



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**Diversidad de arañas del clado Orbiculariae
(Araneae: Araneomorphae) del municipio de
Calakmul, Campeche, México.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**B I Ó L O G A
P R E S E N T A:**

DANIELA THALÍA CANDIA RAMÍREZ



**DIRECTOR DE TESIS:
M. en C. ALEJANDRO VALDEZ MONDRAGÓN**

2013



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.

1. Datos del alumno

Candia
Ramírez
Daniela Thalía
5534996591
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias Biología
305026480

2. Datos del tutor

M. en C.
Alejandro
Valdez
Mondragón

3. Datos del sinodal 1

Dr.
Guillermo
Ibarra
Núñez

4. Datos del sinodal 2

Dra.
María del Carmen
Guzmán
Cornejo

5. Datos del sinodal 3

M. en C.
Carlos Eduardo
Santibáñez
López

6. Datos del sinodal 4

M. en C.
Griselda
Montiel
Parra

7. Datos del trabajo escrito

Diversidad de arañas del clado Orbiculariae
(Araneae: Araneomorphae) del municipio de
Calakmul, Campeche, México.
181 p
2013

Este trabajo fue apoyado por los siguientes proyectos:

Código de Barras de los Arácnidos de México: Arácnidos de la Península de Yucatán. Red Temática Código de Barras, CONACYT. Responsable Dra. María Luisa Jiménez.

Código de Barras de los Arácnidos de México (Arachnida: Amblypygi, Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Solifugae, Ricinulei, Schizomida, Uropygi). Red Temática Código de Barras, CONACYT. Responsable M. en C. Griselda Montiel Parra.

Código de Barras de los Arácnidos de México: Alacranes (Arachnida: Scorpiones). Red Temática Código de Barras, CONACYT. Responsable Dr. Oscar F. Francke Ballvé.

RECONOCIMIENTOS

A mi alma mater, la Universidad Nacional Autónoma de México, por la formación, no solo académica, sino cultural, social, recibida desde que entré a la prepa. Simplemente es un honor pertenecer a esta casa de estudios.

A mi facultad, la queridísima Facultad de Ciencias, donde viví casi cinco años y en la que muchas personas, incluyendo profesores y amigos, ayudaron a mi formación como bióloga y como mejor persona.

Al Instituto de Biología, a la Colección Nacional de Arácnidos y a la Colección Nacional de Ácaros, así como los integrantes de las colecciones, por todo el apoyo y conocimiento brindado durante la realización de esta tesis.

A mi tutor y a mis sinodales, con los que quedo profundamente agradecida por su dirección, así como revisión y comentarios de la tesis. Sin ustedes, este trabajo no hubiera mejorado considerablemente.

M. en C. Alejandro Valdez Mondragón.

Dr. Guillermo Ibarra Núñez

M. en C. Griselda Montiel Parra

M. en C. Carlos E. Santibáñez López

Dra. María del Carmen Guzmán Cornejo

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quisiera agradecer a Alejandro Valdez Mondragón, que desde el momento en el que le pedí que fuera mi tutor, me apoyó tanto para conseguir un buen proyecto de tesis, como para poder realizarlo. Gracias por todos tus consejos, correcciones, pláticas, clases y discusiones que tuvimos en todo este año acerca de la tesis, ya que todo eso me ayudó para la realización de este trabajo.

También quisiera agradecer al Dr. Oscar Francke por recibirme en la Colección Nacional de Arácnidos y brindarme el espacio, conocimiento y consejos, así como el haberme ayudado en la recolecta de ejemplares en el municipio de Calakmul.

A Griselda Montiel Parra (Gris) por abrirme las puertas de la colección y haberme apoyado desde la realización del servicio social, hasta el haber ido al campo y revisar el escrito de la tesis.

Al Dr. Guillermo Ibarra, por haberme recibido en la Colección de Arácnidos del Sureste de México y ayudarme en la identificación de arañas, así como la revisión de la tesis.

A la Dra. María del Carmen Guzmán Cornejo, por sus consejos y correcciones acerca del trabajo escrito.

A Carlos E. Santibáñez (Cae), por sus revisiones, correcciones y contribuciones a la tesis y a mi formación como aracnóloga.

A Diego Barrales por haber contribuido en la recolección de ejemplares durante los muestreos realizados en el municipio de Calakmul.

Al Dr. Fernando Álvarez Padilla, por darme las primeras lecciones sobre taxonomía y sistemática de arañas, así como disección de pedipalpos y espermatecas e identificación de arañas.

De manera muy especial, quisiera agradecer a mis papás Berenice Ramírez López y Daniel Candia Pinto por haberme brindado todo su apoyo durante todos estos años. Sin ustedes no podría haber llegado a ser quien soy, ni a hacer tantas cosas en la vida, ya que siempre me han motivado para ser una mejor persona y alcanzar mis metas. Muchísimas gracias por sus consejos, enseñanzas y todo el amor que me han dado durante toda mi vida.

Quiero agradecer de manera especial a mi hermanito Alex Candia (Candy) por haber sido mi compañero de vida durante casi 21 años, a veces como amigo, a veces como consuelo, a veces como enemigo, pero siempre al lado de mí. Muchas gracias por haberme acompañado tanto en los buenos momentos como en los malos y a pesar de que a veces tenemos ideas contrarias, sabes que siempre contarás con mi apoyo y amor, te quiero mucho.

A toda mi familia, abuelas, tíos y primos, que siempre han estado al pendiente de mi avance en toda mi trayectoria académica y con los que siempre he contado para los buenos y malos momentos. Muchas gracias por sus enseñanzas y todo el amor que me han brindado, forman una parte muy especial en mi vida.

También quisiera agradecer a Beto Mendoza, por haberme acompañado durante un año y medio de mi vida y haber estado ahí cuando lo necesitaba. Por haber compartido tantas aventuras conmigo, escucharme y de vez en cuando soportarme. Por haberme acompañado durante los momentos de estrés y desesperación que tuvieron lugar durante el largo proceso de titulación, pero principalmente por todo el amor que me has brindado. Muchas gracias.

Quiero agradecer de manera especial a Fabián Vergara (Faby), ya que sin él, jamás me hubiera enamorado de los arácnidos, por lo que lo culpo directamente de haberme internado en el mundo de las arañas. Muchas gracias por todos los buenos momentos que hemos pasado, las prácticas de campo, las pláticas de animales y por enviarme con las tarántulas.

A mis compañeritos de la CNAN y CNAC: Pukito (Jesús), Cae (Carlos), mi mejor amigo Cherry (Gerardo), Alex, el Dr. Malcolm (Rodrigo), Yeyo (Diego), Porch (Jorge), Mirna, Gris y David, que más que amigos se han convertido en grupos hermanos. Gracias por todos los buenos momentos, los viernes de baile en la CNAN, los días de Medal y las tardes en el Cenote. Gracias por todas sus enseñanzas y a Porch, Pukito y Alex, por haberme ayudado o por lo menos hacer el intento, en la identificación las arañas de las que tenía dudas.

A mis amigos de la prepa: Angelique, Galleta, Alons, Marce, Pavo, Pavito, Citla, Andy, Omis, Andrés, Juan, Araceli, Darlini, Diego y Vero, que a pesar de que no nos hemos visto muy seguido, siempre los recuerdo con mucho cariño ya que forman parte de una etapa muy importante de mi vida.

A mis nenas Ere, Anita, Eli, Tania y Yez, con quienes he compartido momentos inolvidables. Saben que siempre contarán conmigo, que las quiero muchísimo y que son de mis mejores amigas.

A mis amigos de la Facultad: Alexirri, Danyboy, Solecito, Adri, Chorch, Montse, Leo, Pepe, Benji, Josh, Rafa, Loray, César y Toño, que hicieron que las salidas al campo, los trabajos en equipo, o simplemente al pasar el rato, fuera más agradable.

A mis dos mosqueteros, Bob y Rock, por haber compartido conmigo al final de la carrera una serie de aventuras de las que algunas eran buenas, algunas malas, pero nunca nos dimos por vencidos. Muchas gracias por compartir esa pasión por los bichos conmigo, los quiero.

A todos mis profesores de la carrera, que de alguna u otra manera ayudaron en mi formación como bióloga.

DEDICATORIA

Esta tesis es el resultado de poco más de un año de trabajo y refleja todos mis conocimientos adquiridos durante toda la carrera, así como todo mi esfuerzo. Por lo que está dedicado a las tres personas más importantes de mi vida, que sin ellas, nada tendría sentido. Por favor acepten este trabajo en forma de agradecimiento por todos los años que me han apoyado y por haberme brindando los momentos más importantes.

Los amo con todo mi corazón:

A mi mamá Berenice P. Ramírez López

A mi papá Daniel Candia Pinto

A mi hermano M. Alejandro Candia Ramírez

*Once you begin watching spiders, you
haven't time for much else- the world is really
loaded with them.*

E. B. White

Í N D I C E

| | |
|--|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| 2. ANTECEDENTES..... | 5 |
| 2.1 Sistemática y diversidad mundial del orden Araneae..... | 5 |
| 2.2 Morfología general del orden Araneae con énfasis en Orbiculariae..... | 9 |
| 2.3 Diversidad biológica en la Península de Yucatán..... | 15 |
| 2.4 Diversidad de arañas en la Península de Yucatán..... | 16 |
| 2.5 El clado Orbiculariae..... | 17 |
| 2.5.1 <i>Sistemática y diversidad mundial</i> | 17 |
| 2.5.2 <i>Diversidad del clado Orbiculariae en México</i> | 20 |
| 2.5.3 <i>Diversidad de arañas del clado Orbiculariae en Campeche, México</i> | 22 |
| 3. ÁREA DE ESTUDIO..... | 25 |
| 3.1 Localización del municipio..... | 25 |
| 3.2 Vegetación..... | 26 |
| 3.3 Clima y condiciones ambientales..... | 29 |
| 3.4 Geología..... | 29 |
| 4. OBJETIVOS..... | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1 General..... | 31 |
| 4.2 Particulares..... | 31 |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS..... | 32 |
| 5.1 Obtención del material biológico..... | 32 |
| 5.1.1 <i>Material depositado en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN)</i> | 32 |
| 5.1.2 <i>Salida al campo y métodos de recolecta</i> | 32 |
| 5.2 Separación e identificación del material biológico..... | 35 |
| 5.2.1 <i>Disección de pedipalpos de los machos</i> | 36 |
| 5.2.2 <i>Disección de epiginios de las hembras</i> | 36 |
| 5.3 Estancia en la Colección de Arácnidos del Sureste de México (CASEM)..... | 36 |
| 5.4 Base de datos..... | 37 |
| 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 39 |
| 6.1 Diversidad de arañas del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul..... | 39 |
| 6.1.1 <i>Diversidad de arañas previamente depositadas en la CNAN</i> | 39 |
| 6.1.2 <i>Diversidad de arañas recolectadas durante los muestreos de octubre de 2011</i> | 40 |
| 6.1.3 <i>Diversidad total</i> | 50 |
| 6.2 Abundancia de arañas del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul..... | 57 |
| 6.2.1 <i>Abundancia de arañas previamente depositadas en la CNAN</i> | 57 |
| 6.2.2 <i>Abundancia de arañas recolectadas durante los muestreos de octubre del 2011</i> | 60 |
| 6.2.3 <i>Abundancia total</i> | 66 |
| 6.3 Dificultades en la identificación..... | 68 |

| | |
|--|------------|
| 6.4 Nuevos registros..... | 69 |
| 6.4.1 <i>Nuevos registros para el municipio de Calakmul y Campeche</i>..... | 69 |
| 6.4.2 <i>Nuevos registros para México</i>..... | 70 |
| 6.5 Listado actualizado de las arañas del clado Orbiculariae para México..... | 71 |
| 6.6 Base de datos del material depositado en la CNAN..... | 73 |
| | |
| 7. CONSIDERACIONES FINALES..... | 75 |
| | |
| 8. CONCLUSIONES..... | 77 |
| | |
| 9. LITERATURA CITADA..... | 79 |
| | |
| ANEXO 1..... | 96 |
| | |
| ANEXO 2..... | 127 |

RESUMEN

Se revisó material depositado en la Colección Nacional de Arácnidos del Instituto de Biología correspondiente a las arañas recolectadas en el municipio de Calakmul, Campeche, México. Para completar el estudio, se realizó una salida al campo, llevada a cabo del 10 al 17 de octubre del 2011, principalmente en los alrededores de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, ya que las recolectas previas se habían llevado a cabo, principalmente, dentro de la Reserva.

Se realizó la revisión de 1 151 ejemplares y se determinaron ocho familias, 56 géneros y 100 especies de arañas del clado Orbiculariae, del municipio de Calakmul, de los cuales, 474 se encontraban previamente depositados en la CNAN y 677 se recolectaron durante los muestreos de octubre del 2011.

La familia Araneidae resultó ser la más diversa y abundante, con 813 ejemplares pertenecientes a 24 géneros y 50 especies. Los géneros más diversos resultaron ser *Mangora* y *Micrathena* con seis especies cada uno, mientras que el más abundante fue *Eustala* con 55 ejemplares (un macho, seis hembras y 48 juveniles).

De las 100 especies encontradas, una es nueva para la ciencia: *Dipoena* sp. nov. (Theridiidae); y otras cinco se consideran posiblemente nuevas: *Hingstepeira* sp. y *Pozonia* sp. 1 (Araneidae), *Ogulnius* sp. 1 (Theridiosomatidae), *Conifaber* sp. 1 (Uloboridae) y *Ceratinopsis* sp. 1 (Linyphiidae), sin embargo, esto no podrá confirmarse hasta obtener ejemplares del sexo opuesto.

De acuerdo con los registros previos, así como los obtenidos en este trabajo, 10 familias, 65 géneros y 119 especies del clado Orbiculariae se encuentran presentes en el municipio de Calakmul, de las cuales, tres familias, 33 géneros y 74 especies se registran por primera vez para el municipio.

Actualmente para México, se registran 14 familias, 139 géneros y 685 especies de arañas del clado Orbiculariae y este trabajo aumentó tres géneros y 10 especies a esta diversidad conocida, que representa el 1.5% de la diversidad del clado para México.

1. INTRODUCCIÓN

Debido a la historia geológica, climática y fisiográfica que ha tenido el territorio mexicano, se han generado variaciones topográficas y una gran diversidad de ecosistemas, lo que ha dado como resultado el desarrollo de diversos biomas y una elevada riqueza de especies en el país (Guerrero-Trejo, 1992; Espinosa *et al.*, 2000).

La forma de embudo del territorio mexicano (ancho en el norte y estrecho en el sur), los sistemas montañosos que convergen hacia el sur y sureste, la acción de los vientos alisios y la oscilación estacional del cinturón subtropical de alta presión, contribuyen a que haya una gran diversidad de climas que van desde los muy secos hasta subhúmedos, húmedos, tropicales y fríos (García, 2004; Vidal-Zepeda, 2005).

Debido a lo anterior y aunado a su posición geográfica, a la gran diversidad de paisajes, la riqueza de endemismos, la gran variabilidad genética, entre otras características; México está ubicado en el quinto lugar de los países considerados como megadiversos después de Brasil, Colombia, China e Indonesia (Mittermeier y Goettsch, 1992).

Hasta 1998, el número total de especies de flora y fauna conocidas en México era de 64 878, y 10 años después aumentó a 75 043, sin embargo, se ha estimado que México posee del 10 al 12% de las especies del mundo, lo que significaría entre 180 000 y 216 000 especies del total mundial (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008).

El patrón geográfico de la riqueza de especies de los grandes grupos de flora y fauna de México muestra una mayor concentración de especies hacia las áreas con mayor complejidad geológica y ecológica (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008). A pesar de ello, la Península de Yucatán que es una amplia planicie, de origen relativamente reciente y que solamente en su extremo sur rebasa los 200 m de elevación sobre el nivel del mar, posee una gran diversidad biológica poco conocida actualmente (Arreola *et al.*, 2008).

Dicha región es parte de la provincia biogeográfica de la Península de Yucatán (Morrone, 2005), que incluye lo que otros autores proponen como la Provincia Yucateca y la del Petén (Smith, 1941; Arriaga *et al.*, 1997). Debido a que su base se encuentra más al sur que su ápice, hace que se acentúe la influencia climática marina y la deja fuera de la franja principal continental de actividad tectónica y climática (Morrone, 2005).

Esta provincia biogeográfica es resultado de la emersión de la Placa del Caribe, conformada además por rocas calcáreas marinas que han venido emergiendo desde hace millones de años, siendo su parte norte la más reciente (INEGI, 2011). Además, transgresiones marinas la mantuvieron sumergida durante diferentes periodos, por lo que su biota es básicamente de dispersión relativamente reciente, post-pliocénica (Morrone, 2005). Debido a lo anterior y a la homogeneidad fisiográfica que presenta la península, se considera que los niveles de endemismo y de riqueza de especies disminuyen en esta zona. No obstante, hacen falta estudios que permitan conocer la diversidad de flora y fauna que habita en esa región (INEGI, 2011).

Cuando se habla de la diversidad en México, se hace énfasis en las plantas vasculares y en los vertebrados terrestres; sin embargo, poco se habla de los invertebrados como el caso de los artrópodos (Llorente-Bousquets *et al.* 1996). Actualmente, el Phylum Arthropoda constituye el 85% de la fauna mundial, siendo el grupo más diverso de animales con 65% de las especies, y se ha estimado que pueden llegar hasta 1 242 040 especies a nivel mundial (Jiménez, 1996; Grimaldi y Engel, 2005; Zhang, 2011). En México, hasta el 2008 se tenían registradas cerca de 60 080 especies de artrópodos entre los que se encuentran insectos (47 853 especies), crustáceos (5 387 especies), miriápodos (585 especies) y arácnidos (5 579 especies) (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008).

En cuanto a arañas, actualmente la araneofauna neotropical es muy poco conocida. Gran cantidad de las especies recolectadas en años recientes y que se encuentran depositadas en colecciones, resultan ser nuevas. Aunado a esto, las que ya se conocen, presentan problemas para poder identificarlas taxonómicamente, ya que algunas especies o están descritas con ejemplares juveniles, que no tienen las estructuras diagnósticas que sirven para separar especies, o han sido descritas con un solo sexo (Silva, 1996).

Todos estos impedimentos taxonómicos, sobre todo el gran número de taxones que no se han descrito, contribuyen a que el inventario de especies en colecciones sea incompleto y a que no se pueda tener una estimación de la diversidad de especies que existen en realidad (López-Palafox, 2011; Harvey, 2002). Por lo que este tipo de trabajos, proveen las hipótesis necesarias para conocer mejor los rangos de distribución de las especies, así como determinar los factores responsables de una alta diversidad y dar pauta

para que se hagan otro tipo de trabajos de tipo ecológico, taxonómico y de conservación (Silva, 1996).

2. ANTECEDENTES

2.1 Sistemática y diversidad mundial del orden Araneae.

La clase Arachnida Lamarck, 1801 actualmente se encuentra conformada por 11 órdenes: Acari Leach, 1817; Ricinulei Thorell, 1876; Palpigradi Thorell, 1900; Araneae Clerck, 1757; Thelyphonida Latreille, 1804; Schizomida Petrunkevitch, 1945; Amblypygi Thorell, 1883; Opiliones Sundevall, 1833; Scorpiones Koch, 1937; Pseudoscorpiones Haeckel, 1866 y Solifugae Sundevall, 1833 (Shultz, 1990; Coddington y Colwell, 2001; Coddington *et al.*, 2004).

La monofilia de Arachnida se encuentra soportada por al menos 11 sinapomorfias morfológicas, siendo las más convincentes la digestión extraintestinal, la presencia de sensores de ranura (“*slit sensilla*”), la apertura genital media sencilla y la boca dirigida anteroventralmente (Shultz, 1990; Weygoldt, 1998; Coddington *et al.*, 2004).

Esta monofilia, es soportada por evidencia molecular (Wheeler y Hayashi, 1998). Actualmente se considera que las relaciones filogenéticas internas de la clase Arachnida tienen algunas controversias, como son la posición de Opiliones y Palpigradi dentro la clase (Wheeler y Hayashi, 1998; Coddington *et al.*, 2004; Ubick *et al.*, 2005), sin embargo, uno de los grupos que están más sustentados es el clado Tetrapulmonata, que relaciona a Araneae con el clado Pedipalpi: (Amblypygi (Thelyphonida + Schizomida)) como sus grupos más cercanos (Figura 1).

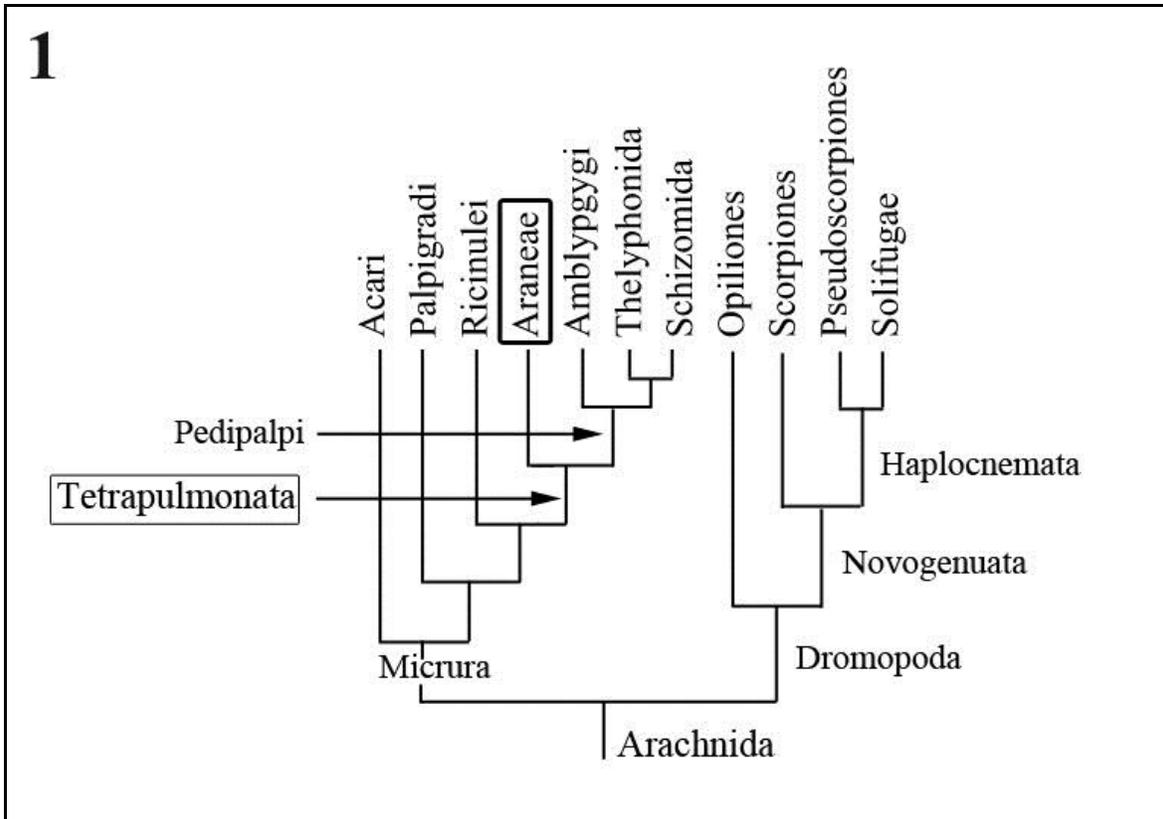


Figura 1. Relaciones filogenéticas de la clase Arachnida basada en datos morfológicos y moleculares, señalando al clado Tetrapulmonata, donde se encuentra el grupo de las arañas (Araneae). Tomado y modificado de Shultz (2007).

Respecto a la diversidad mundial de arácnidos, actualmente supera las 640 familias, 9 000 géneros y 112 201 especies (Coddington *et al.*, 2004; Ubick *et al.*, 2005; Francke, 2011; Zhang, 2011). De los 11 órdenes actuales de la clase Arachnida, los órdenes Acari (54 617 especies) y Araneae (43 678 especies) son los que cuentan con la mayor diversidad dentro del grupo a nivel mundial (Zhang, 2011; Platnick, 2013) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Riqueza de especies de la clase Arachnida en México y en el mundo, resaltando la riqueza del orden Araneae e indicando el porcentaje de las especies mexicanas a nivel mundial. Tomado y modificado de Francke (2011) y Zhang (2011).

| RIQUEZA ESPECÍFICA | | | |
|---------------------------|---------------|----------------|---------------------------|
| Orden | México | Mundial | México/Mundial (%) |
| Acari | 2 379 | 54 617 | 4.4 |
| Araneae | 2 306 | 43 678 | 5.3 |
| Scorpiones | 270 | 2 068 | 13.1 |
| Opiliones | 247 | 6 519 | 3.8 |
| Pseudoscorpiones | 163 | 3 494 | 4.7 |
| Solifugae | 79 | 1 116 | 7.1 |
| Schizomida | 38 | 264 | 14.4 |
| Amblypygi | 27 | 170 | 15.9 |
| Palpigradi | 18 | 83 | 21.7 |
| Ricinulei | 14 | 73 | 19.2 |
| Thelyphonida | 4 | 119 | 3.4 |
| Total | 5 545 | 112 201 | 4.9 |

Dentro de los artrópodos terrestres, el orden Araneae ocupa el séptimo lugar en diversidad después de los cinco grandes órdenes de la clase Insecta (Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Hemiptera) y del orden Acari, en número de especies descritas (Coddington y Levi, 1991).

El orden Araneae es un grupo monofilético y está soportado tanto por evidencia morfológica como molecular. Los caracteres morfológicos que soportan su monofilia son: 1) pedipalpo del macho modificado en órgano copulador para la transferencia de esperma, 2) glándulas de veneno en los quelíceros, 3) hileras opistosomales con glándulas de seda y, 4) ausencia del músculo depresor trocánter-fémur en las patas locomotoras (Wheeler y Hayashi, 1998; Coddington y Levi, 1991; Coddington *et al.*, 2004).

