



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

EL INFRAORDEN MYGALOMORPHAE (ARACHNIDA, ARANEAE) EN MÉXICO
Una recopilación a nivel mundial y una propuesta de los estudios a realizar en nuestro país.

TESIS CONJUNTA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE BIÓLOGO PRESENTAN MARTHA YAÑEZ RIVERA ARTURO LOCHT MOISEN

DIRECTOR DE TESIS: M. EN C. IGNACIO VAZQUEZ ROJAS

MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:
El Infraorden Mygalomorphae (Arachnida, Araneae) y su importancia en México:
Una recopilación a nivel mundial y una propuesta de los estudios a realizar
en nuestro país.

realizado por Martha B. Yáñez Rivera y Arturo Locht Moisen

con número de cuenta 9363574-7 , pasante de la carrera de Biología
9251685-8

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

M. en C. Ignacio Mauro Vázquez Rojas

Propietario

Dra. Ana Hoffmann Mendizabal

Propietario

Dra. Tila Ma. Pérez Ortiz

Suplente

Dr. Gerardo Pérez Ponce de Leon

Suplente

BIENESTAR DE CIENCIAS
BENIGNO GARCÍA GUADALUPE LÓPEZ CAMPOS

Ignacio Mauro Vázquez Rojas
CLIXIM
Y. Pérez Ortiz
Gerardo P. Ponce de Leon
[Signature]

SECRETARÍA
Coordinación General de Biología
**COORDINACION GENERAL
DE BIOLOGIA**

*Esta tesis se la dedico a mis papás por el amor y cuidado que tuvieron conmigo, y por alentarme a estudiar para llegar al final.
Gracias papá por enseñarme a ser responsable y por tu amor.
Mamá pues que te puedo decir: gracias por TODO.*

A mi abuelito Juan por enseñarme que todo se hace con calma y por sus múltiples consejos, gracias por ser como eres.

A mi abuelita Carmen, por ser tan tierna conmigo, por apoyarme y por ser tan fuerte en momentos tan difíciles.

A mi tía Amparo, por ser como una amiga, por escucharme, apoyarme y aconsejarme, gracias tía.

*A Dinorah, por ser como una segunda madre, por quererme, y sobre todo por consentirme.
Y gracias por ser tan ocurrente.*

Gracias a la Familia Lochit por ser como una familia para mí:

A Señor Arturo Lochit González por que gracias a usted se hizo posible esta tesis.

A Patricia, mi futura suegra por todo su apoyo y cariño, así y por ese pastel de chocolate con crema batida y salsa de zarzamora que me va a hacer.

A Alexandra por ser una amiga y una muy buena cocinera en este tiempo.

A Ceci por todos los valiosos consejos que me ha dado y por su valiosa amistad que ha significado mucho para mí.

Gracias a la familia de la Vega por sus cuidados y amor.

Gracias a ti Arturo por tu amor, tu apoyo incondicional, por alentarme a siempre a seguir adelante, y sobre todo ¡gracias! por amarme.

A mi papá, por enseñarme a apreciar y no tener a las arañas y porque desde que decidí estudiar biología me apoyó en todos los sentidos.

A mi mamá, por enseñarme con su ejemplo a tener carácter, a empezar y terminar todas las cosas. Q'or permitirme tener a mis peludas mascotas por tanto tiempo.

A mis cuatro abuelitos, a quien les dedico también esta tesis con mucho cariño, porque siempre me han mostrado su amor y cuidados.

A mi hermana, a quien agradezco sus oraciones, amistad y apoyo espiritual.

A Xavier, quien con su amistad y consejos me ha ayudado a encontrar en Jesús, el Autor de la vida, la fuerza y la constancia para tener éxito en todo, a quien le debo todo lo bueno de mi vida, y quien además de morir por mí, me dió la preciosa oportunidad de conocer a mi amada Marika, a quien le doy las gracias por hacer que toda la licenciatura y el desarrollo de esta tesis tuviera siempre momentos de gran alegría, y quien con sus sentimientos me recuerda siempre el corazón de mi Padre Celestial, el cual hace posible que mi vida cambie y se llene de amor.

Agradecimientos

De manera muy especial queremos agradecer a aquellas personas que de alguna forma colaboraron en la realización de este trabajo.

Damos especial reconocimiento a los miembros del comité evaluador: M. en C. Ignacio Vázquez Rojas por dirigir esta tesis, y darnos su apoyo y sobre todo por su amistad; Dra. Anita Hoffmann por sus atinados comentarios y por mejorar nuestro trabajo; a la Dra. Tila Ma. Pérez Ortiz, al Dr. Gerardo Pérez Ponce de León y a la Bióloga Guadalupe López Campos, por el tiempo dedicado a la supervisión de esta tesis, además de sus valiosas asesorías que nos alentaron a continuar con nuestro trabajo.

Agradecemos a M.V.Z. Ana María Roman de Carlos por la información que nos otorgo.

A todos los miembros del laboratorio de Acarología por su apoyo y amistad.

A todos los maestros y compañeros de la facultad, y sobre todo a todos nuestros amigos.

INDICE

Introducción.....	1
Objetivos.....	9
Metodología.....	10
Desarrollo.....	11
Clave de identificación del Infraorden Mygalomorphae.....	12
Tuberculatae	
Mecicobolidae.....	15
Microstigmatidae.....	17
Hexathelidae.....	18
Dipluridae.....	20
Nemesiidae.....	26
Barychelidae.....	29
Paratropidae.....	31
Theraphosidae.....	32
Fornicephalae	
Atypidae.....	46
Antrodiaetidae.....	48
Cyrtauenidae.....	50
Idiopidae.....	51
Ctenizidae.....	53
Actinopodidae.....	55
Migidae.....	57
Resumen de Resultados.....	59
Discusión y Conclusiones.....	61
Glosario.....	64
Bibliografía	
Anexo: Con Tablas y Mapas	

EL INFRAORDEN MYGALOMORPHAE (ARACHNIDA, ARANEAE) EN MEXICO.

Una recopilación a nivel mundial y una propuesta de los estudios a realizar en nuestro país.

Los arácnidos forman el tercer grupo de invertebrados más diverso del mundo después de los insectos y ácaros. Así pues, el número de hábitats que ocupan no deja de ser igual de diverso. Los arácnidos son considerados por los paleontólogos como los primeros invertebrados en colonizar el medio terrestre, por lo cual debe entenderse su gran gama de formas y comportamientos.

Actualmente, a excepción de pocas especies de arañas con hábitat semiacuático y acuático, todas las especies de arácnidos son terrestres. En su mayoría son de hábitos nocturnos y huyen de la luz directa, permaneciendo escondidos en diversos refugios durante el día. Estos refugios son desde huecos en las paredes, en la tierra o en las rocas, bajo piedras o corteza de árboles, en los techos de vigas viejas o de palma de las viviendas, entre la maleza o cualquier sitio o rincón oscuro que les de protección o que les brinde fácil acceso a su comida, hasta refugios fabricados por ellos mismos (Hoffmann, 1993).

En México se encuentran todos los órdenes de arácnidos con una gran diversidad de especies y muchos endemismos, a pesar de esto y de su importancia ecológica no se han llevado a cabo suficientes estudios para conocer con exactitud su distribución y diversidad.

Las arañas son el Orden de Arácnidos más diverso y ocupa el séptimo lugar comparado con los cinco grandes órdenes de insectos (Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera) y el orden Acari (Coddington y Levi, 1991) existiendo alrededor de 34,000 especies agrupadas en 3,000 géneros y 105 familias (Platnick, 1989 en Jiménez, 1995) aunque es probable que el número de especies llegue a ser de 50,000 (Turnbull, 1973).

A pesar de que se han llevado a cabo muchos estudios acerca de arañas en todo el mundo, en muy pocos lugares se conocen bien las especies que en ellos existen. Por ejemplo, en Inglaterra y Japón al igual que en Nueva Zelanda, la aracnofauna se conoce casi en su totalidad. En contraste, África, Latinoamérica y la región del Pacífico son las zonas menos conocidas en este renglón de la biodiversidad (Jiménez, 1996).

En México se han encontrado poco menos de 2000 especies, pertenecientes a 340 géneros y más de 50 familias, siendo estos números no muy reales, pues se han realizado pocos estudios en todo el país, como para poder determinar esto con exactitud (Hoffmann, 1993).

Estudios como los realizados por Hoffmann (1976) y Jiménez (1996) son de los pocos trabajos acerca de las arañas de todo México, siendo el primero una relación bibliográfica preliminar de las arañas de México, incluyendo las especies conocidas para cada estado de la República y sus sinonimias y el segundo una recopilación de la información del Orden Araneae en México mostrando una lista de todas las familias y géneros citadas en la bibliografía Mundial, incluyendo el número de especies que forman cada género.

Trabajos como los de Jiménez (1988, 1989, 1990, 1991) que aportan listados de nuevos registros y descripciones sobre la araneofauna de Baja California e Islas Revillagigedo y Chiapas, aportan valiosa y extensa información sobre las especies de estos lugares, pero muestran al igual que todos los demás trabajos realizados en México, aún por extranjeros, la necesidad e importancia de aumentar la investigación sobre este orden en nuestro país.

Esto es claro, aún si revisamos las colecciones de arañas existentes en la República, siendo cuatro las más importantes: La primera en el Instituto de Biología de la UNAM, donada por la Dra. Hoffmann, la segunda, del Centro de Investigaciones del Noroeste de la Paz, B.C.S., formada por la Dra. Jiménez, la tercera en el Instituto de Historia Natural, en Tuxtla Gutiérrez, debida principalmente al Dr. Ibarra, y la cuarta la del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste en Tapachula, Chiapas, la

cual fundó el Dr. Alvarez del Toro.

Además, vemos que el interés sobre el orden Araneae en nuestro país no ha sido precisamente muy grande pues aún desde épocas muy remotas sólo se le dio importancia a la viuda negra o capulina (*Latrodectus mactans*) y a las tarántulas (familia Theraphosidae), siendo la primera muy venenosa y por esto temida desde la época precolombina y las segundas grandes e impresionantes y por esto también temidas, a pesar de ser inofensivas (Barrera y Hoffmann, 1981).

Así, a pesar de que desde 1833 se inicia el estudio de arañas en el país, (Barrera y Hoffmann, 1981), se prosigue con muchos estudios realizados por europeos, estadounidenses y más tarde por mexicanos, hoy en día se muestra insuficiente la información de este tipo de Arácnidos en México, siendo esto drástico pues el "avance del hombre", esta acabando con muchos hábitats que aún no se han estudiado en este aspecto.

El orden Araneae ha sido clasificado por el hombre de diversas maneras, tomando diferentes características de las arañas para hacerlo (Platnick y Gertsch, 1976).

Coddington y Levi (1991) realizaron un trabajo en el cual muestran la clasificación que nosotros presentamos a continuación y en la que basaremos este trabajo.

La clasificación tiene el formato siguiente:

ORDEN
SUBORDEN
INFRAORDEN
Supercohorta
Familia

ARANEAE

MESOTHELAE

Liphistidae

OPISTHOTHELAE

MYGALOMORPHAE

Tuberculotae

Mecicobothriidae

Microstigmatidae

Hexathelidae

Dipluridae

Nemesiidae

Barychelidae

Paratropidae

Theraphosidae

Fomicaphalae

Atypidae

Antrodiaetidae

Cyrtachenidae

Idiopidae

Ctenizidae

Actinopodidae

Migidae

ARANEOMORPHAE

Paleocribellatae

Hypocheilidae

Neocribellatae

Gradunguilidae

Austrocheilidae

Filiatidae

Caponiidae

Tetrablemmidae

Orsolobidae

Oonopidae

Dysderidae

Segestriidae

Pholcidae

Diguetidae
Plectreuridae
Ochyroceratidae
Leptonetidae
Telemidae
Sicariidae
Loxoscelidae
Scytodidae
Drymusidae
Oecobiidae
Hersiliidae
Eresidae
Mimetidae
Malkaridae
Huttoniidae
Palpimanidae
Micripholcommatidae
Holarchaeidae
Pararchaeidae
Mecysmaucheniidae
Archaeidae
Dictynidae
Corinnidae
Liocranidae
Gnaphosidae
Prodidomidae
Clubionidae
Anyphaenidae
Salticidae
Thomisidae
Amaurobiidae
Tengellidae
Acanthothenidae
Zoropsidae
Ctenidae
Pisauridae
Trechaleidae
Lycosidae
Psechridae
Stiphidiidae
Senoculidae
Oxyopidae
Deinopidae
Uloboridae

Araneidae
Linyphiidae
Cyatholipidae
Synotaxidae
Nesticidae
Theridiidae
Tetragnathidae
Theridiosomatidae
Mysmenidae
Anapidae
Symphytognathidae

En esta clasificación podemos notar que el orden Araneae se divide en dos Subórdenes: Mesothelae y Opisthothelae. El primero, está formado sólo por la familia Liphistidae, en la cual están incluidos dos géneros y cerca de 40 especies, en China, Japón, el Sur de Asia y Sumatra. Se consideran las arañas con características más primitivas, pues son las únicas que poseen el opistosoma segmentado.

Además poseen ganglios ventrales dispersos y cuatro pares de hileras anteriores, siendo lo común ganglios coalescentes y tres pares de hileras terminales.

El segundo suborden, Opisthothelae, se divide a su vez en dos Infraórdenes: **MYGALOMORPHAE Y ARANEOMORPHAE**

El primero de éstos, está formado por 15 familias, aproximadamente 260 géneros y 2200 especies. Las características que unen a las diferentes especies, géneros y familias en este Infraorden son principalmente la forma de sus hileras y de los bulbos gonodopodiales de los machos. Las hileras medias anteriores no se presentan y las laterales anteriores son o muy reducidas o inexistentes, mientras que los pedipalpos modificados en bulbos gonodopodiales de los machos están fusionados.

Las Mygalomorphae viven normalmente en agujeros o en guaridas en forma de tubo, al igual que las arañas del Suborden Mesothelae. El uso de seda es variado, pero no tan complejo y desarrollado como en las araneomorfas. Los artejos basales de los queliceros, están dirigidos hacia adelante y los artejos distales se mueven en sentido más o menos paralelo al eje longitudinal del cuerpo; característica fácil de reconocer y de diferenciar con respecto a la posición de los queliceros del Infraorden Araneomorphae.

El segundo Infraorden, el de las araneomorfas, o arañas verdaderas, posee aproximadamente 90 familias, 2700 géneros y 32000 especies descritas (Coddigton y Levi, 1991).

Los machos poseen pedipalpos segmentados en dos o tres divisiones. No tienen el opistosoma segmentado ni poseen hileras medias anteriores, pero las especies más primitivas de este Infraorden si conservan el cribelo como una reminiscencia de estas hileras. Las hileras laterales anteriores son las más largas y mejor desarrolladas.

IMPORTANCIA DEL INFRAORDEN MYGALOMORPHAE

Las arañas pertenecientes a este infraorden, son comunmente denominadas como tarántulas, pues de las 2,200 especies que lo forman, 800 pertenecen a la familia Theraphosidae, que son llamadas equivocadamente tarántulas (Barrera y Hoffmann, 1981).

Además de esta familia existen 14 familias más, las cuales tienen una amplia gama de formas y tamaños.

Las Mygalomorphae en general y las grandes Theraphosidae en particular son arácnidos muy bien representados en la región Neotropical (Millot, 1949). Sin embargo, la ecología e historia natural de estas arañas han sido estudiadas principalmente en la región Neártica (Baerg, 1928 y 1958; Minch, 1978 y 1979;

Coyle,1971 y 1988; Coyle y Shear, 1981) y Australiana (Todd,1945; Main,1985; Jackson y Pollard,1990; Kotzman,1990; Blandin y Celerier 1981).

Para la región Neotropical existen pocos aportes, destacándose las de Ibarra-Grasso (1961); Laurencó (1978), Herrero y Bolaños (1982), Galiano (1984) y Costa y Pérez-Miles (1990) en Nemesiidae. También el conocimiento sistemático de las Mygalomorphae neotropicales es escaso. Para Uruguay, los aportes de Gerschman y Shiapelli (1972); Shiapelli y Gerschman (1970) y más recientemente, Capocasale (1979,1982,1990), Gertsch y Platnick (1979), Goloboff (1987), Pérez-Miles (1985,1989) y Raven (1985) facilitan el reconocimiento de muchos taxones.

El mapa 1 muestra la distribución mundial actual de las migalomorfos (Schultz, 1984).

Hasta hace una década, los registros fósiles más antiguos de alguna especie de este Infraorden, pertenecían al Terciario, pero en 1992 con la descripción de Rosomygale, una especie fósil nueva, se estableció que en el Triásico ya existían otras arañas y probablemente desde antes (Selden y Gull, 1992). Aunque este es el registro fósil de mayor antigüedad hasta ahora encontrado es muy probable que el origen de este grupo haya sido anterior.

En México este Infraorden está bien representado, pues Hoffmann (1976), Alvarez del Toro (1981) y Jiménez (1996) citan en sus trabajos hasta nueve familias de las quince existentes en todo el mundo.

OBJETIVOS.

-Realizar una revisión bibliográfica del Infraorden Mygalomorphae en el mundo.

Con esta información determinaremos las características morfológicas de cada familia. También se mostrará la distribución mundial de cada familia y el número de géneros que se conocen actualmente.

Específicamente se analizará toda la información que hable de este Infraorden en México, para poder establecer el número de familias géneros y especies que se han registrado en el país.

Con los datos encontrados se precisará la distribución nacional de cada familia, género y especie en el territorio.

- Con toda la investigación se podrá mostrar la situación actual del conocimiento sobre el Infraorden Mygalomorphae en México y haremos una propuesta de estudios que podremos o podrán desarrollar investigadores interesados en este grupo.

METODOLOGIA.

Se consultaron dos bases de datos específicas, referentes a invertebrados: Zoological Records Vol 129, la cual es una recopilación de artículos de diferentes años, y Life Sciences 1990-1992, en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en Ciudad Universitaria México. De ellas se extrajeron 195 citas (117 y 78 respectivamente) sobre el Infraorden Mygalomorphae y cada una de sus familias.

Todas ellas se analizaron y se seleccionaron. En el Centro de Información Científica y Humanística (CICH) se obtuvo la localización de la información requerida dentro de México, obteniéndose así la información de diferentes bibliotecas e institutos.

Los artículos no existentes en el país se pidieron a través de este mismo centro de información. Algunos sobretiros se obtuvieron directamente de los autores, a través de solicitud por correo.

Consultando la bibliografía de algunos libros, se obtuvieron más citas referentes también a este tema, obteniéndose éstas, de la misma manera que las anteriores. Además se revisó la base de datos de Coddinton (1991), la cual posee 24,151 citas bibliográficas referentes a arañas, con lo que se ratificó que la bibliografía obtenida en las otras dos fuentes de datos estaba completa.

Ya obtenida la información (sobretiros, artículos, libros, etc.) se organizó y desarrolló para cada familia del Infraorden de la siguiente manera:

Se realizó, en primer lugar, una descripción morfológica de la familia correspondiente. En segundo lugar se determinó su distribución mundial.

En tercer lugar, para las familias que se citan como existentes en el país, se estableció su distribución, tomando en cuenta también la diversidad de los géneros y especies y la localización de éstos.

En cuarto lugar, se incluyeron dentro de lo posible claves para los géneros de las familias que se encuentran en México. Para las familias que para la República no se encontró un sólo género registrado en la bibliografía, se mostró su descripción,

cuando se pudo obtener.

Después se presenta, para cada familia, una propuesta concreta de las especies que podrán presentarse en México además de su posible localización.

En sexto lugar, se muestran los resúmenes de la bibliografía obtenida de las bases de datos del Zoological Records y Life Sciences, con el objeto de mostrar algunos de los estudios que actualmente se están desarrollando con cada familia.

Posteriormente se resumen los resultados y se discuten, llegando con esto a las conclusiones, las cuales son la base de la propuesta final que presentamos, la cual ponemos como una meta propia y como una sugerencia para investigadores interesados en este tema.

Se incluye un glosario, tomado principalmente de los trabajos de Alvarez del Toro (1981), Kaston (1976), Raven (1985) y Todd (1986).

La bibliografía se dividió en tres partes: La primera muestra la literatura consultada, acomodada por familias según el árbol filogenético que muestran Coddington y Levi (1991).

Además se incluyen 16 láminas, 11 tablas y 35 mapas, que muestran los resultados obtenidos.

DESARROLLO:

El Infraorden Mygalomorphae se divide en dos Supercohortes:

El Supercohorta Tuberculotae, representado por ocho familias, y el Supercohorta Fornicephalae, formado por siete familias.

Las familias pertenecientes a el Supercohorta Tuberculotae, son más diversas que las familias del Supercohorta Fornicephalae, poseyendo alrededor de 200 géneros y 1500 especies el primero, mientras que el segundo Supercohorta posee 60 géneros y 700 especies (Coddington y Levi, 1991).

El Supercohorte Tuberculotae, está caracterizada por arañas con la región dorsal del prosoma deprimida, con una sérrula en el endito, que probablemente ayuda a sujetar y triturar el alimento, y un tubérculo ocular distintivo, que da lugar al nombre de este grupo (Coddington y Levi, 1991).

A continuación se presenta una clave para separar a las familias del Infraorden Mygalomorphae existentes en el mundo, la cual fue de Raven, (1985).

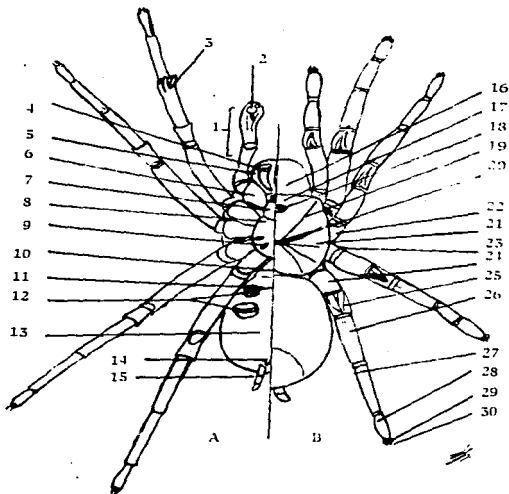
También se presenta un cladograma de este Infraorden tomado de Coddington y Levi (1991) y un dibujo de una miglomorfa mostrando la morfología básica de este grupo.

CLAVE PARA SEPARAR A LAS FAMILIAS DEL INFRAORDEN MYGALOMORPHAE
(Tomado de Raven, 1985)

1. Cojinetes pilosos de las uñas presentes.....	2
Cojinetes pilosos ausentes.....	9
2. Lóbulo coxal anterior distinguible.....	3
Lóbulo coxal anterior corto, si se presenta.....	4
3. Escópulas pequeñas o ausentes en el tarso III; cutícula de las patas notablemente escamosa.....	Paratropidae , en parte
Escópulas distinguibles en el tarso III; cutícula más o menos lisa.....	Theraphosidae
4. Una hilera de dientes en uñas pares de machos o hembras.....	5
Dos hileras de dientes en uñas pares de machos o hembras.....	6
5. Clípeo amplio; hileras medias posteriores ausentes.....	Nemesiidae , en parte
Clípeo ausente e/o hileras posteriores medias presentes.....	Barychelidae , en parte
6. Tercera uña presente en la cuarta pata.....	Cyrtachenidae , en parte
Tercera uña ausente en todas las patas.....	7
7. Escópulas bien desarrolladas en las patas I y II.....	Barychelidae , en parte
Escópulas en las patas I y II delgadas, si es que se presentan.....	8
8. Numerosos gránulos en el labio o grupo de ojos subcuadrado.....	Barychelidae , en parte
Sin gránulos en el labio y grupo de ojos rectangular.....	Nemesiidae , en parte
9. Aberturas filotraqueales pequeñas y redondas.....	Microstigmatidae
Aberturas filotraqueales normales, alargadas.....	10

10. Tricobotrias ausentes en casi todos los tarsos.....	11
Tricobotrias presentes en todos los tarsos.....	12
11. Lóbulo coxal anterior alargado; hileras posteriores medias truncadas apicalmente.....	Atypidae
Lóbulo coxal anterior corto, hileras posteriores medias apicalmente redondeadas, normales.....	Antrodiaetidae
12. Ojos en un grupo compacto sobre un tubérculo muy elevado; escópulas de las patas ausentes.....	Paratropidae , en parte
Tubérculo ocular arqueado, bajo o ausente; escópulas de las patas presentes.....	13
13. Labio más largo que ancho, los ojos ocupan por lo menos la mitad del ancho del prosoma.....	Actinopodidae
Labio más ancho y/o ojos ocupando menos de la mitad del ancho del prosoma.....	14
14. Segmento apical de las hileras posteriores laterales corto o triangular.....	15
Segmento apical de las hileras posteriores laterales digitiforme o más largo.....	31
15. Colmillos de los quelíceros con dos quillas longitudinales; rastelo ausente.....	Migidae
Colmillos lisos, rastelo presente o ausente.....	16
16. Machos.....	17
Hembras.....	23
17. Hematodoca media extendida por abajo del émbolo, a veces se divide basalmente por una banda estrecha esclerotizada.....	Idiopidae , en parte
Hematodoca media pequeña, normal.....	18
18. Surco de los quelíceros con dos hileras de dientes.....	19
Surco de los quelíceros con una hilera de dientes.....	20
19. Caparazón corto y arqueado hacia arriba.....	Ctenizidae , en parte
Caparazón largo y arqueado hacia abajo; África, Madagascar, Sur y Centro América.....	Cyртаucheniiidae , en parte
20. Cada uña par con un diente en las caras laterales.....	21
Cada uña par con una hilera de dientes o un diente.....	22
21. Caparazón arqueado y fovea amplia y fuertemente procurveada.....	Cyртаucheniiidae , en parte
Caparazón bajo y fovea corta y débilmente procurveada, derecha, recur- veada.....	Nemesiidae , en parte
22. Metatarso I con proceso distinguible o rastelo en un montículo distinguible y elevado; Norte y Centro América.....	Cyртаucheniiidae , en parte
Metatarso I sin proceso y rastelo con espinas largas en un montículo bajo; habitan en África, Madagascar, India, Región Oriental.....	Nemesiidae

23. Un par de ojos (ojos anteriores laterales) localizados lejos en comparación de los otros haciendo así al grupo de ojos más largo que ancho.....	
.....	Idiopidae , en parte
Ojos-no en un grupo más largo que ancho	24
24. Escópulas presentes en tarso I.....	25
Escópulas ausentes en tarso I.....	29
25. Cada uña par con dientes en las dos caras	21
Cada uña par con dientes únicamente en la quilla media.....	26
26. Fovea derecha o recurvada.....	27
Fovea fuertemente procurvada.....	28
27. Peines limpiadores presentes; Norte y Centro América.....	
.....	Cyrtaucheniidae , en parte
Peines limpiadores ausentes, Madagascar, India, Australia, Nueva Zelanda.....	Idiopidae , en parte
28. Gránulos extendidas por todo el largo del endito, Norte y Centro América.....	Cyrtaucheniidae , en parte
Gránulos extendidos sólo hasta la mitad de la longitud del endito; Norte y Centro América	Idiopidae , en parte
29. Tarso I sin espinas; Australia.....	Cyrtaucheniidae , en parte
Tarso I con espinas.....	30
30. Fovea muy procurvada.....	Ctenizidae , en parte
Fovea recurvada o derecha.....	Idiopidae , en parte
31. Cada uña par con dientes sólo en la quilla media.....	32
Cada uña par con dientes en las dos caras.....	36
32. Fovea longitudinal.....	33
Fovea transversal o ausente.....	34
33. Segmento apical de las hileras posteriores laterales bipartito o pseudosegmentado	Mecicobothriidae
Segmento apical de las hileras posteriores laterales íntegro	
.....	Dipluridae , en parte
34. Seis hileras.....	Hexathelidae , en parte
Cuatro o dos hileras.....	32
35. Gránulos numerosas en el labio	Hexathelidae , en parte
Muy pocas gránulos o totalmente ausentes en el labio.....	
.....	Dipluridae , en parte
36. Hileras posteriores laterales muy largas, extendiéndose más allá del opistosoma	Dipluridae , en parte
Hileras posteriores laterales más cortas.....	37
37. Labio y endito subcuadrados y colmillos cortos; África, Sur y Centro América.....	Cyrtaucheniidae , en parte

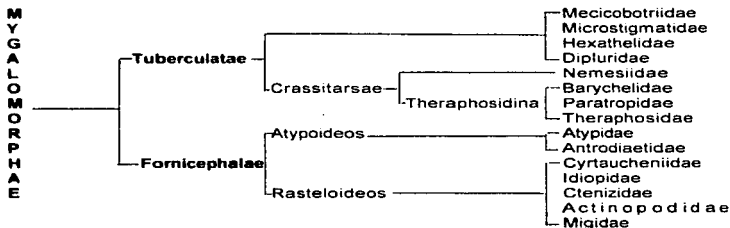


LAMINA I

Figs. 1-30 Morfología de una araña del Infraorden Mygalomorphae.

A. vista ventral de un macho de la familia Theraphosidae; B. vista dorsal de una hembra de la familia Theraphosidae; 1. pedipalpo modificado del macho; 2. bulbo genital; 3. gancho de la tibia; 4. artejo distal del quelícero; 6. Endito; 7. labio; 8. esternón; 9. Sígila; 10. pedicelo; 11. surco epigástrico; 12. estigmas filotraqueales; 13. opistosoma; 14. hileras anteriores laterales; 15. hileras posteriores laterales; 16. quelícero; 17. clipeo; 18. tubérculo ocular; 19. surcos radiales; 20. surco medio prosomático o fovea; 21. prosoma; 22. coxa; 23. trocánter; 24. femúr; 25. patela; 26. tibia; 27. metatarso; 28. tarso; 29. cojinete piloso; 30. uñas tarsales.

CLADOGRAMA DEL INFRAORDEN MYGALOMORPHAE
(Tomado de Coddigton y Levi, 1991)



Tuberculatae
Mecicobotriidae

Son arañas de cuerpo robusto, patas cortas e hileras posteriores muy largas, tanto que vulgarmente reciben el nombre en inglés de "arañas dos colas". Este nombre lo reciben igualmente las arañas de la familia Dipluridae, por su gran semejanza morfológica.

Las mecicobótridas se distinguen de todas las migalomorfas por presentar terguitos opistosomales, además de poseer hileras posteriores laterales con dos artejos basales cortos y uno distal o final alargado y pseudosegmentado (Alvarez del Toro, 1981 y Roth, 1985) (Lámina 2).

Viven dentro de galerías construidas en el interior de grandes masas de seda donde hay tubos o pasajes que conducen a un refugio donde la araña se oculta cuando no está en actividad. Estos laberintos se prolongan hacia afuera con una especie de plataforma de seda, la cual les sirve para detectar a sus presas cuando éstas caen o caminan por ella, y les da el nombre de arañas de mantilla. (Alvarez del Toro, 1981).