Actualmente, el orden Araneae se encuentra conformado por 112 familias, 3 898 géneros y 43 678 especies a nivel mundial (Platnick, 2013). La familia con el mayor número de especies descritas es Salticidae (5 570 especies), seguido por Linyphiidae (4 429 especies), Araneidae (3 037 especies), Theridiidae, Thomisidae, Gnaphosidae y

Lycosidae (con más de 2 000 especies); y Pholcidae, Agelenidae, Corinnidae y Sparassidae (con más de 1 000 especies) (Platnick, 2013).

El orden Araneae, actualmente se encuentra constituido por dos subórdenes: Mesothelae y Opisthothelae, y con dos infraórdenes dentro de Opisthothelae: Mygalomorphae y Araneomorphae (Pocock, 1892; Platnick y Gertsch, 1976).

El suborden Mesothelae contiene una sola familia (Liphistiidae), tres géneros y 90 especies. Este suborden se caracteriza principalmente por: 1) una modificación cuticular que aparentemente tiene la función de detectar la flexión de las patas, 2) ganglios ventrales dispersos, 3) cuatro pares de hileras que están dispuestos anteroventralmente, cerca de los libros pulmonares, y 4) segmentación externa en el opistosoma (se encuentra conformado por una serie de nueve terguitos) (Pocock, 1889, 1892; Platnick y Gertsch, 1976; Coddington y Levi, 1991).

El suborden Opisthothelae se encuentra conformado por dos infraórdenes, las llamadas “tarántulas” del infraorden Mygalomorphae, que está conformado por 16 familias, 328 géneros y 2 731 especies; y las “arañas verdaderas” del infraorden Araneomorphae que agrupa 96 familias, 3 567 géneros y 40 857 especies. Más del 90% de las especies de arañas que han sido descritas pertenecen al orden Araneomorphae (Foelix, 1996; Coddington *et al.*, 2004; Ubick *et al.*, 2005; Platnick, 2012), siendo las más diversas del mundo, con las que se ha hecho una mayor investigación y por ende, de las que se tiene un mayor conocimiento.

Existen varias diferencias entre Araneomorphae y Mygalomorphae. El infraorden Mygalomorphae se puede distinguir por la ausencia de las hileras anteriores medias, la reducción de las hileras anteriores laterales, la retención de cuatro libros pulmonares y el movimiento paraxial en el que se desplazan los quelíceros (Raven, 1985).

En cambio, el infraorden Araneomorphae presenta tres pares de hileras bien desarrolladas, solo dos filotráqueas en arañas de mayor tamaño o tráqueas si se trata de arañas muy pequeñas y, en general, el movimiento de los quelíceros es diaxial (Ubick *et al.*, 2005).

Otra característica importante de algunas Araneomorphae, es la presencia de *cribello*. Esta estructura contiene cientos de miles de spigots que producen seda seca

extremamente adhesiva. Sin embargo, dentro de Araneomorphae, es un carácter que se ha perdido en repetidas ocasiones (Coddington *et al.*, 2004; Ubick, *et al.*, 2005).

2.2 Morfología general del orden Araneae, con énfasis en el clado Orbiculariaae.

En artrópodos, la regionalización corporal se da por el proceso de tagmosis, que es la fusión de metámeros (segmentos corporales) en tagmas. El cuerpo de los arácnidos consiste en dos tagmas: el prosoma (=cefalotórax) y el opistosoma (=abdomen) (Rivas y Hoffmann, 2007).

El prosoma es la región anterior del cuerpo y el opistosoma es la región posterior (Figura 2). El orden Araneae, además presenta el opistosoma y el prosoma unidos por una constricción delgada (unión caulogaster) conocida como *pedicelo* (Comstock, 1948) (Figura 6).

El prosoma está dividido por el surco cervical en dos partes: la porción cefálica (porción anterior), donde se van a encontrar los ocelos y los quelícelos, y la porción torácica (porción posterior), donde se van a insertar los pedipalpos y los apéndices locomotores (Foelix, 1996; Ubick *et al.*, 2005). Este segmento corporal va a cumplir principalmente con las funciones de locomoción, alimentación, visión e integración nerviosa, mientras que las funciones del opistosoma son la reproducción, digestión, respiración, excreción, circulación y producción de seda (Hoffmann, 1993).

En el prosoma van a encontrarse dos placas, una dorsal y una ventral que reciben los nombres de caparazón (terguito) y esternón (esternito) respectivamente (Figuras 4 y 6). Estudios embriológicos en estos organismos han demostrado que el prosoma se encuentra formado por seis segmentos fusionados (Foelix, 1996).

En el primer segmento se insertan los primeros apéndices, los quelíceros, que en arañas están compuestos por dos segmentos, un basal largo (basiquelícero o paturón) y uno terminal con forma de uña (colmillo) (Figura 5) (Comstock, 1948; Foelix, 1996; Ubick *et al.*, 2005). Cerca de la punta de cada quelícero se encuentra una abertura conectada a glándulas de veneno localizadas en el interior del prosoma (excepto en la familia Uloboridae) (Coddington y Colwell, 2001).

En el segundo segmento se encuentran insertados los pedipalpos (Figura 5), que son estructuras que juegan un papel importante en la captura de presas y en la orientación, y que les sirven además para manipular y palpar objetos (Brunetta y Craig, 2010). Estas

estructuras se encuentran modificadas en los machos adultos para la cópula, ya que son usados para la transferencia espermática de forma indirecta (Figuras 7 y 8).

En el tercer, cuarto, quinto y sexto segmentos del prosoma se van a encontrar insertados los cuatro pares de patas que van a llevar a cabo la locomoción. Las patas de las arañas se encuentran conformadas por siete artejos que, desde la parte basal a la más distal son: 1) coxa, 2) trocánter, 3) fémur, 4) patela, 5) tibia, 6) metatarso, y 7) tarso (Figura 6). La diferencia que existe con los pedipalpos, es que en éstos el metatarso no está presente (Hoffmann, 1993).

En la parte dorsal del prosoma también se van a encontrar estructuras que tienen gran importancia en la taxonomía del grupo: éstas son los ocelos y la fóvea. La mayoría de las arañas tienen ocho ocelos, sin embargo, existen arañas que los tienen ausentes o muy reducidos (troglodias, aquellas que realizan su ciclo de vida exclusivamente dentro de cuevas (Racovitza, 1907)) o que simplemente presentan dos, cuatro o seis ojos (siempre en números pares).

Todos los ocelos son simples, parecidos en apariencia a los ocelos simples de los insectos; ubicados en la porción cefálica del prosoma y en algunas arañas pueden estar agrupados en un tubérculo. En muchas arañas los ojos están arreglados en dos hileras y de acuerdo a su posición reciben un nombre: anteriores medios, posteriores medios, anteriores laterales y posteriores laterales (Figura 5) (Comstock, 1948).

Respecto a la fóvea, esta concavidad dorsal en el caparazón es crucial para el aparato digestivo (en las arañas que lo tienen presente), ya que en ésta se encuentran insertados los músculos que hacen presión a la hora de la succión del alimento (Coddington y Levi, 1991).

En cuanto al opistosoma, no hay segmentación externa, solo en el caso del suborden Mesothelae (Familia Lyphiistidae) (Pocock, 1889, 1892). No obstante, algunas familias (ej. Corinnidae, Clubionidae, Caponidae, Oonopidae), presentan placas externas quitinizadas en el opistosoma conocidas como *scutum*, que no necesariamente corresponden a alguna segmentación embrionaria (Comstock, 1948).

Embriológicamente, el opistosoma está conformado por 12 segmentos que consisten dorsalmente en *terguitos* y ventralmente en *esternitos* (Platnick y Gertsch, 1976; Foelix, 1996). El primer segmento va a estar constituido por el pedicelo, que puede ser muy

flexible; los segmentos siguientes (del II al VI) son los más largos y se reconocen fácilmente.

Ventralmente el margen posterior del segmento II, forma la entrada a los órganos reproductores (*surco epigástrico*), que corresponde al gonoporo (Figura 9). En las hembras, fundamentalmente las hembras enteléginas, la genitalia interna va a estar cubierta y protegida por una región esclerotizada que se encuentra entre los libros pulmonares, llamada *epiginio* (Figura 9 y 10). Las arañas haplóginas, como es el caso de las del género *Tetragnatha* (Tetragnathidae), no presentan este epiginio y las aperturas genitales no están cubiertas.

Entre el segmento II y III, también se forma la entrada a los órganos respiratorios, que en algunas familias como Araneidae, son los filotráqueas (Figura 8). En el caso de otras familias, como Symphytognathidae, es una apertura respiratoria conocida como *espiráculo* que da entrada a tráqueas especializadas (*sieve tracheae*). En las arañas del suborden Mesothelae, las del infraorden Mygalomorphae y las de la familia Hypochilidae, en el tercer segmento se encuentra un segundo par de filotráqueas. En otras familias de arañas (como Lycosidae), puede haber además, entre el esternito III y IV, un espiráculo a las tráqueas (Foelix, 1996). Cabe recalcar que en las arañas puede haber tanto filotráqueas como tráqueas, solo filotráqueas o solo tráqueas (Levi, 1967).

Los segmentos posteriores del opistosoma (del VII al XII), gradualmente se van volviendo más pequeños y terminan en las hileras y en el tubérculo anal (Figura 11). Se considera que los únicos apéndices presentes en el opistosoma son las hileras, las cuales se encuentran en los segmentos X y XI, que corresponden a los segmentos IV y V del opistosoma (Figura 6) (Foelix, 1996).

Las hileras son las estructuras productoras de seda en la porción posterior del opistosoma y es lo que distingue a las arañas de los demás órdenes (Pocock, 1889; Foelix, 1996; Coddington *et al.*, 2004) (Figuras 9, 11 y 12). Las arañas originalmente, presentaban cuatro pares de hileras, pero hoy día solo en pocos grupos sigue esta conformación (Familia Liphistiidae), generalmente las arañas presentan tres pares o menos de hileras funcionales en el abdomen (Comstock, 1948).

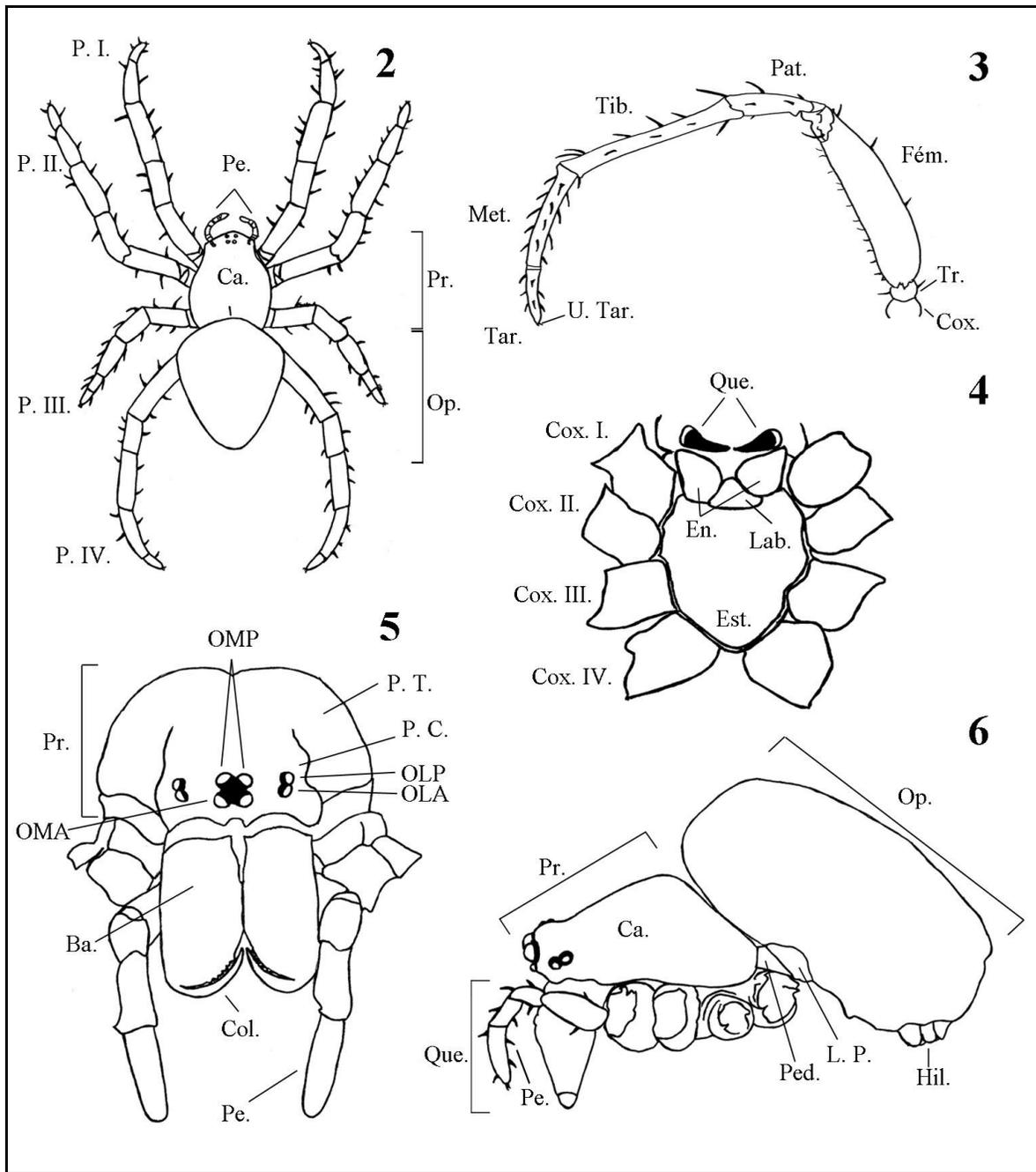
En casi todas las arañas, las hileras anteriores medias se encuentran extremadamente reducidas y en muchas arañas ecibeladas del clado Orbiculariae (Araneidae, Linyphiidae, Theridiidae), solo presentan un vestigio al que se le denomina *colulus* (Figura 11) (Foelix,

1996). En el caso de las arañas cribeladas, existe una fusión y especialización de las hileras medias anteriores en una placa plana que también tiene la función de producir seda, llamada el *cribello* (Figura 12). Estas arañas cribeladas (Deinopidae, Uloboridae), presentan además, en la región dorsal del metatarso IV, una fila de sedas gruesas curvadas conocida como *calamistro*, el cual les sirve para “peinar” la seda saliente del cribello (Ubick *et al.*, 2005).

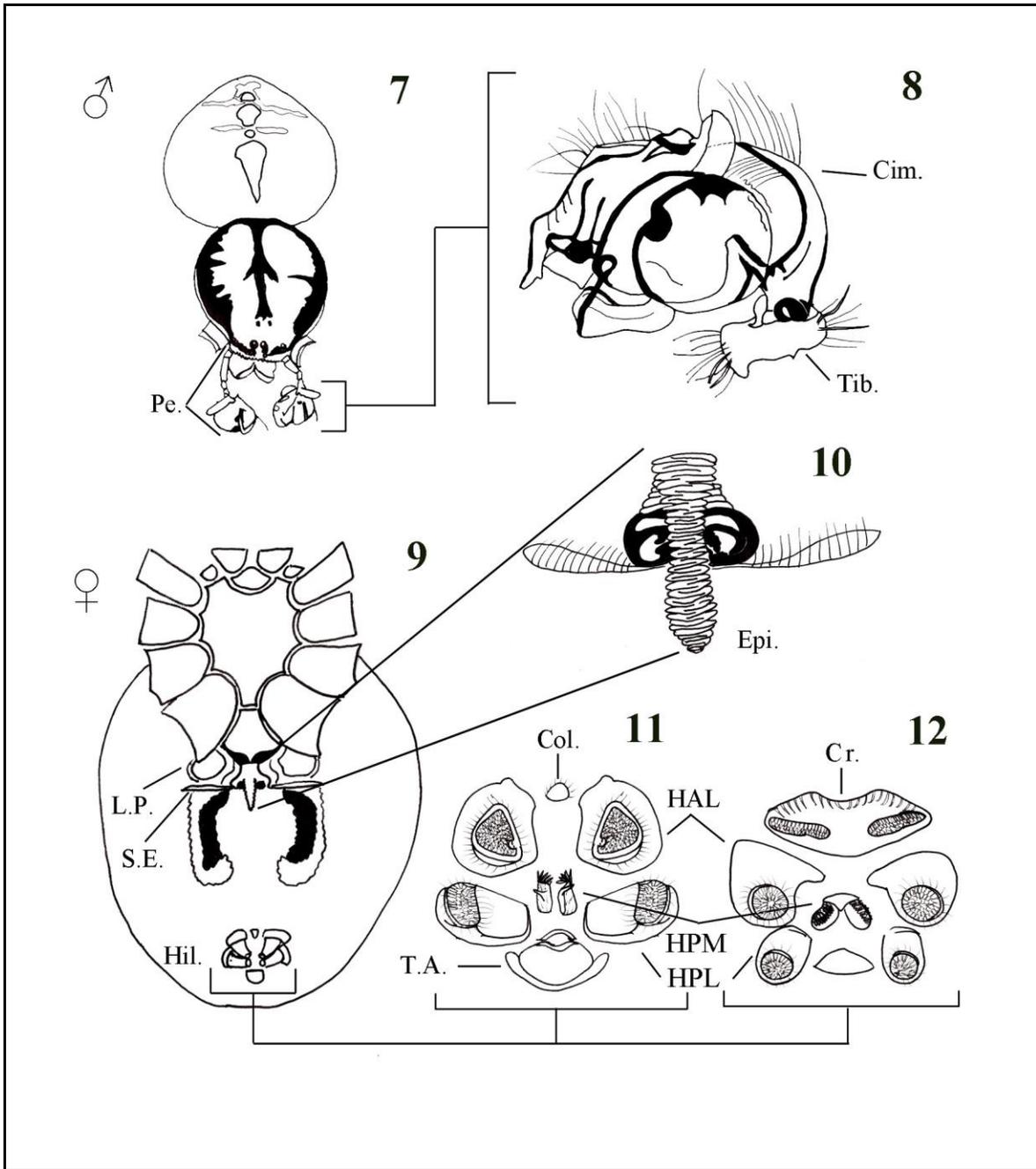
Las hileras se encuentran cubiertas por pequeñas estructuras llamadas *espitas*, las cuales son las cánulas de salida de seis a ocho tipos diferentes de glándulas (piriformes, ampulaceas, aciniformes, tubuliformes, agregadas, flageliformes y cilindriformes) y cada uno produce un diferente tipo de seda, dependiendo de los hábitos y necesidades de la araña (en los machos, las glándulas aciniformes forman la red espermática y en hembras, las glándulas cilindriformes forman el ovisaco) (Coddington y Levi, 1991; Foelix, 1996; Eberhard, 2010). Los distintos tipos de seda tienen una gran variedad de funciones, como son el ayudarle a las arañas a percibir su entorno (por medio de vibraciones), captura de presas, protección contra depredadores, construcción de madrigueras, construcción del ovisaco, reproducción, etc. (Foelix, 1996).

Las hileras presentan diferencias dentro de los Infraórdenes Araneomorphae y Mygalomorphae, y se considera que tienen una mayor especialización en el infraorden Araneomorphae, principalmente en el clado Orbiculariae. Esto se debe a que las hileras de las arañas del infraorden Mygalomorphae pueden producir solo un tipo de seda (únicamente presentan glándulas aciniformes) (Eberhard, 2010), a diferencia de las Araneomorphae que pueden producir por lo menos cuatro tipos diferentes de seda (presentan glándulas piriformes, ampullaceas, aciniformes y cilindriformes).

Además, en las arañas del clado Orbiculariae es donde se ha observado una mayor diversidad en cuanto a tipos de seda que producen, ya que pueden producir hasta ocho tipos diferentes de seda (además de presentar las glándulas antes mencionadas, presentan glándulas agregadas y flageliformes), las cuales les sirven para la construcción de sus redes (Foelix, 1996; Eberhard, 2010; Brunnetta y Craig, 2011).



Figuras 2-6. Morfología general del cuerpo de las arañas. 2) Habitus, vista dorsal. 3) Esquema general de una pata en arañas. 4) Vista ventral del prosoma. 5) Vista anterior del prosoma. 6) Habitus, vista lateral izquierda. Abreviaturas: Ba.= Basiquelícero, Cap.= Caparazón, Col. = Colmillo, Cox.= Coxa, En.= Enditos, Est.= Esternón, Fem.= Fémur, Hil.= Hileras, L. P.= Libros Pulmonares, Met.= Metatarso, OLA= Ocelos laterales anteriores, OLP= Ocelos laterales posteriores, OMA= Ocelos medios anteriores, OMP= Ocelos medios posteriores, Op.= Opistosoma, R. C.= Región cefálica, R. T.= Región Torácica, P.= Pata Pat.= Patela, Pe.= Pedipalpos, Ped.= Pedicelo, Pr.= Prosoma, Que.= Quelíceros, Tar.= Tarso, Tib.= Tibia, Tr.= Trocánter, U. Tar.= Uña Tarsal. Dibujo realizado por Daniela T. Candia Ramírez.



Figuras 7-12. Morfología general del cuerpo de las arañas. 7) Habitus de macho, vista dorsal. 8) Esquema general de bulbo pedipalpal. 9) Habitus de hembra, vista ventral. 10) Esquema general de epiginio. 11) Hileras de araña escribelada (Araneidae). 12) Hileras de araña cribelada (Uloboridae) Abreviaturas: Cim. = Cimbio, Col. = Colulo, Cr.= Cribelo, Epi.= Epiginio, HAL= Hileras anteriores laterales, Hil.= Hileras, HPL= Hileras posteriores laterales, HPM= Hileras posteriores medias, L. P.= Libros pulmonares, Pe.= Pedipalpo, S. E.= Surco epigástrico, T. A.= Tubérculo anal, Tib.= Tibia. Dibujo realizado por Daniela T. Candia Ramírez.

2.3 Diversidad biológica en la Península de Yucatán.

En la Península de Yucatán, conformada por tres estados (Campeche, Quintana Roo y Yucatán), existen al menos 4 500 especies de flora y fauna. De estas especies, alrededor de 1 436 son invertebrados y 1 048 vertebrados, lo que representa cerca de 5.5% del total de especies conocidas en el país (Murguía, 2011). Pese a ello, solo la fauna del norte de Yucatán puede considerarse conocida, comparándola con la del sur de Yucatán, Quintana Roo y Campeche (Reddell, 1977; Murguía, 2011).

De estos estados, Campeche es el único que se encuentra entre dos provincias biogeográficas: la del Petén y la Yucateca (Smith, 1941; Arriaga *et al.*, 1997; Espinosa *et al.*, 2008). Abarca una superficie total de 57 924 km² y su clima tropical favorece a la gran cantidad de especies que alberga. La fauna del estado está representada por un total de 4 379 especies registradas hasta el 2010, siendo 88 especies de microorganismos (Monera), 154 especies de hongos, 435 especies de protistas, 1 260 especies de flora y 2 442 especies de fauna: 240 de crustáceos (Crustacea), 660 de moluscos (Mollusca), 74 de equinodermos (Echinodermata), 322 de poliquetos (Annelida), 417 de peces (Peces), 21 de anfibios (Anfibia), 99 de reptiles (Reptilia), 489 de aves (Aves) y 120 de mamíferos (Mammalia) (Villalobos-Zapata y Mendoza-Vega, 2010). No obstante, se reconoce la necesidad y falta de estudios de diversidad principalmente en los grupos de artrópodos como insectos y arácnidos (Villalobos-Zapata y Mendoza-Vega, 2010).

La Península de Yucatán presenta un gradiente de diversidad de especies de sur a norte (Galindo-Leal, 1999). La base de la península contiene mayor número de especies que disminuye gradualmente al acercarnos al extremo norte. Por su ubicación en el sur, la región de Calakmul contiene mayor cantidad de especies que otras áreas en la península (Galindo-Leal, 1999). Esto se debe a que se encuentra cerca de donde convergen cinco sistemas montañosos, lo que favorece el desarrollo de una elevada riqueza de especies (Villaseñor *et al.*, 2005). La composición de especies en Calakmul tiene un origen tanto neotropical, como neártico, y es considerada como una de las más ricas del país debido a que conserva un gran número de especies que actualmente se encuentran en alguna categoría de riesgo (Arreola *et al.*, 2008).

Hasta el 2004, la biodiversidad del municipio de Calakmul tenía representados el 18% de los mamíferos del país (86 especies), el 32.9% de las aves (350 especies), el 10.6%

de los reptiles (75 especies), el 6.2% de los anfibios (18 especies) y el 9.2% de los peces dulceacuícola (Arreola *et al.*, 2004)

2.4 Diversidad de arañas en la Península de Yucatán.

En México, la araneofauna no se ha estudiado profundamente y actualmente están registradas más de 2 306 especies de arañas pertenecientes a 437 géneros y 67 familias que representan el 5.3% de la diversidad global (Platnick, 2013). Sin embargo, existen regiones del país donde aún se desconoce la diversidad de arañas, siendo la Península de Yucatán una de las regiones menos estudiadas.

Uno de los primeros estudios que se conoce en relación a la diversidad de arañas para la península de Yucatán, lo realizaron Chamberlin e Ivie (1938), este estuvo más enfocado a las arañas cavernícolas de Yucatán y registraron alrededor de 25 especies de arañas, siendo dos de éstas las primeras arañas troglobias registradas para el país: *Wanops coecus* (Oonopidae) y *Anopsicus pearsei* (Pholcidae).

Posteriormente, Hoffmann (1976) realizó una recopilación de las arañas registradas para México, obteniendo para la Península de Yucatán 22 familias, 41 géneros y 55 especies, de las cuales 20 especies estaban registradas para Campeche, 10 para Quintana Roo y 46 para Yucatán.

Gertsch (1977) realizó otro estudio que complementa el trabajo de Chamberlin e Ivie (1938), ya que añade nuevos registros de arañas cavernícolas (35 especies) y además registra arañas epígeas (13 especies), aunque solo 34 especies pertenecientes a 17 familias, tenían distribución dentro de los estados que conforman la península, siendo 17 familias y 32 especies para Yucatán, y 8 familias y nueve especies para Campeche.

En ese mismo año, Reddell (1977) hizo una compilación de toda la fauna registrada hasta entonces para las cuevas de la Península de Yucatán. Respecto al orden Araneae, se registraron tres familias y cuatro especies de arañas migalomorfas, así como 12 familias y 33 especies de araneomorfas.

En el caso del infraorden Mygalomorphae, las familias registradas son: Theraphosidae para Campeche y Yucatán, Ctenizidae para Quintana Roo y Dipluridae para Yucatán. Del infraorden Araneomorphae, se reconocen 32 especies pertenecientes a 12 familias (Agelenidae, Amaurobiidae, Nesticidae, Clubionidae, Ochyroceratidae,

Oonopidae, Pholcidae, Sicariidae, Scytodidae, Symphytognathidae, Tetrablemmidae y Theridiidae) para Yucatán (Reddell, 1977).

Para el estado de Campeche se registran 18 especies pertenecientes a 9 familias (Amaurobiidae, Nesticidae, Oonopidae, Pholcidae, Sicariidae, Scytodidae, Symphytognathidae, Tetrablemmidae y Theridiidae). Finalmente para Quintana Roo, solo se reconocen 16 especies pertenecientes a siete familias (Ochyroceratidae, Oonopidae, Pholcidae, Sicariidae, Scytodidae, Symphytognathidae y Theridiidae) (Reddell, 1977).

Posteriormente, Jiménez (1996) realiza un listado de las arañas de México, donde se identifican 165 especies de arañas para la Península de Yucatán, de las cuales 41 tienen distribución dentro del estado de Campeche, 25 en Quintana Roo y 99 en Yucatán.

El listado más reciente de la araneofauna para la Península de Yucatán lo realizó Alayón (2003), documentando cerca de 277 especies de arañas en la Península de Yucatán, lo que representa cerca del 11% de la araneofauna del país.

2.5 El clado Orbiculariae.

2.5.1 Sistemática y diversidad mundial.

El clado Orbiculariae (Walckenaer, 1802) es uno de los linajes más diversos de arañas araneomorfas. Consiste en dos superfamilias, Araneoidea (13 familias, 1 104 géneros y 11 652 especies) y Deinopoidea (2 familias, 20 géneros y 326 especies) (Ubick *et al.*, 2005; Platnick, 2013) (Figura 13).

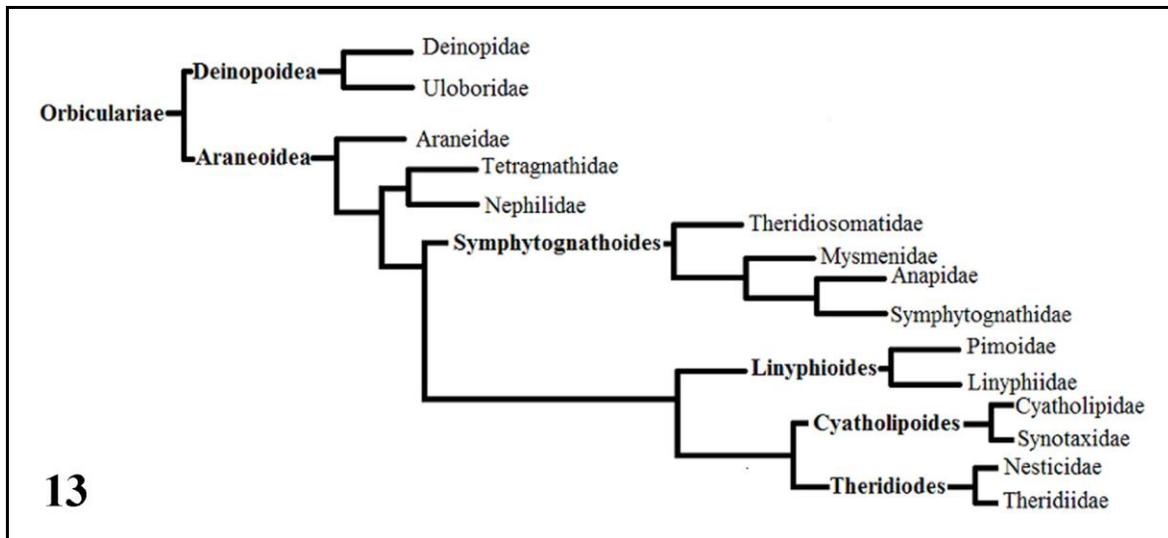


Figura 13. Relaciones filogenéticas entre las superfamilias y familias de arañas que conforman el clado Orbiculariae. Tomado y modificado de Ubick *et al.* (2005).

La monofilia de Orbiculariae está sustentada por 11 sinapomorfias morfológicas, conductuales y de la estructura de la red: 1) presencia de glándulas especializadas en las hileras posteriores laterales, 2) presencia de conductos del músculo elevador y de válvula de control en hileras anteriores laterales, 3) red de estructura bidimensional, 4) red con eje, 5) red con espiral no adhesiva, 6) red con espiral adhesiva, 7) comportamiento constructor (“frame behavior” en inglés) (cortar y tambalear), 8) comportamiento radial (“radius behavior”) (cortar y tambalear), 9) comportamiento constructor y radial durante la construcción de la espiral no adhesiva, 10) golpe lateral para localizar un punto cercano de seda pegajosa, y 11) línea de agarre no adhesiva (Coddington, 1986a, 1990; Griswold *et al.*, 1998).

La superfamilia Deinopoidea está conformada por las familias Deinopidae (dos géneros y 60 especies) y Uloboridae (18 géneros y 266 especies) (Platnick, 2013). Las arañas de esta superfamilia se caracterizan por presentar cribelo (producen seda cribelada) y calamistro, la pérdida de tapetum en los ojos posteriores medios, presencia de tubérculos abdominales, presencia de sedas plumosas pseudoserradas y por la presencia de una fila de macrosetas cortas en la parte ventral del tarso IV (Coddington, 1986a; Griswold *et al.*, 1998).

La superfamilia Araneoidea está conformada por las familias (Figura 13): Araneidae (170 géneros y 3 037 especies), Tetragnathidae (47 géneros y 957 especies), Nephilidae (cuatro géneros y 61 especies), Theridiosomatidae (16 géneros y 89 especies), Mysmenidae (23 géneros y 123 especies), Anapidae (38 géneros y 153 especies), Symphytognathidae (siete géneros y 66 especies), Pimoidae (cuatro géneros y 37 especies), Linyphiidae (590 géneros y 4 429 especies), Cyatholipidae (23 géneros y 58 especies), Synotaxidae (14 géneros y 82 especies), Nesticidae (nueve géneros y 209 especies) y Theridiidae (121 géneros y 2 351 especies) (Platnick, 2013).

Esta superfamilia se caracteriza por la presencia de los ojos laterales yuxtapuestos, un labio más ancho que alto, un cuerpo cubierto por sedas serradas, un patrón consistente en las tricobotrias (especialmente en la ausencia de tricobotrias tarsales), la presencia del hábito de tejer redes orbiculares (aunque modificado en algunas familias), pedipalpos de los machos complejos, presencia de paracimbio, pérdida de cribelo, presencia de glándulas agregadas y flageliformes y todas usan las patas III y IV para agarrar la línea de seda no pegajosa mientras la línea de seda pegajosa se une (Coddington, 1986; Griswold *et al.*, 1998).

La monofilia de Orbiculariae ha presentado controversias a través de los años, ya que de acuerdo con la evidencia conductual, el grupo de las “arañas orbitelares” está bien sustentado, mientras al analizar la evidencia morfológica, ésta separa a las arañas cribeladas de las no cribeladas. Esto se debe a que existen muchos aspectos de la morfología de las dos superfamilias que difieren considerablemente, principalmente la presencia o ausencia del cribelo (Ubick *et al.*, 2005).

Sin embargo, Thorell (1886) propuso que el cribelo es un carácter primitivo para Araneomorphae y que por eso la gran parte de las familias carecen de él. Por lo que el clado Orbiculariae se considera uno de los grupos más primitivos dentro de Araneomorphae, ya que las arañas cribeladas conservan el plesiomórfico cribelo y además, casi todos los demás grupos presentan un patrón primitivo en su arreglo de tricobotrias y tráqueas (Coddington & Levi, 1991).

La estructura de las hileras en este clado es de suma importancia, ya que su morfología, el número y la posición de las spigots es relativamente constante y característica de las arañas orbitelares (Griswold *et al.*, 1998).

2.5.2 Diversidad del clado Orbiculariae en México.

El clado Orbiculariae ha sido uno de los más estudiados en México. El primer trabajo importante que se hizo de arañas en México y en América, se llevó a cabo por los Pickard-Cambridge (1889-1905) en los dos volúmenes de la *Biología Centrali-Americana: Arachnida-Araneidea* (1889-1902), realizado por Octavius Pickard-Cambridge y *Arachnida: Araneidae y Opiliones* (1897-1905), realizado por Frederick O. Pickard-Cambridge. En estos trabajos describen 53 especies de la familia Araneidae, 32 de Theridiidae, 27 de Linyphiidae, 18 de Tetragnathidae, tres de Uloboridae, dos de Theridiosomatidae y dos de Deinopidae, sumando un total de 137 especies de arañas del clado Orbiculariae que tienen distribución en México.

Más o menos al mismo tiempo, en 1898, Banks publicó la obra “*Arachnida from Baja California and other parts of Mexico*”, donde registra 40 especies de Araneidae, 13 de Linyphiidae, una de Nephilidae, una de Nesticidae, 11 de Tetragnathidae, 22 especies de Theridiidae, tres especies de Uloboridae, sumando un total de 91 especies de arañas del clado que tienen distribución en México.

En 1911, Petrunkevitch realizó el catálogo “*A synonymic index-catalogue of spiders of North, Central and South America with all adjacent islands, Greenland, Bermuda, West Indies, Terra del Fuego, Galapagos, etc.*”, en la que registró 32 géneros y 78 especies de Araneidae, 22 géneros y 50 especies de Theridiidae, ocho géneros y 29 especies de Tetragnathidae, 11 géneros y 19 especies de Linyphiidae, cuatro géneros y siete especies de Uloboridae, cuatro géneros y cuatro especies de Theridiosomatidae, un género y una especie de Nephilidae y un género y una especie de Nesticidae, sumando un total de 83 géneros y 189 especies del clado Orbiculariae con distribución en el país.

Años más tarde, Chamberlin (1924) y Chamberlin e Ivie (1934, 1936, 1938) aumentaron la diversidad de arañas del clado registradas para México, registrando 12 géneros y 14 especies de Araneidae, siete géneros y 10 especies de Theridiidae, cuatro géneros y cinco especies de Linyphiidae, tres géneros y tres especies de Uloboridae, un género y una especie de Mysmenidae, otro género y especie de Nesticidae y un género y una especie de Tetragnathidae, obteniendo un total de 30 géneros y 36 especies del clado con distribución en México.

Consecutivamente, Gertsch (1936, 1937, 1941, 1942, 1955, 1960, 1964, 1971, 1984) aumentó de manera importante el número de registros de arañas del clado Orbiculariae para el país. Durante cinco décadas, fue incrementando el conocimiento de la diversidad de este clado en México y para 1984 ya había descrito 17 especies de la familia Linyphiidae, 14 de Theridiidae, 11 de Nesticidae, ocho de Mysmenidae, cuatro de Araneidae, cuatro de Uloboridae y una de Symphytognathidae, sumando un total de 59 especies adicionales para el país.

Casi a la par, Gertsch y Davis (1937, 1942, 1946) realizaron varios trabajos acerca de la revisión de una colección de arañas mexicanas, en las que encontraron 12 géneros y 31 especies de Linyphiidae y tres géneros y cinco especies de Uloboridae con registro para México.

Levi (1953a, 1953b, 1954a, 1954b, 1955a, 1955b, 1955c, 1956a, 1956b, 1957a, 1957b, 1957c, 1957d, 1959, 1962a, 1962b, 1964a, 1964b, 1964c, 1964d, 1964e) continúa con las revisiones de dos de las familias más diversas del clado (Araneidae y Theridiidae) en México y América. Durante 11 años (1953-1964) Levi, realizó la revisión de un gran número de géneros pertenecientes a la familia Theridiidae y finalmente describe 89 especies de esta familia que tienen distribución en México, de las cuales 56 son endémicas para el país.

Después, Levi (1968, 1973, 1975a, 1975b, 1976, 1977a, 1977b, 1976, 1977b, 1985, 1986, 1991a, 1991b, 1992a, 1992b, 1993a, 1993b, 1995a, 1996, 1997, 1999, 2005) realiza la revisión de la familia Araneidae para el norte de México y Estados Unidos, el Centro y Sur de México, junto con Centroamérica y Sudamérica. Prácticamente, en la década de los 90's fue cuando Levi describió un total de 60 especies de la familia Araneidae con distribución en México, de las cuales, 49 son endémicas para el país. En cuanto a las otras familias del clado, describió seis especies de la familia Tetragnathidae (dos endémicas) y una especie de la familia Mysmenidae, la cual es endémica para el país.

Hasta el año de 1996, Jiménez tenía registradas para México 11 de las 15 familias del clado: Araneidae (43 géneros y 309 especies), Tetragnathidae (15 géneros y 63 especies), Linyphiidae (43 géneros y 183 especies), Mysmenidae (4 géneros y 17 especies), Anapidae (3 géneros y 3 especies), Symphytognathidae (3 géneros y 5 especies), Theridiosomatidae (4 géneros y 7 especies), Theridiidae (22 géneros y 256 especies),

Nesticidae (4 géneros y 4 especies), Uloboridae (5 géneros y 31 especies), y Deinopidae (1 género y 1 especie). Esto suma un total de 11 familias, 147 géneros y 862 especies.

Uno de los trabajos más recientes realizados en cuestión de diversidad de arañas en México, fue elaborado por García-Villafuerte (2009), en el que estudia la araneofauna de Chiapas. En este trabajo enlista no solo arañas del clado Orbiculariae, sin embargo, aportó muchos registros nuevos para México de las familias que conforman el clado, e incluso obtuvo un nuevo registro de una familia que no se había encontrado antes en el país (Familia Synotaxidae).

Como resultados obtuvo el registro de: dos géneros y dos especies de Anapidae, 29 géneros y 70 especies de Araneidae, un género y una especie de Deinopidae, siete géneros y nueve especies de Linyphiidae, tres géneros y cuatro especies de Mysmenidae, un género y una especie de Nephilidae, dos géneros y dos especies de Nesticidae, un género y dos especies de Symphytognatidae, un género y un especie de Synotaxidae, ocho géneros y 15 especies de Tetragnathidae, 32 géneros y 92 especies de Theridiidae, cinco géneros y siete especies de Theridiosomatidae, y cuatro géneros y siete especies de Uloboridae, dando un total de 13 familias, 86 géneros y 213 especies arañas orbitelares en México. Debido a la cercanía que presenta Chiapas con el estado de Campeche, es posible que compartan varias especies, por lo menos en las áreas contiguas.

2.5.3 Diversidad de arañas del clado Orbiculariae en Campeche, México.

En Campeche, el clado Orbiculariae no se ha estudiado profundamente y hay pocos registros de arañas que se han realizado por recolectas esporádicas. En 1976, Hoffmann registró para el estado de Campeche, cuatro familias, 11 géneros y 15 especies de arañas orbitelares: Araneidae (tres géneros y cuatro especies), Nesticidae (un género y una especie), Theridiidae (seis géneros y nueve especies) y Uloboridae (un género y una especie).

Al año siguiente, Gertsch (1977) y Reddell (1977) aumentaron a esa lista dos familias, tres géneros y tres especies: Mysmenidae (un género y una especie), Linyphiidae (un género y una especie) y Theridiidae (un género y una especie).

Posteriormente, Levi (1962, 1968, 1975, 1976, 1991, 1992, 1995, 1997, 1999, 2005) y Piel (2001), aumentaron 23 especies de la familia Araneidae para el estado.

Con estos trabajos, hasta el 2005 se registran un total de siete familias, 32 géneros y 45 especies para Campeche, siendo las familias Araneidae y Theridiidae las que presentan mayor diversidad, con 16 géneros y 27 especies, y 11 géneros y 13 especies respectivamente, lo que representa el 67% y 23% del total de la diversidad del clado Orbicularie para el estado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Arañas del clado Orbiculariae registradas hasta el 2005 para el estado de Campeche, México.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Araneidae | <i>Acacesia</i> | <i>A. hamata</i> | (Hentz, 1847) |
| | <i>Acanthepeira</i> | <i>A. stellata</i> | (Walckenaer, 1805) |
| | <i>Allocyclosa</i> | <i>A. bifurca</i> | (McCook, 1887) |
| | <i>Araneus</i> | <i>A. lineatipes</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>A. pegnia</i> | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Argiope</i> | <i>A. argentata</i> | (Fabricius, 1775) |
| | | <i>A. blanda</i> | O. P.-Cambridge, 1898 |
| | <i>Cyclosa</i> | <i>C. caroli</i> | (Hentz, 1850) |
| | | <i>C. walckenaeri</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | <i>Eriophora</i> | <i>E. edax</i> | (Blackwall, 1863) |
| | | <i>E. ravilla</i> | (Koch, 1844) |
| | <i>Larinia</i> | <i>L. directa</i> | (Hentz, 1847) |
| | <i>Mangora</i> | <i>M. calcarifera</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| | | <i>M. campeche</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. chicanna</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. itza</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. mobilis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>M. passiva</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | <i>Mecynogea</i> | <i>M. lemniscata</i> | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Metazygia</i> | <i>M. chicanna</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. zilloides</i> | (Banks, 1898) |
| | <i>Metepeira</i> | <i>M. minima</i> | Gertsch., 1936 |
| | | <i>M. ventura</i> | Chamberlin & Ivie, 1942 |
| <i>Micrathena</i> | <i>M. sagittata</i> | (Walckenaer, 1841) | |
| <i>Neoscona</i> | <i>N. oaxacensis</i> | (Keyserling, 1864) | |
| <i>Parawixia</i> | <i>P. tredecimnotata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 | |

Continuación de Cuadro 2.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|--------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| Araneidae | <i>Scoloderus</i> | <i>S. cordatus</i> | (Taczanowski, 1879) |
| Theridiidae | <i>Argyrodes</i> | <i>A. elevatus</i> | Taczanowski, 1873 |
| | <i>Chrosiothes</i> | <i>C. tonala</i> | (Levi, 1954) |
| | <i>Chryso</i> | <i>C. albomaculata</i> | O. P.-Cambridge, 1882 |
| | <i>Euryopis</i> | <i>E. spinigera</i> | O. P.-Cambridge, 1895 |
| | <i>Faiditus</i> | <i>F. globosus</i> | (Taczanowski, 1874) |
| | <i>Latrodectus</i> | <i>L. geometricus</i> | Koch, 1841 |
| | | <i>L. mactans</i> | (Fabricius, 1775) |
| | <i>Nesticodes</i> | <i>N. rufipes</i> | (Lucas, 1846) |
| | <i>Steatoda</i> | <i>S. erigoniformis</i> | (O. P.-Cambridge, 1872) |
| | <i>Theridion</i> | <i>T. hispidum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 |
| | <i>Thymoites</i> | <i>T. illudens</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) |
| | | <i>T. luculentus</i> | (Simon, 1894) |
| <i>Wamba</i> | <i>W. crispulus</i> | (Simon, 1895) | |
| Linyphiidae | <i>Eperigone</i> | <i>Eperigone</i> sp. | |
| Mysmenidae | <i>Maymena</i> | <i>M. mayana</i> | (Chamberlin & Ivie, 1938) |
| Nephilidae | <i>Nephila</i> | <i>N. clavipes</i> | (Linnaeus, 1767) |
| Nesticidae | <i>Eidmannella</i> | <i>E. pallida</i> | (Emerton, 1875) |
| Uloboridae | <i>Philoponella</i> | <i>P. signatella</i> | (Roewer, 1951) |

A pesar del conocimiento que se ha recopilado hasta el 2005 con respecto a la araneofauna del clado Orbiculariae para el estado de Campeche, el presente trabajo representa una importante contribución para actualizar el conocimiento de la fauna de arañas de los últimos ocho años, no solamente para Campeche, sino además para la Península de Yucatán y el país entero.

3. ÁREA DE ESTUDIO

3.1 Localización del municipio.

El estado de Campeche se encuentra conformado por once municipios, siendo Calakmul el de mayor superficie, con una extensión territorial de 14 087 km², representando el 25.8% del territorio del estado.

Calakmul (=Ciudad de los montículos adyacentes en Maya) está situado en el Sur del Estado de Campeche y en el centro de la Península de Yucatán (Ibarra-Manríquez *et al.*, 2002), entre las coordenadas 19.2047222° y 17.8108333° de latitud Norte y -89.1511111° y -90.4847222° de longitud Oeste.

Colinda al Norte con los municipios de Champotón y Hopelchén, al Sur con Guatemala, al Este con el estado de Quintana Roo y Belice; y al Oeste con los municipios de Escárcega, Candelaria y El Carmen (Arreola, 2008). (Figura 14).

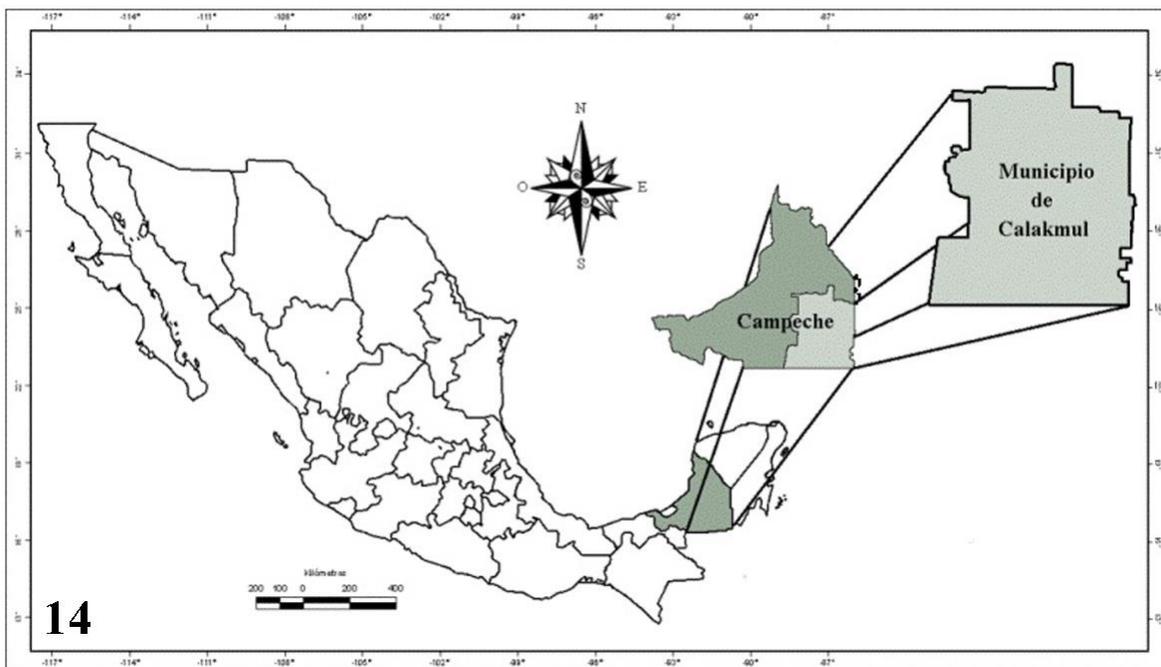


Figura 14. Localización geográfica del municipio de Calakmul, Campeche, México. Tomado y modificado de Arreola (2008).

En Campeche existen ocho áreas protegidas. Una de ellas ubicada dentro del municipio Calakmul es la Reserva de la Biósfera de Calakmul, la cual cubre una superficie de 7 231.9 km², siendo la mayor reserva biológica para México (Folan y García, 2001; Arreola *et al.*, 2008).

Esta reserva fue creada por decreto presidencial el 23 de mayo de 1989 y actualmente se encuentra conformada por dos zonas núcleo y una zona de amortiguamiento sobre los márgenes norte y sur de la carretera Escárcega-Chetumal (Folan y García, 2001). Esta reserva representa la parte más elevada de la columna vertebral de la Península de Yucatán y llega a alcanzar más de 300 msnm y contiene ecosistemas que se caracterizan por su gran diversidad, riqueza y fragilidad (INE, 1996).

3.2 Vegetación

La vegetación de Campeche (y de los otros estados de la Península) es derivada del sur de México y del noroeste de Centroamérica. Aproximadamente el 17% de las especies registradas son endémicas de la Península (Reddell, 1977). De los 12 tipos de vegetación descritos para la península de Yucatán, en el municipio de Calakmul se encuentran seis: 1) selvas altas perennifolias, 2) selvas medianas subperennifolias, 3) selvas bajas subperennifolias, 4) selvas bajas caducifolias, 5) sabanas y 6) vegetación hidrófila: tular, carrizal y popal (García *et al.*, 2000; Flores y Espejel, 2004; Colchero *et al.*, 2005) (Figura 15).