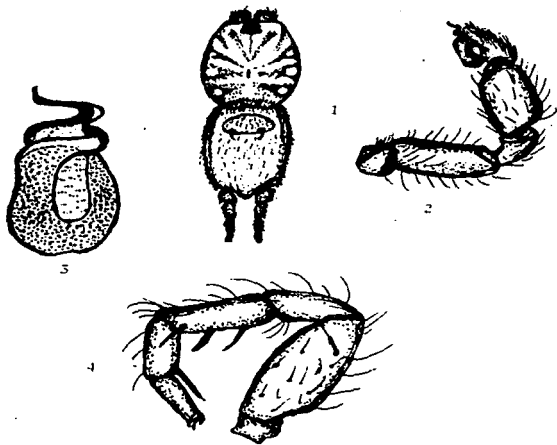
Se encuentran sólo en América, habiendo tres géneros en Estados Unidos de Norte América, como lo afirman Roth (1985) y Kaston (1978), uno en Argentina (Platnick 1979) y en Uruguay (Pérez-Miles, Costa y Gudynas, 1993). Hasta 1985, sólo se conocían cuatro géneros (Raven, 1985) (Mapa 2).

En México, esta familia está representada únicamente con el género *Hexurella*. Registrado por primera vez en Chiapas por Alvarez del Toro en 1981, ya se había encontrado en Baja California por Gertsch y Platnick en 1979, estableciendo la nueva especie *H. encina*. (Alvarez del Toro 1981, Jiménez 1996; Gertsch y Platnick, 1979)(Mapa 3, Tabla 1).

Según la clave que Raven (1985) presenta para los géneros de esta familia, este género se distingue de los demás por tener el segmento apical de las hileras posteriores laterales biarticulado, teniendo además los machos los tarsos completos y las hembras una espermateca con un receptáculo cuadrilobado.

Su gran parecido con las diplúridas, como se explica en este mismo trabajo, puede ser una posible causa por la cual no se haya registrado en otros estados la existencia de esta familia. Numerosos registros de diplúridas se han hecho en más de 15 estados de nuestro país, los cuales abarcan de Norte a Sur. Otras especies como *Megahexura falva* y *Hexurella rupicola* se han encontrado en California, en localidades fronterizas con Baja California Norte, mientras que *Hexurella apachea*, la han registrado en el estado de Arizona (E.U.) muy cerca de la frontera con Sonora (Gertsch y Platnick, 1979).

La base de un buen conocimiento de las características distintivas entre estos dos grupos, tan parecidos en su comportamiento, guarida y morfología, es muy necesario para poder identificar posibles errores en los registros y para desarrollar colectas que logren determinar si esta familia se encuentra en otras localidades en México. Futuros estudios deben probar esto, pues es difícil pensar que todas las poblaciones, de este grupo taxonómico, intermedias entre Baja California y Chiapas se hayan extinguido.



Lamina 2

Figs. 1-4 *Hexurella encina*, macho: 1, vista dorsal;
2, pedipalpo izquierdo, vista retrolateral; 3, bulbo-
pedipalpal izquierdo, vista ventral; 4, pata I, vista
lateral.

Tomada de Gertsch y Platnick, 1979.

Tuberculotae **Microstigmatidae**

Dentro de esta familia se encuentran las arañas más pequeñas de todo el Infraorden Mygalomorphae (*Micromydale diblemma*) (Platnick y Forster, 1982). Antes se describieron como parte de las familias Dipluridae y Ctenizidae, pero por sus características únicas se formó una familia nueva.

Carecen de rastelo en los quelíceros por lo cual no son parte de los ctenizidos; tampoco poseen escópulas tarsales, que los situaría en la familia Dipluridae, pero comparten características de las dos familias, pues tienen dos hileras de dientes en las uñas tarsales de las patas delanteras, tienen las hileras posteriores laterales normalmente cortas, sobre todo el segmento final, por esto se ha clasificado como un eslabón entre las dos familias.

Las características que unen a las arañas en esta familia son : pequeñas aberturas ovaladas de las filotraqueas, rodeadas por un borde esclerotizado; la cutícula cubierta de escamas planas semicirculares o triangulares en las patas y los pedipalpos, y los dientes de las uñas tarsales, los cuales están dispuestos en dos hileras en las dos uñas superiores, como en otras familias, naciendo los dientes en la superficie dorsal de las uñas tarsales y descansando a los lados de éstas y no por debajo. También poseen sedas alargadas en el abdomen y en las patas (Raven y Platnick, 1981)(Lámina 3).

No se les conocen con ningún nombre común y se sabe muy poco de su forma de vida.

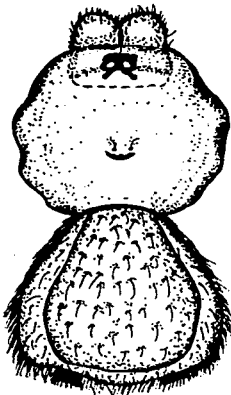
Esta familia se ha encontrado principalmente muy cerca del Ecuador en el hemisferio Sur del planeta, en el continente Americano y en el Africano. Específicamente se han hecho registros en Panamá, Colombia, Venezuela, Brasil y Sudáfrica (Platnick y Forster, 1982). Se conocen sólo cuatro géneros (Mapa 4).

En México no se ha hecho ningún registro de esta familia.

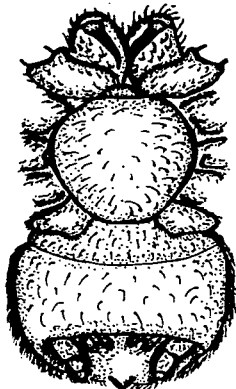
Goloboff en 1993 hace un análisis de las familias del Infraorden Mygalomorphae, donde incluye dos género no descritos aún, provenientes uno de Ecuador y otro de México. Estos géneros al ser analizados cladísticamente quedaron establecidos entre algunos géneros de la familia Nemesidae y otros de la familia Microstigmatidae (Goloboff, 1993). Estos géneros, como lo menciona el mismo artículo, iban a ser descritos por el autor y N. Platnick, un investigador y conocedor de estas dos familias, especialmente la que estamos analizando.

Pero aparentemente, hasta la fecha no se ha publicado nada al respecto, pues al solicitar información directamente con Dr. Norman Platnick, nos proveyó de artículos diversos, no incluyéndose nada al respecto de estos dos nuevos géneros.

Además de esperar los resultados, sería importante poder desarrollar estudios de campo, buscando específicamente estas familia, pues al ser la mayor parte de las especies de esta mialomorfas muy pero muy pequeñas, se pueden confundir con ninfas de otras arañas.



5



6



Lamina 3
Figs. 5-7 Micromyga diblema, macho: 5, vista dorsal:
6, vista ventral; 7, vista lateral.
Tomada de Platnick y Forster, 1982.

Tuberculotae
Hexathelidae

Como único carácter que distingue a esta familia de todas las demás del Infraorden, es la presencia de numerosos gránulos labiales.

Las hileras posteriores laterales son largas y en forma de dedo y su segmento distal es el más largo, no tanto como en las diplúridas o las melecobótridas, pero sí notorio. Carecen de cojinetes pilosos y tienen una sola hilera de dientes en las uñas tarsales de las patas anteriores (Todd, 1986)(Lámina 4).

La distribución de esta familia abarca varios continentes, pues hay registros del sur de Europa, del Este de Australia, de Tasmania, de Nueva Zelanda, del Oeste de África, de la India, China, Malasia, Birmania, Vietnam, Java y Japón, conociéndose hasta la fecha 10 géneros únicamente (Raven, 1985) (Mapa 5)

En América solamente se han encontrado en Chile, no habiendo hasta el día de hoy ningún registro para México, ni para las demás partes del continente.

El estudio de esta familia en el país tiene importancia en cuanto a las relaciones filogenéticas que tienen esta familia con otras que se conocen para el territorio.

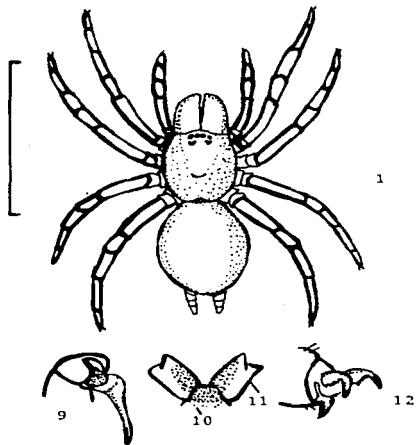
Los resúmenes de los artículos de la base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación.

-A new species of the mite genus *Androlaelaps* Berlese (Parasitiformes: Laelapidae) found in association with the spider *Macrothele calpeiana* (Walckenaer) (Mygalomorphae: Hexathelidae). Baker, A.

Se describe una nueva especie de ácaro *Androlaelaps pilosus*, encontrado sobre la araña Hexathelidae *Macrothele calpeiana* (Walckenaer). Este es el primer registro de esta clase de asociación, pues solo habían sido encontradas especies de *Androlaelaps* en los nidos de pájaros o de pequeños mamíferos, particularmente roedores.

-Seasonal activity patterns in Sydney funnel-web spiders, *Atrax* spp. (Araneae:Hexathelidae). Bradley, R.A.

La araña, peligrosamente venenosa, *Atrax robustus* O.P. Cambridge de Sydney y sus parientes más cercanas del mismo género (*Atrax* spp.) son habitantes comunes del Sureste de Australia. A pesar de la formidable reputación de estas arañas, han sido muy poco estudiadas tanto en biología como en ecología. Este artículo presenta la primer información cuantitativa del ciclo estacional de actividad de *Atrax* spp. . Hay una correlación significativa entre la densidad de *Atrax* y la altitud del estudio de parcela. Esta relación probablemente refleja el gradiente de humedad, pues parcelas altas se encontraban secas y parcelas bajas con superficie plana se encontraban húmedas. La actividad de la superficie fue muestreada con



Lamina 4
Figs. 8-12 *Atrax*, macho: 8, vista dorsal; 9, pedipalpo;
10, labio; 11, endito; 12, uñas tarsales.
Tomada de Todd, 1986.

160 trampas tipo pitfall.

Contrario a lo ya publicado, se encontraron hembras y macho emigrantes. Las hembras comenzaron su actividad antes que los machos. En verano, los juveniles fueron capturados con más frecuencia.

-Abundance and structure of fossorial spider populations.

Fairweather, P.G.

Se proporcionan los resultados preliminares de estudios ecológicos acerca de arañas cavadoras, especialmente migalomorfas, en dos localidades, al este de New South Wales. Fué valorada la abundancia de arañas en madrigueras de ocho hábitats: bosque seco esclerofílico en sustrato de arenisca y esquivo, bosque húmedo esclerofítico en arenisca, llanos, jardines suburbanos, pinos, acantilados y pantanos. Las arañas incluyen varias especies de Lycosidae, dos Idiopidae y una Hexathelidae. Cada especie se encontraba restringida a su hábitat, y en sólo uno o dos hábitats se encontró dominancia de madrigueras de arañas. Se describe la estructura de población de los tamaños de madrigueras y se compara para la densidad de población.

-Intraspecific interactions and the function of courtship in mygalomorph spiders: A study of *Porrhothele antipodiana* (Araneae: Hexathelidae) and a literature review.

Jackson, R.R. & Pollard, S.D.

Este es el primer estudio de comportamiento en interacciones intraespecíficas de *Porrhothele antipodiana*, una gran araña migalomorfa orbicular endémica de Nueva Zelanda. La postura especial en la cual la araña levanta su cuerpo y extiende sus colmillos, parece ser una defensa contra su depredador, sólo es adoptada en ocasiones por *P. antipodiana* en interacciones intraespecíficas. *P. antipodiana* usa ocho exhibiciones (masticando, sujetando, abrazando, mordisqueando, palpando, probando, pinchando y remolcando); durante las interacciones intraespecíficas la palpación es predominante. Los machos usan los ganchos de las patas I para sujetar a la hembra durante la cópula, mientras las hembras se convierten en arañas pesivas cuando son sujetadas con esos ganchos. El canibalismo es raro; cuando esto ocurre, los machos matan a las hembras así como las hembras matan a los machos.

Tuberculotae

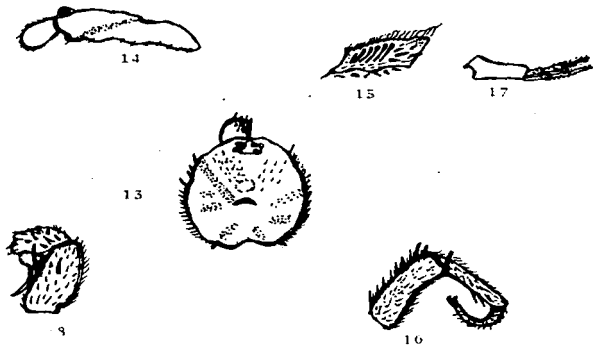
Dipluridae

Al igual que las arañas mecicobótridas se les puede llamar arañas dos colas o arañas de mantilla, debido a sus muy largas hileras posteriores y la forma de mantilla que tiene la entrada a su guarida (Alvarez del Toro, 1981). Poseen queliceros sin rastelo o espinas, sus hileras anteriores están separadas entre sí por una distancia igual a la de su misma longitud, mientras que las posteriores son muy largas con tres segmentos del mismo tamaño aproximadamente (Kaston, 1978). Dorsalmente el prosoma es plano a toda su extensión teniendo el surco prosomático reducido a un pequeño anillo. Poseen un opistosoma peludo ancho al igual que el prosoma y con patas cortas y robustas, semejando a la complexión corporal de las mecicobótridas. Los tarsos de las patas poseen dos uñas laterales largas y una media corta, y carecen de cojinete piloso.

En inglés se les conoce como "funnelweb tarantulas" o "sheetweb tarantulas" (Hoffmann, 1976 y Kaston, 1978).

Tienen normalmente una sola hilera de dientes en las uñas tarsales de las patas anteriores, y poseen normalmente seis ojos (Todd, 1986) (Lámina 5).

Esta familia de migalomorfas, es de las mejor representadas en el planeta, pues su distribución abarca países Asiáticos como Tailandia, diferentes lugares en Africa y Australia, al igual que a todo lo largo de América, presentándose desde el Norte de Argentina, hasta los Estados Unidos de Norte América (Mapa 6).



Lamina 5

Figs. 13-18 *Diplura macrura*. Holotipo macho: 13-14 prosoma; 13, vista dorsal; 14, vista lateral; 15, endito derecho, vista oblicua mostrando la cara anterior; 16, tibia, metatarso y tarso I mostrando gancho y tarso pseudosegmentada, vista retrolateral; 17, opistosoma vista lateral; 18, tibia pedipalpal, cimbio, y bulbo, vista prolateral. Tomada de Raven, 1985.

Según Jiménez (1996) en México sólo se encuentran el género *Euagrus* y el género *Ischnothele*, a los cuales pertenecen 32 especies.

Hoffmann (1976), presenta, por otro lado un listado de dipluridas, en el cual aparece también el género *Brachythele* con la especie *B. longistarsis*, ahora situada en la familia Nemesiidae, nueve especies del género *Euagrus* y tres del género *Ischnothele* (Tabla 2). También muestra su localidad y el autor del registro. Podemos observar que esta familia está ampliamente distribuida en México, abarcando desde Baja California hasta la Península de Yucatán (Mapas del 7-9).

Raven (1985) presenta una clave para los géneros de esta familia, la cual condensamos a continuación, mostrando únicamente como reconocer a los dos géneros que se encuentran en nuestro país.

CLAVE PARA LOS GENEROS MEXICANOS DE DIPLURIDAE
(Modificado de Raven 1985)

1. Una hilera de dientes en las uñas pares. Sin gránulos en el endito y una hilera de dientes quelicerales 2
- Una hilera de dientes en las uñas pares. Con gránulos en el endito y dos hileras de dientes quelicerales 3
2. Con espinas presentes en el tarso IV y segmento apical de las hileras posteriores laterales enteras *Euagrus*
3. El margen del caparazón con pelos suaves; tibia I de los machos cilíndrica; esternón cordado; bulbo piriforme con émbolo distal y gradualmente diferenciado *Ischnothele*

Coyle (1983) utiliza a las diplúridas del género *Euagrus* provenientes de Sinaloa y San Luis Potosí, para hacer estudios de su comportamiento reproductivo (lo cual se puede leer en los resúmenes de los artículos mostrados posteriormente) siendo esto un ejemplo de los estudios que se pueden llevar a cabo con esta familia, además de registrar por primera vez al género *Euagrus* en el estado de Sinaloa.

Según Kaston (1978) en E.U. se encuentran dos géneros, uno en Texas y otro en California y Nevada. Estos son el género *Euagrus* y el género *Colisiga*, respectivamente. Este segundo género, representado por dos especies, no se ha registrado en nuestro país.

Gertsch (1994) presenta un trabajo de las mygalomorfas troglobias de América, en el cual se nos habla también de las diplúridas troglobias de México, enumerando cuatro especies del género *Euagrus*, entre las cuales *E. troglodyta* se menciona como una nueva especie.

Reddell (1981) menciona la existencia de estas mismas especies, aunque *E. troglodyta* todavía no se había descrito. También menciona la especie *E. lycens*, encontrada en la cueva del Diablo, Huehuetenango, Guatemala, localidad muy cercana a la frontera con Chiapas, con lo cual podríamos esperar que esta especie se pueda localizar en alguna de las numerosas cuevas de este Estado de nuestro territorio.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-Two new species of Ischnothele funnelweb spiders (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae) from Jamaica. Coyle, F.A. & Meigs, T.E.

Se describen dos especies nuevas de *Ischnothele* (*I. reggae* y *I. xera*) de Jamaica. Estas especies hermanas alopatricas parece que tienen una co-especiación con especies de *Mysmenopsis kleptoparasite*, también con especies mas cercanas de la misma familia. La tasa de divergencia evolutiva de las dos poblaciones cleptoparasitas parece ser más grande que las poblaciones de huéspedes, los autores sugieren que es debido a que los cleptoparasitos tienen un ciclo de vida corto.

-*Linothele cavicola*, a new diplurine spider (Araneae, Dipluridae) from caves in Ecuador. Goloboff, P.A.

Se describe una nueva especie de Dipluridae, *Linothele cavicola*, de cuevas del Ecuador.

- Embryonic and early postembryonic development of *Ischnothele guayanensis* (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae), with special reference to the visual system.
Marschal, P.

Se estudiaron los desarrollos embriológicos y postembriológicos tempranos de *Ischnothele guayanensis*, una araña migalomorfa neotropical. Se le dió gran atención al sistema de la vista, ojos, nervios y centros ópticos. Se describe el desarrollo de la morfología individual, desde la ovoposición hasta la tercera etapa postembriológica. La microscopía de barrido fue usada en las primeras etapas del embrión de la araña. Fué estudiado el proceso de desarrollo inverso del sistema visual, usando series de secciones histológicas observadas a través del microscopio. Los eventos morfológicos en *Ischnothele guayanensis* no difieren mucho de aquellas arañas que muestran una inversión. La microscopía de barrido reveló múltiples depresiones en el lóbulo cefálico cuyas aperturas se fusionan formando un surco semilunar que constituye el primer paso de la ontogenia del cerebro. Los ojos directos proceden de invaginaciones secundarias del surco semilunar, mientras que los ojos indirectos surgen de proliferaciones celulares del ectodermo.

El sistema visual aparece morfológicamente completo sólo después de la segunda muda, esto es a la tercer etapa postembriológica.

Ischnothele guayanensis, así como otras arañas diplúridas, casi muestran una inversión completa y podría representar una etapa intermedia entre Liphistiomorphae y algunas Mygalomorphae primitivas (no inversión) la mayoría de Araneomorphae (inversión completa). De esta manera la familia Dipluridae puede ser objeto de estudio de la evolución en los modos de inversión en el Orden Araneae.

- Spiders as predators of arthropod eggs. Nyffeler, M.; Breene, R.G.; Dean, D.A.; Stering, W.L.

Se dan ejemplos de arañas depredando los huevos de arañas e insectos mediante descripciones encontradas en la literatura de diferentes regiones del mundo. En algunos casos, las arañas hembras y arañas recién nacidas se comen los mismos huevos de su mamá (canibalismo). Se han reportado evidencias de depredación de huevos en familias como Dipluridae, Uloboridae, Scytodidae, Clubionidae, Thomisidae y Salticidae. Han sido registradas arañas que se alimentan de huevos de otras especies (depredación interespecífica), por ejemplo Salticidae que se comen los huevos de otras Salticidae y Uloboridae, Theridiidae comiendo los huevos de otras arañas también ha sido reportado. Evidencias de arañas como depredadoras de huevos de insectos ha sido reportado en Norte América, Sudamérica y Australia, en ecosistemas boscosos y agroecosistemas. En algunos casos las arañas han sido observadas alimentándose de los huevos de Lepidoptera (familias Noctuidae, Tortricidae, Lymantriidae, Pyralidae y Spigidae), y una extensión menor en Coleópteros (familia Curculionidae).

-On a new *Phyxioscheria* (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae) from Thailand and its biology Raven, R.J. : Schwendinger, P.J.

Se revisa al género *Phyxioschema* Simon 1889; *P. lindbergi* (Roewer, 1960); y *P. striatipes* (Roewer, 1960) son sinónimos de *P. raddei* Simon, 1889. Una nueva especie de *Phyxioschema* de Tailandia, *P. suthesia*, es descrita al igual que notas de comportamiento de apareamiento así como su biología.

-A new species of *Linothele* from Colombia (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae). Paz, S.N. & Raven, R.J.

Se describe a *Linothele megatheloide* como una especie nueva de Colombia. Difiere de otras especies de *Linothele* por el gran tamaño, y el largo de las hileras y del tarso de las escópulas de las hembras.

-A Zygomycetous fungus as a mortality factor in a laboratory stock of spiders. Nentwig, W. & Prillinger, H.

Se registran los primeros ejemplos de varias especies de arañas contaminadas, que son usualmente alimentadas con la mosca de la fruta, *Drosophila melanogaster*. En 1987 y 1988, los autores notificaron una enfermedad en varios grupos de *Cupiennius salei* Keyserling (Ctenidae) e *Ischnothele guyanensis* Walckenaer (Dipluridae). Las arañas no se alimentaban y no se movían mucho. Permanecían en el fondo de la caja (en vez de treparse en la tapa de la caja) y su apariencia empezó a cambiar en oscura y húmeda. Las arañas murieron entre 2 y 6 semanas después de que estos síntomas fueron observados. Y pudiéndose obtener muestras del hongo Zygomycetes *Mucor hiemalis f. hiemalis*.

-Observations on the prey and prey capture behaviour of the funnelweb mygalomorph spider genus *Ischnothele* (Araneae, Dipluridae). Coyle, F.A.; Ketner, N.D.

Se investigó la dieta y el comportamiento de captura en cinco morfos de *Ischnothele*, tela de embudo, del Norte de Argentina, en los Andes, en el Amazonas y en Jamaica. Todos los morfos construyen en su tela de embudo un espacio pegajoso en donde se enreda la presa. En las colectas de campo las presas atrapadas indican que las hormigas, escarabajos y pequeñas cantidades de otros invertebrados caminadores abarcan el 95% o más de presas que atrapan este tipo de morfos. Las observaciones indican que la detección de presas y la orientación aproximada dependen de que la presa genere vibraciones en la tela y que la aproximación sea pausada, esta funciona como si se mandaran periodos de información. Cuando hay una sobreabundancia de presas, *Ischnothele* exhibe una respuesta funcional ilimitada (el fenómeno de sobre muerte).

-Courtship and mating behavior of *Thelechoria karschi* (Araneae, Dipluridae) on African funnelweb spider. Coyle, F.A.; O' Shields, T.C.

Los autores describen el cortejo de *Thelechoris karschi*, una araña migalomorfa Africana de tela de embudo, que consiste en una fase de no contacto de señales vibratorias y de una fase de contacto. Eventualmente los ganchos del macho detienen los pedipalpos de la hembra con sus primeras apófisis de la tibia, vuelca a la hembra de atrás hacia adelante e intenta insertar sus órganos pedipalpaes alternadamente. El cortejo esta caracterizado por numerosos ataques en donde los intentos de insertar los órganos palpaes son fallidos. Es evidente que la oportunidad de la hembra de seleccionar sexualmente al macho es amplia, durante el intento del cortejo y de cópula. La cópula puede ser prolongada y repetitiva por una consecuencia anatómica genital.

-Courtship, Mating and the function of Male specific Leg structures in the Mygalomorph Spider Genus *Euagrus* (Araneae, Dipluridae). Coyle, F.A

El 30 de Mayo de 1983 se obtuvieron tres diferentes especies de *Euagrus*, un macho a 6.1 millas al Este de Villa Unión, Sinaloa, México; cortejó y se reprodujo con una hembra que se localizó 6 millas al Oeste de Atamos Sinaloa, México. El 12 de Junio, del mismo año, se obtuvo un macho que se localizó 33 millas al Noroeste de San Luis Potosí; cortejó con una hembra que se localizó 32 millas al sur de Charcas, San Luis Potosí, México. Y el 21 de Junio el mismo macho cortejó y se reprodujo con una hembra de su misma localidad. Con esto se realizó un experimento en donde se encontró lo siguiente:

El cortejo, reproducción y comportamiento de *Euagrus* era desconocido, hasta que se describió con base en tres cortejos y secuencias reproductivas y dos secuencias de cortejos incompletos observados con tres especies de *Euagrus*. Las señales vibratorias, aparentemente transmitidas a través de la telaraña de la hembra, son importantes en el cortejo. Hay una evidencia que sugiere que especies específicas difieren en la duración del intervalo entre los sucesivos tirones estremecedores del macho en el cortejo, son diferencias que pueden constituirse en los mecanismos de aislamiento reproductivo.

Durante la cópula, las patas II modificadas en las unidades de tibia-metatarso del macho ajustan firmemente alrededor de la base de la segunda pata de la hembra, mientras que el remiendo de la red que se encuentra opuesto al femur I y II del macho ayuda a asegurar juntas las patas I y II del macho.

Las siguientes cuatro familias comprenden al grupo Carassitarsae, caracterizado por la presencia de escópulas tarsales y tener la uña tarsal media reducida.

Tuberculotae

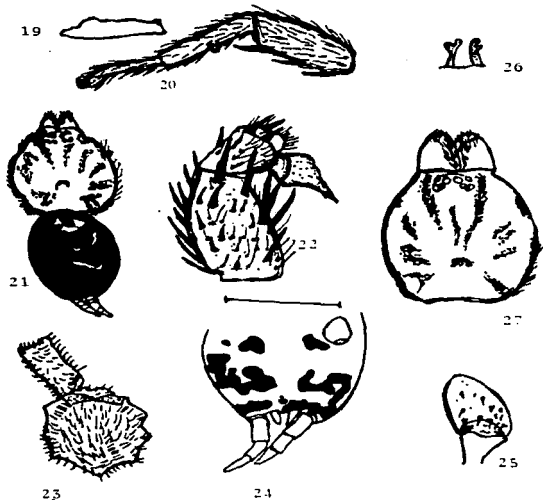
Nemesiidae

Las Nemesiidae se distinguen de las demás familias migalomorfas, por poseer un surco prosomático transversal, más o menos procurvado o recurvado. Sus quelíceros poseen rastelo, las hileras medias están separadas entre sí por la misma distancia de éstas y las posteriores poseen un segmento distal más largo que el basal o el medio, por lo que antes se le daba lugar dentro de la familia Dipluridae. Poseen dos hileras de dientes en las uñas tarsales de las patas anteriores (Roth, 1985 y Todd, 1986) (Lamina 6).

Se les llega a conocer, al igual que a las arañas diplúridas, con el nombre en inglés de "arañas de dos colas".

Las arañas de esta familia se encuentran distribuidas en América y Australia, teniendo alrededor de 30 géneros. En América se encuentran desde Norte América hasta Sudamérica (Mapa 10). En E.U. existe un sólo género *Collisoga*, representado por dos especies únicamente (Roth, 1985) mientras que en México según Jiménez (1996) hay dos especies pertenecientes a los géneros *Brachythele* y *Mexentypesa*. *Brachythele longistarsis* se encuentra en Baja California y *Mexentypesa chiapas*, en Ocosingo, Chiapas (Raven, 1987) (Mapa 11, Tabla 3).

Raven describe los dos géneros que se encuentran en México (Raven 1985 y 1987) en dos publicaciones, que a continuación presentaremos en forma de clave.



Lamina 6

Figs. 19-27 *Mexentypesa chiapas*, 19-25 Holotipo macho:
 19, prosoma, vista lateral; 20, tibia, metatarso y tarso I
 vista retrolateral; 21, prosoma, quelicero y opistosoma,
 vista dorsal; 22, tibia pedipalpal, cimbio y bulbo, vista
 prolateral; 23, esternón, endito y labio; 24, opistosoma e
 hileras, vista ventral; 25, quelicero distal, vista anterior;
 26-27 Paratipo de la hembra: espermateca, vista ventral; 27,
 prosoma y quelicero, vista dorsal.
 Tomada de Raven, 1987.

CLAVE PARA LAS ESPECIES MEXICANAS DE NEMESIIDAE
(Modificado de Raven 1985 y 1987)

1. Ojos presentes bien desarrollados; segmento apical de las hileras posteriores laterales romo o triangular.....2
- segmento apical de las hileras posteriores laterales digitiforme.....3
2. Sin verdaderos cojinetes pilosos; uñas pectinadas; tercera uña presente en el tarso I, escópula tarsal variable, fovea amplia y notablemente recurveada.....*Brachytele*
3. Cojinetes de las uñas presentes, tercera uña ausente en todas las patas, uñas pareadas biserialmente dentadas.....*Mexentypesa*

La similitud con las dipluridas, podría ser un factor para que su identificación sea errónea y su conocimiento tan reducido. Así, por ejemplo, *Brachytele longistarsis* se situaba antes en esa familia (Hoffmann, 1976). Al igual que las mecicobótridas, es difícil pensar que su distribución, se restrinja a Baja California y Chiapas, y que todo el resto del territorio carezca de estas arañas, pero sólo estudios de campo podrían comprobar esto.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-*Xenonemesia*, a new genus of Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae). Goloboff, P.A.

Se describen a *Xenonemesia platense*, un nuevo género y especie de Nemesiidae en Argentina y Uruguay. El nuevo género se caracteriza por tener un esternón ancho, un órgano tarsal delgado, escópula pequeña, el segmento apical de las hileras posteriores redondeadas y por la ausencia de: sèrrula, ganchos en el macho, quilla en el bulbo del pedipalpo y de la tercera uña en las patas.