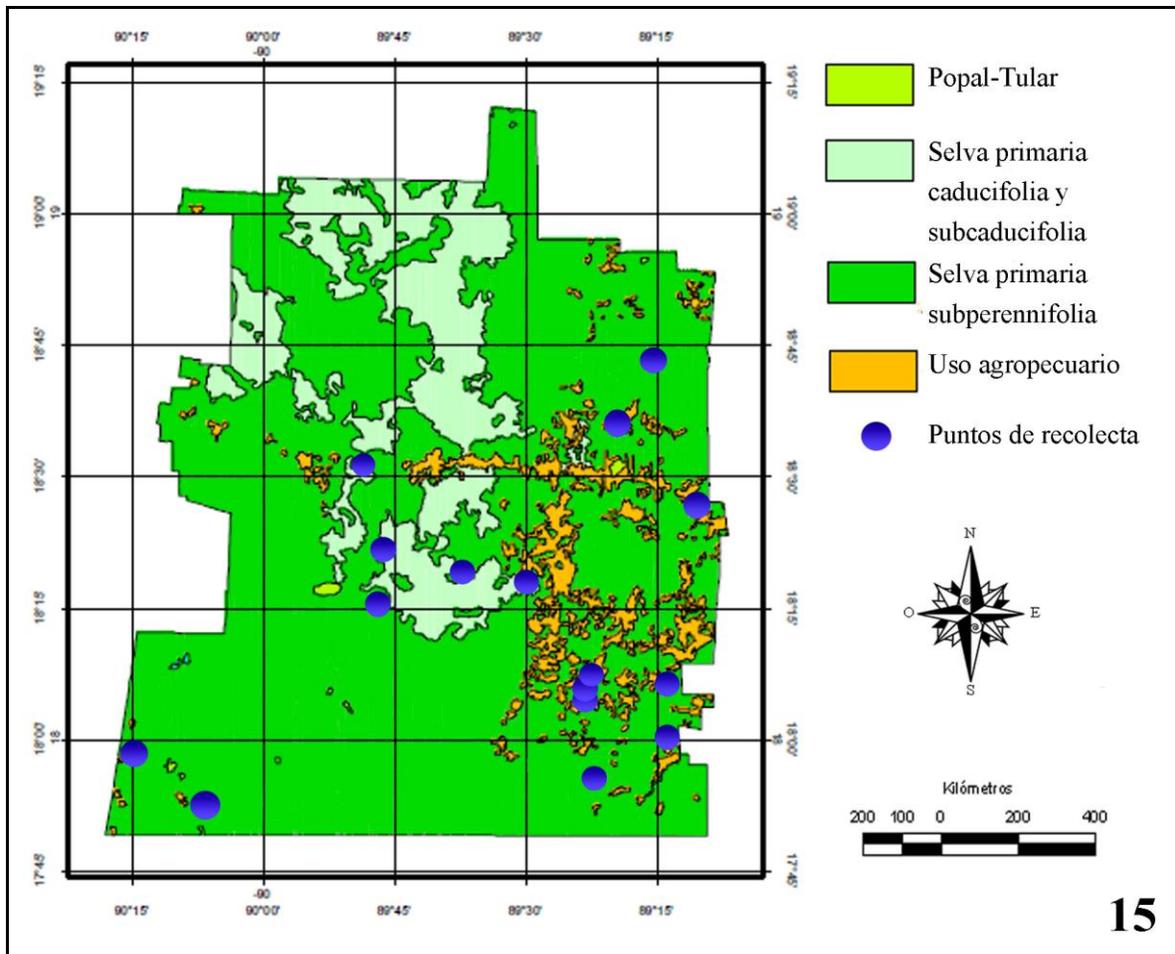


Figura 15. Tipos de vegetación en el municipio Calakmul, Campeche, México; indicando los puntos de recolecta realizados en este estudio. Tomado y modificado de Arreola *et al.* (2008).

Las selvas altas son muy variables en su composición y estructura. Estas selvas se distribuyen en la zona sur de la región, en una franja de alrededor de 30 km de ancho, cercana a la frontera con Guatemala (García *et al.*, 2000; Martínez y Galindo-Leal, 2002). Se encuentran en laderas de poca pendiente, sus árboles dominantes tienen en promedio más del 30 m de altura. Los principales árboles de esta comunidad son el chicle (*Manilkara zapota*), el ramón (*Brosimum alicastrum*), pukte' (*Bucida buceras*), bayo (*Aspidosperma cruentus*) y machiche (*Lonchocarpus castilloi*) (Martínez y Galindo-Leal, 2002; Arreola *et al.*, 2008).

Las selvas medianas están ampliamente distribuidas en suelos poco desarrollados con afloramientos rocosos denominados Chac lu'um. La altura de los árboles alcanza entre 25 y 30 m, siendo considerada la vegetación dominante del municipio (Anónimo, 2004).

Las selvas medianas subperennifolias se agrupan con las selvas altas, ya que se presentan en condiciones ambientales similares; y las subcaducifolias se presentan en un grupo diferente denominado “selvas medianas secas” (Martínez y Galindo-Leal, 2002). Las especies de flora que destacan son: guayacán (*Guaiacum sanctum*), xu’ul (*Lonchocarpus yucatanensis*), despeinada (*Beucarnea pliabilis*), jobillo (*Astronium graveolens*) y ja’abin (*Piscidia piscipula*) (Martínez y Galindo-Leal, 2002; Arreola *et al.*, 2008).

Las selvas bajas caducifolias se observan en zonas con suelos profundos, de drenaje deficiente, lo que provoca que en la época de lluvias estén inundadas. Cubren alrededor de 850 km², la altura del dosel va de los 12 a los 15 m. La vegetación hidrófila se encuentra en forma discontinua a lo largo de estas zonas inundables (Arreola *et al.*, 2008). Las principales plantas encontradas en este tipo de selvas son ja’abin (*Piscidia piscipula*), yaytil (*Gymnanthes lucida*) y chicle (*Manilkara zapota*) (Martínez y Galindo-Leal, 2002; Arreola *et al.*, 2008).

Actualmente muchas de las selvas altas, medianas y bajas que anteriormente eran los tipos de vegetación original en casi toda la zona, se distribuyen hacia las zonas de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, tanto en el Norte, Oeste y Sur del municipio, ya que en las porciones centro y Este, las masas forestales han sido sustituidas por áreas agrícolas y pastizales (Martínez y Galindo-Leal, 2002; Colchero *et al.*, 2005).

El impacto de las actividades económicas tienen un patrón de avance asociado a las condiciones topográficas y la disponibilidad de suelo y agua por lo que existe un patrón asociado más a la fragmentación forestal que a la deforestación (Flores y Espejel, 2004). Las selvas inundables son las más sensibles a la sustitución para aprovechamiento agropecuario y su presencia en las zonas de planicie se encuentra muy amenazada (Anónimo, 2004).

Una consecuencia de esto es la vegetación secundaria, la que se ha dado por cambios en el uso de suelo. De acuerdo a su diferenciación por estratos se puede saber su antigüedad: teniendo una vegetación secundaria arbustiva con menos de cinco años y una vegetación secundaria arbórea de más de cinco años (Galindo-Leal, 1999). Esta vegetación está representada por selvas de tsalam (*Lysiloma latisiliqua*), chaká (*Bursera simaruba*), xu’ul (*Lonchocarpus xuul*), acahuals y helechales (*Pteridium aquilinum*) (Martínez y Galindo-Leal, 2002; Arreola *et al.*, 2008).

Los pastizales pueden compartir zonas con vegetación secundaria herbácea o arbustiva, sin embargo, generalmente son áreas con presencia de pastos inducidos y cultivados en espacios abiertos con baja densidad de árboles y arbustos. Generalmente se encuentran contiguas a zonas de acahuales y se usan para actividades pecuarias (Arreola, 2006).

3.3 Clima y condiciones ambientales

El municipio de Calakmul presenta una relativa homogeneidad climática, siguiendo la clasificación de Köppen, está caracterizada por la presencia de climas tropicales lluviosos cálidos *Aw* con lluvias en verano y sequía en invierno. La temperatura promedio anual de 25° C, con una oscilación térmica de 4 a 40°C; el promedio de precipitación total anual es altamente variable, y va de 552 a 1 634 mm (INEGI, 1996; Martínez y Galindo-Leal, 2002). La estación lluviosa presenta dos periodos de menor precipitación en febrero y junio, y entre julio y agosto, donde se presentan de 15 a 20 días de canícula (Arreola *et al.*, 2004).

La mayor incidencia de huracanes se presenta entre agosto y septiembre. Debido a la influencia de los vientos del sureste provenientes del Caribe, se presenta un gradiente de precipitación que va del sureste, donde se presenta la máxima precipitación (aproximadamente 2 000 mm), al noroeste, con una precipitación de aproximadamente 500 mm (Martínez y Galindo-Leal, 2002).

3.4 Geología

La geología de Calakmul presenta los afloramientos más antiguos de la Península de Yucatán. En la región se presentan afloramientos del Paleoceno (65 millones de años) de rocas calizas con presencia de nódulos de pedernal, yeso y algunas veces con microfauna (García-Gil, 2001).

Los tipos de relieve son: planicies, valles cársticos y fluviales, zonas de erosión y presencia de mesetas cársticas (Anónimo, 2004). La mayor parte del terreno de la región es de tipo cárstico producido por disolución de la roca caliza (Martínez y Galindo-Leal, 2002).

Las laderas presentan escurrimientos superficiales intermitentes y al Norte se forman superficies con micro cuencas de acumulación temporal. El terreno es altamente permeable con un nivel freático de hasta 200 m de profundidad (Morales y Magaña, 2001).

Las características geológicas de la región hacen que la mayor parte del agua se encuentre en depresiones que contienen depósitos aluviales cuaternarios, producto de la dilución y del transporte de las rocas calizas (García y March, 1990).

4. OBJETIVOS

4.1 General

Contribuir al conocimiento de la diversidad de arañas que conforman el clado Orbiculariae en el municipio de Calakmul, Campeche, México.

4.2 Particulares

1. Determinar las arañas del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul, depositadas en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN), del Instituto de Biología, UNAM.
2. Actualizar la lista de especies de arañas pertenecientes al clado Orbicularie distribuidas en Calakmul, Campeche y en México.
3. Elaborar una base de datos digitalizada (BIOTA) donde se integre el material biológico estudiado con la finalidad de facilitar su ubicación física y consulta dentro de la CNAN.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 Obtención del material biológico.

5.1.1 *Material depositado en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN).*

Se revisó material biológico previamente recolectado y depositado en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN) del Instituto de Biología, UNAM, correspondiente a las recolectas en el estado de Campeche de noviembre de 1991, junio de 1997, abril y julio de 1998, julio de 2001, julio de 2007 y julio de 2010.

Las arañas pertenecientes al clado Orbiculariae se separaron de otros ejemplares pertenecientes a distintos órdenes de arácnidos y posteriormente de las demás familias del orden Araneae. El material se etiquetó con sus datos correspondientes de recolecta y posteriormente los ejemplares que pertenecían al municipio de Calakmul, se separaron por localidades (que fueran de la misma fecha y evento de recolecta).

5.1.2 *Salida al campo y métodos de recolecta*

Se realizó una salida al municipio de Calakmul para la recolecta de ejemplares, del 10 al 17 de octubre del 2011. Debido a que gran parte del material previamente depositado en la Colección se había recolectado en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, esta salida estuvo enfocada a recorrer los alrededores de la Reserva, así como la parte centro y sur del municipio para ampliar la cobertura a todo el municipio.

Para los eventos de recolecta, participaron cinco personas con un tiempo aproximado de una hora por localidad muestreada para las recolectas diurnas y dos horas para la recolecta nocturna, siendo un total de 18 horas-hombre de esfuerzo de recolecta individual, sumando un total de 90 horas entre los cinco participantes.

Se realizaron 16 muestreos en 14 localidades (Figura 15), de las cuales solamente en dos de ellas se realizó recolecta diurna y nocturna. Los principales criterios que se utilizaron para la selección de las localidades, fueron que presentaran un alto grado de conservación (Figura 16) y que no estuvieran inundadas para poder llevar a cabo las recolectas. En la mayoría de estas localidades no hubo un cambio importante en la

vegetación. De las 14 localidades muestreadas, 12 se desarrollaron en selva alta, una en selva baja y una dentro de una cueva.

A pesar de que se procuró muestrear en lugares conservados, nueve de las localidades muestreadas presentaron algún grado de perturbación en la vegetación, principalmente al suroeste del municipio, donde se podía observar que la selva había sido talada y remplazada por parcelas y potreros (Figura 17), no obstante, los muestreos se realizaron en vegetación primaria. Debido a esto, en algunas localidades hubo dificultades para encontrar lugares de muestreo suficientemente conservados para llevar a cabo la recolecta de arañas, ya que la mayoría de las arañas del clado Orbicularie necesitan de vegetación para poder construir sus redes de captura.



Figuras 16 y 17. Diferencias entre localidades muestreadas con un alto grado de conservación y con un alto grado de perturbación. 16) Selva alta conservada en Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario, Calakmul, México. 17) Selva perturbada por actividades agropecuarias a 1Km al Oeste de El Pañuelo, Calakmul, México. Fotos: Daniela T. Candia Ramírez (2011).

Los muestreos en las diferentes localidades se realizaron con dos tipos de recolecta:

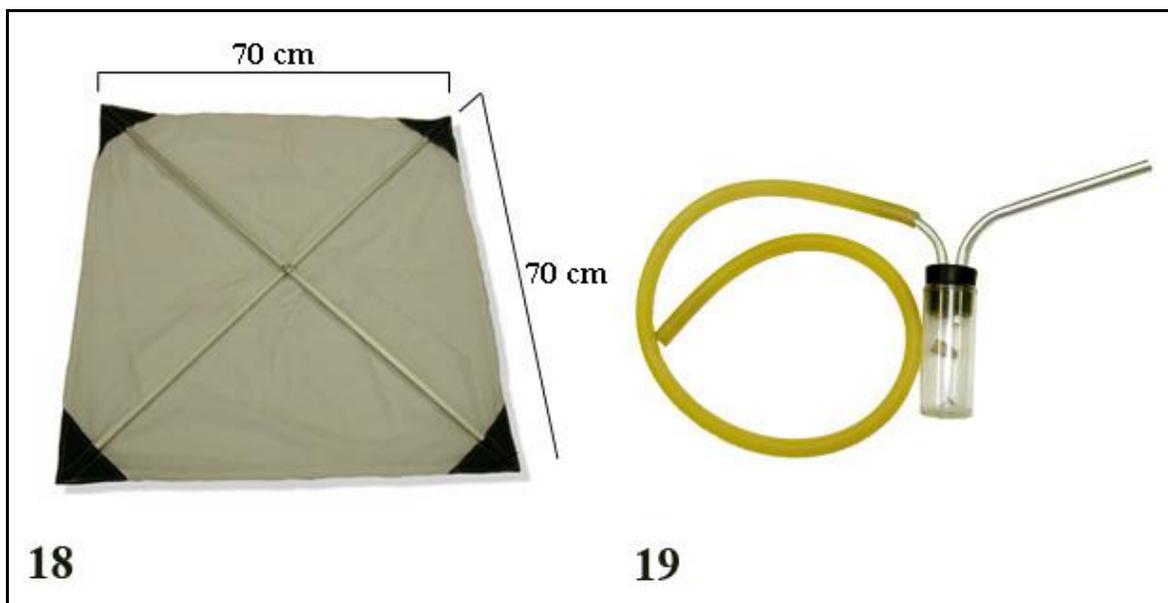
Recolectas diurnas:

Las recolectas diurnas se llevaron a cabo en un lapso de tiempo de entre las 10 am y las 3 pm. Para recolectar las arañas orbitelares se usaron dos técnicas:

Manta de golpeo. Se utilizaron mantas de golpeo de 70 x 70 cm para la recolecta de ejemplares (Figura 18). Para ello, en tramos de 1 m², donde hubiera gran cantidad de

vegetación (principalmente árboles y arbustos con mucho foliaje), se colocaba la manta por debajo de las plantas y a continuación se golpeaba la vegetación con ayuda de un palo de aproximadamente 40 cm de largo y de esta manera las arañas que se encontraban entre las ramas y hojas caían sobre la red. En cada localidad hubo de 15 a 20 puntos de golpeo, sin embargo, en la última localidad (a 1 Km. al Oeste del Pañuelo) (Figura 17), hubo solo cinco puntos de golpeo debido a que no había gran cantidad de vegetación.

Posteriormente, con ayuda de pinzas, un aspirador aracnológico (Figura 19) o manualmente eran recolectadas en un frasco o vial. Cabe señalar, que por cada punto de golpeo se daban un aproximado de 10 golpes, muestreando a lado de los caminos o entrando a la vegetación, dependiendo del lugar muestreado (si se encontraba inundado o no).



Figuras 18-19. Material utilizado para la recolecta diurna de arañas del clado Orbicularie. 18) Red de golpeo. 19) Aspirador aracnológico.

Recolecta manual. Las arañas del clado Orbiculariae no solamente se encuentran en la vegetación, sino también a nivel del suelo (ej. Familia Theridiidae). Para este caso, estas arañas se recolectaron revisando detenidamente debajo de rocas grandes y troncos caídos. Los ejemplares fueron recolectados por medio de pinzas, aspiradores aracnológicos o pinceles, depositándolos en viales y frascos.

Recolectas nocturnas:

Las recolectas nocturnas se llevaron a cabo entre las 8 pm y las 10 pm. Se utilizaron lámparas de cabeza, con las que se ubicaban las telarañas y las arañas sobre la vegetación, recolectando los ejemplares de manera manual y depositándolos de manera directa en viales y frascos.

Todas las arañas recolectadas se depositaron en viales y frascos con alcohol etílico al 80% para su preservación, etiquetados con sus datos correspondientes de recolecta (fecha, localidad, coordenadas geográficas, altitud, nombre de los colectores, vegetación y tipo de colecta). Las localidades fueron georeferenciadas con un GPS portátil marca Etrex.

Es importante señalar que debido a los métodos de muestreo utilizados, no solamente se recolectaban arañas del clado Orbiculariae sino otros tipos de arañas y arácnidos, los cuales también fueron recolectados y utilizados para el proyecto de Código de Barras de Arácnidos de la Península de Yucatán y posteriormente fueron depositados en la CNAN.

5.2 Separación e identificación del material biológico.

Para la identificación de los ejemplares, el material biológico perteneciente al clado Orbiculariae se separó inicialmente a nivel de familia y género con ayuda de trabajos especializados y claves taxonómicas (Ubick *et al.*, 2005). La observación de ejemplares y estructuras se realizó en un microscopio estereoscópico *Nikon SMZ 625*.

Para la identificación a nivel de especie se utilizaron claves y revisiones taxonómicas de los géneros de las familias de clado, principalmente las realizadas por Levi (1953a, 1955b, 1955c, 1957a, 1957c, 1959, 1964a, 1964b, 1964e, 1968, 1971, 1975a, 1976, 1977a, 1977b, 1991a, 1992a, 1992b, 1993a, 1993b, 1995a, 1996, 1997, 1999, 2005) para las familias Araneidae, Tetragnathidae y Theridiidae; Agnarsson (2006) para Theridiidae; Okuma (1992) y Álvarez-Padilla y Hormiga (2009a, 2009b) para Tetragnathidae; Opell (1979, 1981) para Uloboridae; Coddington (1986b) para Theridiosomatidae; F. O. P.-Cambridge (1902) para Deinopidae; Paquin y Dupérré (2005), Millidge (1980a, 1980b), Bishop y Crosby (1930), para la familia Linyphiidae y Levi y Eickstedt (1989) para Nephilidae.

Las identificaciones se basaron en caracteres taxonómicamente importantes como pedipalpos en los machos y epiginios en las hembras, de los cuales se realizaron disecciones que se explican a continuación.

5.2.1 Disección de pedipalpos de los machos.

La técnica utilizada para la disección de pedipalpos fue la de Levi (1965): 1) el pedipalpo que se disecciona es el izquierdo viéndolo en vista dorsal, 2) se disecciona cortando con una aguja de disección o una pequeña navaja en la articulación coxa-trocánter para evitar dañar estructuras taxonómicamente importantes, 3) una vez diseccionado el pedipalpo se sumerge en alcohol al 80% en un depósito con arena, para fijar la estructura y poder girarla libremente en el ángulo deseado para poder observarlo y 4) el pedipalpo diseccionado se coloca dentro de un microvial y dentro del vial junto al espécimen al que pertenece y con los datos de recolecta correspondientes.

5.2.2 Disección de epiginios de las hembras.

Para la disección de epiginios también se utilizó la técnica de Levi (1965): 1) se coloca a la hembra en posición ventral, 2) con una aguja de disección fina o una navaja fina se procede a cortar alrededor del epiginio por arriba de la línea epigástrica con cuidado de no hacer cortes muy profundos, de forma que quede un cuadrado, pero sin cortar uno de los bordes laterales, 3) cuando los otros tres bordes ya estén cortados, se levanta el tejido en forma de ventana y la espermateca puede observarse, 4) se desprende todo el epiginio y se sumerge de 5 a 10 minutos en hidróxido de potasio KOH (10%), esto para poder remover con mayor facilidad el tejido blando que quedó alrededor de las espermatecas y para poder observar mejor las estructuras, 5) el epiginio se depositó posteriormente en alcohol etílico al 80% para su observación y 6) el epiginio se coloca dentro de un microvial dentro del frasco o vial donde se encuentra el espécimen al que pertenece.

5.3 Estancia en la Colección de Arácnidos del Sureste de México (CASEM).

Se llevó a cabo una estancia de cinco días en la Colección de Arácnidos del Sureste de México (CASEM), ubicada en el Colegio de la Frontera Sur, en Tapachula, Chiapas, a cargo del Dr. Guillermo Ibarra Núñez, quien ha trabajado con este grupo de arañas en el

sureste de la República, con la finalidad de corroborar algunas identificaciones, así como identificar las arañas de las que aún no se había podido llegar al nivel de género o especie.

5.4 Base de datos.

Se elaboró una base de datos del material biológico del clado Orbiculariae recolectado en el municipio de Calakmul, Campeche, con el programa BiotaApp 2.04 (Colwell, 2006). Este programa fue diseñado para facilitar y automatizar el manejo de colecciones biológicas. A diferencia de otros programas, los cuales funcionan de manera tabular y presentan conflictos como la repetición continua de campos, así como del llenado manual por individuo, Biota utiliza un formato de tipo relacional, en el cual los diferentes campos a capturar (Especie, Género, Familia, Localidad, etc.) son manejados como cuadros o ventanas, los cuales están relacionados entre sí.

Se establecieron diferentes criterios para asignar cada registro en la base de datos BiotaApp 2.04 para los ejemplares capturados:

- 1) Ejemplar o ejemplares pertenecientes a la misma especie y al mismo evento de colecta (misma localidad, tipo de recolecta y fecha de recolecta), mismo registro.
- 2) Ejemplares de la misma especie pero de diferentes fechas de recolecta (misma localidad), diferentes registros.
- 3) Ejemplares de la misma especie pero de diferentes localidades (misma fecha de recolecta), diferentes registros.
- 4) Ejemplares de diferentes especies (con igual o no fecha y localidad de recolecta), diferentes registros.

Cada muestra y ejemplar que se ingresó a la base de datos, le fue asignado un código de espécimen (*Specimen code*), sin embargo, todos y cada uno de los ejemplares presentan un código de especie (*Species code*), un código de colecta (*Collection code*) y su historial de determinación, que se actualiza cada vez que se realizan cambios. El código espécimen está compuesto por las siglas de la colección donde fue ingresado el organismo, seguido de la o las letras que representan el orden y cinco números (ej. CNAN 00035); cada registro fue capturado de manera consecutiva. Para cada código, se le asignó un número de

Storage o depósito en la colección (ej. Frasco 1 *Nephila*), esto para facilitar la búsqueda de los ejemplares tanto en la base de datos como su búsqueda física en la CNAN.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Diversidad de arañas del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul.

6.1.1 Diversidad de arañas previamente depositadas en la CNAN

Se encontraron ejemplares de siete recolectas previas, de las cuales se determinaron ocho familias, 30 géneros y 46 especies (Cuadro 4). La mayor diversidad se encontró en la recolecta de julio de 1998, realizada en la Reserva de la Biósfera de Calakmul, donde se encontraron siete familias, 28 géneros y 43 especies (Cuadro 3).

Cuadro 3. Diversidad de arañas previamente depositadas en la CNAN.

| Recolecta | No. de Familias | No. de Géneros | No. de Especies |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| julio 1998 | 7 | 28 | 43 |
| julio 2001 | 2 | 2 | 2 |
| julio 1997 | 1 | 2 | 2 |
| noviembre 1991 | 1 | 1 | 1 |
| abril 1998 | 1 | 1 | 1 |
| julio 2007 | 1 | 1 | 1 |
| julio 2010 | 1 | 1 | 1 |

La familia Araneidae fue la más diversa, con 20 géneros y 36 especies, seguida por Uloboridae con cuatro géneros y cuatro especies (Cuadro 4). Cabe mencionar que las arañas de la familia Araneidae se recolectaron en seis de los siete eventos de recolecta previos, siendo la de julio de 2010, en la única en la que no se encontraron ejemplares de esta familia.

Tres familias, 16 géneros y 30 especies presentan un nuevo registro para el municipio de Calakmul (Cuadro 6), que representan el 65.2% de la diversidad total.

De las 46 especies encontradas, tres se consideran posiblemente nuevas para la ciencia (*Conifaber* sp. 1, *Hingstepeira* sp. 1 y *Pozonia* sp.1), sin embargo, es necesario revisar más ejemplares, así como obtener individuos del sexo opuesto, para poder corroborarlo y realizar las descripciones de manera completa.

Cuadro 4. Diversidad de arañas del clado Orbiculariae previamente recolectadas y depositadas en la CNAN y CNAC; indicando el porcentaje de diversidad que representan.

| Familias | Géneros | Especies | Porcentaje de diversidad |
|-------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|
| Araneidae | 20 | 36 | 77.3% |
| Uloboridae | 4 | 4 | 9.1% |
| Deinopidae | 1 | 1 | 2.3% |
| Linyphiidae | 1 | 1 | 2.3% |
| Nephilidae | 1 | 1 | 2.3% |
| Tetragnathidae | 1 | 1 | 2.3% |
| Theridiidae | 1 | 1 | 2.3% |
| Theridiosomatidae | 1 | 1 | 2.3% |
| Total | 30 | 46 | 100% |

La diversidad de Araneidae rebasa por mucho la diversidad de las otras familias con un 77.3%, siendo la familia Uloboridae la más cercana con el 9.1% del porcentaje de la diversidad total registrada. Generalmente, estas arañas tejen las telas más grandes o presentan tamaños grandes, por eso es más fácil su recolecta. Esto no significa que el clado Orbiculariae sea poco diverso en Calakmul, lo anterior es debido a que esas recolectas no estaban enfocadas a la recolección de arañas orbitelares, los ejemplares fueron capturados de forma esporádica, utilizando técnica manual.

Por lo anterior, para poder llevar a cabo un mejor análisis de la diversidad del clado en Calakmul, utilizando un muestreo sistematizado se estudió la diversidad hallada durante la recolecta realizada en octubre del 2011, la cual estuvo enfocada a las arañas del clado Orbiculariae, por lo que se utilizaron técnicas especiales para ese tipo de arañas.

6.1.2 Diversidad de arañas recolectadas durante los muestreos de octubre del 2011

Se encontraron un total de ocho familias, 50 géneros y 83 especies, de las cuales una especie es nueva (*Dipoena* sp. nov) y dos se consideran posiblemente nuevas (*Ogulnius* sp. y *Ceratinopsis* sp. 1), además se encontraron más individuos de la posible especie nueva *Conifaber* sp. 1.