-Growth stages of *Acanthogonatus franckii* Karsch, 1880 (Araneae:Nemesidae). Calderón, R.; Garrido, M; Pinto C.

La especie *Acanthogonatus franckii* ha sido estudiada tanto en laboratorio como en su hábitat natural. Las etapas del ciclo de vida se caracterizan por: La oviposición, prelarva, larva, preninfa, ninfa y el adulto.

-Behavioural ecology of *Acanthogonatus tacuarensis* (Pérez and Capocasale) (Araneae, Nemesiidae). Capocasale, R.M.; Pérez Miles, F.

Se proporcionan las características ecológicas de la localidad típica de *Acanthogonatus tacuarensis*. Las especies habitan dos tipos de subformaciones ecológicas (micro-hábitats): espacios entre la parte inferior de las ramas de arbustos y de la superficie de la tierra y la interfase de la tierra debajo de la piedras. Por consiguiente, hay un componente de la fauna criptozóica de Uruguay que algunas veces viven en lugares de difícil acceso para el hombre. Una característica ecológica de comportamiento es que las hembras y los juveniles hacen túneles impermeables con la tela dentro de los cuales se encuentran durante la fase de agregación.

-Revision of the genus *Pycnothele* (Araneae, Nemesiidae). Pérez-Miles, C.; Capocasale, R.M.

Con base en el análisis de caracteres, el género *Pycnotheles* y otras especies son atribuidas a *Androthelopsis*. Los autores concluyen que *Pycnothele* Chamberlin, 1917 es sinónimo de *Androthelopsis* Mello-Leitao, 1934. El género *Pycnothele* comprende tres especies que son redescritas e ilustradas: *Pycnothele auronitens* (Keyserling, 1891) (*Androthelopsis modestus*: Raven, 1985 (en parte) y *Psalistops auripilus* Mello-Leitao, 1946 nuevos sinónimos), *Pycnothele perdita* Chamberlin, 1917; y *Pycnothele singularis* (Mello-Leitao, 1934) nueva combinación (*Pycnothelopsis modestus* Schiapelli and Gerschman, 1942 y *Androthelopsis modestus*: Raven, 1985 (en parte) nuevos sinónimos). *Heteromma anomala* Mello-Leitao, 1934, a pesar de que pertenece a *Pycnothele*, es una especie incierta. Se incluye una clave taxonómica para la identificación de especies.

Tuberculotae

BARYCHELIDAE

Esta familia pertenece, con dos familias más, al subgrupo de las Crassitarsae, conocido con el nombre de Theraphosoidina.

Estas tres familias, Barychelidae, Paratropididae y Theraphosidae, comparten entre sí la presencia de cojinetes pilosos y los ganchos o "ciaspers" que tienen los machos en el primer par de patas y que usan para sujetar los queliceros de las hembras durante la cópula (Levi, 1991).

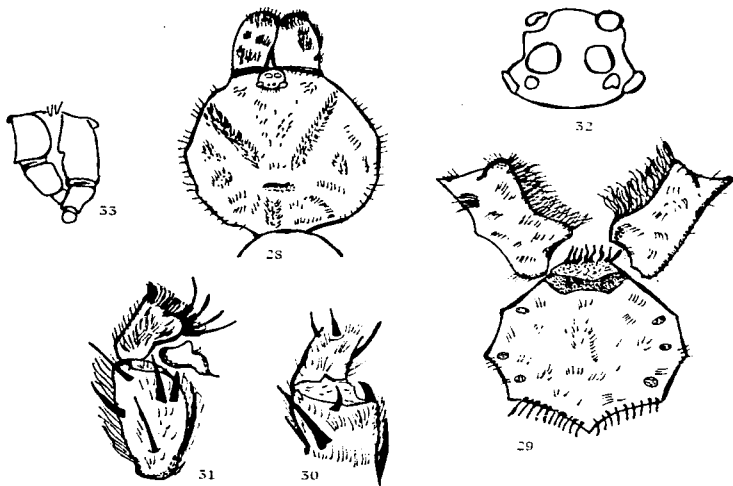
En especial las arañas de la familia Barychelidae se distinguen por tener el tercer artejo de las hileras posteriores muy corto y redondeado, como una media esfera (Todd, 1986) (Lámina 7).

Se les da el nombre en inglés de "trap-door spiders", por la tapa que presenta la entrada de la guarida de algunas especies de esta familia, la cual es muy similar a la tapa que también presentan los agujeros de las ctenizadas.

Esta familia presenta 41 géneros distribuidos en África, Madagascar, India, Australia y toda la región del Pacífico Occidental y América (Raven, 1994) (Mapa 12).

En México está representada por la especie *Zygoelma meridana*, la cual se registró por primera vez en 1938 por Chamberlin e Ivie, en Yucatán. También se ha registrado en Tamaulipas y en Chiapas (Hoffmann, 1976, Alvarez del Toro, 1981 y Jiménez, 1996) (Mapa 13, Tabla 4), aunque ahora este género se conoce como *Thalerommata* (Raven, 1985). Raven 1985 describe los géneros de esta familia y a continuación presentaremos la descripción del género *Thalerommata*: Tiene ocho ojos agrupados en forma rectangular; escópulas ausentes en el tarso IV, sin rastelo, con el cimbio espinoso y el segmento apical de las hileras posteriores laterales corto y triangular (Raven, 1985).

Según Alvarez del Toro (1981), en Chiapas se encuentran dos especies, una de mayor tamaño y que construye en el suelotubos verticales cerrados con una tapa flexible y una de menor tamaño, que vive en los árboles, en los cuales contruye



Lamina 7

Figs. 28-33 *Ozicrypta filmeri*, Holotipo macho: 28, Prosoma y quelicero, vista dorsal; 29, esternón y labio, endito, vista ventral; 30, tibia y metatarso I, vista prolateral; 31, cimbio y bulbo pedipalpal, vista prolateral; 32, tubérculo de ojos, vista dorsal; 33, hileras, vista ventral.
 Tomada de Raven, 1994.

cápsulas de seda entre el musgo en la parte baja de los troncos. Aunque Jimenéz (1996) no menciona dos especies, sería importante verificar esta información y determinar si hay una o dos especies en Chiapas.

También es importante mencionar que Chamberlin e Ivie, encontraron en 1938 a esta especie en una cueva en Yucatán, mostrando la posibilidad de que esta especie se pueden encontrar en otras cuevas de México y que esta familia tenga más representantes cavernícolas en nuestro país.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-Mygalomorph spiders of the Barychelidae in Australia and the Western Pacific. Raven, R.J.

Se discuten las características morfológicas y la filogenia. Se explica el papel de las arañas migalomorfas en cuestión de alteraciones, manejos, conservación y biodiversidad.

-A revision of the Australian spider genus *Trittame* Koch (Mygalomorphae:Barychelidae) and a new related genus. Raven, R.J.

El género *Trittame* es revisado y se describen seis especies nuevas: *T. loki*; *T. kochi*, del norte de Queensland; *T. thorelli*; *T. forsteri*, y *T. xerophila*, del medio este de Queensland, y *T. ingrami* del Sureste de Queensland. También *T. gracilis* se describe. El género es endémico de Queensland y es muy común en bosques lluviosos. Un segundo género muy cercano es *Zophorame* y dos especies nuevas, *Z. simoni* y *Z. gallonae*, ambas se describen del Norte de Queensland. Se presenta un cladograma de especies de *Trittame* y *Zophorame* con una pequeña discusión de relaciones y biogeografía.

-Systematics of the intertidal trapdoor spider genus *Idioctis* (Mygalomorphae:Barychelidae) in the Western Pacific with a new genus from the northeast. Churchill, T.B.; Raven, R.J.

El género *Idioctis* incluye seis especies de Madagascar y una en el Este de Hawái. Se revisan un nuevo género llamado *Nihoa*, endémico de las islas Leeward y Norte de Hawái, e *Idioctis hawaiiensis* Raven 1988, endémica de las islas Necker y nuevas especies como *Nihoa mahina* sp. nov. endémica de las Islas Nihoa. Se describen cuatro nuevas especies de *Idioctis* del Oeste del Pacífico: *I. yerlata* del Noreste de Australia, *I. ferrophila* de Nueva Caledonia, *I. marovo* de las Islas Salomon, e *I. talofa* del oeste de Samoa, creciendo el número de especies a nueve.

Por primera vez se describe al macho de la especie *I. helva* Koch, 1894 de Fuji. Se describe también una variación en la forma de la espermateca en *Idioctis*.

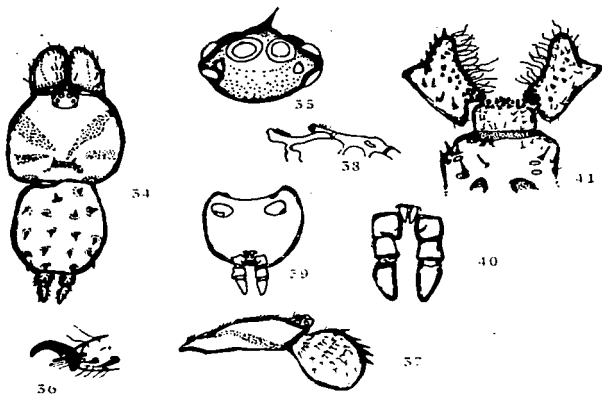
Tuberculotae **Paratropidae**

Poseen las características de las arañas del subgrupo Theraphosidina. Además tienen una cutícula escamosa y carecen completamente de escópulas; el tarso I y II no presenta escópulas o tiene pocas sedas (Raven, 1985).

Algunos paratrópidos, pequeños en tamaño, tienen las aberturas filotraqueales parecidas a las de la familia Microstigmatidae, pues son reducidas y tienen un borde esclerotizado, pero no son ovaladas como en esa familia. Algunos poseen hileras posteriores laterales con el segmento apical casi dos veces más largo que el medio (Lámina 8).

No se les conoce por ningún nombre común aunque tienen una peculiaridad pues tienen el hábito de adherir a su cuerpo detritos del substrato. Poseen sedas alargadas tanto en las patas como en el opistosoma, las cuales también se encuentran incrustadas con detritos (Raven y Platnick 1981).

Esta familia se divide en dos subfamilias: la subfamilia Paratropidinae, que se distribuye en el Norte y el Sur de Sudamérica y en las Antillas con tres géneros, y la subfamilia Glabropelmatinae que se localiza en Venezuela con un sólo género (Raven, 1985) (Mapa 14). De la misma manera que para México, tampoco se encontró ningún registro de esta familia para el resto de Norteamérica y Centroamérica.



Lamina 8

Figs. 34-41 *Paratropis scruposa*. Holotipo hembra: 34, prosoma y opistosoma, vista dorsal; 35, ojos y tuberculo, vista dorsal; 36, par de ganchos de la pata III, vista prolateral; 37, prosoma, vista lateral; 38, esternón, endito y labio inclinado, vista dorsal; 39, opistosoma, vista ventral; 40, hileras, vista ventral; 41, esternón, endito y labio.

Tomada de Raven, 1985.

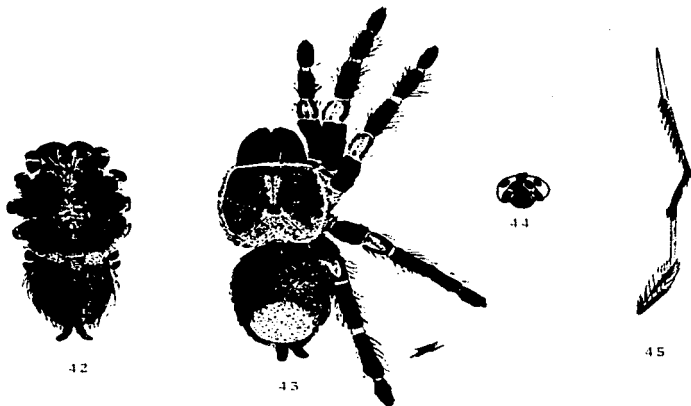
Tuberculotæ

Theraphosidae

Dentro de esta familia se encuentran más del 30% del total de las especies del Infraorden Mygalomorphæ (800 especies de 2200).

Estas arañas, presentan tallas desde 1 cm de longitud hasta tamaños corporales (sin incluir las patas) de 10 cm, como *Theraphosa leblondi*, que se encuentra en Sudamérica. Se caracterizan por poseer en el opistosoma un parche de pelos urticantes, visibles a un aumento mínimo de 36x; aunque algunas especies cavernícolas han perdido esta característica, al igual que los ojos.

Poseen cojinetes pilosos, como todas la familias que forman al grupo Theraphosidina, que recibe este nombre gracias a esta familia (Roth, 1986 y Levi, 1991). Sus hileras posteriores laterales son largas y tienen forma de dedo (Todd, 1986) (Lámina 9). Además de ser la familia del Infraorden Mygalomorphæ con más géneros y especies en el mundo, posee también la más amplia distribución, abarcando todos los continentes exceptuando la Antártida y siendo además el grupo mejor estudiado de este Infraorden, con más de 90 géneros (Raven, 1985) (Mapa 15). Algunos géneros de esta familia son de importancia médica en el mundo, pues su veneno llega a ser lo suficientemente potente como para afectar al ser humano (aunque no hay ningún registro médico de muerte humana). Estos géneros solamente se encuentran en algunas partes de África y América del Sur. También algunas especies tienen tan desarrollado el efecto de los pelos urticantes del opistosoma, que pueden causar desde prolongadas molestias en la piel, ojos o área afectada por éstos hasta una parálisis parcial o total, aún en seres humanos, debido a que la sustancia inyectada a través de estas sedas ataca el sistema nervioso, aún el central. Todas las especies, hasta ahora documentadas, de Norte América, incluyendo los Estados del Sur de México, tienen un veneno que afecta drásticamente al ser humano, y pelos urticantes que causan únicamente algunas molestias (Baerg, 1958 y Schultz, 1984).



Lamina 9
Figs. 42-45 Brachypolma smithii, hembra: 42, vista ventral; 43, .
vista dorsal; 44, tubérculo ocular; 45, pelo urticante.
La figura No. 45 Tomada de Schultz, 1984.

Esto ha hecho que algunas de las especies de nuestro país sean capturadas y vendidas como mascotas, pues además de ser inofensivas son muy dóciles y de colores llamativos. Tal es el caso de la especie *Brachypelma smithi*, y algunos de sus congéneres, que se venden a precios elevados (20 a 40 dólares).

Aunque sólo se ha llevado a cabo un estudio poblacional de esta especie por Smith et. al. (1988), el cual no fue ni extensivo ni profundo (Wolff, com. pers.), la mayor parte de los investigadores de esta familia y en especial de este género, como lo son R. Smith, S. Wells, R. Wolff, R.C. West, G. Schmidt y otros, coinciden en que esta especie y todo el género se debe proteger.

La fácil depredación de los machos que salen en busca de las hembras para procrear, el alto nivel de depredación y mortalidad de las arañas en su etapa prereproductoria (99% muere antes de llegar a la madurez sexual que se alcanza entre los diez y doce años normalmente) y la destrucción del hábitat, que es muy específico, en el caso de estas arañas, hacen que al añadir un factor más , como lo es el comercio, sea fácil que esta especie se encuentre o llegue a estar en peligro de extinción. Esto llevó a que el género *Brachypelma* con las especies *B. smithi*, *B. pallidum* y *B. emilia*, se enlistaran en la categoría amenazada en la norma oficial mexicana NOM-059-Ecol-1994, el 16 de mayo de 1994 en el diario oficial de la Federación, y en el Apéndice II del CITES desde 1984 (West, 1994 y Smith et al, 1988).

Son llamadas "tarántulas de patas o rodillas rojas" la mayor parte de las especies que conforman este género se distinguen, por poseer sedas naranjas rojizas en la patela, tibia y metatarso de todas las patas y por tener en la patela una marca en forma de flama anaranjada, que les da este nombre. Además poseen también sedas de este color en el opistosoma por encima de un recubrimiento aterciopelado negro. El caparazón es negruzco con orillas anaranjado claro (West, 1994 y Smith 1994).

Además de este género, el cual posee 14 especies hasta el momento (Smith, 1994 y Schmidt y Klass, 1994), de las que en México se pueden encontrar 11, según Jiménez (1996) hay nueve géneros más, habiendo en total 49 especies en el territorio.

Hoffmann (1976) cita 16 géneros y 41 especies además de su distribución. Platnick (1989) citan en sus catálogos un total de 20 géneros y 49 especies, coincidiendo los 10 géneros que cita Jiménez. Doce de los 16 géneros que cita Hoffmann, además de dos géneros sinónimos (*Euathlus* = *Brachypelma* y *Spelopelma* = *Schizopelma*, en algunas especies) y 25 de las 41 de las especies que cita, concuerdan también con ellos.

Por su parte Raven (1985) cita en sus claves para Theraphosidae a trece de los veinte géneros que citan Bonnet, Brignoli y Platnick en sus catálogos, además de citar como sinónimos del género *Rhecostica* a cuatro géneros que citan ellos y al género *Eurypelma* como sinónimo de *Avicularia*.

A continuación mostramos una clave de los géneros presentes en México, adaptada de Raven (1985).

CLAVE PARA LOS GENEROS MEXICANOS DE THERAPHOSIDAE

(Tomada de Raven 1985)

- 1. Ojos presentes2
- Ojos ausentes *Spelopelma*
- 2. Tarsos de las patas claramente más anchos que los metatarsos; pocas o ninguna espina en las patas; machos con un lóbulo espinoso entre los lóbulos del cimbio. *Aviculariinae*; *Avicularia* (*Eurypelma*).
- Tarsos de las patas más angostos que los metatarsos; espinas de otra forma; sin tal lóbulo en el cimbio3
- 3. Grupo de ojos más ancho detrás que al frente; escópulas tarsales anteriores divididas por sedas; coxas con una quilla posterior extendida *Hemirrhagus*
- Grupo de ojos igual de ancho detrás que al frente; escópulas tarsales variables; tarso IV íntegro; sutura labioesternal con una depresión; pata IV no engrosada.4

4. Escópulas del tarso II divididas por sedas	Grupo II... 5
- Escópulas de tarso II de una sola pieza	Grupo III... 7
- Embolo distal filiforme sin quillas distales o apófisis paraembólica. Clípeo estrecho o ausente; depresión ventral del pedipalpo del macho no sigmoidea; sedas no clavadas en los queliceros; tibia I con una o dos espinas; espina tibial corta con seda cónica y espiniforme; bulbo con una quilla diagonal tegular, ojos medios posteriores más pequeños que los ojos posteriores laterales.....	<i>Plesiophrictus</i>
- Embolo amplio, quillado o con apófisis paraembólica.....	6
6. Apófisis paraembólica ausente; metatarso I de los machos recto; ahusamiento del bulbo uniforme sin constricciones. Espinas de la tibia ausentes.....	<i>Crysidromus</i>
- Espinas de la tibia presentes; bulbo amplio en la parte distal, fuertemente ahusado desde la primera constricción.....	<i>Cyclosternum</i>
7. Pelos largos y plumosos presentes en el trocanter I; esternón yendito normales; sedas no alargadas en la parte superior de la cara interna del quelicero; serrula del endito indistinta o ausente; rastelo ausente;.....	8
- Pelos plumosos ausentes o cortos en el trocanter I	9
8. Embolo distal amplio; espina pequeña de la tibia del macho	<i>Cyrtopholis</i>
- Embolo distal estrecho; espina de la tibia del macho grande.....	<i>Grammostola</i>
9. Escópula del tarso IV dividida por alguna seda	10
- Escópula del tarso IV íntegra; fovea con surco transversal; espina de la tibia presente en machos, sedas normales en la pata; proceso superior en la espina presente.....	11
10. Espina de la tibia presente en los machos; una sola espina en la tibia	<i>Schizopelma</i>
- Espina de la tibia presente en los machos, bipartita; clípeo estrecho o ausente; embolo amplio hasta la punta y quillado con constricciones y ensanchamientos	<i>Hapalopus</i>
11. Espina corta ensanchada apicalmente	12
- Espina corta que no se ensancha apicalmente	13
12. Máxila retrolateral o coxa del pedipalpo con área de pelos plumosos o espatulados.....	<i>Rechostica (Gospelma, Aphonopelma, Delopelma, Dugesella)</i>
- Sin esta área.....	<i>Citharacanthus.</i>
13. Embolo distalmente ancho y plano.....	<i>Euathius</i>
- Embolo delgado distalmente; esternón no truncado posteriormente; espina de la tibia corta y ancha en los machos.....	<i>Paraphysa</i>

Muchos investigadores discuten hoy los sinónimos de los géneros y la validez o ubicación de muchas especies. Así, Smith (1994) asegura que el género *Brachypelma* no es un sinónimo juvenil del género *Euathlus*. Este mismo investigador difiere de Schmidt, investigador alemán, de esta familia, en que la especie *Brachypelma mesomelas* pertenezca al género *Megaphobema* (Schmidt, 1994). También algunos investigadores toman la nueva especie *Brachypelmides klassi*, dentro del género *Brachypelma*, mientras que Schmidt y Krause (1994) sostienen que *Brachypelmides* es un nuevo género mexicano al cual pertenece esta especie.

Si tomamos el punto de vista de Schmidt, existirían además de los veinte géneros que citan Platnick (1989) para México otros tres géneros más (*Brachypelma*, *Megaphobema* y *Brachypelmydes*) además de *Euathlus*.

Redell (1981) incluía a todas las arañas cavernícolas de esta familia en el género *Schizopelma*, que ahora pertenecen al género *Spelopelma* (Gertsch, 1994), además de otras especies nuevas.

Lo cierto es que la familia Theraphosidae tiene una gran diversidad y una gran distribución en nuestro país (Mapa 16-23, Tabla 5). En realidad esta familia se encuentra en cada estado de la República pero no hay registros de las especies concretamente, al igual que hay muchas especies registradas en nuestro territorio sin que se conozca el estado en el que se encuentran (Tabla 8).

Urgen los estudios poblacionales y reproductivos, pues el "avance" estrepitoso de la "civilización", está llevando a que se restrinja cada vez más la distribución de estas arañas, que aunque inofensivas son atacadas, generalmente por ignorancia, por los seres humanos.

En los últimos años han sido registradas varias especies nuevas por unos cuantos extranjeros que llevan a cabo estudios de campo y muestreo en nuestro país, demostrando que hay especies que se encuentran en localidades muy específicas con hábitats restringidos, que si se perturban podrían acabar con estas especies.

Seguramente, hay especies aún sin identificar que desaparecerán si no se les protege, no sólo para que no se comercie con ellas, sino para que no se destruya su hábitat, difundiendo su inofensividad a la población en general.

El papel ecológico de estas arañas se debe enfatizar, pues al alcanzar longevidades de hasta 30 años son buenos controladores de plagas de insectos, año tras año.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-A revision of the genus *Ceratogyrus* Pocock (Araneae:Theraphosidae). De-wet, J.I.; Dippenaar-Schoema, A.S.

Se revisa el género africano *Ceratogyrus* de la familia Theraphosidae, con notas de su historia natural. Se reconocen siete especies que se separan en una clave. Se describen seis especies llamadas *C. bechuanicus* Pocock, *C. brachycephalus* Hewitt, *C. darlingii* Pocock, *C. dolichocephalus* Hewitt, *C. marshalli* Pocock y *C. sanderi* Strand. *C. carnuatus* se describió recientemente y *C. schultzei* Pocock es sinónimo de *C. bechuanicus*. Se designan lectotipos para cuatro especies llamadas, *C. brachycephalus*, *C. darlingii*, *C. dolichocephalus* y *C. marshalli*. Se anotan los datos de distribución para las siete especies.

-Tarantulas of Egypt (Araneida:Theraphosidae). Smith, A.M.

En este artículo se mencionan tres especies del género *Chaetopelma*, conocidas de Egipto; es un resumen del libro "Baboon Spiders", el cual es una revisión de la familia Theraphosidae de Africa y del Medio Oriente. El artículo se basa específicamente en material de Egipto, el cual va a ser necesario para aquellos investigadores que busquen más detalles de la descripción del género y su relación con otros géneros de la subfamilia Ischnocolinae. Este libro es la primera parte, de tres, de la familia Theraphosidae del viejo y nuevo mundo.

-*Tapinauchenius* species from Ecuador (Araneida, Theraphosidae). Schmidt, G.

La nueva especie *Tapinauchenius* puede ser distinguida de *T. gigas* Caporiacco 1954, por sus patas cortas, y la dentición de los queliceros. La espermateca difiere de la de *T. plumipes* (C.L. Koch, 1842) por un receptáculo grueso que termina en 506 cuerpos ovoides pequeños, en vez de una protuberancia como en otras especies de este género.

-A new species of North America Tarantula, *Aphonopelma paloma* (Araneae, Mygalomorphae, Theraphosidae). Prentice, T.R.

La nueva especie *Aphonopelma paloma* es distinguida de aquellas tarántulas de Norte América, por su tamaño pequeño, por la presencia de seda y por la completa división de la escópula del tarso IV en ambos sexos. Estos se caracterizan por la reducción general de la escópula en el metatarso IV. Los machos se caracterizan por tener el tercer fémur hinchado.

-A new bird spider species from Mexico, *Brachypelmides klaasi* sp. n. (Araneida, Theraphosidae, Theraphosinae). Schmidt, G.; Krause, R.H.

Las arañas de la especie *Brachypelmides klaasi* difieren de otras del género *Brachypelma* por su embolo ahusado, espemateca bipartita y su tapete de pelos plumosos en el femur IV. Es el primer ejemplar de este nuevo género.

-Fluorescence properties of hemocyanin from tarantula (*Eurypelma californicum*): A comparison between the whole molecule and isolated subunits. Boteva, R.; Ricchelli, F.; Startor, G.; Decker, H.

Las propiedades fluorescentes del triptofano de 24 monómeros de hemocianina (Hc) de la tarántula *Eurypelma californicum* y sus subunidades a, d y e fueron estudiadas y comparadas con respecto a la influencia de dos átomos de oxígeno.

-An allosteric effector of tarantula hemocyanin. Steiner, R.; Bardehle, K; Paul, R.; Decker, H.

Se estudiaron los efectos químicos de los amortiguadores en el componente Tris (Hidroxi-metil-amino-metano) y iones cloruro, en los enlaces de oxígeno de la hemocianina de la tarántula a un pH constante. Se revela que en Tris, en concentraciones micromolares, decrece la presión del oxígeno a la mitad de saturación; el cloruro no influye en la afinidad del oxígeno. Un análisis termodinámico indica que Tris actúa como un activador alostérico de los enlaces del oxígeno, influyendo en la interacción entre 12 y 24 hemocianinas de la tarántula.

-Labeling of tarantula hemocyanin (*Eurypelma californicum*) with dansyl-type fluorescent tags: Identification of the dye-binding site by fluorescence spectroscopy. Boteva, R.; Ricchelli, F.; Startor, G.; Decker, H.

En este artículo se estudia la interacción de hemocianina de *Eurypelma* con dos fluorescentes sulfidrilos: N-(iodoacetilaminoethyl)-5-naftilamina-1 ácido sulfónico (AEDANS) y 5 dimetilaminonaftalina-1-sulfonil aziridin (DNS), que combinan la alta especificidad de reacción con las propiedades espectrales de ácido natalenosulfónico.

-Inversion of the Bohr effect upon oxygen binding to 24-meric tarantula hemocyanin. Sterner, R.; Decker, H.

El efecto de Bohr describe el acoplamiento negativo entre los enlaces de oxígeno y los enlaces de protones para proteínas respiratorias. Lo anterior se describió para la hemoglobina y proporciona un suplemento óptimo de oxígeno en el organismo bajo cambios de condiciones fisiológicas. Las muestras de hemocianina en ambos enlaces de oxígeno a 24 tarántulas establecen el caso raro de que los enlaces de proteínas respiratorias y de protones en grados bajos de oxigenación pero liberan protones en grados altos de oxigenación. En contraste con lo que ha sido observado con la hemoglobina y otras proteínas respiratorias, este fenómeno asciende la inversión del efecto de Bohr en el curso del enlace de oxígeno con un pH dado. Los protones en la sangre de las arañas actúan como activadores alostéricos o como inhibidores alostéricos de los enlaces de oxígeno, dependiendo del grado de oxigenación de la hemocianina, que no puede ser explicada por modelos clásicos alostéricos, que requiere al menos cuatro diferentes estados, conformacionales de las subunidades. El registro de las estructuras en rayos x sugieren que los puentes conservan residuos de hemocianina de histidina y glutamina localizadas en una intersubunidad interfásica la cual es responsable del fenómeno observado.

-The interhexameric contacts in the four-hexameric hemocyanin from the tarantula *Eurypelma californicum*, a tentative mechanism for cooperative behaviour. De-haas, F.; Van-Bruggen, E.F.J.

La hemocianina de los artrópodos se regula por ensamblajes de 1,2,4,6 y 8 proteínas hexaméricas. Estas transportaciones de oxígenos se pueden unir de una manera cooperativa. En este estudio un modelo fue derivado de la estructura y relacionado con la funcionalidad de cuatro hemocianinas hexaméricas de la tarántula *Eurypelma californicum* por la combinación de datos del microscopio electrónico, la difracción de rayos "x" y la secuencia de aminoácidos. Se determinaron Interhexameros al nivel de estructuras secundarias y en algunos casos de pocos aminoácidos.

Basándose en las investigaciones de mecanismos propuestos para la transmisión de cooperatividad entre los hexámeros, el concepto de fricción helicoidal juega un papel importante.

-Arthropod hemocyanins. Molecular cloning and sequencing of cDNAs encoding the tarantula hemocyanin subunits "a" and "e". Voit, R.; Feldmaier Fluchs, G.

Se trata de un análisis que se hizo acerca del cDNA en la tarántula, *Eurypelma californicum*, con el cual se puede sostener la idea de que las proteínas maduras se acumulan en el citoplasma y se liberan con la ruptura de las células.

- **Complete aminoacid sequence of subunit "a" of *Eurypelma californicum* haemocyanin.** Schartau, W.; Metzger, W.; Sonner, P.; Gessert, H.; Storz, H.

La secuencia completa de aminoácidos de la subunidad "a" de la hemocianina de la tarántula *Eurypelma californicum* ha sido determinada por una secuencia manual. La longitud total de la cadena comprende 627 residuos de aminoácidos; no se encontraron cadenas de carbohidratos.

- **Conformational changes of tarantula (*Eurypelma californicum*) haemocyanin detected with a fluorescent probe, 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole.** Leidescher, T.; Decker, H.

Diferentes clasificaciones fluorescentes fueron examinadas para monitorear la conformación transitoria de cuatro hexámeros de hemocianina de la tarántula *Eurypelma californicum*, durante el proceso de oxigenación. Cuando cuatro hexámeros fueron clasificados con 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole, la máxima longitud de onda de lambda sub (max) de la emisión del espectro fluorescente fue significativo al cambio de 5 nm, dependiendo del pH y el grado de oxigenación. Los valores de lambda sub (max) con una oxigenación alta fue de 531.5 nm (pH<7.8) y 53.0 nm (pH>7.8). Para una desoxigenación de la hemocianina los valores fueron de una emisión máxima, lo que sostiene la hipótesis de cuatro elementos que conforman la hemocianina de la tarántula, lo cual ha sido predicho por el modelo de anidamiento.

- **Characterization of the gene encoding the hemocyanin sub unit "e" from the tarantula *Eurypelma californicum*.** Voll, W.; Voit, R.

El gene para la subunidad "e" de la hemocianina, en la tarántula *Eurypelma californicum*, ha sido aislado de una fase del genoma usando un clon cDNA. El gen consiste de nueve exones que son separados por largos intrones. La unión de intron-exón fue determinada por una comparación directa del genoma y secuencias cDNA. Se encontró una región promotora ("TATA box, reversa", "CAAT box") 100 bp 5' al codón de iniciación translocacional con la presencia de un gen funcional.

- **Chemical characterization of acylpolyamine toxins from venom of a trap-door spider and two tarantulas.** Skinner, W.S.; Dennis, P.A.

Del veneno de las arañas llamadas "trap-door" (tapadera) *Hebestatis theveniti*, se identificaron dos acipoliaminas. Estas toxinas (paralisan a las larvas de los insectos) son amidas que contienen 3-3-indol) ácido láctico con espermina y 1,13 diamino-4, 10 diazatridecane, Het sub (389) y Het sub (403), respectivamente. Het sub (389) es también abundante en el veneno de la tarántula de Mozambique (*Harpaciteila* sp.). Dos acipoliaminas adicionales (Apc sub (600)) y Apc. sub (728) fueron parcialmente caracterizada del veneno de otra tarántula *Aphonocepelma*

chalcodes.

- Nested allostery of arthropodan hemocyanin (*Eurypelma californicum* y *Homarus americanus*). Decker, H.; Sterner, R.

Los continuos enlaces de oxígeno de la hemocianina de dos artrópodos fueron presentados a diferentes valores de pH. Los artrópodos *Eurypelma californicum* y *Homarus americanus* son clasificados como quelicerados y crustáceos, respectivamente. Su estructura de hemocianina esta compuesta en el caso de *E. californicum* de 24 subunidades, y en el caso de *H. americanus* 12 subunidades. El papel de los protones con efectos alostéricos en los enlaces de oxígeno ha sido analizado en términos del modelo de anidamiento, que asume jerarquías equilibradas alostéricas que ha sido basado en una obvia jerarquía de estructura.

-Spectral sensitivities of Photoreceptors in the ocelli of the tarantula *Aphonopelma chalcodes* (Araneae, Theraphosidae). Dahi, R.D.; Granda, A.M.

La sensibilidad espectral de los ojos primarios y secundarios de Theraphosidae, *Aphonopelma chalcodes* Chamberlin han sido investigados, estudiando los receptores intracelulares potenciales de un solo fotoreceptor. Las respuestas de las células fueron gradualmente despolarizadas, monofásicas en forma ondulante. Todas las células muestran una sensibilidad espectral doble, con un pico primario cerca de los 500 nm y un pico secundario cerca del ultravioleta a los 370 nm. Los picos a los 500 nm se establecieron en monograma Dartnall. Las curvas espectrales de sensibilidad son similares en ambas condiciones, oscuridad y luminosidad, sugiriendo la presencia de un fotopigmento. La respuesta de intensidad funciona con luces blancas mostrando la diferencia de sensibilidad entre los ojos primarios y secundarios. Los ojos secundarios tienen gran rango de sensibilidad y un coeficiente pequeño de inclinación mostrando que es más sensible que los ojos primarios.

-Range extension of *Ceratogyrus sanderi* Strand, 1906 (Araneae:Theraphosidae). Fitzpatrick, M.J.

Se presenta la distribución de la araña baboon *Ceratogyrus sanderi* Strand 1906. Sólo se ha encontrado en Namibia y se ha extendido a través de las regiones del Norte y del este de Zimbabwe.

-Distribution and behavioral ecology of an arboreal "tarantula" spider in Trinidad.
Strding, D.J.

La araña Theraphosidae *Avicularia avicularia* se registra como de amplia distribución en Trinidad. En una población de 2.2 habitantes fueron estudiadas plantaciones abandonadas por 18 meses. Arañas juveniles viven entre las hojas de plantas pequeñas. Las hembras adultas construyen refugios de seda camuflageadas a una altura entre 1.5 y tres metros en los troncos de los árboles. Algunos árboles inhabitados hospedan individuos solitarios. La dispersión fue agregada, presentándose en los árboles más grandes principalmente. La densidad de población de los residentes permanentes y de los vagabundos fue estimada entre 13 y 30 habitantes (-1). La actividad que llevan a cabo diariamente fue correlacionada estrechamente con los cambios en la intensidad de la luz del amanecer y anochecer. Ecdisis, reproducción y la asociación de los cambios fueron estacionales. Los machos adultos aparecen en una etapa tardía de la estación de secas y las crías nacieron entre junio y julio.

- El género *Ephobopus* Simon, 1892. Descripción del macho *Ephobopus murinus* (Walckenaer), 1837 (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae). Lucas, S.; Silva, P.I., Jr.; Bertani, R.

El género *Ephobopus* Simon 1892, que ha sido incluido por Raven (1985) en la subfamilia Theraphosinae Thorell 1870, es transferido a la subfamilia Aviculariinae Simon 1892 basándose en el estudio comparativo de caracteres mostrados por el género de esta subfamilia. Describieron al macho de *Ephobopus murinus* (Walckenaer) 1837, colectado en Brasil.

- Notes on mating and reproductive success of *Ceropelma longisternalis* (Araneae, Theraphosidae) in captivity. Costa, F.G.; Pérez Miles, F.

Se registra el éxito en el cortejo reproductivo de *Ceropelma longisternalis*. Se describe el comportamiento de cortejo y apareamiento. La hembra muda, se aparea y hace una guarida, posteriormente teje un saco con huevecillos dentro de condiciones de laboratorio. Por 49 días permanece en la guarida, hasta que los juveniles emergen.

El cortejo, apareamiento y la producción de huevos es discutido y comparado con datos de otras Mygalomorphae.

-Intraspecific variation in responses to thermal stress in the tarantula *Dugesiella echina* Chamberlin (Orthognatha, Theraphosidae). Punzo, F.

Se investigaron las respuestas térmicas de *Dugesiella echina* a tres gradientes altitudinales. Las altas temperaturas son letales, con un rango de 39.76-42.26°C al 12% de humedad relativa y 42.18-44.34°C al 72% de humedad relativa. Las bajas temperaturas letales fueron entre 3.27-4.36 y 3.09-4.37°C respectivamente. El rango térmico crítico mínimo es de 4.91-5.24°C y el máximo es de 40.8-43.79°C, con valores bajos significativos. Las condiciones óptimas para sobrevivir están entre 15 y 30°C. El rango de preferencia fue de 24-27°C. La pérdida de agua de la cutícula fue grande para las arañas en altas elevaciones. No hay efectos significativos de la aclimatación en la proporción de oxígeno consumido. El incremento en la proporción de oxígeno consumido disminuye a temperaturas altas.

-Investigation of the genus *Sericopelma* Ausserer, 1875 (Araneida, Theraphosidae, Theraphosinae). Lucas, S.; Schmidt, G.; Da-Silva, P.I.; Bertoni, R.

Después del examen de *Mygalarche brevipes* Ausserer 1871, y *Sericopelma rubronitens* Ausserer 1875, los autores deciden declarar a *M. brevipes*, una hembra juvenil, como una especie incierta ya que no muestra suficientes características el espécimen, por lo que no permite una identificación segura del género y especie.

-Lung morphology of the tarantula, *Eurypelma californicum* Ausserer, 1871 (Araneae:Theraphosidae). Reisingen, P.W.M.; Fock, P.; Linzen, B.

La morfología general y la estructura fina de las filotraqueas de la tarántula americana, *Eurypelma californicum* Ausserer, ha sido investigada usando un microscopio electrónico de barrido. En animales que pesan entre 7.6 y 18.6 gramos, la longitud de los estigmas es proporcional al peso del cuerpo. El número de sacos aéreos por mm es casi constante, decreciendo sólo de 38 a 25 mm. La superficie respiratoria aérea aumenta de acuerdo a RSA (cm super (2))=8.92 multiplicado por peso (g) super (0.65); si está relacionado al peso del cuerpo de acuerdo al RSA/W (cm super (2)/g)=8.98 multiplicado por el peso (g) super (-0.35). Los pocos espacios aéreos (volúmenes residuales) en el saco aéreo de las cuatro tráqueas tienen una proporción de 9 a 22 mm super (3) y esta directamente relacionado al peso del cuerpo.

-Burrowing behavior and soil manipulation by a tarantula, *Rhecostica hentzi* (Girard, 1853)(Araneida;Theraphosidae). Formanowicz, D.R.; Ducey, P.K.

La tarántula café de Texas, *Rhecostica hentzi*, utiliza seda durante la construcción del refugio, ya que remueve y transporta tierra. La tierra se adhiere cuando se deposita la seda en la superficie de la tierra, para formar masas de tierra envuelta en seda. La araña recoge las masas con sus quelíceros, los acarrea al lugar donde va a

construir su refugio. Se sugiere que el uso especial de la seda para su refugio puede estar involucrado en una combinación de patrones de comportamientos ya existentes.

-The pedipalpal brush of *Epehebopus* sp. (Araneae, Theraphosidae): Evidence of a new site for urticating hairs. Marshall, S. D.; Uetz, G.W.

Las arañas theraphosidae del género *Epehebopus* Simos poseen un parche de pelos en la superficie distal prolateral en el fémur de los pedipalpos. Especímenes en cautiverio han sido observadas ya que dejan sus pelos durante las peleas de defensa, llevando los pedipalpos por debajo a través del segmento basal del quelicero. Por medio del microscopio de barrido ha sido revelado que los pelos son similares en estructura, a aquellos pelos urticantes en el opistosoma encontrados en otras theraphosidae del Nuevo Mundo. Los ratones han sido expuestos a los pelos de *Epehebopus* para encontrar la diferencia de comportamiento cuando son expuestas a los pelos de los pedipalpos que a los pelos del opistosoma. El descubrimiento de una nueva clase de pelos urticantes extiende el conocimiento del rango de defensas urticantes en las theraphosidae.

-Incorporation of urticating hairs into silk: A novel defense mechanism in two Neotropical tarantulas (Araneae, Theraphosidae). Marshall, L. S.D.; Uetz, G.W.

Dos especies de theraphosidae del Nuevo Mundo, *Theraphosa leblondi* de la Guiana Francesa y *Megaphoboma* sp. de Ecuador, las cuales incorporan sedas (pelos) dentro de sus construcciones de seda. *Theraphosa* incorpora sedas dentro de los ovisacos. Las sedas usada en el ovisaco para ambas arañas son de la región lateral del opistosoma, las sedas que son usadas por therphosa para formar una maraña de sedas es de la región lateral y posterior. Todas las regiones abdominales de *Therphosa* tienen pelos urticantes. Para probar los beneficios probables de este comportamiento, los ovisacos y las marañas de seda fueron analizadas de sus efectos urticantes. El ovisaco no mostró ninguna respuesta urticante en humanos ni en dos especies de ratones (*Mus musculus* y *Peromyscus* sp.). Se encontró que en el material del ovisaco con seda había una barrera muy efectiva para la larva del insecto *Megaselia scalaris*.

- Effects of hunger on prey capture and ingestion in *Dugesia echina* Chamberlin (Orthognathe, Theraphosidae). Punzo, F.

La carencia de alimentos produce variaciones de conducta, en la captura de presas y en la ingestión en *Dugesia echina*. Mientras más crecen los niveles de hambre se lleva a cabo, con mayor éxito, la captura de presas, necesitando menos intentos y tiempo en hacerlo.

- Relative variation of somatic characters and genitalia in *Grammostola mollicoma* (Araneae, theraphosidae). Pérez-Miles, F.

Un análisis cuantitativo de los caracteres somáticos y genitales en una muestra de *Grammostola mollicoma* (Ausserer, 1875) demuestran una variación intraespecífica mayor en caracteres genitales que en caracteres somáticos, especialmente en hembras. Se mostró que eran arañas de la misma especie a través de experimentos de cópula. Estos resultados parecen ser no muy comunes en arañas y puede ser resultado de: a) hembras mudando después de la maduración de la ecdisis; b) crecimiento alométrico de las espermatecas; c) selección sexual múltiple por elección de la hembra (de acuerdo al tamaño de la hembra) y sus efectos en la evolución de los genitales del macho.

- Tarsal scopula division in Theraphosinae (Araneae; Theraphosidae): Its systematic significance. Pérez Miles, F.

Se presenta un estudio completo de la escópula tarsal en 28 géneros de Theraphosinae. Este carácter ha sido considerado una herramienta taxonómica muy importante durante un siglo; estudios actuales muestran que la condición de la escópula está relacionada con el tamaño de la araña. Se discute la funcionalidad y filogenia de la condición de la escópula.

- Tarantula (*Eurypelma californicum*) venom, a multicomponent system. Navel-Niemann, A.

El veneno de la tarántula *Eurypelma californicum* fue analizado bioquímicamente, los compuestos fueron aislados y caracterizados. El valor de pH del veneno es 5.3 más o menos 0.3. Después de la dilución con agua destilada, el espectro de absorción ultravioleta mostró un máximo de 258 nm con un pH 8.0.

- Patterns of evaporative water loss in tarantulas (Araneae, theraphosidae): Transpiration and Secretion. Ralf Puiz.

La pérdida de agua por evaporación fue medida en dos especies de tarántulas: *Phormictopus* sp. pesando 3.7 a 17.4 g y *Brachypelma smithi* pesando 5.2 a 27.4 g; los ejemplares fueron obtenidos de un comerciante de animales. Se estudió un total de 17 individuos de *Phormictopus* y 15 individuos de *Brachypelma*. Se midió la pérdida del agua por evaporación a diferentes temperaturas ambientales, en aire seco, usando un sistema con alta sensibilidad electrónica. La pérdida de agua a temperatura ambiente entre 30°C y 40°C fue constante en animales que permanecían descansando y tenían una temperatura corporal baja, pero fue discontinua en animales en movimiento, como las que mostraron el comportamiento de limpiado de patas, tenían una temperatura corporal alta (32°-40°C). Los largos periodos de pérdida elevada de agua se deben probablemente a

la actividad secretora, más que a los cambios de niveles de transpiración. Esto implica que las medidas de transpiración con arañas intactas u otros artrópodos deben considerar el comportamiento y la pérdida de agua por secreción.

La Supercohorte Fornicephalae, caracterizada por arañas con el prosoma arqueado o sumido, en la parte dorsal, con tarsos fuerte y patas I más delgadas que las últimas, incluye dos ramas secundarias, los atypoideos y los ratelloideos.

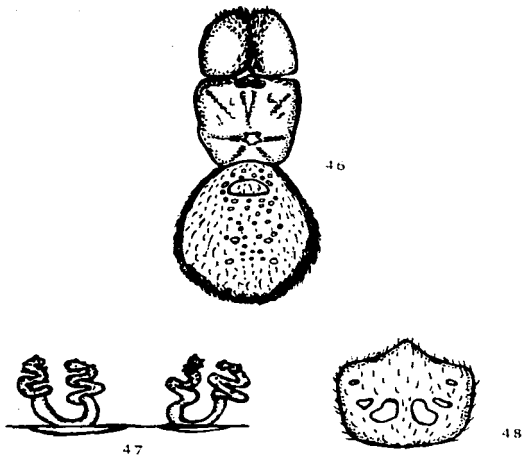
Los atypoideos, formados por dos familias, que a continuación analizaremos, son arañas que carecen o tienen muy reducidos las tricobotrias tarsales, al igual que los mecanoreceptores sensibles a la vibración y al sonido cercano (Coddington y Levi, 1991).

Fornicephalae

Atypidae

La familia Atypidae, que le da el nombre a esta rama de la Supercohorte Fornicephalae, se distingue por carecer de una depresión entre el labio y el esternón. Además posee características que comparte con otras familias pero que sólo se presentan todas juntas en esta familia. Estas características son las siguientes: quelíceros sin rastelo; seis hileras; el segmento distal de las hileras posteriores laterales sin pseudosegmentación, las hileras medias posteriores oblicuamente truncadas y enditos con lóbulo anterior con una longitud igual a su ancho (Roth, 1985 y Raven, 1985) (Lámina 10).

Estas migalomorfas forman una familia pequeña de tres géneros, que está distribuida en África, el Sur de Europa, Asia y Norte América (Mapa 24). No se les conoce con ningún nombre común. Pueden presentar una guarida en forma de tubo, al igual que otras migalomorfas, que puede tener una gran longitud.



Lamina 10
Figs. 46-48 Sphodros paisano, hembra: 46, vista dorsal;
47, epiginio, Vista dorsal; 48, esternón, vista ventral.
Tomada de Gertsch y Platnick, 1980.

En América del Norte se encuentran dos géneros formados por nueve especies (Gertsch y Platnick, 1980). El género *Atypus*, citado por Jiménez (1996) con dos especies, ahora es conocido como *Sphodros*. Sólo una especie americana *Atypus snetsingeri* se quedó formando parte de este género, mientras que otras cinco especies, antes incluidas en este género, pasaron a formar parte de este nuevo género de atípidas neárticas. Entre estas cinco especies, *Sphodro abbotti* ha sido reportada en Tamaulipas, al igual que la nueva especie *S. paisano* (Gertsch y Platnick, 1980) (Mapa 25).

Raven (1985) muestra las características distintivas del género *Sphodros*: los lóbulos maxilares no están ni alargados ni curvados como en el género *Colommata*, además la unión labio-esternal tiene un surco, el cuarto par de sigilas es evidentes y el margen del esternón de los machos está rebordeado.

Alvarez del Toro (1981), menciona una atípida del Estado de Chiapas, la cual se desconoce que especie sea. Lo importante de este registro de Alvarez del Toro es que nos muestra que la distribución de esta familia no sólo abarca las regiones del Noreste de la República. Además, da pie a pensar que entre Tamaulipas y Chiapas, se puedan encontrar otras localidades que presenten este tipo de araneofauna. Sólo estudios específicos sobre estas arañas nos llevarán a conocer su forma de vida y hábitat.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-Index Araneorum. Part 1 (Liphistiidae, Atypidae, Antrodiaetidae, Cyrtachenidae, Idiopidae). WEL-Hennawy, H.K.

El autor preparó este índice que incluye las especies de arañas más recientes de acuerdo con Platnick (1993), con notas de los lugares donde se nombraron o sus sinónimos o sus referencias en diferentes catálogos. Esto es para facilitar el trabajo de búsqueda. Este índice está ordenado de acuerdo con Platnick (1993) por dos razones: 1) De acuerdo con el más reciente arreglo taxonómico de las familias, 2) Los investigadores en nuestros tiempos, empiezan su trabajo desde Platnick (1993) y lo terminan de manera opuesta con el catálogo de Roewer.

El segundo beneficio de este índice es conocer todos los nombres científicos válidos de las arañas existentes y conocer el número de ellas.

-Observations on the natural history of a New England population of *Sphodros niger* (Araneae, Atypidae). Edwards, R. L.; Edwards, E.H.

La superficie del tubo de la telaraña de *Sphodros niger* Hentz se encuentra escondido en la interfase entre la tierra vegetal y en los bosques de pino y cedro en Cape Cod, Massachusetts. Los machos buscan a las hembras en junio. Las crías nacen en Agosto y dejan a la mamá hasta Abril. Los milipies son el principal alimento para las Atypidae. La superficie del tubo de las arañas juveniles varia de 13 a 15 cm de longitud, la superficie del tubo tiene una consistencia de un pergamino. La porción que se encuentra por debajo varia en longitud, en promedio unos 13 cms, y es un simple cilindro. Se encontró un tubo de una hembra adulta que tenía una superficie de 63 cms. de longitud. Esta hembra tenía 73 crías.

-On the genus *Atypus* (Araneae:Atypidae) in northern Thailand.
Schwendinger, P. J.

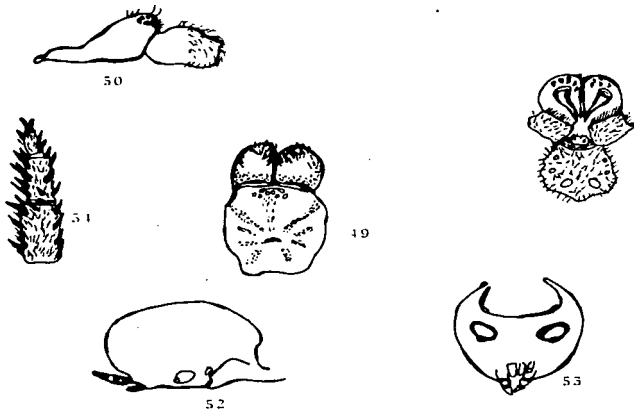
Se describen dos nuevas especies del norte de Tailandia, *Atypus suthepicus* n. sp. (macho y hembra) y *A. janaianus* n.sp (hembra). *A. Dorsualis* Thorrell, 1897 es revisado y el macho se describe por primera vez. Se discuten caracteres taxonómicos y se da la información de su hábitat, distribución, ciclos anuales, etapas de desarrollos, arquitectura de la tela araña, sus presas y depredadores.

Fornicephalae
Antrodiaetidae

Se distingue de las demás migalomorfas, no por un caracter específico, sino por el conjunto de características morfológicas que posee, las cuales mencionaremos a continuación: Tienen terguitos en el opistosoma, una depresión entre el labio y el esternón, y el segmento distal de las hileras posteriores laterales no son ni delgadas, ni afiladas, ni con pseudosegmentación (Roth, 1985) (Lámina 11).

Es una familia pequeña, formada por tres géneros y 25 especies, las cuales se encuentran en Norteamérica y Japón (Raven, 1985). Al igual que la familia Ctenizidae, algunos géneros se encuentran distribuidas particularmente en Asia y E.U.A. (Gertsch y Platnick, 1975) (Mapa 26).

Raven (1985) muestra una clave para los tres géneros que forman esta familia:



Lamina 11.
 Figs. 49-54 *Aliatypus crebus*, Coyle, Paratipo hembra: 49-50, prosoma; 49, vista dorsal; 50, vista lateral; 51, quelicero, esternón, endito y labio; 52-53 opistosoma e hileras; 52, vista lateral, 53, vista ventral, 54, tibia, metatarso, y tarso 1, vista ventral.
 Tomada de Raven, 1985.

CLAVE PARA LOS GENEROS MEXICANOS DE ANTRODIAETIDAE

- 1. Fovea longitudinal; una hilera de dientes en los queliceros2
- Fovea con esa forma o ausente; dos hileras de dientes en los queliceros*Aliatypus*.
- 2. Hileras anteriores laterales presentes*Atypoides*
- Hileras anteriores laterales ausentes*Antrodiaetus*

Alvarez del Toro (1981) hace el único registro de esta familia en México, aunque en su escrito no menciona ni el género ni la especie, de los dos tipos de estas arañas existentes en Chiapas (Mapa 27). Según él, es posible que se confundan con las bariquélidas, por la similitud de su guarida, que es en forma de tubo. Esto aunque parezca algo indeterminado, abre expectativas para el estudio de esta familia en México. La existencia de algunas especies en California E.U.A., nos muestra que la distribución de esta familia pueda ser mayor en nuestro país que lo que hoy en día se conoce.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

- **Seta-spigot homology and silk production in first instar *Antrodiaetus unicolor* spiderlings (Araneae:Antrodiaetidae).** Bond, J.E.

En un microscopio electrónico de barrido se estudió la seda de las primeras etapas posembriológicas de *Antrodiaetus*. Los resultados muestran que las sedas y los espigotes son más similares en etapas tempranas que en arañas adultas. Esta evidencia ontogenética soporta la hipótesis de que los espigotes de las arañas se desarrollan a partir de las sedas. Esta observación también sugiere que los espigotes con una articulación profunda entre la base y la punta son más primitivos que aquellos espigotes no articulados.

Las siguientes cinco familias que analizaremos pertenecen a la segunda rama de la Supercohorta Fornicephalae, es decir al grupo Rastelloidina. Estas mygalomorphas están unidas en esta rama por poseer rastelo o rastrillo en los quelíceros, con el cual se ayudan para escavar sus guaridas, que normalmente tienen forma de tubo y poseen una tapa que ellas mismas fabrican con su seda (Coddington y Levi, 1991 y Alvarez del Toro, 1981).

Fornicephalae

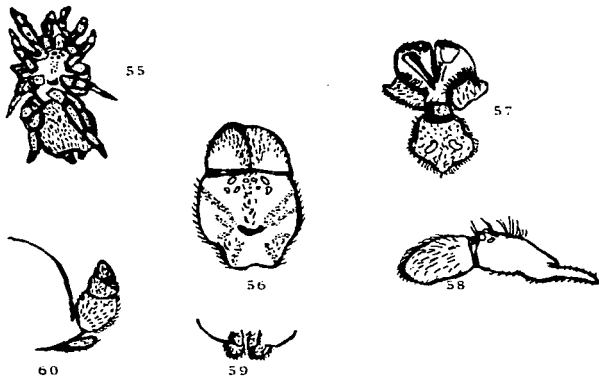
Cyrtaucheniidae

Estas arañas migalomorfas tienen las hileras posteriores laterales con el segmento apical triangular o digitiforme. El artejo distal de las patas I y II, en las hembras, está cubierto con menos espinas que en las patas IV, y los machos tienen el bulbopedipalpal con una pequeña hematodoca media y un esclerito distal cónico. Se diferencian de la familia Idiopidae por esta característica, además de poseer uñas con dos hileras de dientes o con una hilera en los pliegues de los quelíceros (Raven, 1985; Todd 1986) (Lámina 12).

Esta familia se encuentra bien representada en el Sur de Europa, África, Australia y en todo América. Se divide en tres subfamilias y doce géneros (Raven, 1985)(Mapa 28) .

El-Hennay, H. K. (1994) en su Índice de arácnidos No. 1 muestra las especies conocidas de algunas familias del Infraorden Mygalomorphae, entre las cuales muestra también las de esta familia, además de los nombre de las especies, señala también los lugares donde se nombraron. No se les ha nombrado coloquialmente de ninguna manera.

En México, Jiménez (1996) cita tres géneros: *Enrico*, *Eutecniza* y *Entychidides*; y menciona que seis especies conforman el registro de esta familia en nuestro país. Estas seis especies son las siguientes: *Enrico mexicanus*,



Lamina 12

Figs. 55-60 *Cyrtouchentus* sp., hembra: 55, Araña completa, vista dorsal mostrando patas I, II, III y IV; 56, prosoma, vista dorsal; 57, quelífcero, esternón, endito y labio; 58, prosoma, vista lateral; 59, hileras, vista ventral; 60, opistosoma posterior, vista lateral mostrando hileras. Tomada de Raven, 1985.

Eucteniza mexicana, *Eucteniza relata*, *Eutycheddes aurantiacus*, *Eutycheddes dugesi* y *Eutycheddes guadalupensis*.

Hoffmann (1976) cita cinco de estas especies en la familia Ctenizidae; además de mencionar sus localidades (Mapa 29).

Raven (1985) menciona al género *Enrico* como un sinónimo del género *Eucteniza* al igual que el género *Eutycheddes*.

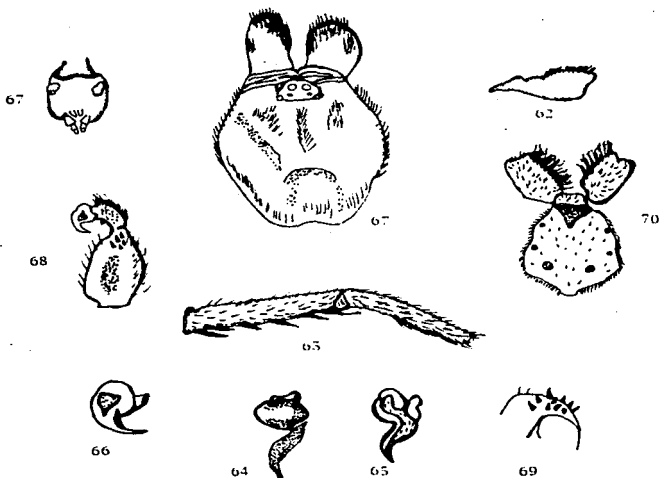
Las características del género *Eucteniza*, según Raven (1985), son las siguientes: tiene numerosas cúspulas en el endito, serrula no evidente, con labio más ancho que largo; esternón con tres pares de sigilia, con el par posterior central; los machos tienen todos los tarsos con escópulas; tienen una espina predistal en la tibia I.

Fornicephalae

Idiopidae

Poseen un labio igual o más ancho que la longitud de éste, presenta queliceros con el dedo móvil liso. El rastelo puede o no presentarse y las hileras posteriores laterales tienen el segmento distal corto y cónico. Estas características en conjunto las distinguen de familias como Ctenizidae, en la cual antes se incluía esta familia (Todd, 1986). Además carecen de sérrula y el lóbulo anterior del endito es pequeño (Raven, 1985) (Lámina 13). Se le denomina también "trapdoor spiders" y "fossorial spiders" en inglés por la forma de su guarida. Se encuentra en India, Madagascar, Nueva Zelanda, África, Australia y América Central del Sur, con tres subfamilias y más de 15 géneros, esta familia no se encuentra en México (Raven 1985) (Mapa 30). Aunque el hecho que se encuentre en Centro América podría llevarnos a pensar en la posibilidad de su existencia en el sur de nuestro territorio.

Raven (1985) opina que el género *Neecteniza*, existente en México, de la familia Actinopodidae, debe ser situado en esta familia.



Lamina 13

Figs. 61-70 *Scalidognathus radialis*, macho: 61-62 prosoma; 61, vista dorsal; 62, vista lateral; 63, tibia y metatarso; 64-66, bulbo pedipalpal; 67, opistosoma, vista ventral; 68, tibia pedipalpal, cimbio, y bulbo, vista ventral; 69, quelífcero, vista ventral derecho, mostrando rastelo; 70, esternón, endito y labio.
Tomada de Raven, 1985.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-New species of the trapdoor spider genus *Misgolas karsch* (Mygalomorphae: Idiopidae) with a review of the tube-building species. Wishart, G.

Cuatro especies simpátricas de *Misgolas karsch* son estudiadas *M. hubbardi* n. sp., *M. dercki* n. sp., *M. kirstide* n. sp.; y *M. roberts*; (Main y Maascard, 1974). El macho paratipo *M. roberts* (originalmente *dyarcyops roberts*) de Dorrigo, NSW es removido de esta especie y designada como holotipo de *Misgolas mascardi* n. sp. La especie *M. roberts* es reconsiderada y su macho es identificado y descrito. Notas biológicas son incluidas.