La familia más diversa fue Araneidae con 19 géneros y 35 especies (42.2% de la diversidad total), seguida por Theridiidae, con 16 géneros y 25 especies (30.1%) (Cuadro

5). De forma contraria, las familias menos diversas fueron Deinopidae y Nephilidae, con un género y una especie cada uno, representando el 1.2% de la diversidad total, cada una (Cuadro 5).

Cuadro 5. Diversidad de arañas del clado Orbiculariae recolectadas durante los muestreos de octubre del 2011.

| Familia | Géneros | Especies | Porcentaje de diversidad |
|-------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|
| Araneidae | 19 | 35 | 42.2% |
| Theridiidae | 16 | 25 | 30.1% |
| Tetragnathidae | 3 | 7 | 8.4% |
| Uloboridae | 4 | 6 | 7.2% |
| Theridiosomatidae | 3 | 5 | 6.0% |
| Linyphiidae | 3 | 3 | 3.6% |
| Deinopidae | 1 | 1 | 1.2% |
| Nephilidae | 1 | 1 | 1.2% |
| Total | 50 | 83 | 100% |

De acuerdo con el Cuadro 2, de las ocho familias, 50 géneros y 83 especies registradas hasta el 2005, no se tenía registro de tres familias, 32 géneros y 62 especies (Cuadro 6), lo que equivale al 74.7% de la diversidad encontrada en octubre del 2011.

Cuadro 6. Listado de familias, géneros y especies de arañas del clado Orbiculariae recolectadas en el municipio de Calakmul. Casillas resaltadas indican géneros y especies con nuevos registros para el municipio de Calakmul. Un asterisco indica las especies recolectadas en Octubre del 2011; dos asteriscos indican especies previamente depositadas en la CNAN; tres asteriscos indican especies encontradas tanto en las recolectas previas, como en la de Octubre del 2011.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Araneidae | <i>Acacesia</i> | <i>A. hamata</i> *** | (Hentz, 1847) |
| | <i>Aculepeira</i> | <i>A. travassosi</i> * | (Soares & Camargo, 1948) |
| | <i>Allocyclosa</i> | <i>A. bifurca</i> * | (Mc Cook, 1887) |
| | <i>Araneus</i> | <i>A. expletus</i> *** | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>A. lineatipes</i> * | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>A. pegnia</i> * | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Argiope</i> | <i>A. argentata</i> *** | (Fabricius, 1775) |
| | | <i>A. aurantia</i> * | Lucas, 1833 |
| | | <i>A. submaronica</i> ** | Strand, 1916 |
| | <i>Carepalxis</i> | <i>Carepalxis</i> sp. 1* | |
| | <i>Cyclosa</i> | <i>C. berlandi</i> ** | Levi, 1999 |
| | | <i>C. caroli</i> *** | (Hentz, 1850) |
| | | <i>C. walckenaeri</i> * | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | <i>Eriophora</i> | <i>E. edax</i> *** | (Blackwall, 1863) |
| | | <i>E. fuliginea</i> ** | (C. L. Koch, 1838) |
| | | <i>E. ravilla</i> *** | (C. L. Koch, 1844) |
| | <i>Eustala</i> | <i>E. devia</i> ** | (Gertsch & Mulaik, 1936) |
| | | <i>E. fuscovittata</i> ** | (Keyserling, 1864) |
| | | <i>E. guttata</i> *** | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| | | <i>E. illicita</i> *** | (O.P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>E. scutigera</i> * | (O. P.-Cambridge, 1898) |
| | <i>Gasteracantha</i> | <i>G. cancriformis</i> *** | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Hingstepeira</i> | <i>Hingstepeira</i> sp. 1** | |
| <i>Kaira</i> | <i>K. altiventer</i> *** | O. P.-Cambridge, 1889 | |
| <i>Larinia</i> | <i>L. famulatoria</i> ** | (Keyserling, 1883) | |
| <i>Mangora</i> | <i>M. calcarifera</i> *** | F. O. P.-Cambridge, 1904 | |

Continuación de Cuadro 6.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Araneidae | <i>Mangora</i> | <i>M. chicanna</i> *** | Levi, 2005 |
| | | <i>M. itza</i> *** | Levi, 2005 |
| | | <i>M. melanocephala</i> *** | (Taczanowski, 1874) |
| | | <i>M. mobilis</i> * | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>M. passiva</i> ** | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>M. picta</i> * | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | <i>Mecynogea</i> | <i>M. lemniscata</i> ** | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Metazygia</i> | <i>M. chicanna</i> *** | Levi, 1995 |
| | | <i>M. nigrocinta</i> ** | (F. O. P.-Cambridge, 1904) |
| | <i>Metepeira</i> | <i>M. celestun</i> *** | Piel, 2001 |
| | | <i>M. maya</i> * | Piel, 2001 |
| | | <i>M. minima</i> ** | Gertsch, 1936 |
| | <i>Micrathena</i> | <i>M. funebris</i> *** | (Marx, 1898) |
| | | <i>M. gracilis</i> * | (Walckenaer, 1805) |
| | | <i>M. mitrata</i> * | (Hentz, 1850) |
| | | <i>M. sagittata</i> *** | (Walckenaer, 1841) |
| | | <i>M. sexspinosa</i> ** | (Hahn, 1822) |
| | | <i>M. triserrata</i> *** | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| | <i>Ocrepeira</i> | <i>O. serrallesi</i> | (Bryant, 1947) |
| | <i>Neoscona</i> | <i>N. oaxacensis</i> *** | (Keyserling, 1864) |
| | <i>Parawixia</i> | <i>P. tredecimnotata</i> *** | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| | <i>Pozonia</i> | <i>Pozonia</i> sp. 1** | |
| | <i>Verrucosa</i> | <i>V. arenata</i> * | (Walckenaer, 1941) |
| <i>Wagneriana</i> | <i>W. tauricornis</i> *** | (O. P.-Cambridge, 1889) | |
| Deinopidae | <i>Deinopsis</i> | <i>D. longipes</i> *** | F. O. P.-Cambridge, 1902 |
| Linyphiidae | <i>Ceratinopsis</i> | <i>Ceratinopsis</i> sp. 1 * | |
| | <i>Frontinella</i> | <i>F. potosia</i> *** | Gertsch & Davis, 1946 |
| | <i>Novafrentina</i> | <i>N. uncata</i> * | (F. O. P.-Cambridge, 1902) |

Continuación de Cuadro 6.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| Nephilidae | <i>Nephila</i> | <i>N. clavipes</i> *** | (Linnaeus, 1767) |
| Tetragnathidae | <i>Leucauge</i> | <i>L. argyra</i> * | (Walckenaer, 1841) |
| | | <i>L. venusta</i> *** | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Opas</i> | <i>O. lugens</i> * | O. P.-Cambridge, 1896 |
| | <i>Tetragnatha</i> | <i>T. guatemalensis</i> * | O. P.-Cambridge, 1889 |
| | <i>Tetragnatha</i> | <i>Tetragnatha</i> sp. 1* | |
| | | <i>Tetragnatha</i> sp. 2* | |
| <i>Tetragnatha</i> sp. 3* | | | |
| Theridiidae | <i>Anelosimus</i> | <i>A. chickeringi</i> * | Levi, 1965 |
| | | <i>A. jucundus</i> ** | (O. P.-Cambridge, 1896) |
| | | <i>A. studiosus</i> * | (O. P.-Cambridge, 1896) |
| | <i>Argyrodes</i> | <i>A. elevatus</i> * | (Taczanowski, 11873) |
| | <i>Chryso</i> | <i>C. albomaculata</i> * | O. P.-Cambridge, 1882 |
| | <i>Dipoena</i> | <i>Dipoena</i> sp. 1* | |
| | | <i>Dipoena</i> sp. nov. * | |
| | <i>Episinus</i> | <i>E. chiapensis</i> * | Levi, 1955 |
| | <i>Faiditus</i> | <i>F. americanus</i> * | (Taczanowski, 1874) |
| | | <i>F. caudatus</i> * | (Taczanowski, 1874) |
| | | <i>F. chickeringi</i> * | (Exline & Levi, 1962) |
| | | <i>F. globosus</i> * | (Keyserling, 1884) |
| | <i>Hentziectypus</i> | <i>H. florens</i> * | (O. P.-Cambridge, 1893) |
| | <i>Neopisinus</i> | <i>N. cognatus</i> * | (O. P.-Cambridge, 1893) |
| | <i>Neospintharus</i> | <i>N. concisus</i> * | (Exline & Levi, 1962) |
| | <i>Parasteatoda</i> | <i>P. tessellata</i> * | (Keyserling, 1884) |
| | <i>Steatoda</i> | <i>S. transversa</i> * | (Banks, 1898) |
| | <i>Stemmops</i> | <i>Stemmops</i> sp. 1* | |
| | <i>Theridion</i> | <i>T. chiriqui</i> * | Levi, 1959 |
| | | <i>T. niveum</i> * | O. P.-Cambridge, 1898 |
| <i>T. positivum</i> * | | Chamberlin, 1924 | |
| <i>Thymoites</i> | <i>T. illudens</i> * | (Gertsch & Mulaik, 1936) | |
| <i>Thymoites</i> | <i>T. marxi</i> * | (Crosby, 1906) | |

Continuación de Cuadro 6.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|--------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|
| Theridiidae | <i>Tidarren</i> | <i>T. haemorrhoidale</i> * | (Bertkau, 1880) |
| | | <i>T. sisypoides</i> * | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Wamba</i> | <i>W. crispulus</i> * | (Simon, 1895) |
| Theridiosomatidae | <i>Epeirotypus</i> | <i>E. chavarría</i> *** | Coddington, 1986 |
| | | <i>Epeirotypus</i> sp. 1* | |
| | <i>Ogulnius</i> | <i>Ogulnius</i> sp. 1* | |
| | <i>Theridiosoma</i> | <i>T. zygops</i> * | (Chamberlin & Ivie, 1936) |
| | <i>Theridiosoma</i> | <i>Theridiosoma</i> sp. 1* | |
| Uloboridae | <i>Ariston</i> | <i>A. albicans</i> *** | O. P.-Cambridge, 1896 |
| | <i>Conifaber</i> | <i>Conifaber</i> sp. 1 *** | |
| | <i>Miagrammopes</i> | <i>Miagrammopes</i> sp. 1* | |
| | <i>Philoponella</i> | <i>P. semiplumosa</i> | (Simon, 1893) |
| | <i>Uloborus</i> | <i>U. campestratus</i> * | Simon, 1893 |
| | | <i>U. segregatus</i> *** | Gertsch, 1936 |
| | | <i>U. trilineatus</i> * | Keyserling, 1883 |

De acuerdo con el cuadro anterior, se puede observar que de las 100 especies encontradas, 30 se encontraron tanto en las recolectas previas, como en la de octubre del 2011, mientras que 13 especies se encontraron solamente en el material de las recolectas previas y 53 (más de la mitad) se encontraron en la recolecta de octubre del 2011.

La familia Araneidae es la más diversa del clado (50 especies), sin embargo, la diversidad de Theridiidae se incrementó en gran cantidad al realizar las recolectas dirigidas (de un género a una especie, a 16 géneros y 25 especies)

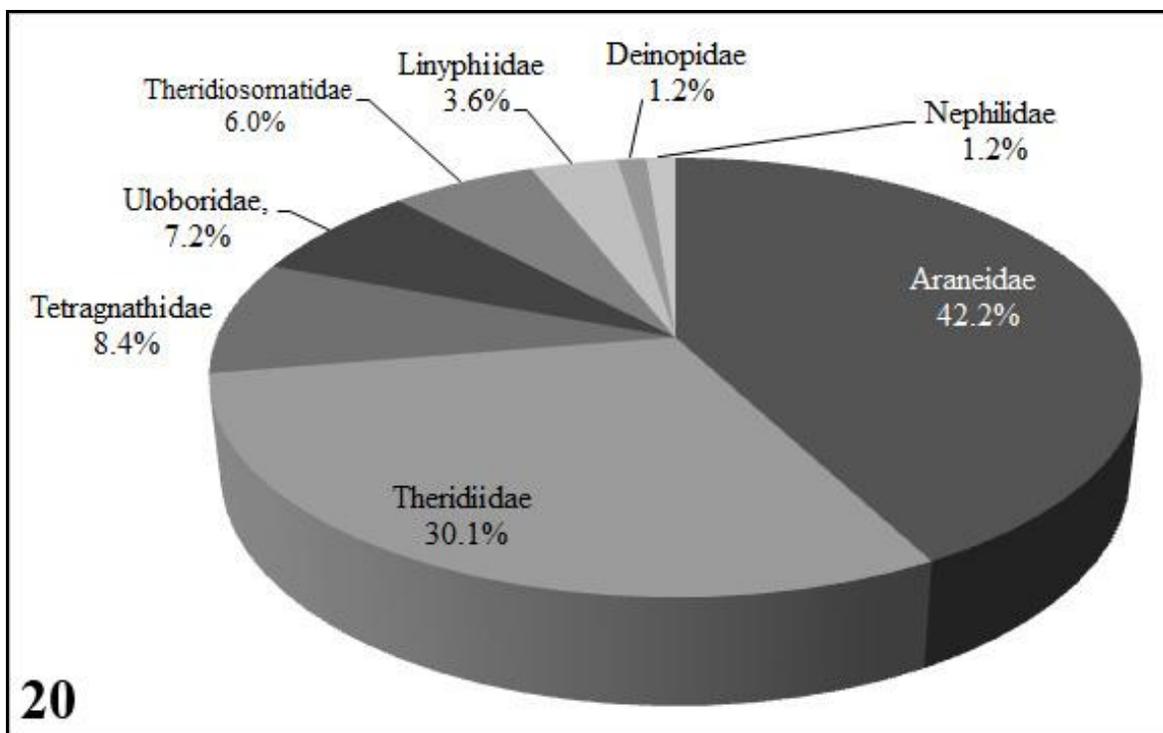


Figura 20. Porcentajes de la diversidad de especies del clado Orbiculariae recolectadas durante los muestreos de octubre del 2011.

La gran diversidad que presenta Araneidae con respecto a las otras familias, también ha sido registrada en otros trabajos como Silva y Coddington (1996) y Ferreira-Ojeda *et al.* (2009), en los que al comparar la diversidad de arañas orbitelares en la época de lluvias, se puede observar que Araneidae representa cerca del 50% de la diversidad total (47.5% y 48.6%, respectivamente).

Deza y Andía (2009) mencionan que se puede obtener una mayor diversidad de esta familia, si las arañas se recolectan manualmente, en recolectas diurnas y nocturnas, y si se realiza una búsqueda intensa en la vegetación a diferentes niveles. En este estudio se utilizaron dos técnicas de recolecta, entre ellas la manual, por lo que la diversidad de Araneidae pudo haberse incrementado si se hubieran realizado un mayor número de recolectas nocturnas.

La segunda familia más diversa fue Theridiidae con 16 géneros y 25 especies, que representa el 30.1% (Figura 20). Este resultado se puede observar también en los trabajos de Silva y Coddington (1996) y Rico *et al.* (2005), en los que representa el 27.7% y el 28%

respectivamente, al comparar los resultados obtenidos en épocas de lluvias cercanas al mes de octubre.

Cabe mencionar que en esos estudios, los muestreos se realizaron en Pakitza, Perú y en el parque nacional Isla Gorgona, pacífico de Colombia, a una altitud similar a las que se muestreó en este trabajo. Sin embargo, en Rico *et al.* (2005) los muestreos fueron realizados en diferentes hábitats (poblado, playa, cuerpo de agua dulce y bosque), mientras que en Silva y Coddington (1996), solo se muestreo en selva tropical similar al presente estudio.

La familia Tetragnathidae se encuentra representada por tres géneros y siete especies (8.4%) (Figura 20). En el estudio realizado por Ferreira-Ojeda *et al.* (2009) se observa que la diversidad de Tetragnathidae aumenta durante la época de lluvias cercana a octubre. Sin embargo, estos resultados pueden deberse a que hubo una mayor diversidad de tipos y de métodos de recolecta, ya que realizaron un mayor número de recolectas nocturnas y a que la mayoría de especies que ellos recolectaron, los encontraron en la noche. En Rico *et al.* (2005), la diversidad de la familia Tetragnathidae representó el 8.3% de la diversidad, en relación con las demás familias del clado. Cabe resaltar que ese estudio fue el más apegado a lo realizado en este trabajo, ya que solo hubo una recolecta y las condiciones de altitud, vegetación y estacionalidad de lluvias fueron similares.

A pesar de que Dimitrov y Hormiga (2010), mencionan que *Leucauge* White, 1841 es uno de los géneros más ricos en especies y que este género es más diverso en los trópicos que en las zonas templadas de los hemisferios norte y sur, en este trabajo solo se encontraron dos especies: *Leucauge argyra* y *Leucauge venusta*. De acuerdo con Platnick (2013), hay algunas especies del género *Leucauge* que tienen distribuciones muy amplias, como son estas dos especies: *L. argyra*, que se distribuye de Estados Unidos a Brasil y *L. venusta* que se distribuye de Canadá a Brasil, por lo que se considera que estas arañas presentan una gran capacidad de dispersión y de adaptación.

La familia Uloboridae se encontró representada por cinco géneros y siete especies, que representa el 7.2% de la diversidad de Orbiculariae (Figura 20). Este resultado es similar al del estudio realizado por Silva y Coddington (1996), en el que muestrearon en selva tropical, mientras que Uloboridae representó el 8.9% de la diversidad de arañas orbitelares recolectadas en temporada de lluvias cercanas al mes de octubre. En Rico *et al.*

(2005), la diversidad de Uloboridae se ve aumentada, representando el 13.8% de la diversidad de Orbiculariae. Lo contrario sucede en Ferreira-Ojeda *et al.* (2009), en donde se muestra poca diversidad de la familia, la cual está representada por solo una especie (2.8% de la diversidad de Orbiculariae), la cual fue recolectada en la época de lluvias cercana a octubre. La diferencia de resultados puede estar dada por el tipo de clima, vegetación y altitud del área de estudio en la que se llevaron a cabo los muestreos, ya que el de Ferreira-Ojeda *et al.* (2009) fue realizado en un bosque húmedo de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, donde suceden dos estaciones lluviosas, las cuales se dan de abril a junio y de agosto a principios de diciembre, por lo que fenología de las arañas puede cambiar considerablemente. En cuanto a los métodos de muestreo, no pudieron haber influenciado en la diferencia de resultados, ya que entre ellos se encontraba el uso de las redes de golpeo.

La familia Theridiosomatidae estuvo representada por tres géneros y cinco especies, las cuales representaban el 6% de la diversidad de las arañas recolectadas durante el mes de octubre (Figura 20). De las especies encontradas, tres no estaban registradas anteriormente para México, sin embargo, las descripciones de las especies de *Epeirotypus* y *Theridiosoma* que tenían un registro previo para México (*Epeirotypus brevipes*, *Theridiosoma davisii* y *T. goodnightorum*), no se pudieron comparar con los ejemplares inmaduros de estos géneros, ya que carecían de estructuras sexuales y la coloración no es un carácter que se pueda utilizar para determinar especies, ya que puede presentar variación regional y ontogenética.

En México, actualmente se encuentran registrados cuatro géneros y cinco especies, y un género y tres especies encontradas en este trabajo representan nuevos registros para México, por lo cual la diversidad de teridiosomátidos aumenta en un 60% para el país. Esto refleja el poco estudio que se le ha dado a la familia (Coddington, 1986b).

La diversidad encontrada de Theridiosomatidae, fue similar a la encontrada por Blanco-Vargas *et al.* (2003) y Ferreira-Ojeda *et al.* (2009), en estos la familia se encuentra representada por dos géneros y tres especies, a pesar de que tuvieron un mayor número de muestreos y hubo una mayor diversidad de métodos de muestreo, cabe resaltar que estos se realizaron en bosques tropicales de sistemas montañosos con gran elevación (900 y 2 000 m), lo cual indica que esta familia no es tan diversa. Silva y Coddington (1996), mencionan que la mayoría de especies de Theridiosomatidae fueron recolectadas en la época de secas

temprana y que las del género *Epeirotypus* fueron recolectadas en troncos espinosos de palmas, mientras que las del género *Theridiosoma* fueron encontradas en redes construidas apenas por encima de la capa de suelo. Lo cual indica que es necesario la búsqueda en diferentes hábitats para poder obtener una mayor diversidad de especies de esta familia, así como hacer recolectas en varias estaciones del año.

La familia Linyphiidae presentó tres géneros, representados por una especie cada uno (3.6% de la diversidad) (Figura 20). La baja diversidad que registró esta familia coincide por lo señalado por Silva y Coddington (1996), quienes hallaron un 1.7% de la diversidad del clado, además muestrearon en selva tropical a una altitud parecida (356 m) a las localidades del municipio de Calakmul. De acuerdo con Russell-Smith y Stork (1994), Sørensen (2004) e Ibarra-Núñez *et al.* (2011), Linyphiidae es poco diversa en regiones tropicales bajas, no obstante, ésta se incrementa con la altitud, lo cual puede observarse en estos trabajos, en los que Linyphiidae comprende el 15% de la diversidad de arañas. Por ejemplo, en Ibarra-Núñez *et al.*, (2011), quienes muestrearon en la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná, en Chiapas a 2 000 m en un bosque mesófilo de montaña, encontraron 20 especies de Linyphiidae.

Las familias menos diversas fueron Nephilidae y Deinopidae, cada una representada por un género y una especie (Figura 20).

Con respecto a Nephilidae, en otros estudios como en el Ferreira-Ojeda *et al.* (2009) también muestra una baja diversidad, ya que también se encuentra un solo género y una sola especie. Esta familia presenta una baja diversidad en América, con tan solo dos géneros (*Nephila* y *Nephylengis*) y seis especies (Platnick, 2013). Actualmente, el género *Nephila* ha colonizado por lo menos 40 islas y masas continentales y varias especies tienen una distribución bastante extensa, como es el caso de *Nephila clavipes*, la cual se encuentra desde Norteamérica hasta Centro y Sudamérica, en Argentina; *Nephila fenestrata*, la cual se encuentra en África central, y *Nephila senegalensis* que cubre casi todo el continente africano (Kuntner y Agnarsson, 2011). Por lo que se considera que estas arañas presentan una gran capacidad de dispersión, ya que pueden colonizar áreas que se encuentran a gran distancia. La baja diversidad de *Nephila*, puede deberse a que su alta capacidad de dispersión ha limitado su diversificación, ya que se mantiene el flujo génico entre poblaciones incluso geográficamente distantes (Kuntner y Agnarsson, 2011). Debido a esto,

en México, solo se encuentra registrada la especie *Nephila clavipes*, en casi todo el centro, este y sureste de la República, principalmente en climas tropicales, subtropicales y templados, además de que se ha observado en muchos tipos de vegetación, desde selvas bajas, bosques de pino-encino, manglares, hasta selvas altas (como en este estudio) (Valdez-Mondragón, com. pers.).

Algo similar sucede con la familia Deinopidae, en América, esta familia está representada por un género y 19 especies, de las cuales dos (*Deinopis aurita* y *Deinopis longipes*) están registradas para México. En este trabajo solo se registró la especie *D. longipes*. En otras recolectas realizadas por la CNAN, se ha observado que la especie *D. longipes* se encuentra distribuida en los estados que se están hacia el Golfo de México, mientras que *D. aurita* se encuentra distribuida en los estados en la zona del Pacífico. Las especies de la familia Deinopidae pueden considerarse como raras, ya que en otros estudios es los que se ha analizado la diversidad de arañas del clado Orbiculariaae, no se encuentran representantes de esta familia (Rico *et al.*, 2005; Romo y Flórez, 2008; Ferreira-Ojeda *et al.*, 2009), y en los que se encuentran pertenecen a una sola especie (Silva y Coddington, 1996; Blanco-Vargas *et al.* 2003). De acuerdo con Coddington *et al.* (2012), a pesar de su distribución circumtropical, su tamaño y que presenten hábitos de vida libre, estas arañas son escasas en colecciones y aparentemente en campo, por lo que se consideran de alta rareza. Con los muestreos que se han llevado a cabo en la CNAN en los Tuxtlas, Veracruz, se ha observado que *D. longipes* se encuentran a una altura de 20 cm sobre el nivel del suelo y en las recolectas nocturnas es cuando se pueden recolectar más fácilmente. Es posible que al aumentar el número de recolectas nocturnas, la abundancia de deinopidos aumente, no obstante, en los estudios antes mencionados en los que no se encontraron ejemplares de esta familia, también se llevaron a cabo recolectas nocturnas.

6.1.3 Diversidad total

Sumando la diversidad de las recolectas previas depositadas en la CNAN, con la obtenida durante los muestreos de octubre del 2011, en total, se determinaron ocho familias, 56 géneros y 100 especies para el municipio de Calakmul (Cuadro 7), de las cuales una especie es nueva para la ciencia y cinco posiblemente nuevas.

Cuadro 7. Diversidad de arañas de las familias del clado Orbiculariae depositadas en la CNAN del municipio de Calakmul, Campeche, México; indicando el porcentaje de la diversidad total que representan.

| Familia | Géneros | Especies | Porcentaje de diversidad |
|-------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|
| Araneidae | 24 | 50 | 50% |
| Theridiidae | 16 | 26 | 26% |
| Uloboridae | 5 | 7 | 7% |
| Tetragnathidae | 3 | 7 | 7% |
| Theridiosomatidae | 3 | 5 | 5% |
| Linyphiidae | 3 | 3 | 3% |
| Deinopidae | 1 | 1 | 1% |
| Nephilidae | 1 | 1 | 1% |
| Total | 56 | 100 | 100% |

De las ocho familias, 56 géneros y 100 especies encontradas, cinco familias, 23 géneros y 26 especies estaban registradas anteriormente para Calakmul, que representan el 26% de la diversidad total (Cuadro 7). Por el contrario, se registran por primera vez las familias Deinopidae, Tetragnathidae y Theridiosomatidae para el municipio, así como 33 géneros y 74 especies (Cuadro 8).

De la familia Araneidae se encontraron 24 géneros y 50 especies, de los cuales 14 géneros y 20 especies estaban previamente registrados para el estado de Campeche; de la familia Theridiidae se encontraron 16 géneros y 26 especies, de los cuales siete géneros y cinco especies estaban anteriormente registrados para el estado; la única especie encontrada de Nephilidae, ya estaba registrada para Campeche (Cuadro 7).

De las familias Linyphiidae, Deinopidae, Uloboridae, Theridiosomatidae y Tetragnathidae, ninguno de los géneros y especies encontradas en este trabajo habían sido anteriormente registradas para el estado. De las siete familias, 32 géneros y 45 especies previamente registradas para Campeche, dos familias, nueve géneros y 19 especies no se encontraron en este estudio; probablemente por diferentes patrones de estacionalidad o porque están presentes en hábitats y localidades no muestreadas en este estudio (Cuadro 8).

Con el presente trabajo, en total se registran para Calakmul y Campeche, 10 de las 15 familias de arañas del clado Orbiculariae, 65 géneros y 119 especies (Cuadro 8). Las familias que no fueron registradas en este trabajo fueron Mysmenidae, Anapidae, Symphytognathidae, Pimoidae, Cyatholipidae, Synotaxidae y Nesticidae.

Cuadro 8. Listado actualizado de familias, géneros y especies de arañas del clado Orbiculariae registradas para el municipio de Calakmul y el estado de Campeche. Casillas resaltadas indican géneros y especies con nuevos registros para Calakmul y Campeche. Asteriscos indican géneros y especies con nuevos registros para México.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Araneidae | <i>Acacesia</i> | <i>A. hamata</i> | (Hentz, 1847) |
| | <i>Acanthepeira</i> | <i>A. stellata</i> | (Walckenaer, 1805) |
| | <i>Aculepeira</i> | <i>A. travassosi</i> | (Soares & Camargo, 1948) |
| | <i>Allocyclosa</i> | <i>A. bifurca</i> | (Mc Cook, 1887) |
| | <i>Araneus</i> | <i>A. expletus</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>A. lineatipes</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>A. pegnia</i> | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Argiope</i> | <i>A. argentata</i> | (Fabricius, 1775) |
| | | <i>A. aurantia</i> | Lucas, 1833 |
| | | <i>A. blanda</i> | O. P.-Cambridge, 1898 |
| | | <i>A. submaronica</i> | Strand, 1916 |
| | <i>Carepalxis</i> | <i>Carepalxis</i> sp. 1 | |
| | <i>Cyclosa</i> | <i>C. berlandi</i> | Levi, 1999 |
| | | <i>C. caroli</i> | (Hentz, 1850) |
| | | <i>C. walckenaeri</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | <i>Eriophora</i> | <i>E. edax</i> | (Blackwall, 1863) |
| | | <i>E. fuliginea</i> | (C. L. Koch, 1838) |
| | | <i>E. ravilla</i> | (C. L. Koch, 1844) |
| | <i>Eustala</i> | <i>E. devia</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) |
| | | <i>E. fuscovittata</i> | (Keyserling, 1864) |
| <i>E. guttata</i> | | F. O. P.-Cambridge, 1904 | |
| <i>E. illicita</i> | | (O. P.-Cambridge, 1889) | |
| <i>E. scutigera</i> | | (O. P.-Cambridge, 1898) | |
| <i>Gasteracantha</i> | <i>G. cancriformis</i> | (Linnaeus, 1758) | |
| <i>Hingstepeira*</i> | <i>Hingstepeira</i> sp. 1 * | | |
| <i>Kaira</i> | <i>K. altiventer</i> | O. P.-Cambridge, 1889 | |

Continuación de Cuadro 8.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Araneidae | <i>Larinia</i> | <i>L. directa</i> | (Hentz, 1847) |
| | | <i>L. famulatoria</i> | (Keyserling, 1883) |
| | <i>Mangora</i> | <i>M. calcarifera</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| | | <i>M. campeche</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. chicanna</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. itza</i> | Levi, 2005 |
| | | <i>M. melanocephala</i> | (Taczanowski, 1874) |
| | | <i>M. mobilis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>M. passiva</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | | <i>M. picta</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) |
| | <i>Mecynogea</i> | <i>M. lemniscata</i> | (Walckenaer, 1841) |
| | <i>Metazygia</i> | <i>M. chicanna</i> | Levi, 1995 |
| | | <i>M. nigrocinta</i> | (F. O. P.-Cambridge, 1904) |
| | | <i>M. zilloides</i> | (Banks, 1898) |
| | <i>Metepeira</i> | <i>M. celestun</i> | Piel, 2001 |
| | | <i>M. maya</i> | Piel, 2001 |
| | | <i>M. minima</i> | Gertsch, 1936 |
| | | <i>M. ventura</i> | Chamberlin & Ivie, 1942 |
| | <i>Micrathena</i> | <i>M. funebris</i> | (Marx, 1898) |
| | | <i>M. gracilis</i> | (Walckenaer, 1805) |
| | | <i>M. mitrata</i> | (Hentz, 1850) |
| | | <i>M. sagittata</i> | (Walckenaer, 1841) |
| | | <i>M. sexspinosa</i> | (Hahn, 1822) |
| | | <i>M. triserrata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| | <i>Neoscona</i> | <i>N. oaxacensis</i> | (Keyserling, 1864) |
| | <i>Ocrepeira</i> | <i>O. serrallesi*</i> | (Bryant, 1947) |
| | <i>Parawixia</i> | <i>P. tredecimnotata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 |
| <i>Pozonia</i> | <i>Pozonia</i> sp. 1* | | |
| <i>Scoloderus</i> | <i>S. cordatus</i> | (Taczanowsli, 1879) | |
| <i>Verrucosa</i> | <i>V. arenata</i> | (Walckenaer, 1841) | |
| <i>Wagneriana</i> | <i>W. tauricornis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | |
| Deinopidae | <i>Deinopis</i> | <i>D. longipes</i> | F. O. P.-Cambridge, 1902 |
| Linyphidae | <i>Ceratinopsis</i> | <i>Ceratinopsis</i> sp. 1* | |
| | <i>Eperigone</i> | <i>Eperigone</i> sp. 1 | |
| | <i>Frontinella</i> | <i>F. potosia</i> | Gertsch & Davis, 1946 |
| | <i>Novafantina</i> | <i>N. uncatata</i> | (F. O. P.-Cambridge, 1902) |

Continuación de Cuadro 8.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Mysmenidae | <i>Maymena</i> | <i>M. mayana</i> | (Chamberlin & Ivie, 1938) |
| Nephilidae | <i>Nephila</i> | <i>N. clavipes</i> | (Linnaeus, 1767) |
| Nesticidae | <i>Eidmannella</i> | <i>E. pallida</i> | (Emerton, 1875) |
| Tetragnathidae | <i>Leucauge</i> | <i>L. argyra</i> | (Walckenaer, 1841) |
| | | <i>L. venusta</i> | (Walcknaer, 1841) |
| | <i>Opas</i> | <i>O. lugens</i> | O. P.-Cambridge, 1896 |
| | <i>Tetragnatha</i> | <i>T. guatemalensis</i> | O. P.-Cambridge, 1889 |
| | | <i>Tetragnatha</i> sp. 1 | |
| | | <i>Tetragnatha</i> sp. 2 | |
| | | <i>Tetragnatha</i> sp. 3 | |
| Theridiidae | <i>Anelosimus</i> | <i>A. chickeringi</i> | Levi, 1965 |
| | | <i>A. jucundus</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) |
| | <i>Anelosimus</i> | <i>A. studiosus</i> | (Hentz, 1850) |
| | <i>Argyrodes</i> | <i>A. elevatus</i> | Taczanowski, 1873 |
| | <i>Chrosiothes</i> | <i>C. tonala</i> | (Levi, 1954) |
| | <i>Chryso</i> | <i>C. albomaculata</i> | O. P.-Cambridge, 1882 |
| | | <i>Dipoena</i> sp. 1 | |
| | <i>Dipoena</i> | <i>Dipoena</i> sp. nov. | |
| | <i>Episinus</i> | <i>E. chiapensis</i> | Levi, 1955 |
| | <i>Euryopis</i> | <i>E. spinigera</i> | O. P.-Cambridge, 1895 |
| | <i>Faiditus</i> | <i>F. americanus</i> | (Taczanowski, 1984) |
| | | <i>F. caudatus</i> | (Taczanowski, 1984) |
| | | <i>F. chickeringi</i> | (Exline & Levi, 1962) |
| | | <i>F. globosus</i> | (Keyserling, 1884) |
| | <i>Hentziectypus</i> | <i>H. florens</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) |
| | <i>Latrodectus</i> | <i>L. geometricus</i> | C. L. Koch, 1841 |
| | | <i>L. mactans</i> | (Fabricius, 1775) |
| | <i>Neopisinus</i> | <i>N. cognatus</i> | (Exline & Levi, 1962) |
| | <i>Neospintharus</i> | <i>N. concisus</i> | (Exline & Levi, 1962) |
| | <i>Nesticodes</i> | <i>N. rufipes</i> | (Lucas, 1846) |
| | <i>Parasteatoda</i> | <i>P. tessellata</i> | (Keyserling, 1884) |
| | <i>Steatoda</i> | <i>S. erigoniformis</i> | (O. P.-Cambridge, 1872) |
| | | <i>S. transversa</i> | (Banks, 1898) |
| | <i>Stemmops</i> | <i>Stemmops</i> sp. 1 | |
| | <i>Theridion</i> | <i>T. chiriqui*</i> | Levi, 1959 |
| | | <i>T. hispidum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 |
| | | <i>T. niveum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 |

Continuación de Cuadro 8.

| Familia | Género | Especie | Autor |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| Theridiidae | <i>Theridion</i> | <i>T. positivum</i> | Chamberlin, 1924 |
| | <i>Thymoites</i> | <i>T. illudens</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) |
| | | <i>T. luculentus</i> | (Simon, 1894) |
| | | <i>T. marxi</i> | (Crosby, 1906) |
| | <i>Tidarren</i> | <i>T. haemorrhoidale</i> | (Bertkau, 1880) |
| | | <i>T. sisypoides</i> | (Walckenaer, 1841) |
| <i>Wamba</i> | <i>W. crispulus</i> | (Simon, 1895) | |
| Theridiosomatidae | <i>Epeirotypus</i> | <i>E. chavarria*</i> | Coddington, 1896 |
| | | <i>Epeirotypus</i> sp. 1 | |
| | <i>Ogulnius*</i> | <i>Ogulnius</i> sp. 1* | |
| | <i>Theridiosoma</i> | <i>T. zygops*</i> | (Chamberlin & Ivie, 1936) |
| <i>Theridiosoma</i> sp. 1 | | | |
| Uloboridae | <i>Ariston</i> | <i>A. albicans</i> | O. P.-Cambridge, 1896 |
| | <i>Conifaber*</i> | <i>Conifaber</i> sp.* | |
| | <i>Miagrammopes</i> | <i>Miagrammopes</i> sp. 1 | |
| | <i>Philoponella</i> | <i>P. semiplumosa</i> | (Simon, 1893) |
| | | <i>P. signatella</i> | (Roewer, 1951) |
| | <i>Uloborus</i> | <i>U. campestratus</i> | Simon, 1893 |
| | | <i>U. segregatus</i> | Gerstch, 1936 |
| <i>U. trilineatus</i> | | Keyserling, 1883 | |

Araneidae presenta la mayor diversidad con 26 géneros y 57 especies (47.9% del total), seguida por Theridiidae, con 20 géneros y 34 especies (28.6%), mientras que las familias menos diversas resultaron ser Deinopidae, Mysmenidae, Nephilidae y Nesticidae, con solo un género y una especie para cada una, que representan el 3.2% de la diversidad total (Figura 21).

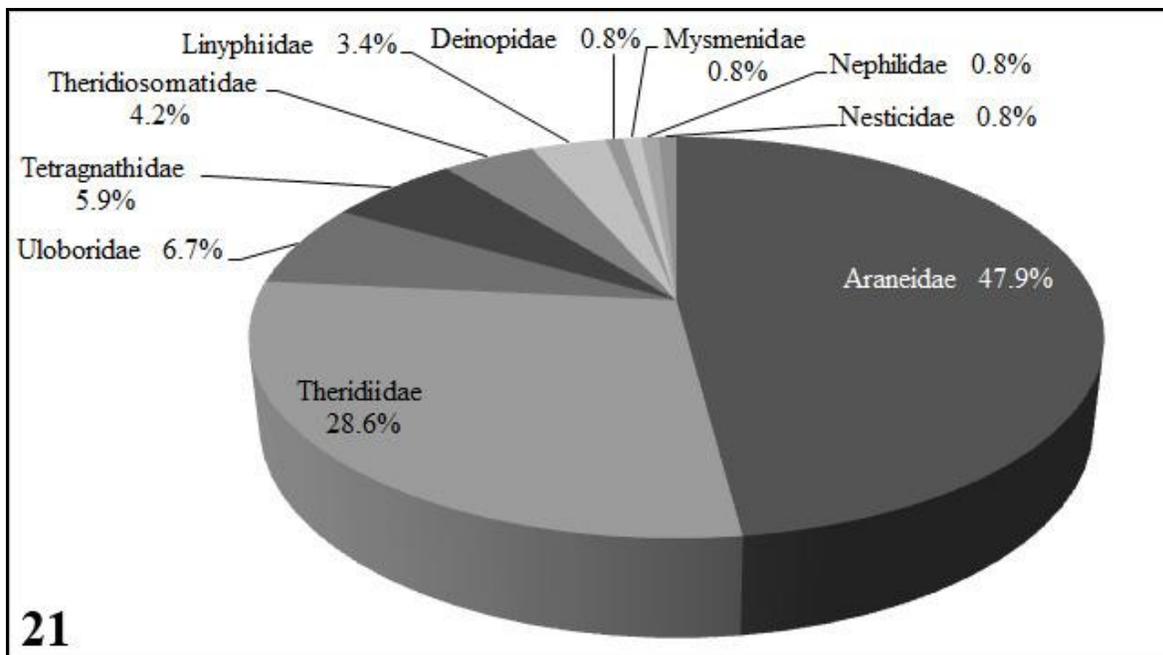


Figura 21. Diversidad total de las familias del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul, Campeche, México.

La gran diversidad de Araneidae, puede deberse a que esta familia tiene una distribución cosmopolita y es una de las más diversas en el mundo (170 géneros y 3 037 especies), siendo la tercera familia de arañas después de Salticidae y Linyphiidae, con el mayor número de especies registradas a nivel mundial (Platnick, 2013). No obstante, se puede inferir un reemplazo de las familias más diversas de la zona templada, de Salticidae y Linyphiidae, por Araneidae, que presenta en el neotrópico los mayores valores de diversidad (Flórez, 1998).

Dieciséis de los géneros encontrados de Araneidae, están representadas por una sola especie, lo que representa el 32% de su diversidad total y los géneros más diversos son *Mangora* y *Micrathena* con seis especies cada uno. Los géneros monoespecíficos fueron *Acacesia*, *Acanthepeira*, *Aculepeira*, *Allocyclosa*, *Carepalxis*, *Gasteracantha*, *Hingstepeira*, *Kaira*, *Mecynogea*, *Neoscona*, *Ocrepeira*, *Parawixia*, *Pozonia*, *Scoloderus*, *Verrucosa* y *Wagneriana*.

Los géneros más diversos de Theridiidae fueron *Faiditus* y *Theridion* con cuatro especies cada uno y 11 de los géneros estaban representados por una sola especie, que representan el 42.3% de su diversidad. Los géneros monoespecíficos fueron *Argyrodes*,

Chrosiothes, *Chryso*, *Episinus*, *Europys*, *Hentziectypus*, *Neopisinus*, *Neospintharus*, *Nesticodes*, *Parasteatoda*, *Stemmops* y *Wamba*.

El género más diverso de Uloboridae fue *Uloborus*, representado por tres especies, siendo los géneros monoespecíficos *Ariston*, *Conifaber* y *Miagrammopes*, los cuales representan el 37.5% de su diversidad.

El género más diverso de Tetragnathidae fue *Tetragnatha*, con cuatro especies y esta familia solo presentó un género monoespecífico, el cual fue *Opas*.

De la familia Theridiosomatidae, los géneros más diversos fueron *Epeirotypus* y *Theridiosoma* con dos especies cada uno, mientras que *Ogulnius* solo estuvo representada por una especie, la cual es posiblemente nueva.

Todos los géneros encontrados de las familias Linyphiidae, Deinopidae, Mysmenidae, Nephilidae y Nesticidae, estaban representados por solo una especie.

Los géneros más diversos fueron *Mangora* y *Micrathena* (Araneidae), con seis especies cada una, que corresponde al 10.1% de la diversidad total, mientras que el 65.2% de los géneros (43 géneros) encontrados estaban representados por solo una especie (Cuadro 8).

6.2 Abundancia de arañas del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul.

6.2.1 Abundancia de arañas previamente depositadas en la CNAN

Se encontraron un total de 475 ejemplares, de los cuales 33 fueron machos, 166 hembras y 276 juveniles (Cuadro 9). De las siete recolectas, la mayor abundancia se encontró en la de julio de 1998, donde se encontraron un total de 462 ejemplares (32 machos, 159 hembras y 271 juveniles).

Cuadro 9. Abundancia de arañas previamente depositadas en la CNAN.

| Recolecta | Machos | Hembras | Juveniles | Total |
|------------------|---------------|----------------|------------------|--------------|
| noviembre 1991 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| julio 1997 | 0 | 3 | 1 | 4 |
| abril 1998 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| julio 1998 | 32 | 159 | 271 | 462 |
| julio 2001 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| julio 2007 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| julio 2010 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Total | 33 | 166 | 276 | 475 |

De las ocho familias encontradas en el material previamente depositado en la CNAN, la mayor abundancia la obtuvo la familia Araneidae con 442 ejemplares, de los cuales 30 eran machos, 149 hembras y 263 juveniles, que representaron el 93.1% de la abundancia total. Las familias menos abundantes fueron Deinopidae, Linyphiidae y Theridiidae, con un ejemplar cada una y representan el 0.6% entre las tres (Cuadro 10).

Cuadro 10. Abundancia total de ejemplares de arañas de las familias del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul depositadas previamente en la CNAN; indicando el número de machos, hembras y juveniles.

| Familia | Machos | Hembras | Juveniles | Total | Porcentaje de abundancia |
|---------------------------------|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------------------------|
| Araneidae | 30 | 149 | 263 | 442 | 93.1% |
| Uloboridae | 2 | 9 | 1 | 12 | 2.5% |
| Tetragnathidae | 0 | 4 | 7 | 11 | 2.3% |
| Nephilidae | 1 | 0 | 4 | 5 | 1.1% |
| Theridiosomatidae | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.4% |
| Deinopidae | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.2% |
| Linyphiidae | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.2% |
| Theridiidae | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.2% |
| Total | 33 | 166 | 276 | 475 | 100% |
| Porcentaje de abundancia | 7.0% | 35.9% | 58.1% | 100% | |

De acuerdo con el Cuadro 10, menos de la mitad de los ejemplares (el 42.9%) eran adultos (33 machos y 166 hembras) y la familia de la que se encontraron un mayor número fue Araneidae. Por el contrario, de las ocho familias encontradas, Deinopidae es la única en la que no se encontraron ejemplares adultos.

De la familia Araneidae, el género más abundante resultó ser *Metazygia* con 96 ejemplares (dos machos, 20 hembras y 74 juveniles), seguido por *Mangora* con 71 ejemplares (cinco machos, 23 hembras y 43 juveniles), mientras que los géneros menos abundantes fueron *Gasteracantha* y *Larinia* con un ejemplar cada uno. En cuanto a especies, la más abundante fue *Metazygia chicanna* con 95 ejemplares (dos machos, 19 hembras y 74 juveniles), seguida de *Mangora chicanna* con 49 ejemplares (cuatro machos, 19 hembras y 26 juveniles), mientras que las especies menos abundantes fueron *Eustala devia*, *Gasteracantha cancriformis*, *Larinia famulatoria*, *Mangora passiva*, *Micrathena funebris*, *M. sexspinosa* y *Neoscona oaxacensis*, con solo un ejemplar cada una.

De la familia Uloboridae, el género más abundante fue *Ariston* con seis ejemplares (dos machos, tres hembras y un juvenil) y la especie más abundante fue *Ariston albicans* con el mismo número de ejemplares, mientras que el género menos abundante fue *Uloborus* y la especie menos abundante fueron *Uloborus segregatus* con solo un ejemplar.

En cuanto a las demás familias, todos los ejemplares encontrados, pertenecían solo a una especie, siendo de la familia Tetragnathidae la especie *Leucauge venusta*, de Nephilidae la especie *Nephila clavipes*, de Theridiosomatidae la especie *Epeirotypus chavarria*, de Deinopidae la especie *Deinopis longipes*, de Linyphiidae la especie *Frontinella potosia* y de Theridiidae la especie *Anelosimus jucundus* (Cuadro 6).

Al igual que la diversidad, el hecho de que en estas recolectas no se haya encontrado una gran abundancia (con excepción de Araneidae), no significa que el clado Orbiculariae sea poco abundante en Calakmul; las diferencias se deben a que no se usaron las técnicas adecuadas para obtener un mayor número de ejemplares, además de que pudo haber estado influenciado por la estacionalidad.

Por lo anterior, para poder analizar mejor la abundancia del clado en el municipio, se estudió la abundancia encontrada durante los muestreos realizados en octubre del 2011, los cuales fueron sistematizados y enfocados a la recolección de arañas del clado Orbiculariae.

6.2.2 Abundancia de arañas recolectadas en los muestreos de octubre del 2011

Respecto a la abundancia de arañas recolectadas exclusivamente durante los muestreos de octubre del 2011, se obtuvieron un total de 673 arañas pertenecientes al clado Orbiculariae, siendo 85 machos, 211 hembras y 380 juveniles (Cuadro 11). La familia Araneidae fue la más abundante con 371 ejemplares (54.9%), seguida por Theridiidae y Tetragnathidae con 138 (20.4%) y 89 (13.2%) arañas respectivamente. La familia menos abundante fue Deinopidae, representada solamente por dos ejemplares juveniles (Cuadro 11).

Cuadro 11. Abundancia de ejemplares de arañas de las familias del clado Orbiculariae recolectadas en la salida de octubre del 2011 en el municipio Calakmul, Campeche, México; indicando el número de machos, hembras y juveniles, así como el porcentaje que representan.

| Familia | Machos | Hembras | Juveniles | Total | Porcentaje de abundancia |
|---------------------------------|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------------------------|
| Araneidae | 27 | 92 | 252 | 371 | 55.1% |
| Theridiidae | 41 | 56 | 41 | 138 | 20.5% |
| Tetragnathidae | 5 | 29 | 52 | 86 | 12.8% |
| Uloboridae | 3 | 17 | 30 | 50 | 7.5% |
| Nephilidae | 2 | 12 | 0 | 14 | 2.1% |
| Linyphiidae | 2 | 4 | 1 | 7 | 1.0% |
| Theridiosomatidae | 2 | 1 | 2 | 5 | 0.7% |
| Deinopidae | 0 | 0 | 2 | 2 | 0.3% |
| Total | 82 | 211 | 380 | 673 | 100% |
| Porcentaje de abundancia | 12.2% | 31.3% | 56.5% | 100% | |

De acuerdo con lo anterior, el 43.5% de los ejemplares recolectados eran adultos (82 machos y 211 hembras) y el 73% de los ejemplares adultos, pertenecían a las familias Araneidae y Theridiidae (Cuadro 11). En cuanto a juveniles, representaron más de la mitad de la abundancia total (56.5%), y las familias que presentaron un mayor número, que en comparación a su total constituyeron el 60% de su abundancia, fueron Araneidae, Tetragnathidae y Uloboridae. Esto marca una gran diferencia con las familias Linyphiidae y Nephilidae, en las que se encontraron uno y ningún ejemplar juvenil respectivamente, no

obstante, el número de ejemplares recolectados, fue mucho menor. En cuanto a la familia Deinopidae, no se recolectó ningún ejemplar adulto.

Respecto a la abundancia por familias, Araneidae fue la más abundante con 371 ejemplares (55.1%) (Cuadro 11). Este resultado es similar al trabajo de Rico *et al.* (2005), quienes en una sola recolecta en julio de 2003, al comparar la abundancia de arañas en la vegetación alta y baja, la familia Araneidae también es la más abundante con 38.8% del total en vegetación alta y 29.2% del total en vegetación baja.

La gran abundancia de esta familia podría deberse a que en la estación lluviosa, se da un incremento en la vegetación, lo cual genera un incremento directamente proporcional en el número de presas potenciales como es el caso de los insectos, que son la fuente primaria de alimento para las arañas tejedoras (Nogueira *et al.*, 2006; Valdez-Mondragón, 2006).

El género más abundante de la familia Araneidae, fue *Eustala* con 57 ejemplares (un machos, seis hembras y 50 juveniles), seguido por *Cyclosa* con 53 ejemplares (19 hembras y 34 juveniles). Los géneros menos abundantes fueron *Allocyclosa* y *Verrucosa* con un ejemplar cada uno. Las especies más abundantes fueron *Cyclosa caroli*, con 51 ejemplares (18 hembras y 33 juveniles), seguida por *Carepalxis* sp. y *Eustala illicita* con 44 ejemplares cada una. Las especies menos abundantes de la familia Araneidae, que contaban con solo un ejemplar fueron, *Allocyclosa bifurca*, *Mangora picta*, *Metepeira celestun* y *Verrucosa arenata*. Mientras que las especies que se encontraron representadas por dos individuos fueron: *Aculepeira travassosi*, *Cyclosa walckenaeri*, *Eriophora edax*, *Eustala scutigera*, *Kaira altiventer*, *Mangora melanocephala* y *M. mobilis* (Anexo 2). Estas especies poco abundantes, representaron casi el 5% del total de Araneidae.