-Abundance and structure of fossorial spider populations. Fairweather, P.G.

Se muestran los resultados preliminares de un estudio ecológico de arañas cavadoras, especialmente migalomorfas, hecho en localidades en el Sur de Gales. La abundancia de madrigueras de arañas fueron señalados en ocho hábitats: Selva seca esclerófila en arenisca y un sustrato de esquistos, selva húmeda esclerófila en arenisca, pasturas, jardines suburbanos, pinos, vergeles, arrecifes, y pantanos. Las arañas incluían varias especies de Lycosidae, dos Idiopidae y 1 Hexathelidae. Cada especie esta restringida a su tipo de hábitat y dominaron las madrigueras de arañas congregadas en uno o dos hábitats. La estructura de población en diferentes tamaños de madrigueras es descritas y comparada con la densidad de población.

-Retreat architecture and construction behaviour of on East African Idiopine trapdoor spider (Araneae, Idiopidae). Coyle, F.A.; Dellinger, R.E.; Bennett, R.G.

Se hizo un análisis en video de la construcción del refugio en el Este de Africa de una araña Idiopine que muestra que la construcción es igual al moldeado de puerta observada en Ctenizidae (*Ummidia* y *Hebestatis*) y Antrodiaetidae (*Aliatypus*), y un programa muy diferente de otra Idiopine, *Arbanitis gilliesi*.

La evidencia indica que en las Idiopidae, el programa de moldeado de puerta es primitivo y el corte de puerta es derivado. La orilla de la puerta puede incrementar la sensibilidad de que la presa esta cerca y permite que la puerta se pueda cerrar de forma más segura. Se presentan observaciones de comportamiento como: cierre de puerta, la captura de la presa.

Fornicephalae

Ctenizidae

Se identifica por poseer rastellum o rastrillo muy desarrollado situado en la cara anterior del quelicero, cuatro hileras y por ser el último segmento de las hileras posteriores laterales el más corto. Además de esto carecen de tergitos abdominales y coxinetes pilosos, y tienen, a excepción de algunos géneros, una sola hilera de dientes en las uñas tarsales. (Roth, 1985). Son arañas robustas con patas gruesas y espinosas de colores oscuros y brillantes, que tienen los ojos agrupados en una pequeña prominencia. Y tienen un labio tan ancho o más que la longitud de éste. Poseen normalmente las hileras posteriores laterales cortas y cónicas al igual que otras familias migalomorfas, (Actinopodidae, Migidae, Idiopidae) (Roth, 1985 y Todd, 1986). Tienen la superficie exterior del dedo móvil de los queliceros lisa y la fovea muy procurvada (Raven, 1985). Por la tapa que poseen la mayoría de los agujeros de las ctenizidae, se les ha dado el nombre en inglés de "trapdoor spiders".

Algunas arañas de esta familia, como las del género *Cyclocosmia*, presentan un opistosoma duro, truncado posteriormente y adornado con fuertes estrias, con el cual puede tapar su agujero al entrar en él cabeza abajo y con el cual asemeja un fondo falso, evitando así los ataques de posibles depredadores. La forma y diámetro de este opistosoma truncado se afianza tan bien a las paredes de su guarida, que se les ha dado el nombre de araña tapón a estas Ctenizidae (Platnick, 1975 y Alvarez del Toro, 1981) (Lámina 14).

La familia Ctenizidae dividida en dos subfamilias con diez géneros, tiene una distribución mundial abarcando lugares como Africa, India, Australia, Eurasia, Europa, las Islas del Pacífico Occidental y Centro y Norte América (Mapa 31).

En E.U.A., según Kaston (1978), existen diez géneros con más de 40 especies, siendo la familia migalomorfa mejor representada en ese país (Roth, 1985).



Lamina 14
Figs. 71-73 *Cyclocosmia loricata*.: 71, macho, vista dorsal;
72, macho, vista ventral; 73, hembra, vista posterior.
Tomada de Gertsch y Platnick, 1975.

Los tres géneros registrados en nuestro país (*Ummidia*, *Cyclocosmia* y *Bothriocyrtum*) citados por Jiménez (1996), también se encuentran en E.U., pero a diferencia de las cuatro especies que se han citado en México (Mapa 32) en E.U.A. estos tres géneros están formados por más de quince especies..

Raven (1985), presenta una clave para identificar a los géneros de esta familia, la cual mostraremos a continuación, tomando en cuenta únicamente los géneros mexicanos y como identificarlos.

CLAVE PARA LOS GENEROS MEXICANOS DE CTENIZIDAE

1. Opistosoma posterior fuertemente acanalado..... *Cyclocosmia*
- Opistosoma posterior normal y blando2
2. Tibia III dorsalmente excavada.....3
- Tibia III no excavada4
3. Trocánters I y II distintivamente con un surco *Ummidia*
4. Grupo de ojos por lo menos el doble de ancho que largo; la hilera frontal de los ojos fuertemente procurvada; rastelo sobre una protuberancia; tibia IV doblada hacia afuera prolateralmente y muy espinosa *Bothriocyrtum*

Hoffmann (1976) cita al género *Pachytomerides* con dos especies en México. Aunque una de las subfamilias se llama Pachylomerinae, actualmente no se encuentra ningún género con este nombre (Raven, 1985), y ahora estas especies se ubican en el género *Ummidia*. Además cita al género *Chorizops*, ahora sinónimo de *Cyclocosmia* y a tres géneros con cinco especies ahora situados en la familia *Cyrtoucheniidae* (Raven, 1985 y Jiménez, 1996).

Hoffmann (1976) nos muestra la gran distribución de esta familia en México. Alvarez del Toro (1981) también cita la existencia de esta familia en Chiapas y Gertsch y Platnick (1975) también citan diferentes localidades a lo largo de la República en las que existen estas arañas.

El gran camuflaje de sus guaridas es un factor que debe tomarse en cuenta, para poder encontrar estas mygalomorphae. Aunque esta es una familia que también tiene representantes cavernícolas, en México hasta la fecha no se ha reportado ninguno, siendo esto otra posible área de estudio y muestreo, con

respecto a este grupo.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación:

-Identification of insecticidal peptides from venom of the trap-door spider *Aptostichus schlingerii* (Ctenizidae). Skinner, W.S.; Dennis, P.A.; Li, J.P.; Quistad, G.B.

Nueve péptidos insecticidas fueron aislados del veneno de *Aptostichus schlingerii*. Siete de estas toxinas causan parálisis en larvas de insectos después de 10 minutos de la inyección. Todas son letales a las 24 horas. La secuencia completa de aminoácidos (32-76 residuos) de seis péptidos son presentados. Los péptidos no identificados contienen tres o cuatro cadenas disulfúricas y carboxilos terminales como ácidos libres no aminados.

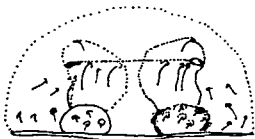
Fomiccephalae Actinopodidae

Conocidas también con el nombre de arañas ratón, poseen un labio más largo que ancho. Tienen los ojos normalmente dispersos, no como la mayoría de las migalomorfas que los poseen agrupados. Poseen hileras cortas con el segmento final muy corto y redondeado y sólo una hilera de dientes en las uñas tarsales de las patas delanteras careciendo también de cojinetes pilosos. Además tienen la fovea muy procurvada (Todd, 1986 y Raven, 1985) (Lámina 15).

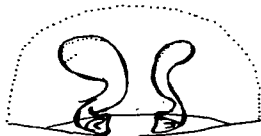
Formada por sólo tres géneros en el mundo, encontrándose el género *Missullena* exclusivamente en Australia (aunque según Raven (1985) podría existir también en Chile), el género *Actinopus* en a la región Neotropical y el género *Neocteniza* distribuido a lo largo de Centro y Sur América (Platnick y Shadab, 1976) (Mapa 33).

En México se encuentra este último género representado por una sola especie *Neocteniza mexicana* (Jiménez, 1996) (Mapa 34). Raven (1985) no sitúa este género dentro de esta familia, sino dentro de la familia Idiopidae, pues argumenta que no presenta una fovea muy procurvada, ni una maxila pequeña y cuadrada, ni un labio alargado, como los representantes de la familia Actinopodidae.

La distribución de esta especie no se encuentra determinada en la Bibliografía, mencionándose únicamente una localidad incierta en Guatemala.

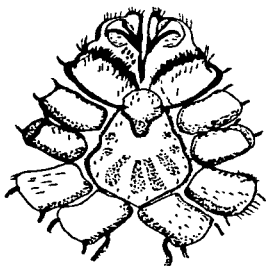


74



75

Figs. 74-75 Neocteniza mexicana: 74, epiginio, vista ventral;
75, vulva, vista dorsal.



Figs. 76 Neocteniza pococki: Prosoma, vista ventral.
Tomada de Piatnick y Shadab, 1976.

Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familias se presentan a continuación:

-*Actinopus trapdoor spiders (Araneae, Actinopodidae) killed by the fungus *Nomuraea atypicola* (Deuteromycotina).* Coyle, F.A.; Goloboff, P.A.; Samson, R.A.

Diecisiete individuos, de una densa agregación de *Actinopus* en el Noroeste de Argentina, fueron muertas por el hongo deuteromicete *Nomuraea atypicola*. Se describe y discute la estructura de los hábitats y madrigueras de las arañas. Las arañas muertas se encontraron en la entrada de la madriguera, localización ventajosa para que los conidios se dispersaran, por lo que se sugiere que el patógeno altera el comportamiento de su huésped.

-*Observation on the eastern mouse spider *Missulena bradyeli* Rainbow (Mygalomorphae: Actinopodidae): Natural history and envenomation.* Laker, D. C.

Una población de *Missulena bradyeli* se registra por debajo de una casa en el Sur de Queensland durante las tormentas. Se tomaron notas del envenenamiento y de sus refugios. Se sugiere que los hábitats preferidos por los machos son fisuras en la tierra. Se presenta la evidencia de que al aumentar la humedad, se presenta el factor principal para estimular el comportamiento de vagabundeo en machos maduros

Fornicephalae

Migidae

Se identifica fácilmente por tener en el dedo móvil de los quelíceros con dos quillas, longitudinales externas. También es la única familia, además de la Actinopodidae que posee especies con los ojos dispersos sobre el prosoma. Aunque hay algunos géneros que carecen de rastrelo, esta familia sigue perteneciendo a los Rastelloidíneos. Poseen normalmente un labio ancho hileras cortas y redondeadas, y una hilera de dientes en las uñas tarsales de las extremidades anteriores (Todd, 1986 y Gerstch y Shadab, 1976) (Lámina 16). Sus guardas son muy semejantes a las de las arañas de la familia Ctenizidae, por lo que se les da el nombre común en inglés de "trapdoor spiders".

Estas arañas se encuentran distribuidas en Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, el Sur de Sudamérica, Sudáfrica y Madagascar (Platnick y Shadab, 1976), y está representada por ocho géneros (Raven, 1985) (Mapa 35)

En México, al igual que en el resto de Norte América, no se ha encontrado esta familia.

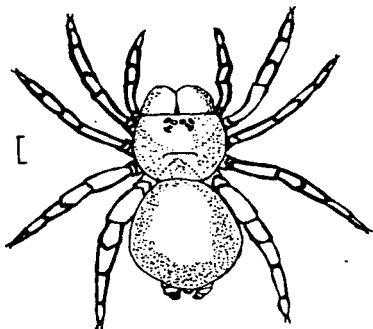
Los resúmenes de los artículos de la Base del Life Science (1990-1992) referentes a esta familia se presentan a continuación.

- A new species of *Migas* (Araneae, Migidae) with notes on *Heteromigas* in Tasmania. Raven, R.S.; Churchill, T.B.

Una nueva especie de *Migas*, *M. plomley*, es descrita en Launceston, Tasmania. Se da un complemento descriptivo de *Heteromigas dovei* Hogg y notas de la morfología de las crías. Las crías de *Heteromigas* no se parecen a ningún adulto de las Migidae, presentan una fovea procurvada.

-Occurrence of the trapdoor spider genus *Moggridgen* in Australia with descriptions of two new species (Araneae:Mygalomorphae, Migidae). Main, B.Y.

Se registra la ocurrencia de la araña "tapadera" del género *Moggridgea* Migidae en Australia, además de la descripción de dos nuevas especies: *M. tingle* n.sp. del Suroeste de Australia, del Oeste y *M. australis* n. sp. de la Isla Kanguro, del Sur de Australia. Este es el primer registro de la subfamilia Paramiginae en Australia. La historia biogeográfica y sus implicaciones se discuten también.



77



78

79

Lamina 16
Figs. 77-79 Heteromigas: 77, vista dorsal; 78, quillas;
79, labio.
Tomada de Todd, 1986.

- A new species of *Calathotarsus* (Araneae:Migidae) from Chile.
Goloboff, P.A.

Calathotarsus pihuychen, una nueva especie en la Provincia de San Antonio, región del Valparaíso, Chile es descrita e ilustrada. Sus refugios son ilustrados y comparados con refugios de otras Migioideas chilenas.

RESUMEN DE RESULTADOS:

En resumen podemos decir que el Infraorden Mygalomorphae comprende 15 familias, aproximadamente 260 géneros y 2200 especies.

De las diez familias citadas para nuestro país se encontraron 37 géneros y 105 especies en 25 Estados de la República.

De los 37 géneros citados sólo para ocho de ellos no se determina en la bibliografía en que Estados se encuentran, perteneciendo siete de éstos géneros a la familia Theraphosidae.

De las 105 especies del Infraorden que se obtuvieron citadas en la bibliografía, hay 28 de ellas de las que se ignora su distribución, perteneciendo 23 de estas especies también a la familia Theraphosidae.

En la tabla 10 podemos ver que la familia Theraphosidae tiene 22 géneros con 55 especies citadas en 19 Estados de la República, siendo la familia más diversa y mejor distribuida en nuestro país.

Aunque sólo están registrados dos géneros en México, las dipúridas presentan 32 especies en 18 Estados diferentes, siendo la segunda familia en número de especies y en distribución nacional.

Las familias Ctenizidae y Cyrtacheniidae están representadas por tres géneros, la primera en cinco Estados con cuatro especies y la segunda en tres Estados con seis especies.

Las Nemesiidae, con dos géneros y dos especies se encuentran según la bibliografía solamente en dos Estados de México; todas las demás familias presentes en México (Atypidae, Barychelidae, Mecicobothridae, Antrodiaetidae, Actinopodidae) presentan un sólo género y tienen una distribución restringida en el país, a tres Estados como máximo.

En la Tabla 11 podemos ver que el infraorden Mygalomorphae se distribuye en 25 de los 32 Estados de la República, según la bibliografía consultada.

La Península de Baja California es la más rica en migalomorfas, pues se citan siete familias, siete géneros y 14 especies, en la bibliografía.

El estado de Chiapas presenta seis familias, seis géneros y siete especies, teniendo así una gran diversidad de migalomorfas.

Veracruz presenta cuatro familias, cuatro géneros y cinco especies siendo el tercer Estado en riqueza de familias.

Tamaulipas, Guerrero y Oaxaca presentando tres familias, cinco géneros y ocho especies, cada cual, comparten el cuarto lugar en riqueza de familias, el tercero en riqueza de géneros y el segundo en riqueza de especies por Estado.

Nayarit con dos familias, seis géneros y seis especies de arañas de este Infraorden, y Yucatán con tres familias, cuatro géneros y cuatro especies, son Estados con una interesante diversidad de migalomorfas también.

Otros seis Estados presentan únicamente dos familias de migalomorfas citadas en la bibliografía, y otros diez con una sola familia. Todos estos 16 Estados no presentan más de tres géneros, ni más de cuatro especies, siendo poco diversos.

Los 25 Estados presentaron en promedio dos familias, casi tres géneros y tres especies de migalomorfas según los registros consultados.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El conocimiento y estudio del Infraorden Mygalomorphae ha ido tomando cada vez más importancia en el mundo. En especial Australia, E.U.A y países europeos como Alemania, han generado un número importante de científicos e información, con respecto a este grupo de arácnidos.

Hoy en día se conocen 15 familias, 260 géneros y 2200 especies, aproximadamente, pertenecientes a este Infraorden (Coddington y Levi, 1991).

Según este estudio bibliográfico, en México se encuentran 10 familias, 37 géneros y 105 especies de migalomorfos, mostrándose con esto, al compararlo con el trabajo de Hoffmann (1976), que el conocimiento de estas arañas ha aumentado en las últimas dos décadas, pues Hoffmann (1976) registra 5 familias 28 géneros y 73 especies.

Este incremento en el número de familias, géneros y especies es significativo; aunque comparándolo con la forma en que en otros países se ha crecido en esta área, es evidente que en México no ha habido tanto interés.

Así por ejemplo en E.U.A. a finales de los setentas, según Kaston (1978), se encontraban seis familias, formadas por 25 géneros y 91 especies, y en menos de 10 años Roth (1985) publica su clave para las arañas del Norte América, en la cual afirma que existe, por lo menos, siete familias, 22 géneros y 140 especies en E.U.A..

Además de que la información sobre este Infraorden en México no se ha desarrollado tan rápidamente como en otras partes del mundo, gran parte de los nuevos estudios y descripciones sobre migalomorfos de este país, la han llevado a cabo extranjeros.

Sólo en estados como Chiapas, Baja California Sur y Norte, el trabajo e interés de dos investigadores: el Doctor Alvarez del Toro y la Doctora Jiménez, ha hecho que el conocimiento de la biodiversidad de este tipo de arañas en México progrese adecuadamente.

Esto es más claro si analizamos los resultados obtenidos en las tablas 10 y 11, donde se muestra, más que la situación real de la riqueza y distribución de las migalomorfas en el país, la falta de estudios realizados en esta área.

Podemos pensar que el número de especies, géneros , y posiblemente también familias, aumentará al realizarse muestreos sencillos en estados como Jalisco, Colima, Querétaro, Tlaxcala, Estado de México y Morelos, los cuales tienen un sólo registro en la bibliografía de alguna especie de este tipo de arañas. Además los siete estados que carecen de registro, son claro ejemplo de la poca atención que se le ha dado a las migalomorfas.

Australia, donde se han encontrado 10 familias de este infraorden, al igual que en México, tienen 77 géneros registrados; más del doble que nuestro país.

Este resultado conlleva no solamente que el conocimiento de la biodiversidad de migalomorfas es mayor en Australia, sino también, que esto puede ser, un reflejo del interés y estudios, desarrollados por investigadores australianos como el Doctor Raven, el Doctor Main, la Doctora Todd, y otros muchos.

Por todos estos puntos podemos concluir este trabajo, afirmando que es necesario que se crezca en el desarrollo de estudios específicos sobre el infraorden Mygalomorphae en México, pues los resultados de esta recopilación bibliográfica señalan diversas deficiencias. Claro ejemplo son las 23 especies de la familia Theraphosidae, que aunque citados como existentes en México, se desconoce completamente la o las localidades donde se distribuyen. También los 19 estados de la República, que en promedio presentan una especie de migalomorfas, señalan a nuestro país como una "mina sin descubrir".

Además de las propuestas que se muestran para cada familia en el desarrollo, pensamos que tanto la familia Therphosidae como la familia Dipluridae, son las más adecuadas para proseguir con estudios de población, ecología y conservación, pues son las mejor distribuidas y las mejor conocidas. En cuanto a las demás familias migalomorfas, sería de gran importancia primeramente desarrollar un conocimiento básico sobre su distribución y riqueza, para poder continuar después con estudios que se puedan enfocar en otras áreas del conocimiento biológico de estas interesantes arañas.

GLOSARIO:

Acetábulo: cada una de las ocho cavidades que reciben las coxas.

Alveolo: cavidad dentro de la que se recoge el órgano masculino o concavidad del cimbio.

Apófisis: proceso más grueso que una espina.

Area ocular: espacio ocupado por todos los ojos.

Area ocular media: espacio comprendido entre los ojos medio anteriores y posteriores.

Bulbo genital: parte terminal y modificada del pedipalpo en los machos y que contiene el receptáculo seminal.

Cimbio: copa que forma el tarso en el pedipalpo de los machos.

Clipeo: región o espacio entre la hilera anterior de los ojos y el borde anterior del caparazón.

Coxa: primer segmento de las patas y pedipalpos, en estos últimos se presenta la dilatación llamada endito o maxila.

Cribelo: criba o escudo perforado que algunas familias de arañas presentan antes de las hileras.

Ecdisis: proceso de muda.

Embolo: parte apical del receptáculo seminal.

Endito: lóbulos de los pedipalpos que hacen el oficio del endito y que es parte de la coxa.

Epiginio: órgano sexual femenino externo.

Escópula: fleco (brocha) de pelos en los enditos, tibias, tarsos y otros sitios.

Esternón: escudo quitinoso que forma la parte ventral del prosoma. Espacio ventral rodeado por las coxas.

Estigma: apertura de las filotráqueas.

Exuvia: piel desprendida por la ecdisis.

Filotráqueas: órganos respiratorios de las arañas, formados por muchas laminillas como las hojas de un libro.

- Fovea:** surco del prosoma más o menos profundo.
- Hematodoca:** cavidad del tarso de un pedipalpo en los machos.
- Hemolinfa:** sangre de los artrópodos.
- Hileras:** órganos de los que salen los hilos de seda de las arañas.
- Llabio:** pequeño escudo quitinoso situado entre los lóbulos del endito y que cierra la boca por abajo.
- Endito coxal:** lóbulo de las coxas de los pedipalpos que sirve para la masticación.
- Metatarso:** penúltimo segmento de la pata.
- Patela:** artejo de las patas entre el fémur y la tibia.
- Pedicelo:** estrechamiento que une el prosoma con el opistosoma.
- Pedipalpo:** órgano táctil de las hembras o copulatorio en los machos, colocados inmediatamente después de los quelíceros.
- Procurvada:** fila de ojos en la cual el par lateral está colocado más adelante que los ojos medios.
- Quelíceros:** apéndices móviles que sirven para inmovilizar y triturar a las presas.
- Rastelo:** dientes sobre el margen inferior externo del segmento basal del quelicero.
- Sérrula:** finos dienteillos en el borde de los enditos que sirven para la masticación.
- Sedas:** pelos rígidos sobre el cuerpo de las arañas.
- Síglas:** lunares desnudos y hundidos que existen en el esternón de algunas arañas.
- Surco espigástrico:** surco o depresión ventral que separa la región epigástrica (anterior) del resto del opistosoma.
- Surco queliceral:** surco lateral en la base del quelicero.
- Surcos radiales:** surcos o depresiones que en forma de radios presenta el prosoma dorsal.
- Tarso:** artejo final de las patas y pedipalpos.
- Tibia:** quinto artejo de la pata.
- Tricobotrias:** pelos que se alojan en cavidades de la superficie de las patas y tienen función sensorial.
- Trocánter:** segundo artejo de la pata.

LITERATURA CONSULTADA

Mecicobothriidae

Gertsch, W.J.; Platnick, N.I. 1979. A Revision of the family Mecicobothriidae (Araneae, Mygalomorphae). Amer. Mus. Nov. pgs. 32.

Microstigmatidae

Platnick, N.I. & R.R. Forster. 1982. On the Micromygalinaea, a new subfamily of mygalomorph spiders (Araneae, Microstigmatidae). Amer. Mus. Nov. 2734:1-13.

Raven, R.J. & N.I. Platnick. 1981. A revision of American spiders of the family Microstigmatidae (Araneae, Mygalomorphae). Amer. Mus. Nov. 2707:1-20.

Hexathelidae

Baker, A. 1991. A new species of the mite genus *Androlaelaps Berlese* (Parasitiformes: Laulapidae) found in association with the spider *Macrothele calpoiana* (Walckenaer) (Mygalomorphae: Hexathelidae) Bull. Br. Arachnol. Soc. Vol. 8, No. 7: 219-223.

Bradley, R.A. 1993. Seasonal activity patterns in Sydney funnel-web spiders, *Atrox* spp. (Araneae: Hexathelidae). Bull. of the Br. Arachnol. Soc., 9(6):189-192.

Fairweather, P.G. 1992. Abundance and structure of fossorial spider populations. Proceedings of the XII international congress of arachnology. vol. 33, no. 2:513-518. Hexathelidae

Jackson, R.R.; Pollard, S.D. 1990. Intraspecific interactions and the function of courtship in mygalomorph spiders: a study of *Porrhothele antipodiana* (Araneae: Hexathelidae) and a literature review N.Z., J. Zool. Vol. 17, No. 4:499-526.

Raven, R.J. 1980. The Evolution and biogeography of the mygalomorph spider family Hexathelidae (Araneae, Chelicerata). J. Arachnol. 8:251-266.

Snazell, R.; Allison, R. 1989. The genus *Macrothele Ausserer* (Araneae, Hexathelidae) in Europe. Bull. Br. Arachnol. Soc. Vol. 8, No. 3:65-72.

Van Helsdingen P.-J. 1993. Can *Macrothele calpoiana* (Walckenaer) (Araneae, Hexathelidae) be used as a bio-indicator? Bulletin de la Societe Neucheteloise des Sciences Naturelles 116(1):253-258.

Van-Helsdingen P.-J., Decae A.-E. 1992. Ecology, distribution and vulnerability of *Macrothele calpoiana* (Walckenaer) (Araneae, Hexathelidae). TIJDSCHRIFT VOOR Entomologie 135(2):169-178.

Dipluridae

- Alayon, Garcia, G.1992.Descripción del macho de *Ischnothele longicauda* Franganillo. (Araneae:Dipluridae).Poeyana Inst. de Zool. Academia de Cuba No. 414.
- Coyle, F.A. & Ketner, N.D.1990.Observations on the prey and prey capture behaviour of the funnelweb mygalomorph spider genus *Ischnothele* (Araneae, Dipluridae).Bull. BR. Arachnol. Soc. 8(4):97-104.
- Coyle, F.A.; Meigs, T.E.1990.Two new species of *Ischnothele* funnelweb spiders (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae) from Jamaica.J. of Arachnol., Vol. 18(1):95-111
- Coyle, F.A.; Shields, T.C.1990.Courtship and mating behavior of *Thelechoris Karschi* (Araneae, Dipluridae) an African funnelweb spider.J. Arachnol. 18(3):281-296.
- Gertsch, W.J.1982.The Troglolithic mygalomorphs of the Americas (Arachnida, Araneae), 8:79-94
- Goloboff, P.A.1994.*Linothele cavicola*, a new diplurine spider (Araneae, Dipluridae) from caves in Ecuador.J. Arachnol. vol. 22, no.1:70-72.
- Marschal, P.1994.Embryonic and early postembryonic development of *Ischnothele guyanensis* (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae), with special reference to the visual system.Invertebrate reprod. Dev. Vol. 26, no. 2:133-144.
- Nentwing, W.; Prillinger, H. A Zygomycetous fungus as a mortality factor in a laboratory stock of spiders.
- Nyffeler, M. ; Breene, R.G.; Dean, D.A.;Sterling, W.L.1990.Spiders as predators of arthropod eggs.J. APPL Entomologist Vol. 109, No. 5,490-501.
- Paz, S.N.1993.Aspectos de la biología reproductiva de *Linothele megatholoides* (Araneae:Dipluridae).J. Arachnol. vol. 21, no. 1:40-49.
- Paz, S. & Raven, R.J.1990.A new species of *Linothele* from Colombia (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae).J., Arachnol., 1990. Vol. 18(1):76-86.
- Raven, R.J.; Schwendiger, P.J.1989.On a new *Phyxioschema* (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae) from Thailand and its biology.Bull. BR. Arachnol. Soc. Vol. 8 No. 2:55-60
- Raven, R.J.1993.The biodiversity of Australian mygalomorph spiders. Two new species of *Namiara* (Araneae:Dipluridae).Mem.Queensl. Mus. vol. 34, no. 1:81-88.

Raven, R.J.1981.Three new Mygalomorph Spiders (Dipluridae, Masteriinae) from Colombia.Made in United States of America. Reprinted from Bull.of the Amer. Mus.Nat.Hist.Vol.170,Article,1

Willey, M.B., Coyle, F.A.1992.Female spiders (Araneae:Dipluridae, Desidae, Lynphiidae) eat their own eggs.J. of Arachnol. 20(2):151-152.

Nemesiidae

Calderon, R.; Garrido, M. y Pinto, C.1980.Etapas del crecimiento de *Acanthogonatus franckii* karsch, (Araneae:Nemesiidae).Revista Chilena, Entomologica.18:19-24.

Capocasale, R.M., Pérez-Miles, F.1990.Behavioural ecology of *Acanthogonatus tacuariensis* (Pérez and Capocasale)(Araneae, Nemesiidae).Stud.Neotrop., Fauna Environ. 25 (1):41-47.

Goloboff, P.A.1988.*Xenonemesia*, a new genus of Nemesiidae (Araneae, Mygalomorph) *Xenonemesia*, un nuovo género.J. Arachnol. 16(3):281-293.

Goloboff, P.A.; Platnick, N.1987.A review of the Chilean Spiders of the superfamily Migoidea (Araneae, Mygalomorphae).Published by the Amer. Mus. of Nat. Hist. No. 2888, pp.1-15.

Pérez-Miles, F.; Capocasale, R.M.1988.Revision of the genus *Pycnothelo* (Araneae, Nemesiidae).J. Arachnol., vol. 16, no. 3: 281-293.

Raven, R.J.A.1981. New Mygalomorph spider genus from México (Nemesiinae, Nemesiidae, Arachnida).J. of Arachnol., 14:357-362.

Barychelidae

Churchill, T. B. & Raven, R.J.1992. Systematics of the intertidal trapdoor spider genus *Idioctis* (Mygalomorphae:Barychelidae) in the Western Pacific with a new genus from the northeast.Mem. Queensl. Mus., 32(1):

Raven, R.J.1990.A revision of the Australian spider genus *Trittame* Koch (Mygalomorphae:Barychelidae) and a new related genus. Invertebrate, Taxon. 4(1):21-54.

Raven, R.J.1986.A revision of the spider genus *Sason* Simon (Sasoninae, Barychelidae, Mygalomorphae) and its Historical Biogeography.J. Arachnol., 14:47-70.

Raven, R.J.1987. Mygalomorph spiders of the Barychelidae in Australia and the Western Pacific.

Raven, R.J. 1988. A Revision of the Mygalomorph Spider genus *Idiactis* (Araneae, Barychelidae). Published by the Amer. Mus. of Nat. Hist. No. 2929, págs. 1-14.

Valerio, C.E. Mygalomorph spiders in the barychelidae (Araneae) from Costa Rica. *J. Arachnol.*, 14:93-99.