Las familias Theridiidae y Tetragnathidae fueron las segunda y tercera más abundantes, con 138 (20.5%) y 86 (12.8%) ejemplares respectivamente (Cuadro 11). Al comparar otros estudios realizados con Orbiculariae, hay veces en que la familia Tetragnathidae rebasa la abundancia de Araneidae (Romo y Flórez, 2008; De La Cruz-Pérez *et al.*, 2009). Esto puede deberse a que en el caso de De La Cruz-Pérez *et al.* (2009) solo se realizaron recolectas diurnas y gran parte de los araneidos tienen hábitos nocturnos, como lo demuestra López-Palafox (2011). En cuanto a Romo y Flórez (2008), el muestreo que realizan en el bosque altoandino del Santuario Flora y Fauna Galeras, en Nariño,

Colombia; Tetragnathidae fue mucho más abundante que Araneidae, lo cual puede deberse a la posibilidad de un reemplazamiento ecológico de Tetragnathidae por Araneidae, ya que en algunos casos, se ha visto que Araneidae es dominante en altitudes por debajo de los 3 000 msnm (Cepeda y Flórez, 2007); sin embargo, no es una condición general (Ibarra *et al.*, 2004; Santos, 2005; Maya *et al.*, 2012). Aunado a esto, la diferencia de resultados pudo haber estado relacionada con los métodos de recolecta utilizados, así como la vegetación (los trabajos anteriores se realizaron en bosques, pastizales y en plantaciones de cacao) o a la variación estacional.

De acuerdo con Silva y Coddington (1996), el grupo de arañas tejedoras siempre domina a los demás grupos, especialmente las de telas orbiculares o circulares, tales como Araneidae y Tetragnathidae, seguidas por las de telas irregulares como son Theridiidae y Nesticidae. Sin embargo, en el presente estudio, la abundancia de la familia Theridiidae supera a la familia Tetragnathidae y a las otras familias (exceptuando Araneidae) (Cuadro 11). En el caso de la familia Nesticidae, no fue registrada en el municipio de Calakmul a pesar del número de muestreos realizados y de que se muestreó en una cueva de la región, siendo el hábitat más común para la mayoría de los géneros registrados en México (Gertsch, 1984).

Los géneros más abundantes de la familia Theridiidae fueron *Faiditus* con 32 ejemplares (10 machos, nueve hembras y 13 juveniles), seguido de *Chryso* con 26 ejemplares (cinco machos, 16 hembras y cinco juveniles). Los menos abundantes fueron *Steatoda* y *Stemmops* con un ejemplar cada uno. La especie más abundante fue *Chryso albomaculata* con 26 ejemplares (cinco machos, 16 hembras y cinco juveniles). Las especies con un solo individuo de Theridiidae fueron *Anelosimus chickeringi*, *Dipoena* sp. nov., *Faiditus americanus*, *Steatoda transversa*, *Stemmops* sp., *Theridion chiriqui*, *Theridion niveum* y *Tidarren sisyphoides*. Las especies que presentaron dos individuos de Theridiidae fueron *Faiditus chickeringi*, *Henziectypus florens*, *Theridion positivum* y *Wamba crispulus* (Anexo 2). Las especies menos abundantes de Theridiidae, representan el 11.6% de su abundancia.

Para Tetragnathidae, el género más abundante fue *Leucauge* con 73 ejemplares (cuatro machos, 26 hembras y 43 juveniles) y el menos abundante fue *Tetragnatha*, con seis ejemplares (dos hembra y cuatro juveniles). La especie más abundante fue *Leucauge*

venusta con 72 ejemplares (tres machos, 26 hembras y 43 juveniles), mientras que las especies con un solo individuo de esta familia fueron las especies *Tetragnatha* sp. 1, *Tetragnatha* sp. 2 y *Tetragnatha* sp. 3. Estas especies menos abundantes representan el 3.5% de la abundancia de Tetragnathidae.

La familia Uloboridae estuvo representada por 50 ejemplares, siendo la cuarta en abundancia (7.5%) (Cuadro 11), de manera similar al trabajo realizado con Rico *et al.* (2005), en el que el mayor número de ejemplares fue recolectado en selva alta como en este trabajo, de igual manera que los trabajos de Silva y Coddington (1996) y el de Blanco-Vargas *et al.* (2003).

La baja abundancia que presenta la familia Uloboridae (en comparación con Araneidae, Tetragnathidae y Theridiidae) puede deberse a que en algunos trabajos se ha observado que el número de individuos aumenta durante la época de secas (Blanco-Vargas *et al.* 2003), y en ésta recolecta se llevó a cabo durante la época de lluvias. Según Silva y Coddington (1996), la mayoría de especies de ulobóridos siempre está representada por pocos individuos que se encuentran en diferentes microhábitats, lo que requiere que se realicen diferentes técnicas de recolecta para obtener una mayor abundancia de esta familia. De acuerdo con Ibarra-Núñez (com. pers.), en los cacaotales del Soconusco y en el manglar han encontrado que esta familia ha resultado como una de las más abundantes, sin embargo, en cafetales o en otro tipo de hábitats, la abundancia de Uloboridae ha sido baja. El género más abundante fue *Uloborus* con 34 ejemplares (tres machos, nueve hembras y 22 juveniles) y el género *Miagrammopes* fue el menos abundante con solo un ejemplar juvenil. La especie más abundante de Uloboridae fue *Uloborus trilineatus*, con 19 ejemplares (un macho, cinco hembras y 13 juveniles). Uloboridae presenta dos especies con un solo ejemplar, *Miagrammopes* sp. y *Uloborus segregatus*, las cuales representan el 3.5% de su abundancia.

Los factores que influyeron más en la abundancia de ciertas familias, fueron la técnica de recolecta y la variación estacional, ya que en base a estas, es el tipo de arañas que podrán ser capturadas, lo cual está relacionado con la gran diversidad de hábitos que presentan y su fenología. Tomando en cuenta otros trabajos realizados con arañas en los que se analiza la abundancia de la araneofauna, se puede decir que la baja abundancia (en comparación con Araneidae) de Theridiidae y Linyphiidae se debió principalmente a la

falta de otras técnicas de recolecta con las que se hubiera podido incrementar su número, como trampas de caída y recolección de hojarasca, ya que gran número de ejemplares de estas familias se encuentran a nivel de suelo (Durán-Barrón, 2000), además de que debido a la estacionalidad, estas familias pudieron resultar con una baja abundancia. Lo anterior se pudo observar en el trabajo de Chamé (2011), en el que sus técnicas de recolecta fueron trampas de caída (pitfall) y recolección de hojarasca para su posterior colocación en embudos de Berlese. Como resultados se obtuvo que la familia más abundante resultó ser Linyphiidae (más 33% del total de los ejemplares), seguida por Theridiidae (5%).

En el presente estudio, Linyphiidae resultó ser una de las familias menos abundantes, con solo siete ejemplares (1%) (Cuadro 11), resultado similar al de De La Cruz-Pérez *et al.* (2009), donde Linyphiidae resulta ser la familia con menor abundancia, sin registrar Nephilidae, Deinopidae, Theridiosomatidae; aunque la vegetación era diferente ya que se trataba de un cacaotal. Para ese caso, es posible que se debiera a la diferencia de hábitat, y a que la única técnica de recolecta utilizada fue manual, que a pesar de que se recolectó durante un tiempo de una hora, cada 15 días, durante casi un año, la abundancia de Linyphiidae no aumentó. Para el presente estudio, los géneros más abundantes de Linyphiidae, fueron *Frontinella* y *Novafrontina* con tres ejemplares cada uno y el menos abundante fue *Ceratinopsis* con solo un ejemplar. Las especies más abundantes de Linyphiidae fueron *Frontinella potosia* y *Novafrontina uncata* con tres ejemplares cada una. Linyphiidae presenta una sola especie con un solo individuo, la cual es posiblemente nueva del género *Ceratinopsis* (Anexo 2).

La familia Nephilidae estuvo representada por 14 ejemplares y es poco abundante en comparación con las demás familias (2.1%) (Cuadro 11). Presentó una abundancia similar a la registrada en Ferreira-Ojeda *et al.* (2009), en la que la mayor cantidad de ejemplares se recolectaron en la estación lluviosa, en vegetación herbácea y en recolectas diurnas, al igual que en este trabajo. Los 14 ejemplares de esta familia pertenecen a *N. clavipes* (dos machos y 12 hembras) (Anexo 2).

Las familias menos abundantes fueron Theridiosomatidae y Deinopidae, con cinco (0.7%) y dos ejemplares (0.3%), respectivamente (Cuadro 11). En el caso de la familia Theridiosomatidae se presentó un resultado muy diferente al de los trabajos realizados por Silva (1996), Silva y Coddington (1996), Ferreira-Ojeda *et al.* (2009) y sobre todo al de

Blanco-Vargas *et al.* (2003), en el cual fue la familia más abundante. De acuerdo con Silva y Coddington (1996), los teridiosomátidos prefieren microhábitats húmedos, por lo que la desecación es un factor que tiene un fuerte efecto sobre su abundancia. Debido a que esta recolecta se realizó cuando aún continuaba la época de lluvias, la abundancia no pudo haber sido afectada por la desecación, no obstante, como algunas localidades estaban inundadas, es posible que los teridiosomátidos hayan buscado microhábitats con una mayor altura. Sin embargo, la abundancia de la familia no aumento en las localidades que no estaban inundadas.

En el caso de Rico *et al.* (2005), que es el trabajo que más se apega a lo realizado en este estudio, se puede observar que la abundancia de Theridiosomatidae también es baja y solo obtienen tres ejemplares (un adulto y dos juveniles). En cambio, en el caso de Blanco-Vargas *et al.* (2003), la familia Theridiosomatidae fue la más abundante con 453 ejemplares. Es posible que esta diferencia de resultados se deba a que los muestreos se realizaron en hábitats totalmente diferentes, ya que se trataba de un bosque reemplazado por vegetación secundaria de hace más de 50 años como consecuencia de la tala, el cual se encontraba a una altura de 2 200 m a 2 400 m, mientras que en este trabajo las localidades muestreadas no rebasaron los 279 m de altitud y la vegetación era selva alta, principalmente. Además de que la variación estacional pudo haber influenciado en la fenología de las arañas y a su vez, en su abundancia. Los géneros más abundantes fueron *Epeirotypus* y *Theridiosoma* con dos ejemplares cada uno, mientras que el género menos abundante fue *Ogulnius* con solo un ejemplar macho adulto. Los cinco ejemplares encontrados de esta familia presentan un solo individuo: *Epeirotypus chavarria*, *Epeirotypus* sp., *Ogulnius* sp., *Theridiosoma zygops* y *Theridiosoma* sp. (Anexo 2).

Finalmente, la familia Deinopidae es la familia menos abundante, representada solamente por dos ejemplares juveniles. La abundancia de la familia registrada fue similar a la encontrada por Blanco-Vargas *et al.* (2003), en el que se muestra que siete ejemplares fueron recolectados en la época de secas, mientras que en la época de lluvias solo se encontraron dos ejemplares, lo que puede explicar la poca abundancia que tuvo la familia. En este trabajo, Deinopidae está representada por una sola especie, perteneciente al género *Deinopis*, la cual es *D. longipes* (Anexo 2).

De todas las familias, 35 especies presentaron el 7.2% de la abundancia, es decir, fueron especies con pocos ejemplares (uno o dos), a pesar de ello, el muestreo fue adecuado, como lo indica Coddington *et al.* (1991) y Silva (1996), quienes mencionan que el número de *singletons* (especies con un solo ejemplar) refleja la integridad de los muestreos y a mayor número de *singletons*, el muestreo es menos completo, por lo que este resultado indica que el muestreo fue satisfactorio.

6.2.3 Abundancia total

Sumando la abundancia del material de las recolectas previas depositado en la CNAN con la obtenida durante los muestreos de octubre del 2011, en total, se encontraron 1 148 ejemplares, de los que 115 son machos, 377 son hembras y 656 juveniles (Cuadro 12). De estos ejemplares, más de la mitad (58.6%) se recolectaron durante los muestreos realizados en octubre del 2011 (Cuadro 11).

Cuadro 12. Abundancia total por familia del clado Orbiculariae depositadas previamente en la CNAN y recolectadas en el mes de octubre en el municipio de Calakmul, Campeche, México; indicando el número de machos, hembras y juveniles, así con el porcentaje de abundancia que representan.

| Familia | Machos | Hembras | Juveniles | Total | Porcentaje de abundancia |
|---------------------------------|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------------------------|
| Araneidae | 57 | 241 | 515 | 813 | 70.8% |
| Theridiidae | 41 | 57 | 41 | 139 | 12.1% |
| Tetragnathidae | 5 | 33 | 59 | 97 | 8.5% |
| Uloboridae | 5 | 26 | 31 | 62 | 5.4% |
| Nephilidae | 3 | 12 | 4 | 19 | 1.6% |
| Linyphiidae | 2 | 5 | 1 | 8 | 0.7% |
| Theridiosomatidae | 2 | 3 | 2 | 7 | 0.6% |
| Deinopidae | 0 | 0 | 3 | 3 | 0.3% |
| Total | 115 | 377 | 656 | 1 148 | 100% |
| Porcentaje de abundancia | 10.0% | 32.8% | 57.2% | 100% | |

De acuerdo con lo anterior, la familia Araneidae fue la más abundante, con más del 70% de los ejemplares. Los géneros más abundantes de Araneidae fueron *Metazygia* con 115 ejemplares (cuatro machos, 27 hembras y 84 juveniles), seguido de *Mangora* con 105 (14 machos, 40 hembras y 51 juveniles), mientras que los géneros menos abundantes fueron *Allocyclosa*, *Larinia* y *Verrucosa* con solo un ejemplar. En cuanto a las especies, las más abundantes fueron *Metazygia chicanna* con 114 ejemplares (cuatro machos, 26 hembras y 84 juveniles), seguida por *Eustala illicita* con 66 ejemplares (dos machos, ocho hembras y 56 juveniles), mientras que las menos abundantes fueron *Allocyclosa bifurca*, *Eriophora fuliginea*, *Eustala devia*, *Larinia famulatoria*, *Mangora passiva*, *Mangora picta*, *Metazygia nigrocinta*, *Micrathena sexspinosa* y *Verrucosa arenata*, de las cuales solo se encontró un ejemplar (Anexo 2).

En cuanto a las familias menos abundantes, resultaron ser Theridiosomatidae y Deinopidae, con siete (0.6%) y tres ejemplares (0.3%), respectivamente. De la familia Theridiosomatidae, el género *Epeirotypus* con cuatro ejemplares (un macho, dos hembras y un juvenil), seguido de *Theridiosoma* con dos ejemplares (una hembra y un juvenil). El género menos abundante resultó ser *Ogulnius* con solo un ejemplar macho adulto. En cuanto a las especies, la más abundante fue *Epeirotypus chavarria* con tres ejemplares (un macho y dos hembras), mientras que de las demás especies (*Epeirotypus* sp., *Ogulnius* sp., *Theridiosoma zygops* y *Theridiosoma* sp.) solo se obtuvo un individuo. De la familia Deinopidae, los tres ejemplares juveniles que se encontraron, pertenecen a *Deinopis longipes* (Anexo 2).

Si comparamos la abundancia del material previamente recolectado con el de la recolecta de octubre del 2011, podemos observar que la abundancia de las especies varía de acuerdo a la estacionalidad de las recolectas, ya que en el material previamente depositado, la especie *Carepalxis* sp. no se encontró, mientras que en la recolecta de octubre del 2011 fue de las más abundantes. Por otro lado, se puede decir que las especies *E. illicita*, *Mangora chicanna* y *Metazygia chicanna*, debido a su gran abundancia, tanto en las recolectas previas como en la de octubre del 2011, son especies comunes y que se encuentran en gran abundancia en el municipio de Calakmul (Anexo 2).

De las demás familias la abundancia encontrada durante la recolecta de octubre del 2011, aumentó considerablemente la abundancia total, sobre todo en la familia Theridiidae,

que pasó de contar con solo un ejemplar, a 139 ejemplares (Cuadros 10 y 12). Sin embargo, es posible que al aplicar una mayor diversidad de técnicas de recolecta, así como el número de muestreos en estación de secas y de lluvias y una mayor cantidad de recolectas nocturnas, la abundancia de todas las familias se vea aumentada.

6.3 Dificultades en la identificación

Debido a la gran cantidad de ejemplares juveniles que se encontraron (656 ejemplares), muchas de las identificaciones fueron difíciles de llevar a cabo. De acuerdo con el Cuadro 12, más del 50% de las arañas encontradas aún no presentaban estructuras sexuales desarrolladas (pedipalpos en machos y epiginios en hembras), que son los caracteres taxonómicos más importantes para la identificación a nivel de especie y en algunos casos para género.

Una morfoespecie del género *Carepalxis* (Araneidae), dos del género *Tetragnatha* (Tetragnathidae), una del género *Epeirotypus*, otra del género *Theridiosoma* (Theridiosomatidae) y una del género *Miagrammopes* (Uloboridae) no se pudieron identificar hasta especie por la misma razón.

En el caso de la morfoespecie del género *Stemmops* (Theridiidae) y de *Tetragnatha* sp. 2 (Tetragnathidae), a pesar de ser ejemplares adultos, se encontraban muy deteriorados, por lo que no podían verse claramente las estructuras somáticas y sexuales.

En *Dipoena* sp. 1 (Theridiidae), a pesar de que eran ejemplares adultos (hembras), no se pudo llegar a especie debido a que no se encontró una descripción que se apegara a las características sexuales y somáticas de los ejemplares. Esto no significa que sean especies nuevas, sino que el género al que corresponden, es muy diverso y se necesitaría de una mayor revisión para poder identificarla.

El ejemplar perteneciente a una nueva especie de este género, pudo identificarse debido a la comparación con otro ejemplar recolectado en Chiapas y depositado en la CASEM. Actualmente esta nueva especie se encuentra en proceso de descripción por el Dr. Guillermo Ibarra Núñez.

En general, para los ejemplares juveniles de la misma localidad y recolecta, se compararon con ejemplares adultos del mismo género y se determinaban a especie de acuerdo a la disposición de los ojos, forma de prosoma y opistosoma, patrón de coloración

(que coincidiera con el de los ejemplares adultos) y a la combinación de otros caracteres que eran similares en los adultos (sedas, tubérculos en opistosoma, etc.).

Por otro lado, se encontraron cinco especies posiblemente nuevas (Cuadro 8), ya que en todas ellas faltan ejemplares del sexo opuesto para poder corroborarlo: en *Ogulnius* sp. 1 falta la hembra, y en *Conifaber* sp. 1, *Hingstepeira* sp. 1, *Pozonia* sp. 1 y *Ceratinopsis* sp. 1 faltan los machos.

La importancia de tener un mayor número de individuos de los dos sexos, se debe a que muchas de las descripciones están basadas en un solo sexo y a que las hembras y machos de una misma especie pueden presentar variación morfológica. Debido a lo anterior, es necesaria la recolección de un mayor número de machos y hembras de una población para poder asegurar que ambos individuos pertenecen a la misma especie, así como poder observar variación intrapoblacional y facilitar la separación entre especies.

6.4 Nuevos registros

6.4.1 Nuevos registros para el municipio de Calakmul y Campeche

Para el municipio de Calakmul, se obtuvieron 74 nuevos registros para siete familias del clado Orbiculariae: Araneidae, Deinopidae, Linyphiidae, Tetragnathidae, Theridiidae, Theridiosomatidae y Uloboridae (Cuadro 8).

De la familia Araneidae, 10 géneros y 28 especies obtuvieron nuevo registro para el municipio de Calakmul y para el estado de Campeche (Cuadro 8), por lo que el 56% de las especies encontradas, no se habían registrado anteriormente. La familia Deinopidae no se encontraba registrada para el municipio de Calakmul, por lo que el único género y especie encontrada (*Deinopsis longipes*), obtuvieron nuevo registro tanto para el municipio, como para Campeche (Cuadro 8). De la familia Linyphiidae, tres géneros y tres especies obtuvieron nuevos registros para el municipio y para Campeche, ya que ninguno de los encontrados se había registrado anteriormente (Cuadro 8). La familia Tetragnathidae tampoco estaba registrada para el municipio de Calakmul, por lo que los tres géneros y las siete especies encontradas en este trabajo, obtuvieron nuevos registros para el municipio y para Campeche. De la familia Theridiidae, nueve géneros y 22 especies obtuvieron nuevos registros para el municipio de Calakmul, de los cuales uno pertenece a una especie nueva

del género *Dipoena* (Cuadro 8), por lo que más del 84% de las especies encontradas de esta familia, no se habían registrado anteriormente ni para el municipio ni para el estado. Theridiosomatidae fue otra familia que no se encontraba registrada anteriormente para el municipio de Calakmul, por lo que tres géneros y cinco especies encontradas obtuvieron nuevos registros para el municipio y para el estado (Cuadro 8). De la familia Uloboridae, cuatro géneros y siete especies obtuvieron nuevos registros para el municipio. Del único género anteriormente registrado (*Philoponella*), se encontró otra especie, sin embargo, no se encontró la que estaba registrada anteriormente (*Philoponella signatella*) (Cuadro 8).

De las siete familias previamente registradas para el municipio, dos familias, nueve géneros y 18 especies, no se encontraron en este trabajo: Araneidae (dos géneros y seis especies), Linyphiidae (un género y una especie), Mysmenidae (un género y una especie), Nesticidae (un género y una especie), Theridiidae (cuatro géneros y ocho especies) y Uloboridae (una especie) (Cuadro 8).

6.4.2 Nuevos registros para México

En cuanto a los nuevos registros para México, de la familia Araneidae se obtuvieron dos (Cuadro 8). La especie con nuevo registro fue *Ocrepeira serrallesi* la cual se encontraba registrada para las Indias Occidentales (Levi, 1971; Levi, 1993b; Platnick, 2013). Además, el género *Hingstepeira* se registró por primera vez para Norteamérica y este género se encontraba registrado únicamente para Sudamérica (Brasil, Colombia, Surinam, Guyana y Guyana Francesa) (Levi, 1995b) (Anexo 1).

De la familia Theridiidae se obtuvieron dos nuevos registros. Estos pertenecen a las especies *Faiditus chickeringi* y *Theridion chiriqui*, las cuales solo se encontraban registradas para Panamá (Levi, 1959; Exline & Levi, 1962; Platnick, 2013) (Cuadro 8). Aunque en la CNAN se tienen varios registros de la especie *T. chiriqui* a lo largo del territorio mexicano, estos registros no son oficiales, ya que no están publicados.

De las cinco especies encontradas de Theridiosomatidae, tres representan nuevos registros para México (Cuadro 8). Estas son *Epeirotypus chavarria*, la cual solamente se encontraba registrada para Costa Rica; *Theridiosoma zygops* que únicamente se encontraba registrada para Panamá; y una especie del género *Ogulnius*, el cual se encuentra registrado

para Centro y Sudamérica y las Indias Occidentales, sin embargo, no hay registro de este género para Norteamérica (Coddington, 1990; Chamberlin & Ivie, 1936; Platnick, 2013).

En el caso de la familia Uloboridae, solo se tiene un nuevo registro del género *Conifaber*, correspondiente a una posible especie nueva. Actualmente, este género presenta tres especies, las cuales se distribuyen en Sudamérica (Colombia, Paraguay y Argentina) (Platnick, 2013).

La mayoría de las especies y géneros que resultaron como nuevos registros para México, presentaban distribuciones alejadas al municipio de Calakmul, como son los casos de los géneros *Hingstepeira*, *Ogulnius* y *Conifaber*. Esto se debe a que las arañas del clado Orbiculariae presentan un método de dispersión llamado “*aerostación*”, en inglés conocido comúnmente como “*Ballooning*”, el cual es provocado por la fricción que presenta el aire con hileras de la araña (Sutter, 1992).

Esta fricción hace que se formen hilos de seda como una especie de paracaídas, lo que les sirve para que se dispersen en el aire (Reynolds *et al.* 2006). Este método de dispersión es generalmente usado cuando las arañas se encuentran en los primeros estadios y buscan un lugar para empezar a tejer su propia red. En esta etapa, el tamaño de las arañas es muy pequeño (de unos cuantos milímetros) y su peso es de aproximadamente 0.18 mg. (Sutter, 1992), lo que les permite aprovechar las fuertes corrientes de aire, recorriendo distancias considerablemente grandes, pudiendo atravesar incluso archipiélagos (Kunter & Agnarsson, 2011). Debido a lo anterior, no es difícil que muchas de las especies actualmente registradas para Centro y Sudamérica se encuentren también en México.

6.5 Listado actualizado de las arañas del clado Orbiculariae para México

De las 15 familias que conforman el clado Orbiculariae, actualmente en México se registran 14 familias, 139 géneros y 685 especies (Cuadro 13) (Anexo 1).

La familia más diversa es Araneidae con 41 géneros y 231 especies (33.7% del total), mientras que las familias menos diversas son Nephilidae, Pimoidae y Synotaxidae, con un género y una especie cada uno (que entre los tres representan el 0.3% del total).

Cuadro 13. Diversidad de familias del clado Orbiculariae registradas para México, indicando el número de géneros y especies, así como el porcentaje de diversidad que representan.

| Familia | Géneros | Especies | Porcentaje de diversidad |
|-------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|
| Araneidae | 41 | 231 | 33.7% |
| Theridiidae | 35 | 229 | 33.4% |
| Linyphiidae | 24 | 105 | 15.3% |
| Tetragnathidae | 11 | 49 | 7.2% |
| Uloboridae | 7 | 21 | 3.1% |
| Nesticidae | 3 | 15 | 2.2% |
| Mysmenidae | 4 | 13 | 1.9% |
| Theridiosomatidae | 5 | 11 | 1.6% |
| Anapidae | 3 | 3 | 0.4% |
| Symphytognathidae | 2 | 3 | 0.4% |
| Deinopidae | 1 | 2 | 0.3% |
| Nephilidae | 1 | 1 | 0.1% |
| Pimoidae | 1 | 1 | 0.1% |
| Synotaxidae | 1 | 1 | 0.1% |
| Total | 139 | 685 | 100% |

La familia Cyatholipidae es la única del clado que no se ha registrado para México debido a que su distribución está restringida al Viejo Mundo, principalmente en África y Oceanía y la única especie registrada para América es *Pokennips dentipes*, la cual se distribuye en Jamaica. De acuerdo al Anexo 1, las familias más diversas del clado Orbiculariae en México son Araneidae (33.7% de las especies), Theridiidae (33.4% de las especies) y Linyphiidae (15.3% de las especies), y las menos diversas son Deinopidae, Nephilidae, Pimoidae y Synotaxidae, que entre ellas no llegan ni al 1% de diversidad del clado (0.6%) (Figura 22).