Theraphosidae

Anon. 1992. Tarantula common names. Forum of the American Tarantula Society 1(3) 1992:71-72

Baerg, W.L. 1958. The tarantula. Univ. of Kansas Press-Laurenco. 88 pp.

Bustard, R. 1993. Hibernating tarantulas. *J. of the Br. Tarantula Soc.* 9 (1), Summer 1993:22-24.

Boteva, R., Ricchelli, F.; Startor, G.; Decker, H. 1993. Fluorescence properties of hemocyanin from tarantula (*Eurypelma californicum*): A comparison between the whole molecule and isolated subunits. *J. Photochemistry, Photobiology, Biol.* Vol. 17, no. 2.

Boteva, R.; Ricchelli, F.; Startor, G.; Decker, H. 1993. Labeling of tarantula hemocyanin (*Eurypelma californicum*) with dansyl-type fluorescent tags: identification of the dye-binding site by fluorescence spectroscopy. *J. Photochemistry, Photobiology, Biol.* Vol. 17, no. 2:155-161.

Charpentier, P. 1993. Notes on captive breeding. Forum of the American Tarantula Society 2(1):5-9.

Celerier, M.L.; Paris, C.; Lange, C. 1993. Venom of an aggressive African Theraphosidae (*Scodra griseipes*): Milking the venom, a study of its toxicity and its characterization. *Toxicon* vol. 31, no. 5:577-590.

Cook, J., A.L. Roth & F.H. Miller, 1972. The urticating hairs of the Theraphosid spiders. *Amer. Mus. Nov.* No. 2498:43 pp.

Costa, F.G.; Perez Miles, F. 1992. Notes on mating and reproductive success of *Georpelma longisternalis* (Araneae, Theraphosidae) in captivity. *J. Arachnol.* Vol. 20, no. 2:129-133

Dahl, R.D.; Granda, A.M. 1989. Spectral sensitivities of photoreceptors in the ocelli of the Tarantula *Aphonopelma chalcodes* (Araneae, Theraphosidae). *J. Arachnol.* Vol. 17, No. 2:195-205.

- Decker, H.;Sterner, R.1990 Nested allostery of arthropodan hemocyanin (*Eurytelma californicum* and *Hamarus americanus*)Entomology, Biology.Vol. 211, No. 2, pp. 281-293.
- DeMet, J.I.; Dippenaar, Schoeman, A.S.1991.A revision of the genus *Ceratogyrus* Pocock (Araneae:Theraphosidae).Koedoe. Vol. 34. No. 2,39-68.
- De-Haas,F.; Van-Bruggen, E.P. F.1994.The interhexameric contacts in the four-hexameric hemocyanin from the tarantula *Eurytelma californicum*. A tentative mechanism for cooperative behavior. J. Molecular Biology Vol. 237, no. 4:1083-1093
- Dunlop,J.1993.The mouth parts of tarantulas.J. of The Br.Tarantula Soc. 8(4):26-28.
- Dunlop, J.A.1993.Molting mortality in *Brachypelma smithi* (F.O.P.-Cambridge)(Araneae:Theraphosidae).Mygalomorph 1(1):18-20.
- Dunlop,J.1991.Does being hairy keep a spider warm?.J.of the Br. Tarantula Soc. 9(2), 1993:13-15.
- Gale,Breene, R.1993. Nick and the spider wasp.Forum of the American Tarantula Society 2(1) 1993:23-25.
- Gale,Breene.R. 1992.South Texas legacy: a bountiful crop of flat tarantulas.Forum of the Amer. Taran. Soc. 1(2) 1992:38-39.
- Fahr,J.1993.Einige Beobachtungen zur Brutpflege bei *Hysteroecratos scopeticus* Pocock auf der Insel Sao Tome (Golf von Guinea)(Aracnida:Araneae:Theraphosidae).Faunistische Abhandlungen 19(1):22-24.
- Fitz Patrick, M.J.1994.Range extension of *Ceratogyrus sanderi* Strand, 1906 (Araneae:Theraphosidae).Koedoe Vol. 37, no. 1:121-122.
- Formanowicz,D.R.;Ducey, P.K.1991.Burrowing behavior and soil manipulation by a tarantula, *Rhecostica hentzi* (Girard, 1853)(Araneida:Theraphosidae).Can. J. Zoological Vol. 69, No. 11,2916-2918.
- Galiano,M.E.1992.Supplementary information on the life history of *Acanthoscurria sternalis* Pocock,1903. (Araneae,Theraphosidae).Br. Arachnol. Soc.Newsletter (No. 64):3.
- Goloboff, P.A.1993.A reanalysis of mygalomorph spider families (Araneae).Amer. Mus. Nov. 3056:1-32.
- Hancock,K;Hancock,J.1992.Tarantulas:Keeping and breeding arachnids in captivity.R&A Publishing, Portishead.1-147.

- Haft, J. 1993. Bemerkungen zu Vorkommen und Fortpflanzung der grossen sae Tome Vogelspinne *Hysteroocrates scepticus* Pocock (Aracnida: Araneae: Theraphosidae). Faunistische Abhandlungen 19(1):111-112.
- Hoffmann, P. 1993. Paarungsverhalten bei Vogelspinnen. Datz 46(1), 1993:22-24.
- Karsner, I.; Griffin, P.R.; Aird, S.P.; Hudiburg, S.; Shabonowitz, J. et al. 1994. Primary Structures of two proteins from the venom of the Mexican red knee tarantula (*Brachypelma smithii*). Toxicon 32(9):1083-1093
- Kovarik, F. 1992. Growth in Tarantulas. Akvarium terarium 35(11):33-35.
- Kotzman, M. 1990. Annual activity patterns of the Australian tarantula *Selenocosmia stirlingi* (Araneae, Theraphosidae) in an arid area. J. Arachnol. Vol. 18 No. 2:123-130.
- Leidescher, T.; Decker, H. 1990. Conformational changes of tarantula (*Eurypelma californicum*) haemocyanin detected with a fluorescent probe, 7-chloro-4 nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole. Eur. J. Biochemistry. Vol. 187, no. 3:617-625. Quistad, G.B.;
- Lucas, S.; Schmidt, G.; Da Silva, P.I. Jr.; Bertoni, R. 1991. Investigation of the genus *Sericopelma* Ausserer, 1875 (Araneida, Theraphosidae, Theraphosinae). Stud. Neotrop. Fauna Environ. Vol. 26., No. 4, pp. 229-230.
- Lucas, S.; Silva, P.; Bertoni, R. 1991. The genus *Ephobopus* Simon, 1892. Description of the male of *Ephobopus murinus* (Walckenaer), 1837 Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae) Spixiana, 14(3):245-248.
- Lucas, S.; Bertoni, R. 1992. The Brazilian species of the spider genus *Ephobopus* Simon, 1892 Araneae, Theraphosidae, Theraphosinae). Studies on Neotropical Fauna and Environment 26(4):229-230.
- Marshall, S.D.; Uetz, G.W. 1990. The pedipalpal brush of *Ephobopus* sp. (Araneae, Theraphosidae): Evidence of a new site for urticating hairs. Bull. BR. Arachnol. Soc. 8(4):122-124.
- Marshall, S.D.; Uetz, G.W. 1993. The growth and maturation of giant spider: *Theraphosa lobloni* (Latreille, 1804) (Araneae, Theraphosidae). Arachnologique 10 (5), 93-103.
- Marshall, S.D.; Uetz, G.W. 1990. Incorporation of urticating hairs into silk: A novel defense mechanism in two Neotropical tarantulas (Araneae, Theraphosidae). J. Arachnol. 18(2):143-149.
- More, B. 1992. Imitating natural burrows. Forum of the American Tarantula Society 1(2) 1992:27-28

- Mora, B. 1992. Vermiculite as a substrate. Forum of the American Tarantula Society 1(2) 1992:37-38.
- Prentice, T.R. 1992. A new species of North American tarantula, *Aphonopelma paloma* (Araneae, Mygalomorphae, Theraphosidae)
- Pérez-Miles, F. 1992. Analisis Cladístico Preliminar de la Subfamilia Theraphosidae (Araneae; Theraphosidae). Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay Segunda Época 7:71-72.
- Pérez-Miles, F. 1992. Revision del género *Eupalaestrus* Pocock, 1901 (Araneae, Theraphosidae) División Zoológica Experimental. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Av. Italia 3318, Montevideo Uruguay. (1):27-35.
- Pérez-Miles, F. 1989. Relative variation of somatic characters and genitalia in *Grammostola mollicoma* (Araneae, Theraphosidae) J. Arachnol. Vol. 17, No. 3:263-274.
- Pérez-Miles, F. 1994. Tarsal scopula division in *Theraphosinae* (Araneae, Theraphosidae): its systematic significance. Journ. Arachnol. vol. 22, no. 1:46-53.
- Punzo, F. 1989. Effects of hunger on prey capture and ingestion in *Dugesia echina* Chamberlin (Orthognatha Bulletin)
- Punzo F. 1991. Intraespecific variation in responses to thermal stress in the tarantula, *Dugesia echina* Chamberlin (Orthognatha, Theraphosidae) Bull. Arachnol. Soc. Vol. 8, No. 9, pp. 277- 283.
- Reisinger, P.W.M.; Focke, P.; Linzon, B. 1990. Lung morphology of the tarantula, *Eurypelma californicum* Ausserer, 1871 (Araneae: Theraphosidae). Bull., BK. Arachnol. Soc. Vol. 8, No. 6, págs. 165-170.
- Rudloff, J.P. 1993. Ontogenetische Beobachtungen in der Larvalperiode einiger Vertreter der Unterfamilie der Theraphosidae. Arthropoda 1(1), 19-21.
- Santagada, G. 1992. Treating tarantula injuries. Forum of the American Tarantula Society 1(2) 1992:36-37.
- Savel, Niemann, A. 1989. Tarantula (*Eurypelma californicum*) venom, a multicomponent system. Biol. Chem. Hoppe. Seyler. Vol. 370, no. 5:485-498.
- Schartau, W.; Metzger, W.; Sonner, P.; Gelsort, H.; Stor, H. 1990. Complete amino-acid sequence of subunit a of *Eurypelma californicum* hemocyanin. Biology Chem. Hoppe. Seyler. Vol. 371, No. 7:557-565.
- Schmidt, G. 1992. *Brachypelma auratum* sp. n., die sogenannte Hochlandform von *Brachypelma smithi* (Araneida: Theraphosidae: Theraphosinae). Arachnologischer Anzeiger 3(8):9-14.

- Schmidt, G. 1992. Beschreibung von *Chilocosmia dichromata* gen. n. sp. n. und des Männchens von *Chilocosmia arndsti* (Schmidt & Von Wirth) 1991 (Araneida: Theraphosidae: Selencomiinae). *Arachnologischer Anzeiger* 3(11):9-14.
- Schmidt, G. 1993. Zur Unterscheidung der Weibchen der chilenischen Paraphysa Arten (Araneida: Theraphosidae: Theraphosinae) *Arachnologischer Anzeiger* 4(7), 1993:6-9.
- Schmidt, G. 1994. *Tapinauchenius* species from Ecuador (Araneida, Theraphosidae). *DTSCH. Entomol. Z.* vol. 41, no. 1:257.
- Schmidt, G.; Krause, R.H. 1994. A new bird spider species from Mexico, *Brachypelma klaasi* sp. n. (Araneida, Theraphosidae, Theraphosinae). *Stud. Neotrop. Fauna environ.* vol. 29, no. 1:7-10.
- Schmidt, G. 1994. Systematics of Theraphosidae: some new results. *Forum of the Amer. Taran. Soc.* 3(4):98-101.
- Schmidt, G. & Krause, R.H. 1994. Eine neue Vogelspinne "Spezies aus Mexico, *Brachypelmidos klaasi* sp. n. (Araneida, Theraphosidae, Theraphosinae). *Stud. Neotrop. Fauna und Environ.* 29(1):7-10.
- Schmidt, G. 1993. Ein Weibchen von *Cyrtopholis gibbosus* Franganillo 1936 (Araneida: Theraphosidae: neue Weltliche Ischnocolinae). *Arachnologischer Anzeiger* 4(2):10-12.
- Schmidt, G. 1992. Das Männchen von *Euathlus truculentus* Ausserer 1875 (Araneida: Theraphosidae: Theraphosinae). *Arachnologischer Anzeiger* 3(7):9-12.
- Schultz, S.A. 1984. *The tarantula keeper's guide.* Sterling Publishing. New York. 128 pp.
- Schwendinger, P.J. 1993. Transpiration from orthognathous spiders of Thailand and Burma. *Journal Zoological* Vol. 229, No. 1:171-175. *Arachnology Society* Vol. 8 No. 3:72-79. Theraphosidae
- Skinner, W.S.; Dennis, P.A.; Lui, A.; Carney, R.L.; Quistad, G.B. 1990. Chemical characterization of acylpolyamine toxins from venom of a trap-door spider and two tarantulas. *Toxicon.* Vol. 28, No. 5:541-546. *J. of Arachnol.*, 20(3):189-199.
- Sherberger, F. 1993. Keeping tarantulas healthy: a quick guide for pet stores. *Forum of the Amer. Taran. Soc.* 2(2)1993:31-33.
- Smith, A.M. 1993. A new mygalomorph spider from Mexico (*Brachypelma*, Theraphosidae, Arachnida) *Brachypelma baumgarteni*, nsp. J. of the Br. Tarantula Soc. 8(4):14-19.
- Smith, R.L. 1992. Some thoughts on the treatment of tarantula fungal infections. *Forum of the American Tarantula Society* 1(2) 1992:30-32.

- Smith, R.L.1991.Tarantulas of Egypt.(Araneida:Theraphosidae)Serket Vol.2, no. 3 pp. 70-80.
- Sterner, R.;Bardahle, K.1994.Tris: An allosteric efoctor of tarantula haemocyanin.Febs-Lett. vol. 339, no. 1-2:37-39.Theraphosidae
- Sterner, R.;Decker, H.1994.Inversion of the Bohr affect upon oxygen binding to 24-meric tarantula hemocyanin.Proc. Natl. acad. sci. USA vol. 91, no. 11:4835-4839.Theraphosidae
- Stradling, D.J.1994.Distribution and behavioral ecology of an arboreal tarantula spider in Trinidad.Biotropica Vol. 26, no. 184-97.Theraphosidae
- Voit,R.; Feldmaier, F.1990.Arthropod hemocyanins. Molecular cloning and sequencing of cDNAs encoding the tarantula hemocyanin subunits a and a.J. Biology Chemistry. Vol. 265, No. 32:447-452.
- Voll, W.; Voit, R.1990.Characterization of the gene encodng the hemocyanin subunit e from the tarantula *Eurypelma californicum*. Proc. Natl. Acad. Sci. Uae. Vol. 87, No. 14:5312-5316.Theraphosidae
- Wang-Jiafu; Peng-Xianjin; Xie-Liping.1993.One new species of the genus *Selenocosmia* from South China (Araneae, Theraphosidae). Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Normalis Hunanensis 16(1):72-74.
- West,R.C.1992.Not to everyon's taste.J. of the Br. Tarantula Soc. 8(2):26-27.

Antrodiaetidae

- Bond, J.E.1994.Set-a spiget homology and silk production in first instar *Antrodiaetus unicolor* spiderlings (Araneae:Antrodiaetidae). Journ. Arachnol. vol. 212, no. 1:19-22.
- Henawy,E.L. & Serket, H.K.1994.Index Araneorum. Part I (Liphistiidae, Atypidae, Antrodiaetidae, Cyrtachenidae, idiopidae). 4(1):1-32.
- Vincent, L.S.1993.Natural history of the California turret spider *Atypoides riversi* (Araneae, Antrodiaetidae):Demographics, growth rates, survivorship, and longevity.J. Arachnol. Vol. 21, no. 1:29-39.

Atypidae

- Edwards, R.L.; Edwards, E.H. 1990. Observations on the natural History of a New England population of *Sphodros niger* (Araneae, Atypidae). Arachnol. J., 18(1):29-34.
- Gertsch, W.; Platnick, N. 1980. A Revision of Thor American Spiders of the Family Atypidae (Araneae Mygalomorphae) Amer. Mus. Nov. No. 2704.
- Guariso, H. 1988. Predation of *Achaearanea topidariorum* (Araneae, Theridiidae) upon *Sphodros fitchi* (Araneae, Atypidae). J. of Arachnology. Vol. 16, no. 3:390-391.
- Hoffman, R.L. 1992. Purse-Web spiders (Atypidae) in Virginia (Araneida: Mygalomorphae). Banisteria 1:5-7.
- Miyashita, K. Postembryonic development and life cycle of *Atypus karschi* Donitz (Araneae: Atypidae). Acta Arachnologica 41(2):177-186.
- Schwendinger, P.J. 1989. On the genus *Atypus* (Araneae: Atypidae) in northern Thailand. Bull. BR. Arachol. Soc. Vol. 8, No. 3, 89-96.

Cyrtacheniidae

- Hennawy, EL, H.K. 1994. Index Araneorum. Part 1 (Liphistiidae, Atypidae, Antrodiaetidae, Cyrtacheniidae, Idiopidae). Serket vol. 4, no. 1:1-32
- Lotz, L.N.; Seaman, M.T.; Kod, D.J. 1991. Surface-active spiders (Araneae) of a site in semi-arid central South Africa. Navors. Nas. Mus., Bloemfontein. vol. 7, no. 11:529-540.

Idiopidae

- Coyle, f.A.; Dellinger, R. E. ; Bennett, R. G. 1992. Retreat architecture and construction behaviour of an East African idiopine trapdoor spider (Araneae, Idiopidae). Bull. Br. Arachnol. Soc. vol. 9, no, 3:99-104. Idiopidae
- Geloboff, P.A. & Platnick, N.I. 1992. New Spiders of the Mygalomorph genus *Neocteniza* (Araneae, Idiopidae). Amer. Mus. Nov. 3054:1-9.

Platnick, N.I. & Shadab, M. U.1981.New species of the mygalomorph spider genus *Neocteniza* (Araneae, Actinopodidae).Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 170:76-79.

Wishart, G.1992.New species of the trapdoor spider genus *Misgolas karsch* (Mygalomorphae:Idiopidae) with a review of the tube-building species.REC. Aust. Mus. vol. 44, no. 3:263-278.Idiopidae

Ctenizidae

Gertsch, W.;Platnick, N.1975.A revision of the trapdoor spider genus *Cyclocosmia* (Araneae, Ctenizidae).Published by the Amer. Mus.of Nat.Hist.No. 2580.

Skinner, W.S.; Dennis, P.A.; Li, J. P. ; Guistad, G.B.1992. Identification of insecticidal peptides from venom of the trapdoor spider, *Aptotichus schlingerii* (Ctenizidae).Toxicol. vol. 30, no. 9:1043-1050.

Actinopodidae

Coyle, F.A.; Goloboff, P.A.; Samson, R.A.1989.*Actinopus* trapdoor spiders (Araneae, Actinopodidae) killed by the fungus, *Nomuraea atypicola* (Deuteromucotina).Proceedings of the XI international congress of Arachnology, Turku, Finland. Vol. 190:89-93.

Lake, D. C.1990.Observations on the eastern mouse spider *Missulona bradleyi* Rainbow (Mygalomorphae: Actinopodidae): Natural history and envenomation.Aust.Entomol.mag. Vol.17 No. 4:93-96.

Platnick, N.; Shadab, M.; 1976 A Revision of the Mygalomorph Spider Genus *Neocteniza* (Araneae, Actinopodidae). Published by the Amer.Mus. Nov.No. 2603.

Migidae

Alvarez del Toro, Miguel.1992.Arañas de Chiapas. Universidad Autonoma de Chiapas. Mexico, 297 pp.

Goloboff,P.A.1991.A new species of *Calathotarsus* (Araneae:Migidae) from Chile.J. Nat.Entomol. Soc. 99(2):267-273.

Main B.Y.1991.Occurrence of the trapdoor spider genus *Maggridea* in Australia with descriptions of two new species (Araneae: Mygalomorphae:Migidae).J. Nat. Hist., 25(2):383-397.

Raven, R.J.; Churchill, T. B.1989.A new species of *Migas* (Araneae, Migidae), with notes on *Heteromigas* in Tasmania.Bull. Br.Arachnol.Soc. Vol. 8 , No. 1:5-8.

General

- Alberti, G. 1989. Comparative spermatology of Araneae. Proceedings of the XI International congress of Arachnology, Turku, Finland, 190:17-34.
- Baerg, W.J. 1928. The life cycle and mating habits of the male tarantula. The Quarterly Review of Biology. 3:109-116.
- Baerg, W.J. 1958. The tarantula. Univ. Kansas Press, 88 pp.
- Blandin, P. y M.L. Celérier. 1981. Les araignées des savannes de Lamto (Côte-d'Ivoire). Organisation des peuplements. bilans énergétiques, place dans l'écosystème. Publ. Lab. Zool. E.N.S.. 21:1-586.
- Bonnet, P. 1945-1961. Bibliographia Araneorum. Toulouse: Vol. 1-3. 6481 pp.
- Brignoli, P.M. 1972. Some cavernicolous spiders from México (Araneae). Accad. Nazionale dei Lincei, 369 (171):129-155.
- Capocasale, R.M. 1979. Arañas del Uruguay, III Catálogo sistemático de especies. Com. Zool. Mus. Montevideo 10 (142):1-20.
- Capocasale, R.M. 1982. Arañas del Uruguay, V suplemento del "Catálogo sistemático de especies" (1979). Com. Zool. Mus. Montevideo 11(148):1-19.
- Capocasale, R.M. 1990. An annotated checklist of uruguayan spiders. Aracnol. 11/12:1-23.
- Capocasale, R.M. y F. Pérez-Miles, 1990. Behavioural ecology of *Acanthogonatus tacuarensis* (Pérez & Capocasales) (Araneae, Nemesiidae). Stud. on Neotrop. Fauna and Environ., 25(1):41-47.
- Chamberlin, R.V. & W. Ivie, 1936. New spiders from Mexico and Panama. Bul. Univ. Utah, 27 (5):103 pp. (Biol. Ser. Vol. III, Num. 5).
- Coddington, J.A.; Levi, W. 1991. Systematics and evolutionary of Spiders (Araneae). Annuary Ecology Systematics. 22:565-592.

- Coyle, F.A. 1971. Systematics and natural history of the mygalomorph spider genus *Antrodiaetus* and related genera (Araneae: Antrodiaetidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 14(6):289-402.
- Coyle, F.A. 1988. A revision of the american funnelweb mygalomorph spider genus *Eugrus* (Araneae, Dipluridae). Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 187(3):204-292.
- Coyle, F.A. y W.A. Shear, 1981. Observations on the natural history of *Sphodros abbotti* and *Sphodros rufipes* (Araneae, Atypidae), with evidence for a contact sex pheromone. J. Arachnol. 9:317-326.
- Craig, C.L.; Bernard, G.D.; Coddington, J.A. 1994. Evolutionary shifts in the spectral properties of spider silks. Evolution 48(2):287-296.
- Dennis, P.A.; Skinner, W.S. 1992. Insecticidal activity of spider (Araneae), centipede (Chilopoda), scorpion (Scorpionida), and snake (Serpentes) venoms. J. Econ. Entomol. Vol. 85, No. 1, 33-39.
- Galiano, M.E. 1984. Datos adicionales sobre el ciclo vital de *Acanthoscurriasternalis* Pocock, 1903 (Araneae, Theraphosidae). Rev. Soc. Ent. Argentina 43 (1-4):45-55.
- Gerschman de Pikelin, B.S. y R.D. Schiapelli, 1972a. El género *Homoomma* Ausserer 1871 (Araneae: Theraphosidae). Physis 31:237-258.
- Gerschman de Pikelin, B.S. y R.S. Schiapelli. 1972b. El género *Canobiopelma* Mello-Leitão y Arle 1934 (Araneae, Theraphosidae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, 34:107-114.
- Gertsch, W.J. & N. I. Platnick, 1975. A revision, of the trapdoor spider genus *Cyclocosmia* (Araneae, Ctenizidae). Amer. Mus. Nov. Num. 2580:1-20.
- Gertsch, W.J. y N.I. Platnick 1979. A revision of the spider family Mecicobothriidae (Araneae, Mygalomorphae) de la Argentina. El Naturalista sup. 4:1-10.
- Goloboff, P.A. 1987. Guía para géneros de arañas Mygalomorphae de la Argentina. El naturalista sup. 4:1-10.
- Goloboff, P.A. 1993. A reanalysis of Mygalomorph spider Families (Araneae). Published by the Amer. Mus. of Nat. His. No. 3056, 32pp.
- Herrero, M.V. y R. Bolaños, 1982. Hábitos de vida y túneles de dos arañas "pica caballo" de Costa Rica (Araneae, Theraphosidae) observaciones preliminares. Brenesia 19/20:319-324.
- Ibarra-Grasso, A. 1961. Datos biológicos sobre *Grammostola burzaquensis* Ibarra Grasso 1946 y su distribución geográfica (Araneae, Theraphosidae) Neotrópica, 7(22):7-12.

- Kaston, B.J. 1978. How to know spiders. Third edition. San Diego State University 272 pp.
- Kotzman, M. 1990. Annual activity patterns of the Australian tarantula *Selenoscozia stirlingi* (Araneae, Theraphosidae) in an arid area. *J. Arachnol.*, 18:123-130.
- Kovoor, J. 1989. Silk production and biorhythms in spiders. *Proceedings of the IX international congress of Arachnology*, 190. Finland 209-214.
- Kraus, O.; Kraus, M. 1992. Divergent transformation of chelicerae and original arrangement of eyes in spiders (Arachnida, Araneae). *Proceedings of the XII International Congress of Arachnology*. Vol. 33, no. 2:579-584. Araneae
- Laurenco, W.R. 1978. Notas sobre la biología de *Acanthoscurria atrax* Vellard, 1924 (Araneae, Theraphosidae). *Rev. Brasil. Biol.* 38 (1):161-164.
- Levi, H., 1975. The American orb-weaver genera *Larinia*, *Cercidia* and *Nangora* north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Bull. Mus. Comp. Zool.* 147 (3):101-135.
- Lucas, S.M.; Da Silva, P.I., Jr.; Bertani, R.I.; Costa Cardoso, J.L. 1994. Mygalomorph spider bites: A report on 91 cases in the state of Sao Paulo Brazil. *Toxicon* 32(10):1211-1215.
- Main, B.Y. 1985. Arachnida: mygalomorphae. En: *Zoological catalogue of Australia*. D.W. Walton ed., Australian Government Publishing Service, Canberra, 311-48.
- Main, B.Y.; Lehtinen, P.T. 1989. Dwarf males in mygalomorph spiders: Adaptation to environmental hazards. *Proceedings of the XI international congress of Arachnology*, Vol. 190 Finland 273-278
- Millot, J. 1949. Ordre des aranéides (Araneae). En: *Traité de Zoologie*. P.P. Grassé ed., Masson, Paris, 61589-743.
- Minch, E.W. 1978. Daily activity patterns in the tarantula *Aphonopelma chalcodes* Chamberlin. *Bull. Br. Arachnol. Soc.* 4(5):231-237.
- Pérez-Milos, F.; Costa, F.G.; Gudynas, E. 1993. Ecología de una comunidad de Mygalomorphae Criptozoicas de Sierra de las Animas, Uruguay (Arachnida, Araneae). *Aracnología*. 17/18:1-22 Montevideo, Uruguay. pp. 22.
- Platnick, N.I., 1974. The spider family Anyphaenidae in America, North of Mexico. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 146(4):205-266.

- Platnick, N.; Gertsch, W. 1976. The suborders of Spiders: A cladistic Analysis (Arachnida, Araneae). Published by the Amer. Mus. of Nat. Hist. No. 2607, pp. 1-15.
- Raven, R. J. 1985. The Spider Infraorden Mygalomorphae (Araneae) Cladistics and Systematics. Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist. Vol. 182, artículo 1, págs. 180
- Redell, J. R. 1971. A checklist of the cave fauna of México. III New records from Southern México. En Reddell y Mitchell, studies on the cavernicola fauna of México. Assoc. Mex. Cave Stud. Bull., 4:217-230.
- Redell, J. R. A review of the cavernicola fauna of Mexico, Guatemala and Belize. Bul. 27. Mem. Mus. of Texas. 327 págs.
- Redell, Mitchell, R. W. 1791. A checklist of the cave fauna of Mexico. I. Sierra de El Abra, Tamaulipas and San Luis Potosi. En: Reddell & Mitchell, Studies of the cavernicola fauna of México. Assoc. Mex. Cave Stud. Bull., 4:137-180.
- Shear, W. A.; Palmer, J. M.; Coddington, J. A.; Bonamo, P. M. 1989. A Devonian spinneret: Early evidence of spiders and silk use. Science-Wash. 246(4929):479-481.
- Tripepi, S., Perrotta, E. & Saita, A. 1990. Spermio-genesis in the spider *Hapalopus tripepii* (Dresco) (Araneae, Mygalomorphae): An ultrastructural analysis. Bull., BR. Arachnol. Soc., 8(6):171-176.
- Todd, V. 1945. Systematic and biological account of the New Zeland Mygalomorphae (Arachnida). Transactions of the Royal Society of New Zeland, 74(4):375-407.
- Todd, D. V. 1986. Australian Spiders (Araneae) Collection Preservation and Identification. Queensland Museum. 59 págs
- Turnbull, A. L. 1973. Ecology of the true spiders (Araneomorphae) Ann Rev. Ent., 18:305-348.
- Wishart, G. F. C. 1993. The biology of spiders and phenology of wandering males in a forest remnant (Araneae: Mygalomorphae). Proceeding or the XII international congress or archnology, 33(2):675
- Whittaker, R. H. 1975. Communities and ecosystems. 2nd. ed., Macmillan Co., London.

Autores Nacionales

- Barrera, A.; Hoffmann. 1981. Notas sobre la interpretación de los artrópodos citados en el tratado cuarto, Historia de los insectos de la Nueva España de Francisco Hernández. Folia Entomol. Méx., 49:27-34.
- Hoffmann, A. 1976. Relación Bibliográfica preliminar de las arañas de México (Arachnida: Aranea) Instituto de Biología, U.N.A.M. págs. 117.
- Hoffmann, A. 1988. Animales desconocidos. Relatos Acarológicos. La ciencia desde México. Fondo de Cultura Económica. Primera Edición 127 págs.
- Hoffmann, A. 1993. Las colecciones de artrópodos de A. Hoffmann. Cuaderno 19. Instituto de Biología, U.N.A.M., México. 43 pp.
- Ibarra, G. 1978. Las arañas Labidognatha de la parte norte del pedregal de San Angel. Tesis de Licenciatura. Fac. de Ciencias. Depto. de Biología, UNAM.
- Jiménez, M.L. 1988. Arañas de Baja California Sur, México. Nuevos Registros. Folia Entomol. Méx., 74:197-204.
- Jiménez, M.L. 1989. Aspectos ecológicos de las arañas. En: La Sierra de la Laguna de Baja California Sur, Sec. III, Capítulo 9. Ortega y Arriaga, Eds. 149-164.
- Jiménez, M.L. 1990. Nuevas localidades para arañas de Baja California Sur. México. Folia Entomol. Mex., 79:233-244.
- Jiménez, M.L. 1991. Aracnofauna de las Islas Revillagigedo, México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Mex., Ser. Zool., 62(3):417-429.
- Jiménez, M.L. 1996. Araneae in Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Llorente Bousquets, J.; Aldrete, G.; Soriano (Eds.) (1)83-101.
- Llorente, J.; García, A.; González, E. 1996. Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de sus conocimientos. 659 págs.

Tabla 1. Géneros y/o especies de MECICOBOTHRIDAE en México.

Hexurella encina	Gertsch, Platnick, 1979	B.C.
Hexurella sp.	-	Chis.

Tabla 2. Géneros y/o especies de DIPLURIDAE en México.

<i>Euagrus anops.</i>	Gertsch, 1973	S.L.P.
<i>E. cavernicola</i>	Gertsch, 1971	Coah., N.L.
<i>E. empiricus</i>	Chamberlin, 1924	B.C.
<i>E. josephus</i>	Chamberlin, 1924	B.C.
<i>E. guatemalensis</i>	Pickard, Cambridge, 1897	Gro.
<i>E. luteus</i>	Gertsch, 1973	Qro.
<i>E. mexicanus</i>	Ausserer, 1875	Pue., Mich., Nay., Mex., Mor., Tlax., B.C. Coah., Gro. Son.
<i>E. pragmaticus</i>	Chamberlin, 1924	B.C.
<i>E. scepticus</i>	Chamberlin, 1924	B.C.
<i>Ischnothele caudata</i>	Ausserer, 1875	Yuc.
<i>I. digitata</i>	Pickard, Cambridge, 1897	Ver., Chis., Oax. Mex.
<i>I. guanensis</i>	Walckenaer, 1837.	

Tabla 3. Géneros y/o especies de NEMESIIDAE en Mexico.

<i>Brachythele longitarsis</i>	Simon, 1891	B.C.
<i>Mexentypesa chiapas</i>	Raven, 1897	Chis.

Tabla 4. Géneros y/o especies de BARYCHELIDAE en México.

<i>Thalerommata meridiana</i>	Chamberlin & Ivie, 1938	Yuc., Tamps., Chis.
-------------------------------	-------------------------	------------------------

Tabla. 5 Géneros y/o especies de Theraphosidae en México.

<i>Aphonopelma griseum</i>	Chamberlin, 1940	B.C., Tamps.
<i>A. nevadanum</i>	Chamberlin, 1940	B.C.
<i>A. prosoicus</i>	Chamberlin, 1940	B.C.
<i>A. tamaulpecum</i>	Chamberlin, 1937	Tamps.
<i>A. seemanni</i>	Pickard, Chamberlin, 1897	México
<i>A. rusticum</i>	Simon, 1890	B.C., Dgo., Sin. V.
<i>Avicularia caniceps</i>	Simon, 1890	Gto., Nay.
<i>A. stoicum</i>	Chamberlin, 1925	México
<i>A. serrata</i>	Simon 1890	México
<i>A. truncata</i>	F. O. P. Cambridge, 1897	México
<i>Crypsidromus breyeri</i>	Becker, 1878	Gr., Gto.
<i>Caira dromedana</i>	Pickard, Cambridge, 1893	México
<i>Cyclosternum obscurum</i>	Simon, 1891	México
<i>Citharacantus longipes</i>	F. O. P. Cambridge, 1897	Tab.
<i>Cyrtopholis pernix</i>	Ausserer, 1875	Ver.
<i>Delopelma hellow</i>	Simon, 1891	B.C. Son.
<i>D. hageni</i>	Strand, 1906	México
<i>D. steindachneri</i>	Chamberlin, 1925	B. N.L.
<i>Dugesiella crinila</i>	Pocock, 1901	Dgo., Gto.
<i>D. duplex</i>	Chamberlin, 1925	México
<i>D. epicureana</i>	Chamberlin, 1925	Yuc.
<i>D. eustathes</i>	Chamberlin, 1940	Dgo.
<i>Eurypelma truncatum</i>	Pickard, Cambridge, 1897	México
<i>E. geotoma</i>	Chamberlin, 1937	Tamps.
<i>E. hesperum</i>	Chamberlin, 1917	Tamps.
<i>E. mesomelas</i>	Pickard, Cambridge, 1892	México
<i>E. panamense</i>	Simon, 1891	México
<i>E. serratum</i>	Simon, 1891	México

Tabla 5. Continua

<i>Euathlus albiceps</i>	Pocock, 1903	México
<i>Brachypelmides klaasi</i>	Schmidt and Krause, 1994	Jal., Col., Nay.
<i>Brachypelma auratum</i>	Smith, 1992	-
<i>B. aureocephs</i>	Chamberlin, 1925	-
<i>B. baumgartensi</i>	Cambridge, 1892	Mich., Gro.
<i>B. embrittens</i>	Chamberlin & Ivie	-
<i>B. emilia</i>	White, 1856	Dgo., Nay.
<i>B. epicureana</i>	Chamberlin, 1925	-
<i>B. mesomelas</i>	F. O. P. Cambridge, 1897	-
<i>B. sabulosum</i>	F. Cambridge, 1897	-
<i>B. smithi</i>	F. O. P. Cambridge, 1902	Gro.
<i>B. vagans</i>	Ausserer, 1875	Chis., Gro., Oax., Tab.
<i>Gospelma ruedanum</i>	Chamberlin, 1940	México
<i>G. nayaritum</i>	Chamberlin, 1940	Nay.
<i>Grammostola spatulatum</i>	F. O. P. Cambridge, 1897	México
<i>Hapalopus pentalaris</i>	Simon, 1888	Chis., Oax.
<i>Hemirrhagus cervinus</i>	Simon, 1891	México
<i>Mygale mexicana</i>	Bellevoeye, 1870	México
<i>Plesiophrictus sericeus</i>	Pocock, 1900	Yuc.
<i>Paraphysa manicata</i>	Simon, 1892	México
<i>Schizopelma bicarinatum</i>	F. O. P. Cambridge, 1897	Gro.
<i>Spelopelma ellioti</i>	Gertsch, 1973	S.L.P.
<i>S. grieta</i>	Gertsch, 1982	Oax.
<i>S. mitchelli</i>	Gertsch, 1982	Tamps.
<i>S. nahuanum</i>	Gertsch, 1982	Pue.
<i>S. puebla</i>	Gertsch, 1982	Pue.
<i>S. reddelli</i>	Gertsch, 1973	Oax.
<i>S. stygium</i>	Gertsch, 1971	S.L.P.

Tabla 6. Géneros y/o especies de ATYPIDAE en México.

<i>Sphodros abboti</i>	Walckenaer, 1877	Tamps., Chis.
<i>S. paisano</i>	Walckenaer, 1835	Tamps.

Tabla 7. Géneros y/o especies de CYRTAUCHENIIDAE en México.

<i>Enrico mexicanus</i>	Pickard, Cambridge, 1895	Ver.
<i>Eutecniza mexicana</i>	Ausserer, 1875	-
<i>Eutecniza relata</i>	Pickard, Cambridge, 1895	Gro.
<i>Eutychides aurantiacus</i>	Simon 1888	-
<i>E. dugesi</i>	Simon 1888	B.C.
<i>E. guadalupensis</i>	-	-

Tabla 8. Géneros y/o especies de CTENIZIDAE en México.

<i>Bothriocyrtum fabrite</i>	Simon, 1890	Ver.
<i>Ummidia oaxacanus</i>	Chamberlin, 1925	Oax.
<i>Ummidia pustularis</i>	Becker, 1879	B.C., Gto.
<i>Cycloscomia loricata</i>	-	Chis.

Tabla 9. Géneros y/o especies de ACTINOPODIDAE en México.

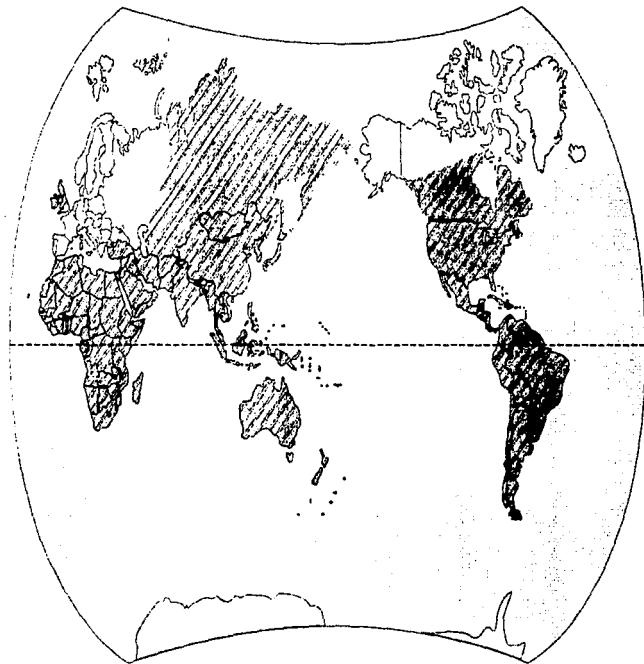
<i>Neocteniza mexicana</i>	Pickard, Cambridge, 1897	Guatemala, México ?
----------------------------	--------------------------	------------------------

Familias	No. Géneros	No. especies	No. Estados en los que se encuentran
Mecicobotridae	1	1	2
Dipluridae	2	32	18
Nemesiidae	2	2	2
Barychelidae	1	1	3
Theraphosidae	22	55	19
Atypidae	1	2	2
Antrodiaetidae	1	1	1
Cyrtoucheniidae	3	6	3
Ctenizidae	3	4	5
Actinopodidae	1	1	1
Total	37	105	25

Tabla 10. Número de taxa registrados en la República Mexicana.

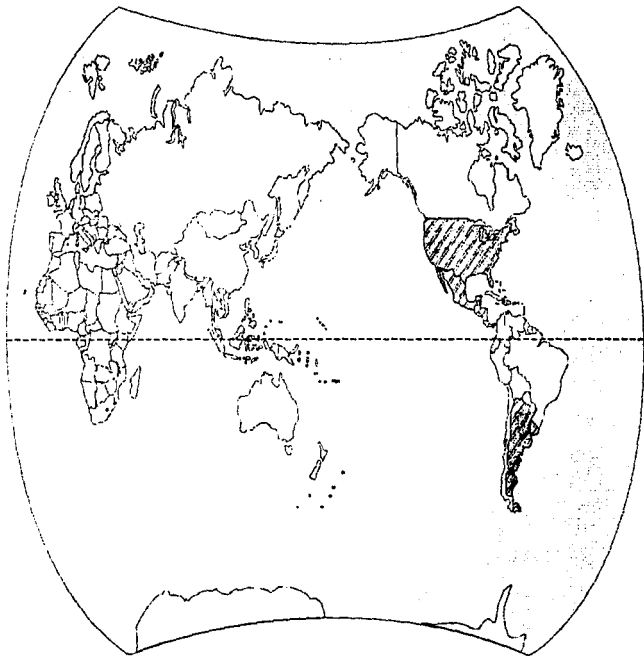
Estados	No. de Familias	No. de géneros	No. de especies
Baja California	7	7	14
Sonora	2	2	2
Sinaloa	2	2	2
Jalisco	1	1	1
Nayarit	2	6	6
Michoacán	1	2	2
Colima	1	1	1
Guerrero	3	5	8
Oaxaca	3	5	8
Chiapas	6	6	7
Yucatán	3	4	4
Tabasco	1	2	2
Veracruz	4	4	5
Tamaulipas	3	5	8
Nuevo León	2	2	2
Coahuila	1	1	2
Durango	1	3	3
San Luis Potosí	2	2	3
Guanajuato	2	3	4
Querétaro	1	1	1
Tlaxcala	1	1	1
Estado de México	1	1	1
Morelos	1	1	1
Puebla	2	2	2

Tabla 11. Registro de taxa según el estado del país donde se han encontrado.



MAPA 1

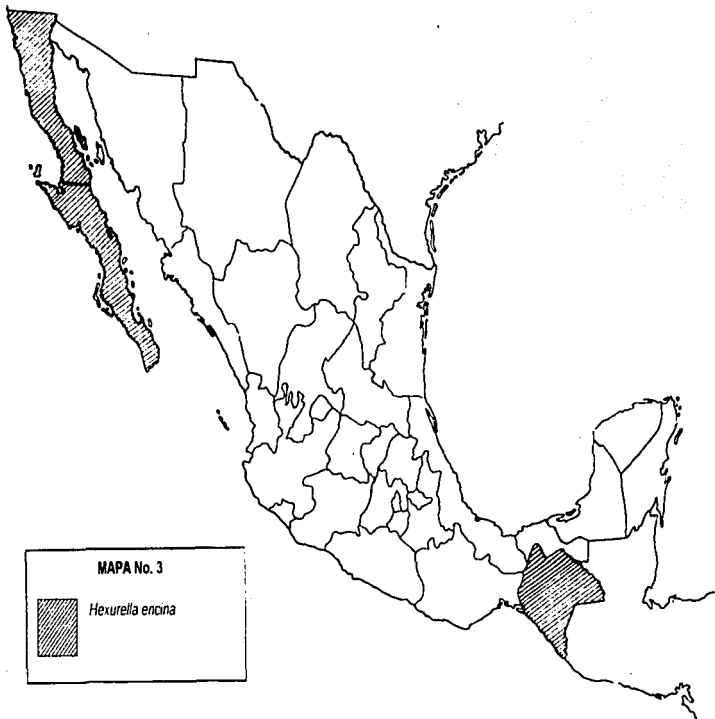
 **Distribución mundial del Infraorden Mygalomorphae**

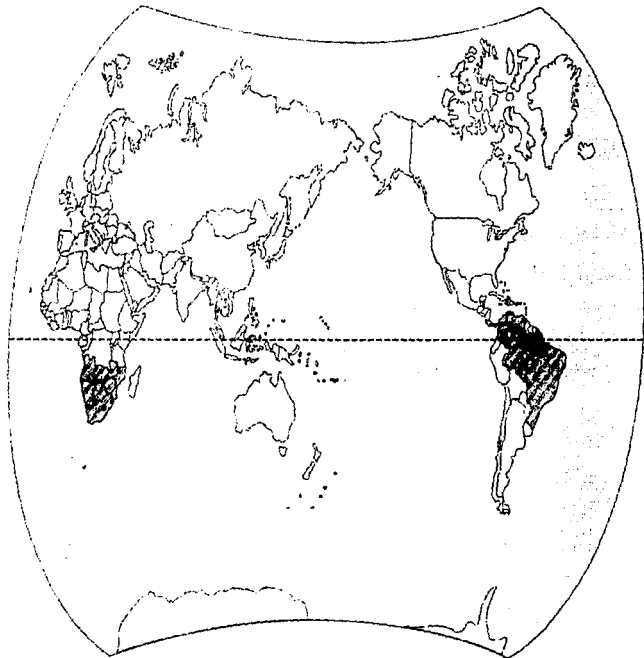


MAPA 2



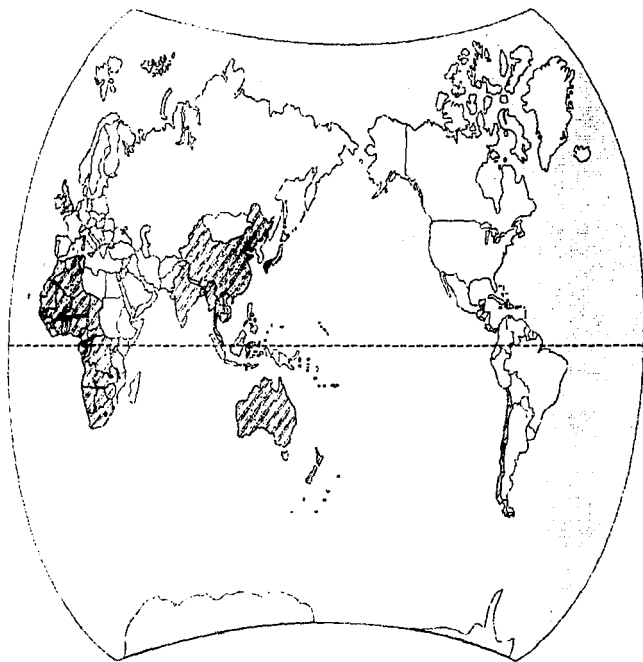
Distribución mundial de la Familia Mecicobotridae





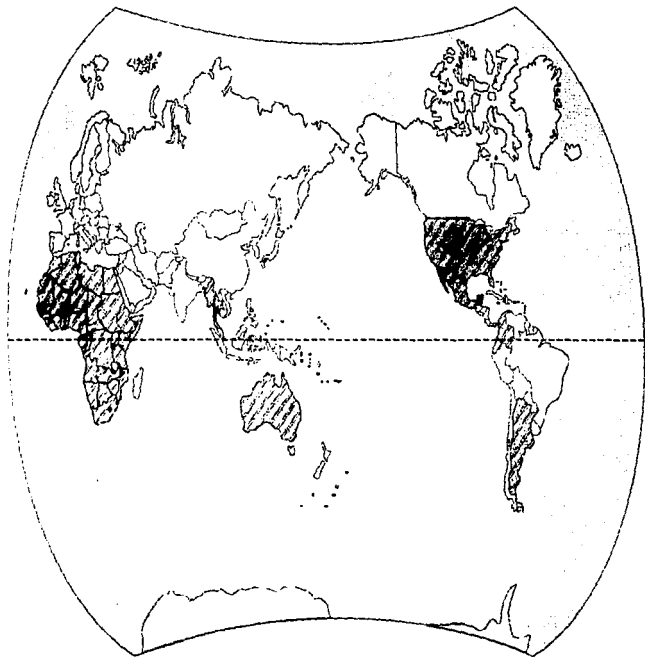
MAPA 4

 **Distribución mundial de la Familia Microstigmatidae**



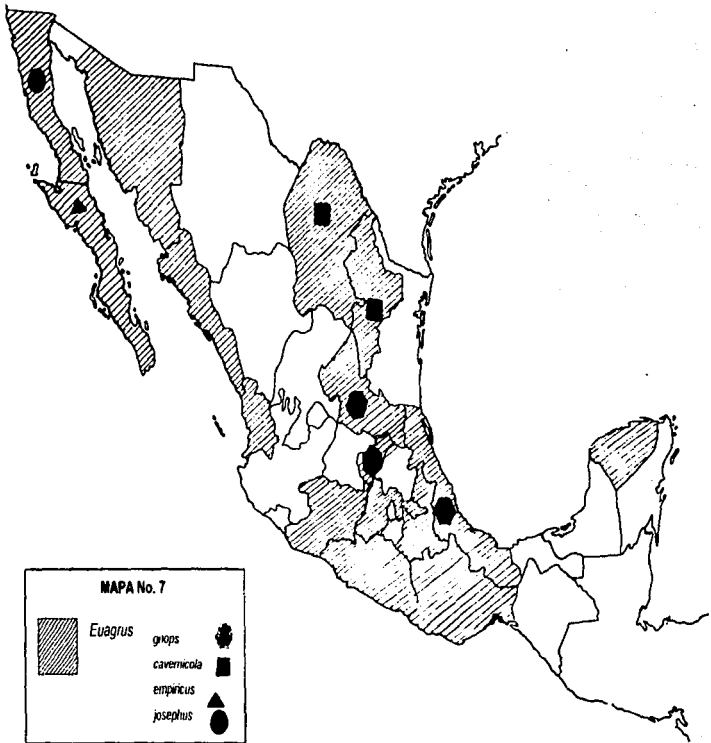
MAPA 5

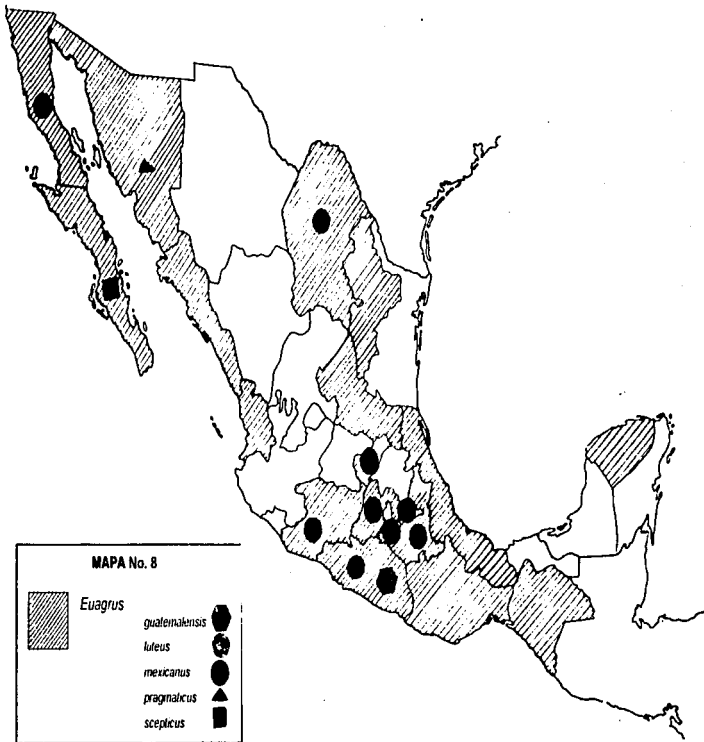
 **Distribución mundial de la Familia Hexathelidae**

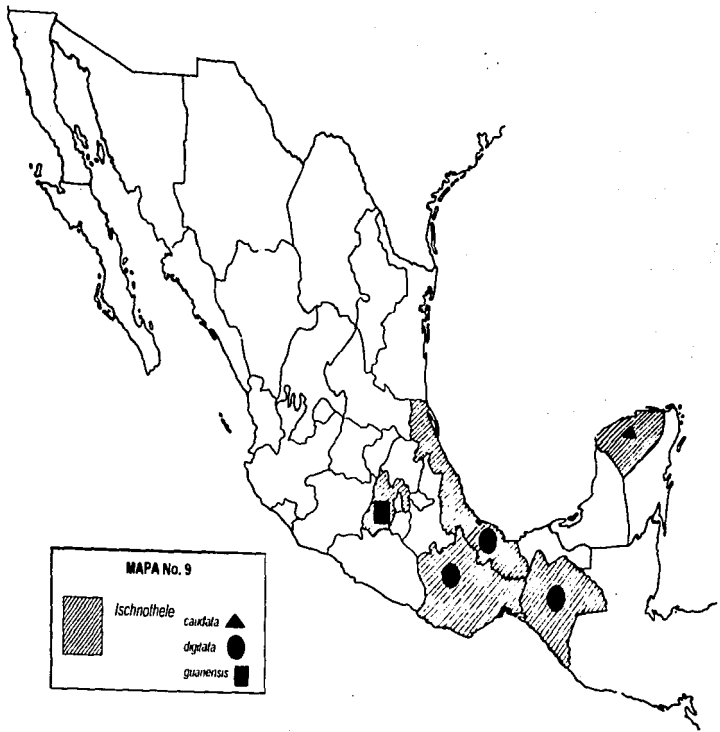


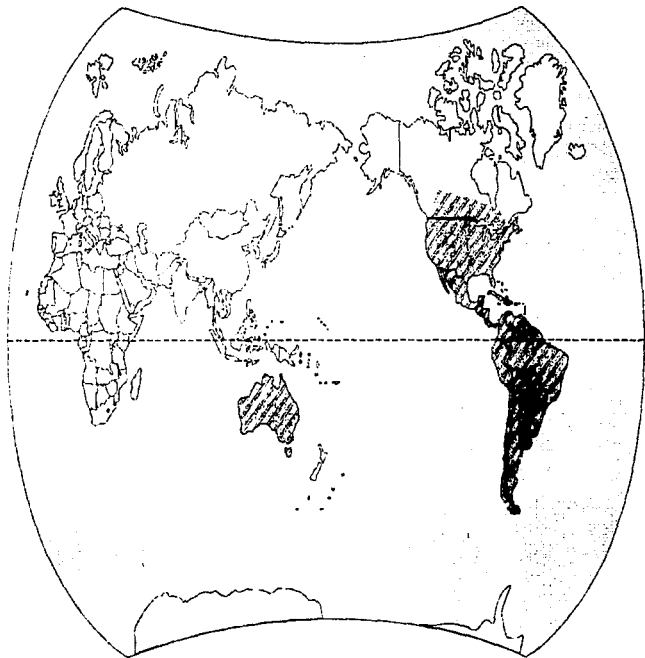
MAPA 6

 **Distribución mundial de la Familia Dipluridae**





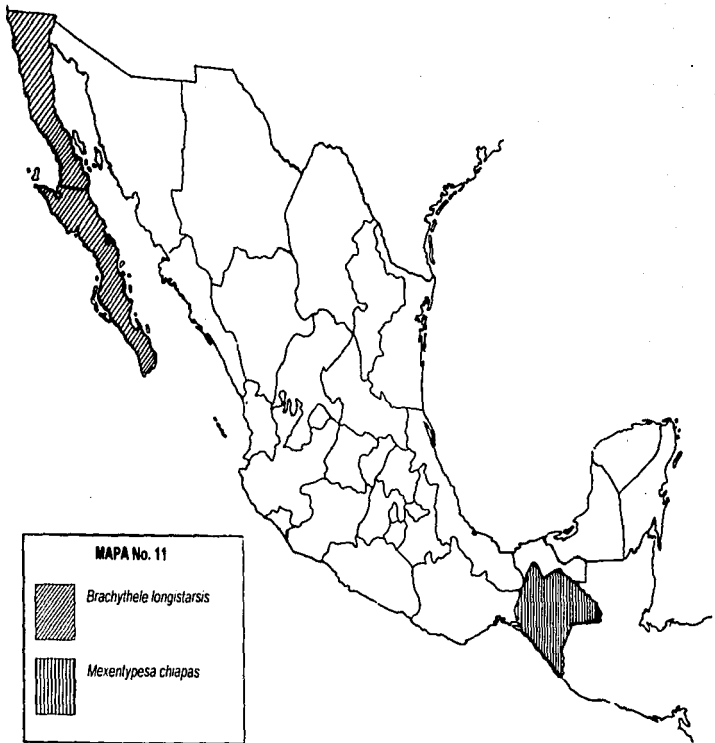


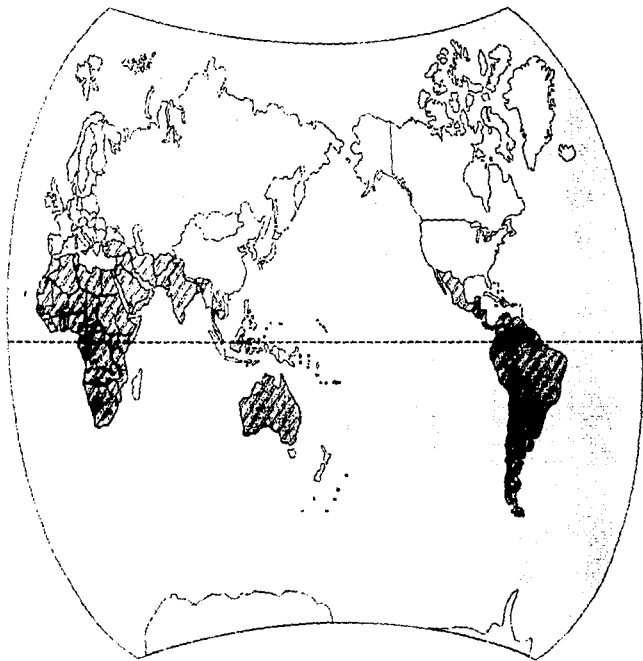


MAPA 10



Distribución mundial de la Familia Nemesiidae

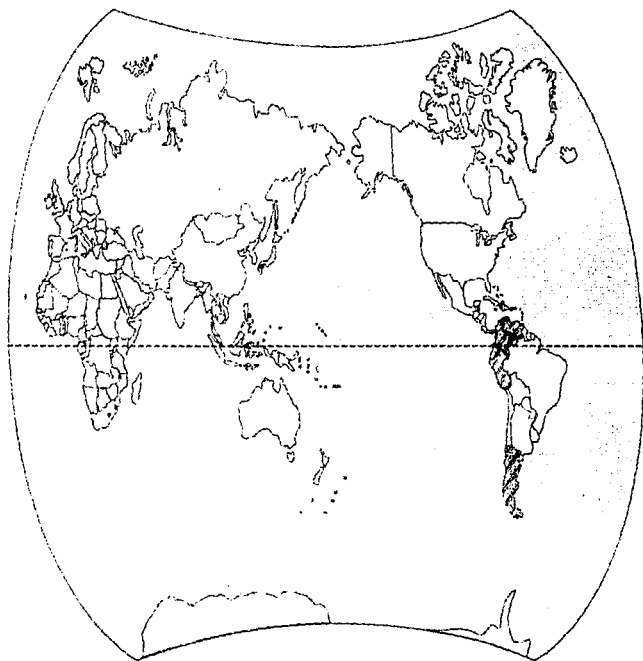




MAPA 12

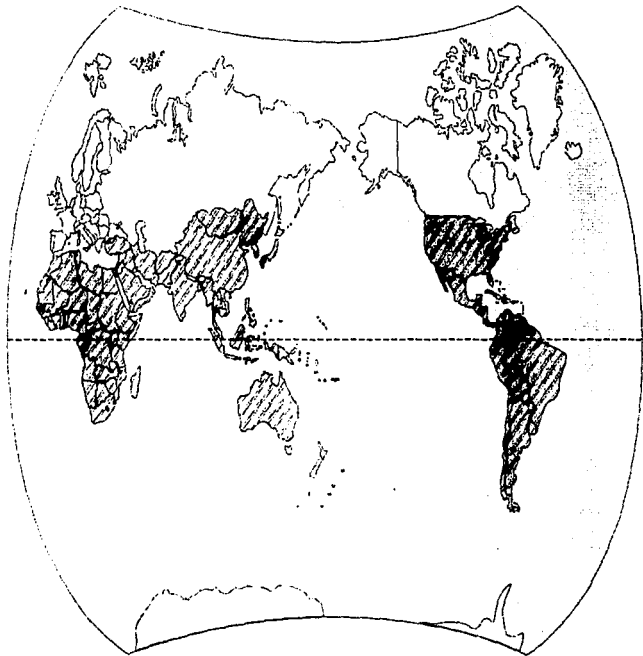
 Distribución mundial de la Familia Barychelidae





MAPA 14

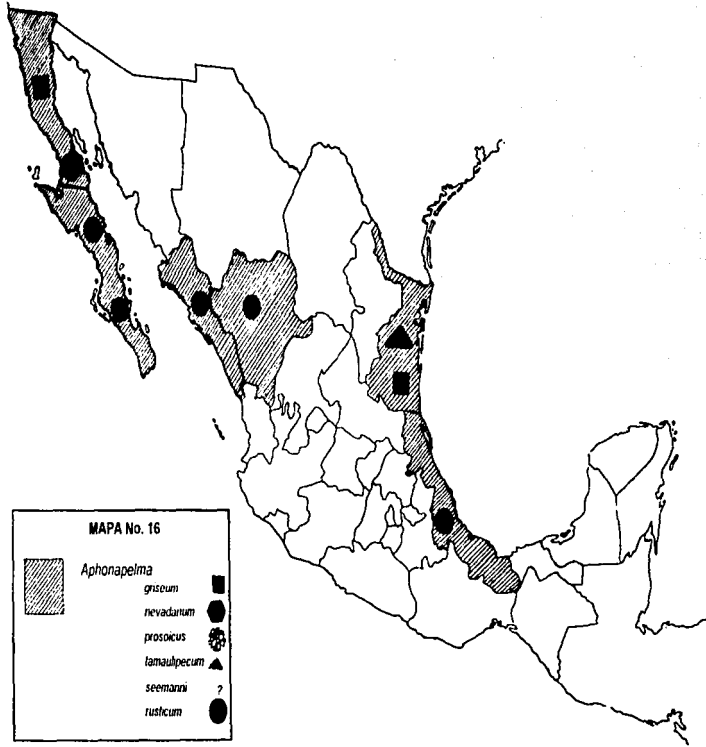
 **Distribución mundial de la Familia Paratropidae**

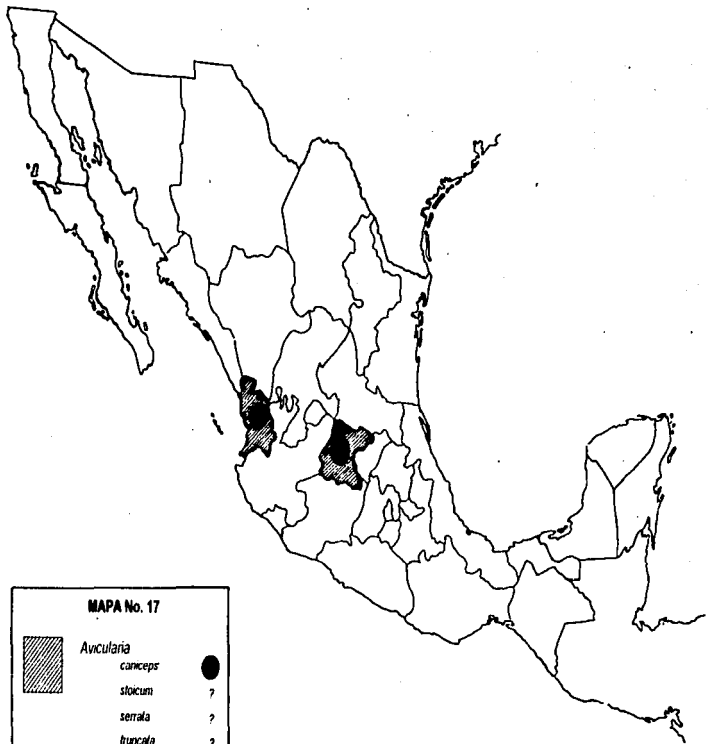


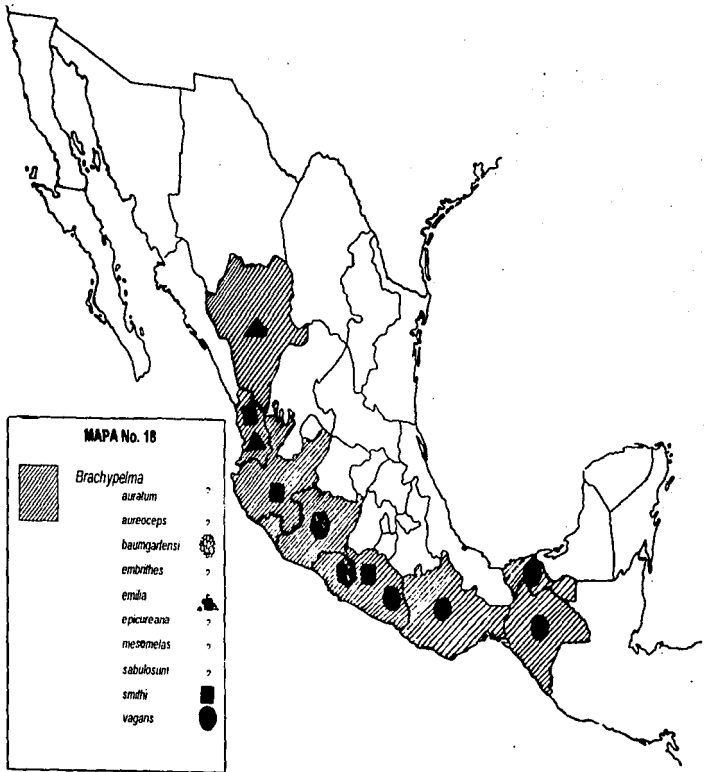
MAPA 15

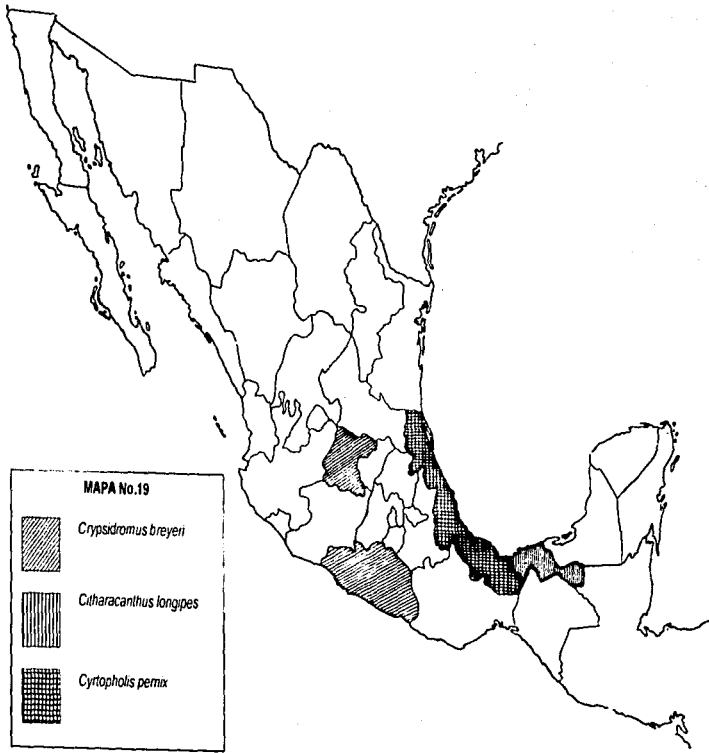


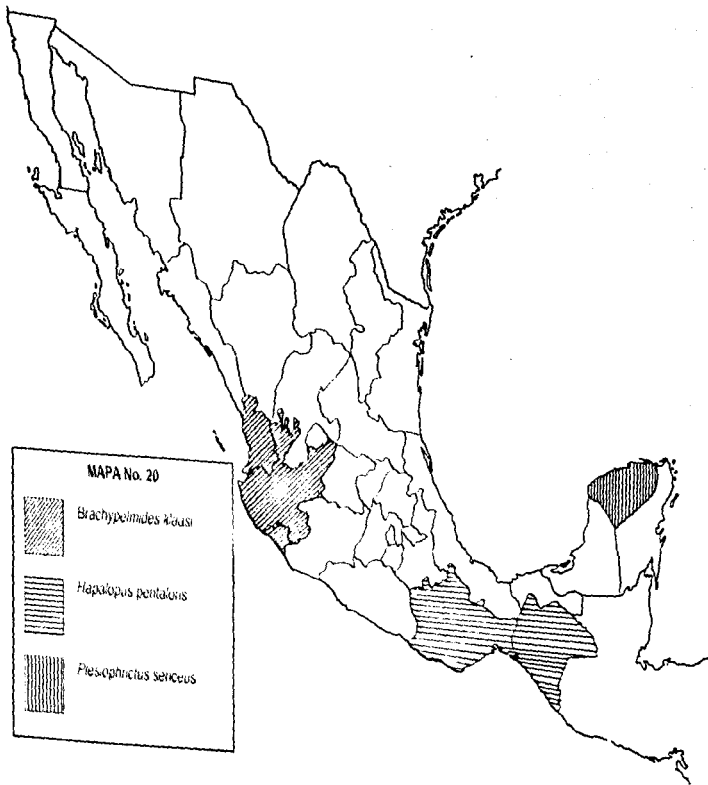
Distribución mundial de la Familia Theraphosidae

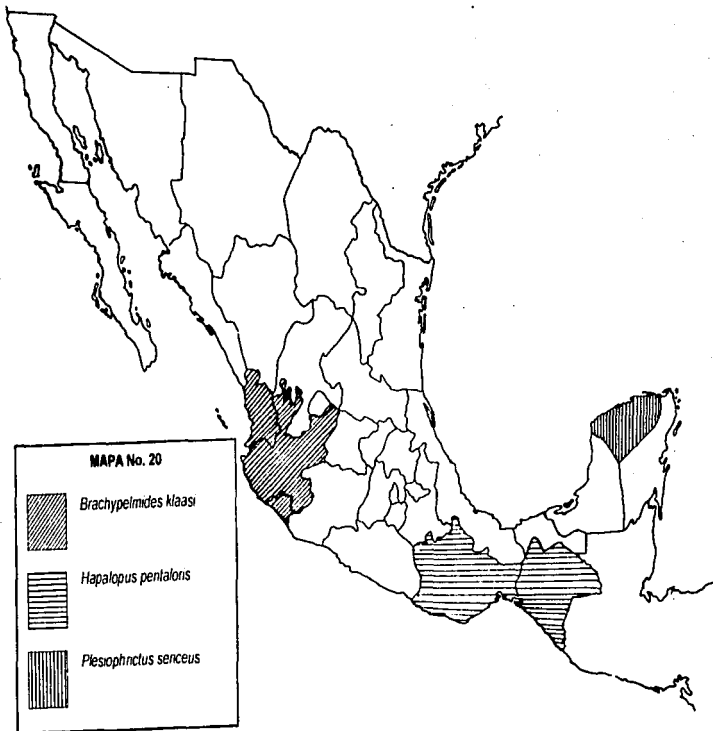


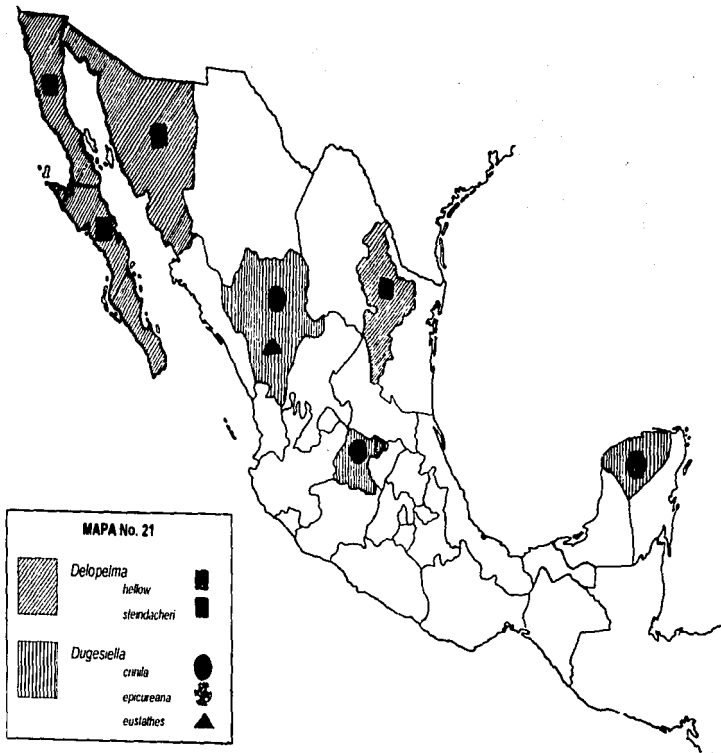




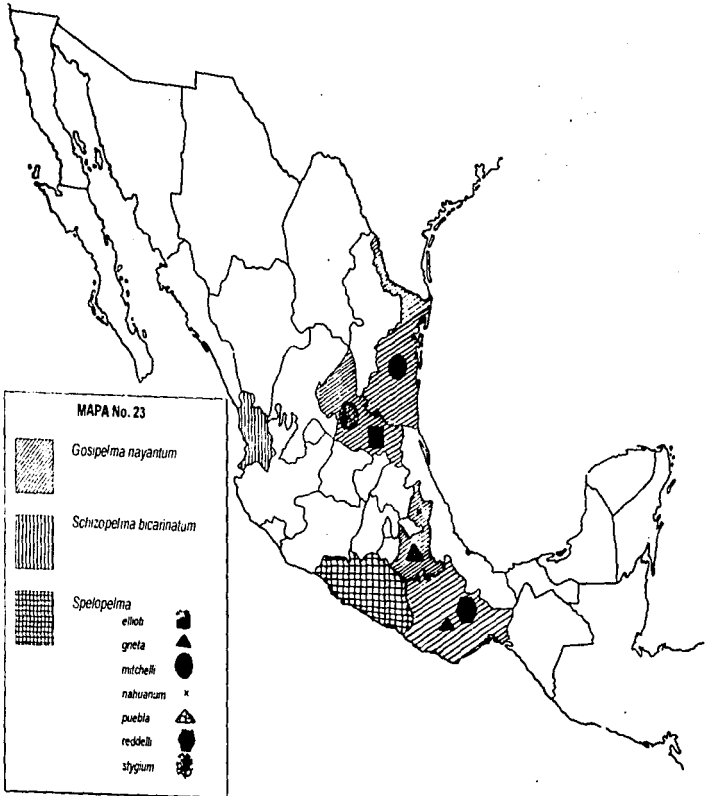


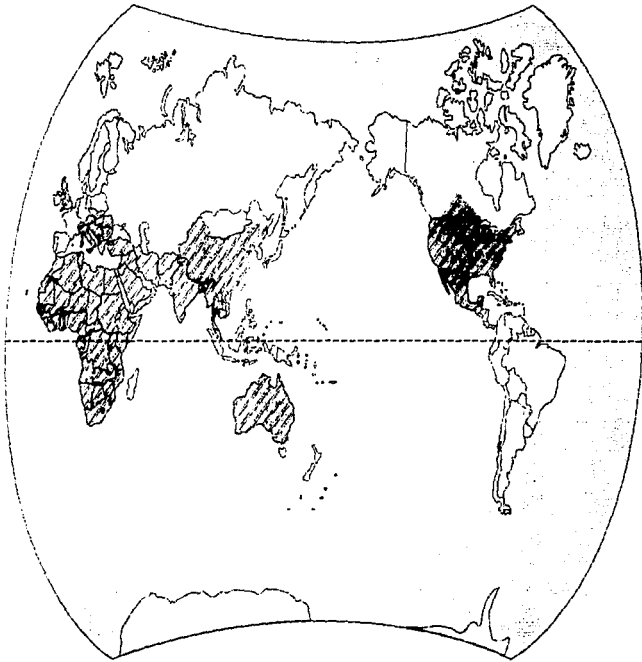






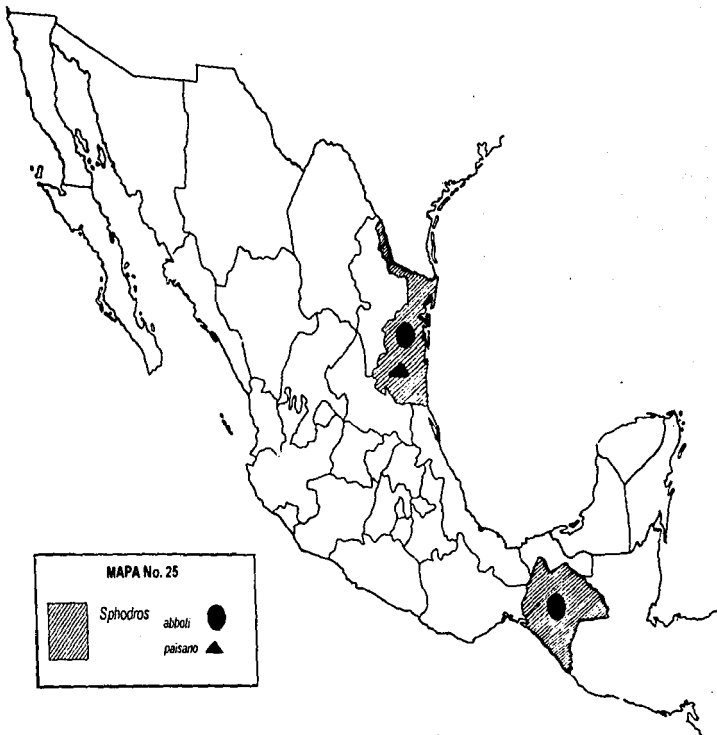






MAPA 24

 **Distribución mundial de la Familia Atypidae**



MAPA No. 25



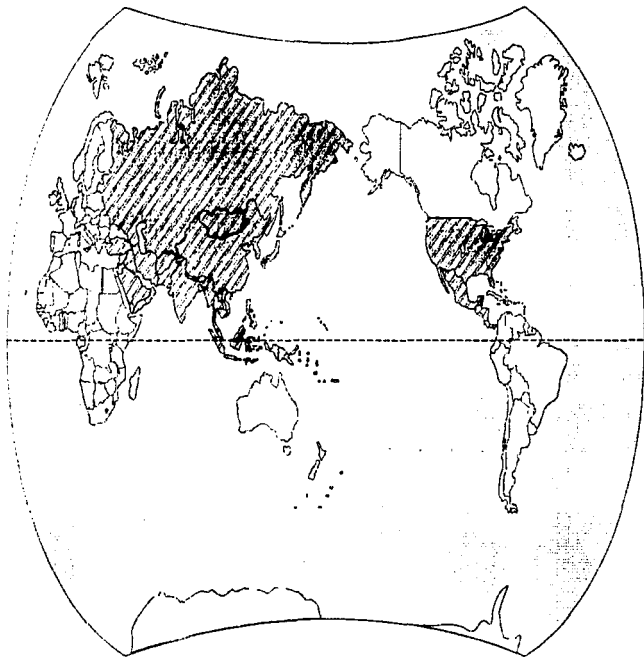
Sphodros

abboti



paisano

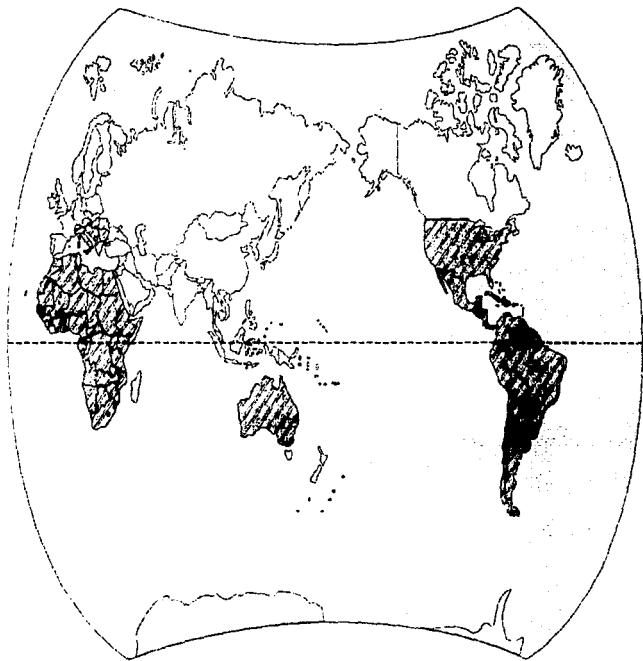




MAPA 26

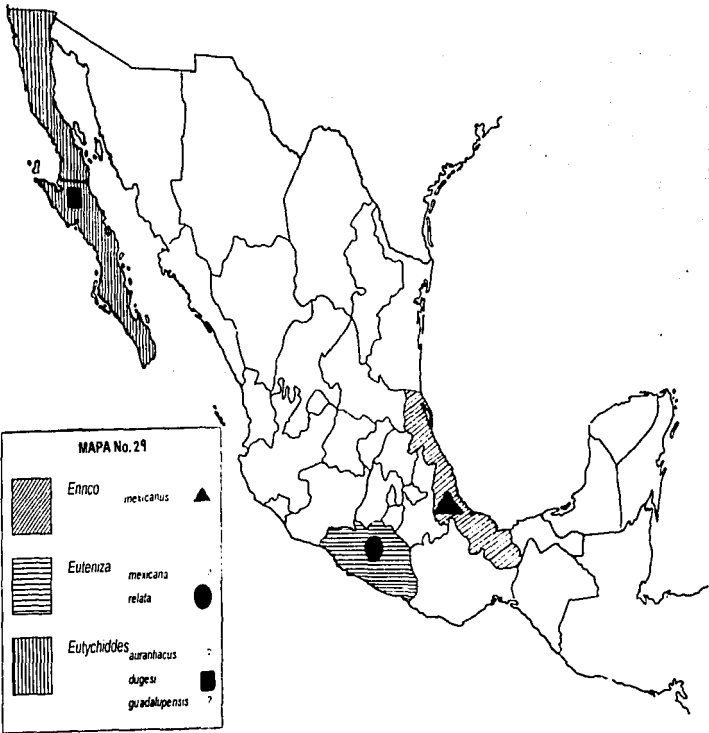
 **Distribución mundial de la Familia Antrodiaetidae**

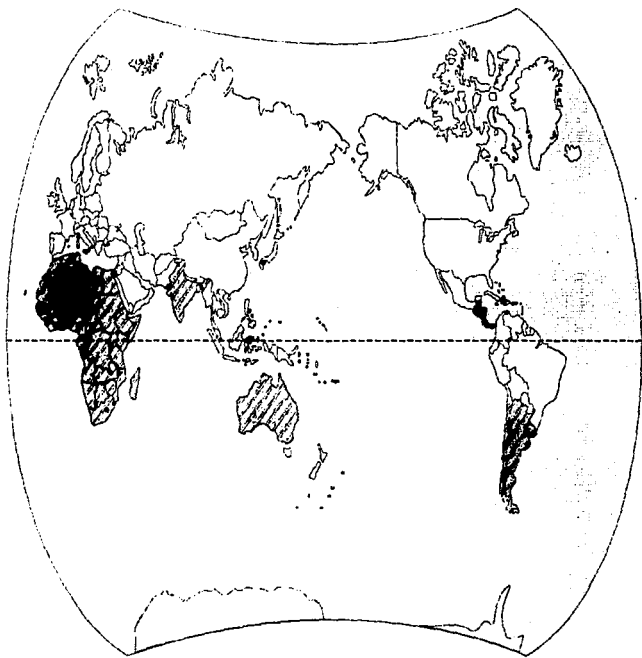




MAPA 28

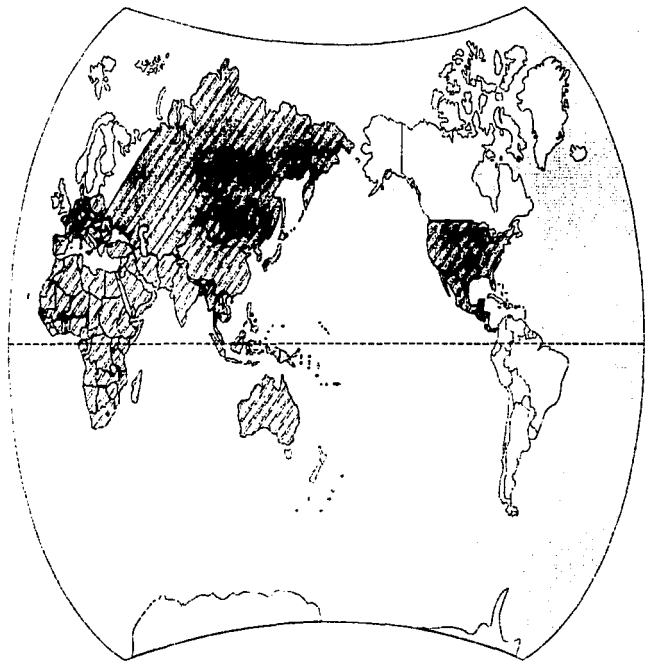
 Distribución mundial de la Familia Cyrtoucheniidae





MAPA 30

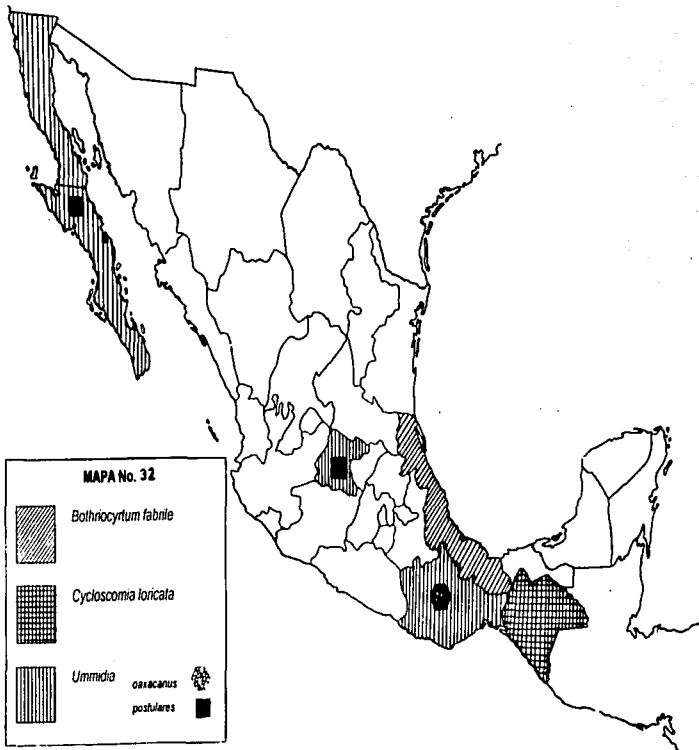
 **Distribución mundial de la Familia Idiopidae**

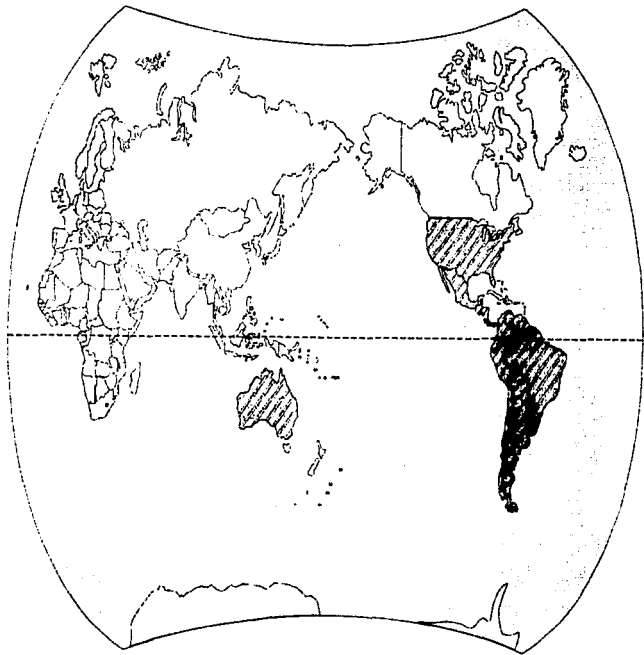


MAPA 31



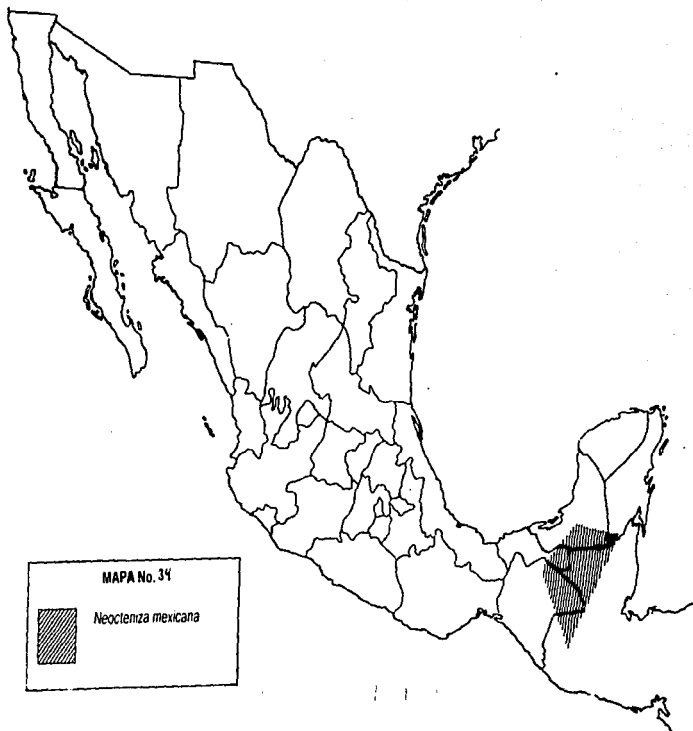
Distribución mundial de la Familia Ctenizidae

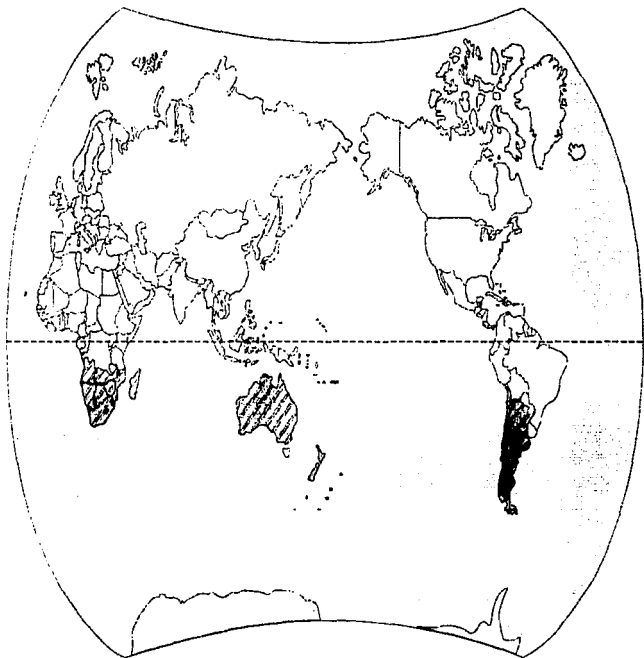




MAPA 33

 **Distribución mundial de la Familia Actinopodidae**





MAPA 35

 **Distribución mundial de la Familia Migidae**