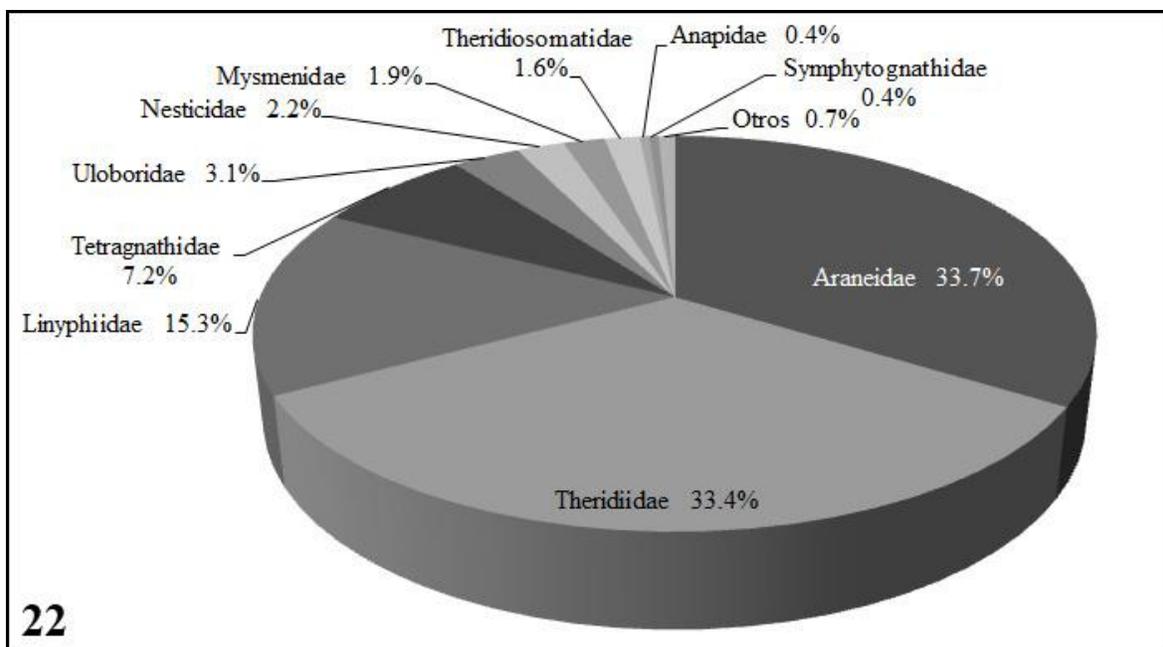


Figura 22. Porcentajes de la diversidad de especies del clado Orbiculariae representada en México.

El número total de géneros y especies registrados para México se vio incrementado en tres géneros y 10 especies (Cuadro 8), entre los que se encuentran las especies nuevas, aunado a los nuevos registros para el país, por lo que el conocimiento de la diversidad de arañas del clado Orbiculariae en México, se aumenta en un 1.5%.

6.6 Base de datos del material depositado en la CNAN

En la base de datos BIOTA, de los 349 registros capturados del material biológico revisado del clado Orbiculariae del municipio de Calakmul, 337 se obtuvieron de las recolectas de octubre del 2011 (Anexo 2). La familia que obtuvo un mayor número de registros fue Araneidae, con 226 registros pertenecientes a 22 géneros y 48 especies, seguida por Theridiidae con 65 registros pertenecientes a 16 géneros y 25 especies, mientras que la familia que tuvo un menor número de registros fue Deinopidae, con tres registros pertenecientes a una sola especie (Anexo 2).

La especie que tuvo un mayor número de registros fue *Argiope argentata* (Araneidae) con 16 registros, mientras que las que tuvieron un menor número de registros fueron *Allocyclosa bifurca*, *Araneus pegnia*, *Argiope aurantia*, *Eriophora fuliginea*, *Eustala devia*, *E. fuscovittata*, *Larinia famulatoria*, *Mangora picta*, *Metazygia nigrocinta*,

Metpeira maya, *Micrathena sexspinosa*, *Verrucosa arenata* (Araneidae), *Novafrontina uncata* (Linyphiidae), *Leucauge argyra*, *Tetragnatha guatemalensis*, *Tetragnatha* sp. 1, *Tetragnatha* sp. 2, *Tetragnatha* sp. 3, *Anelosimus chickeringi*, *A. jucundus*, *Faiditus americanus*, *F. chickeringi*, *Neospintharus concisus*, *Steatoda transversa*, *Stemmops* sp. 1, *Theridion chiriqui*, *T. niveum*, *T. positivum*, *Tidarren sisypoides* (Theridiidae), *Epeirotypus* sp. 1, *Theridiosoma zygops* y *Theridiosoma* sp. 1 (Theridiosomatidae), con un solo registro cada una (Anexo 2).

La Colección Nacional de Arácnidos (CNAN) alberga actualmente 7 294 ejemplares pertenecientes a nueve familias, 72 géneros y 171 especies de arañas del clado Orbicularia, siendo una referencia importante para futuros estudios de este clado en el país.

Todos los registros del municipio de Calakmul capturados en la base de BIOTA con información de datos de recolecta y storage se encuentran en el Anexo 2.

7. CONSIDERACIONES FINALES

En la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN) se encontraban gran cantidad de ejemplares del clado Orbiculariae depositados previamente del municipio de Calakmul, Campeche, México, sin embargo, no se encontraban determinados hasta especie y por lo tanto no se sabía cuál era la diversidad del clado para el municipio. Con la recolecta realizada en el 2011, los trabajos previos y la revisión del material previamente depositado, ahora se sabe que en el municipio de Calakmul, se encuentran 10 familias, 65 géneros y 119 especies del clado Orbiculariae, y dicho conocimiento de la diversidad podría aumentar si se realizan una mayor cantidad de trabajos de aspecto ecológico, incluso podría determinarse la fluctuación de las especies de acuerdo a la época del año.

De las especies encontradas en el material previamente depositado, siete especies no se encontraron en los muestreos de octubre del 2011, lo que pudo haber estado influenciado por las técnicas de recolecta y estacionalidad. No obstante, podría deberse también al grado de perturbación que presentan las localidades muestreadas en octubre del 2011, ya que en nueve de ellas existe algún grado de perturbación y algunas especies, como el caso de *Hingstepeira* sp. nov., podrían encontrarse en áreas más conservadas (obs. pers.) o incluso ser endémicas de la Reserva de la Biósfera de Calakmul.

La familia Araneidae fue la que presentó la mayor diversidad y abundancia con el 70.9% de los ejemplares y el 47.9% de las especies encontradas, siendo la segunda familia de arañas del clado Orbiculariae para México. A pesar de la gran cantidad de estudios taxonómicos realizados con esta familia, aún se desconoce casi el 50% de la diversidad de Araneidae (Coddington y Levi, 1991). Debido a lo anterior, un mayor número de trabajos, principalmente en el neotrópico del país, aumentaría su diversidad, ya que en esta región es donde se han encontrado los niveles más altos de diversidad para esta familia (Flórez, 1998).

Con respecto a la diversidad del clado para México, se puede observar que las familias Theridiosomatidae, Mysmenidae, Anapidae y Symphytognathidae son las menos diversas (excluyendo a Nephilidae), esto debido a que el tamaño que presentan es muy pequeño y por lo tanto, son difíciles de recolectar usando técnica manual. Por lo que tendrían que usarse otras técnicas de recolecta, que sean dirigidas a la captura de esas

arañas, como son la recolección de hojarasca para su posterior colocación en embudos de berlesse, y de esta manera podría incrementarse la diversidad de esas familias para el país.

8. CONCLUSIONES

- La diversidad de arañas del clado Orbiculariae para el municipio de Calakmul se incrementó de siete familias, 32 géneros y 45 especies a 10 familias, 65 géneros y 119 especies, por lo que el conocimiento de la diversidad del clado en Calakmul, se aumentó en un 62.2%.
- La familia Araneidae fue la que obtuvo una mayor diversidad y abundancia para el municipio de Calakmul, con 813 ejemplares (57 machos, 241 hembras y 515 ejemplares) pertenecientes a 26 géneros y 57 especies, lo que equivale al 30.5% de la diversidad de la familia conocida para México.
- De las 14 familias, 140 géneros y 624 especies del clado Orbiculariae que tienen distribución en México, 10 familias, 65 géneros y 119 especies se encuentran en el municipio de Calakmul, lo que representa el 19.1% de la diversidad del clado para el país.
- Hacen falta más trabajos relacionados con arañas para Campeche, no solamente en la parte taxonómica, sino además en la parte ecológica, ya que un muestreo sistematizado a lo largo del año, permitirá conocer de una manera más precisa la diversidad del clado Orbiculariae en el estado.
- La diversidad de arañas del clado Orbiculariae en México se vio incrementada en tres géneros y 11 especies, por lo que el conocimiento del clado se incrementó en un 1.5% para el país.
- A pesar de las contribuciones en el conocimiento de las arañas del clado Orbiculariae en México, es necesario realizar estudios en otros estados de la República así como en otras Reservas Naturales Protegidas, ya que es donde se encuentran los sistemas mejor conservados y la diversidad que estos albergan es muy grande y poco conocida. Además para conocer las consecuencias que trae consigo la deforestación en cuanto a diversidad

de flora y fauna y para también tener un control acerca del grado de perturbación que presentan las áreas no protegidas.

9. LITERATURA CITADA

- Agnarsson, I. 2006. A revision of the New World eximius lineage of *Anelosimus* (Araneae, Theridiidae) and a phylogenetic analysis using worldwide exemplars. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 146: 453-593.
- Alayón García, G. 2003. Nueva especie de *Odo* (Araneae: Zoridae) de la Península de Yucatán, México. *Revista Ibérica de Aracnología*, 7: 231-233.
- Álvarez P., F. 1999. Estudio faunístico de la familia Araneidae (Arachnida: Araneae); en la selva baja caducifolia del municipio de “El Limón”, Jalisco, México. Tesis. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Campus Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 87 pp.
- Álvarez-Padilla, F. 2007. Systematics of the spider genus *Metabus* O. P.-Cambridge, 1899 (Araneoidea: Tetragnathidae) with additions to the tetragnathid fauna of Chile and comments on the phylogeny of Tetragnathidae. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 151: 285-335.
- Álvarez-Padilla, F. & G. Hormiga. 2009a. Key to the genera of the family Tetragnathidae (females). Review version 1.0. En línea en:
http://www.gwu.edu/~spiders/Key_Tetragnathidae_females/Key%20to%20the%20genera%20of%20Tetragnathidae%20%28females%29.html. (Consultado el 11 de abril de 2011)
- Álvarez-Padilla, F. & G. Hormiga. 2009a. Key to the genera of the family Tetragnathidae (males). Review version 1.0. En línea en:
http://www.gwu.edu/~spiders/Key_Tetragnathidae_males/Key%20to%20the%20genera%20of%20the%20family%20Tetragnathidae.html. (Consultado el 09 de abril de 2011)
- Archer, A. F. 1953. Studies in the orbweaving spiders (Argiopidae). 3. *American Museum Novitates*, 1622: 1-27.
- Arriaga L., C. Aguilar, D. Espinosa-Organista y R. Jiménez. 1997. Regionalización ecológica y biogeográfica de México. Taller de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, D. F.

- Arreola, A., R. Delgadillo, A. López y G. García Gil. 2004. Diagnóstico de la situación del desarrollo en el Municipio Calakmul, Campeche. Proyecto Prosureste, GTZ/CONANP. México. 107 pp.
- Arreola A., R. Delgadillo, A. López y G. García. 2006. Documentación de los resultados de Intercambio de Experiencias de la planificación ambiental – territorial del municipio de Calakmul, Campeche. Prosureste, GTZ/CONANP. México.
- Arreola M., A., G. Villalobos S., L. Villafuente Z., E. Cervantes T., J. Tipá L., D. Burgos L., J. Sánchez C., L. Hernández Z., C. Sánchez G. y L. Caamal S. 2008. Ordenamiento territorial del Municipio de Calakmul, Campeche: un estudio enfocado a las funciones del paisaje. Proyecto Prosureste. GTZ/CONANP. México. 241 pp.
- Banks, N. 1898. Arachnida from Baja California and other parts of Mexico. Proceedings of the California Academy of Sciences, 3: 205-308.
- Berman, J. D. & H. W. Levi. 1971. The orb weaver genus *Neoscona* in North America (Araneae: Araneidae). Bulletin of the Museum of comparative Zoology, 141: 465-500.
- Bishop, S. C. & C. R. Crosby. 1930. Studies in American spiders: genera *Ceratinopsis*, *Ceratinopsidis* and *Tutaibo*. Journal of New York Entomology Society, 38: 15-33.
- Blanco-Vargas, E., G. D. Amat-García y E. Flórez-Daza. 2003. Araneofauna Orbitelar (Araneae: Orbiculariae) de los Andes de Colombia: comunidades en hábitats bajo regeneración. Revista Ibérica de Aracnología, 7: 189-203.
- Brignoli, P. M. 1974. Notes on spiders, mainly cave-dwelling, of southern Mexico and Guatemala (Araneae). Quad Accad Naz Lincei 171: 195-238.
- Brunetta, L. & C. L. Craig. 2010. Spider silk: evolution and 400 million years of spinning, waiting, snagging, and mating. Yale University Press, 229 pp.
- Chamberlin, R. V. 1924. The spider fauna of the shores and islands of the Gulf of California. Proceedings of the California Academy of Sciences, 12: 561-694.
- Chamberlin, R. V. & W. Ivie. 1936. New spiders from Mexico and Panama. Bulletin of the University of Utah, 27: 1-103.
- Chamberlin, R. V. & W. Ivie. 1938. Araneida from Yucatan. Carnegie Institution of Washington Publication, 491: 123-136.

- Chamé V., D. 2011. Arañas del suelo del bosque mesófilo de montaña, conservado y alterado, en el Soconusco, Chiapas, México. Tesis. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México. 68 pp.
- Chickering, A. M. 1955. The genus *Eustala* (Araneae, Argiopidae) in Central America. *Bulletin of the Museum of comparative Zoology*, 112: 391-518.
- Cepeda, J. y E. Flórez. 2007. Arañas tejedoras: uso de diferentes microhábitats en un bosque andino de Colombia. *Revista Iberoamericana de Aracnología*, 14: 39-48.
- Coddington, J. A. 1986a. The monophyletic origin of the orb web. In: Shear, W. A. (ed) *Spiders. Webs, behavior and evolution*. Stanford University Press, Standfor, California. 319-363 pp.
- Coddington, J. A. 1986b. The genera of the spider family Theridiosomatidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 422: 1-96.
- Coddington, J. A. 1990. Cladistics and spider classification: araneomorph phylogeny and the monophyly of orbweavers (Araneae: Araneomorphae; Orbiculariae). *Acta Zoologica Fennica*, 190: 75-87.
- Coddington, J. A. & R. K. Colwell. 2001. Arachnids. In S. A. Levin, (ed) *Encyclopedia of Biodiversity*. Academic Press, San Diego, California, 199-218.
- Coddington, J. A. & H. W. Levi. 1991 Systematics and evolution of spiders. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 22: 565-592.
- Coddington, J.A., G. Giribet, M. S. Harvey, L. Prendini & D. E. Walter. 2004. Chapter 18: Arachnida. In Cracraft, J. & Donoghue, M.J. (eds.), *Assembling the Tree of Life*. Oxford University Press. 296-318 pp.
- Colchero F., D. Amor C., C. Manterola y A. Rivera. 2005. Clasificación de vegetación y uso de suelo para el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo. Extraído de: *Evaluación y diseño del corredor Sian Ka'an- Calakmul con base en el modelaje espacial del estado de conservación del hábitat de jaguar (Panthera onca) y su relación con la historia de uso de suelo*. CONABIO, México. 5 pp.
- Colwell, R. K. 1996. *Biota: The Biodiversity Database Manager, Version 2*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Comstock, J. H. 1948. *The Spider Book*. Harvard University, 721 pp.

- De La Cruz-Pérez, A., S. Sánchez-Soto, C. F. Ortíz-García y M. Pérez-De la Cruz. 2009. Diversidad y distribución de arañas tejedoras diurnas (Arachnida: Araneae) en los microhábitats del agroecosistema cacao en Tabasco, México. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle*, 10: 1-9.
- Deza, M. y J. M. Andía. 2009. Diversidad y riqueza de especies de la familia Araneidae (Arachnidae, Araneae) en Cicra (Madre de Dios, Perú). *Ecología Aplicada*, 8: 81-91.
- Dimitrov, D. & G. Hormiga. 2009. Revision and cladistic analysis of the orbweaving spider genus *Cyrtognatha* Keyserling, 1881 (Araneae, Tetragnathidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 317: 1-140.
- Dimitrov, D. & G. Hormiga. 2010. Mr. Darwin's mysterious spider: on the type species of the genus *Leucauge* White, 1841 (Tetragnathidae, Araneae). *Zootaxa*, 2396: 19-36.
- Durán-Barrón, C. G. 2000. Estudio faunístico de la familia Theridiidae (Arachnida: Araneae) en la selva baja caducifolia del sur de Jalisco (Mpio. El Limón), México. Tesis, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 112 pp.
- Eberhard, W. G. 2010. Possible functional significance of spigot placement on the spinnerets of spiders. *Journal of arachnology*, 38: 407-414.
- Espinosa D., J. J. Morrone, C. Aguilar y J. Llorente. 2000. Regionalización biogeográfica de México: Provincias Bióticas. En: Llorente Bousquets E., González Soriano E., Papavero N. (eds). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México, hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. 2. CONABIO, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 61-78 pp.
- Espinosa, D., S. Ocegueda, C. Aguilar, V. O. Flores y J. Llorente-Bousquets. 2008. El conocimiento biogeográfico de las especies y su regionalización natural, en *Capital Natural de México*, vol I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, 33-65 pp.
- Exline, H. & H. W. Levi. 1962. American spiders of the genus *Argyrodes* (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard*, 127: 75-204.

- Ferreira-Ojeda, L., E. Flórez-D. y A. Sabogal-González. 2009. Arañas orbitelares de un bosque húmedo subtropical de la Sierra Nevada de Santa Marta (Magnadela, Colombia). *Caldasia*, 31: 381-391.
- Flores, J. S. e I. C. Espejel. 1994. Tipos de Vegetación de la Península de Yucatán. *Etnoflora Yucateca*, Fascículo 3. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. 35 pp.
- Flórez, E. 1998. Estructura de comunidades de arañas (Araneae) en el departamento del Valle, Suroccidente de Colombia. *Caldasia*, 20: 173: 192.
- Foelix, R. F. 1996. *Biology of Spiders*, 2nd ed. Oxford Univ. Press, Oxford. 330 pp.
- Folan, W. J. y J. M. García O. 2001. Reserva de la Biósfera Calakmul: Los primeros esfuerzos en Laporte, J. P., Suasnívar, A. C. y B. Arroyo (eds.) XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. 383-389 pp.
- Forster, R. R. & N. I. Platnick. 1977. A review of the spider family Symphytognathidae (Arachnida, Araneae). *American Museum Novitates*, 2619: 1-29.
- Francke B., O. 2011. La aracnología en México: Pasado, presente y futuro. En: *Memorias y resúmenes del III Congreso Latinoamericano de Aracnología*, Quindío, Colombia. 4 al 9 de diciembre, 2011.
- Galindo-Leal, C. 1999. La gran región de Calakmul: Prioridades biológicas de conservación y propuesta de modificación de la Reserva de la Biosfera. Reporte Final a World Wildlife Fund- México, México D. F. 40 pp.
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación de Köppen. 5ta Edición, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 246 pp.
- García, G., I. March, M. A. Castillo, R. Vázquez, J. Llanes, J. y T. Mendez. 2000. Vegetación y uso de suelo de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche. Extraído de: *Uso actual del suelo y estado de conservación de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche*. Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), CONABIO, México. 49 pp.

- García, G. y M. March. 1990. Elaboración de la cartografía temática y geográfica y base de datos para la zona de Calakmul, Campeche. Informe final, Ecosfera, A. C. San Cristóbal de las Casas, México. 69 pp.
- García-Gil, G. 2001. Reconocimiento geomorfológico de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche, México. 15 pp.
- García-Villafuerte, M. A. 2009. La araneofauna (Araneae) reciente y fósil de Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80: 633-646.
- Gertsch, W. J. 1936. Further diagnoses of new American spiders. *American Museum Novitates*, 858: 1-25.
- Gertsch, W. J. 1937. New American spiders. *American Museum Novitates*, 936:1-7.
- Gertsch, W. J. 1941. Report on some arachnids from Barro Colorado Island, Canal Zone. *American Museum Novitates*, 1146: 1-14.
- Gertsch, W. J. 1955. The North American bolas spiders on the genera *Mastophora* and *Agatostichus*. *Bulletin of American Museum of Natural History*, 106: 221-254.
- Gertsch, W. J. 1960. Descriptions of American spiders of the family Symphytognathidae. *American Museum Novitates*, 1981: 1-40.
- Gertsch, W. J. 1971. A report on some Mexican cave spiders. *Bulletin of Association of Mexican Cave Studies*, 4: 27-111.
- Gertsch, W. J. 1977. Report on cavernicole and epigeal spiders from the Yucatán Peninsula. En: *Studies on the caves and cave fauna of the Yucatan Peninsula*, Association for Mexican Caves Bulletin, 6: 103-131.
- Gertsch, W. J. 1984. The spider family Nesticidae (Araneae) in North America, Central America, and the West Indies. *Bulletin of Texas Memorial Museum*. 31: 1-91.
- Gertsch, W. J. & L. I. Davis, 1937. Report on a collection of spiders from Mexico. I. *American Museum Novitates*, 961: 1-29.
- Gertsch, W. J. & L. I. Davis. 1946. Report on a collection of spiders from Mexico. V. *American Museum Novitates*, 1313: 1-11.
- Glueck, S. 1994. A taxonomic revision of the orb weaver genus *Acacesia* (Araneae: Araneidae). *Psyche*, 101: 59-84.
- Grimaldi, D. & M. S. Engel. 2005. *Evolution of insects*. Cambridge University Press. 775 pp.

- Griswold, C. E., J. A. Coddington, G. Hormiga & N. Scharff. 1998. Phylogeny of the orb-web building spiders (Araneae, Orbiculariae: Deinopoidea, Araneoidea). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 123: 1-99.
- Guerrero-Trejo, M. C. 1992. Contribución al estudio de los arácnidos cavernícolas de México. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 90 pp.
- Harvey, M. S. 2002. The neglected cousins: what do we know about the smaller arachnid orders? *The Journal of Arachnology*, 30: 357- 372.
- Hoffmann, A. 1976. Relación bibliográfica preliminar de las arañas de México (Arachnidae: Araneae). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Publicaciones Esp. 117 pp.
- Hoffmann, A. 1993. El maravilloso mundo de los arácnidos, Fondo de Cultura Económica, Colección Ciencia para todos, No. 1, 1era Edición, México, 166 pp.
- Ibarra-Manríquez, G., J. L. Villaseñor, R. Durán & J. Meave. 2002. Biogeographical analysis of the flora of the Yucatan Peninsula. *Journal of Biogeography*, 29:17-30.
- Ibarra, G. y J. A. García. 1998. Diversidad de tres familias de arañas tejedoras (Araneae: Araneidae, Tetragnathidae, Theridiidae) en cafetales del Soconusco, Chiapas, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 102: 11-20.
- Ibarra-Núñez, G., E. B. Moreno-Molina, A. Ruiz-Colmenares, M. Trujillo-Olivera y J. A. García-Ballinas. 2004. Las arañas tejedoras (Araneidae, Tetragnathidae, Theridiidae y Uloboridae) en una plantación de cacao en Chiapas, México. *Entomología Mexicana* Vo. 3, Colegio de Postgraduados. México. 38-41 pp.
- Ibarra-Núñez, G., J. Maya-Morales & D. Chamé-Vázquez. 2011. Las arañas del bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82: 1183-1193.
- Instituto Nacional de Ecología (INE). 1996. En línea en:
<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/2/calakmul.html>. (Consultado el 13 de septiembre de 2011)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2011. En línea en:
<http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/definiciones/provincia.cfm#YUCATAN>

- Jiménez, M. L. Araneae en Llorente-Bousquets E., A. N. García-Aldrete y E. González-Soriano (eds.). 1996. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. Vol. I. IBUNAM, CONABIO, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 83-102 pp.
- Kuntner, M. & I. Agnarsson. 2011. Phylogeography of a successful aerial disperser: the golden orb spider *Nephila* on Indian Ocean islands. *Biomedical Central Evolutionary Biology*, 11:119.
- Levi, H. W. 1953a. New and rare *Dipoena* from Mexico and Central America (Araneae, Theridiidae). *American Museum Novitates*, 1639: 1-11.
- Levi, H. W. 1953b. Spiders of the genus *Dipoena* from America north of Mexico (Araneae, Theridiidae). *American Museum Novitates*, 1647: 1-39.
- Levi, H. W. 1954a. Spiders of the new genus *Theridiotis* (Araneae: Theridiidae). *Transactions of the American Microscopical Society*, 73: 177-189.
- Levi, H. W. 1954b. Spiders of the genus *Euryopsis* from North and Central America (Araneae, Theridiidae). *American Museum Novitates*, 1666: 1-48.
- Levi, H. W. 1954c. The spider genus *Theridula* in North and Central America and the West Indies (Araneae: Theridiidae). *Transactions of the American Microscopical Society*, 73: 331-343.
- Levi, H. W. 1955a. The spider genera *Coressa* and *Achaearanea* in America north of Mexico (Araneae, Theridiidae). *American Museum Novitates*, 1718: 1-33.
- Levi, H. W. 1955b. The spider genera *Episinus* and *Spintharus* from North America, Central America and the West Indies (Araneae: Theridiidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 62: 65-90.
- Levi, H. W. 1955c. The spider genera *Oronota* and *Stemmops* in North America, Central America and the West Indies (Araneae: Theridiidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 48: 333-342.
- Levi, H. W. 1956a. The spider genus *Mysmena* in the Americas (Araneae, Theridiidae). *American Museum Novitates*, 1801: 1-13.
- Levi, H. W. 1956b. The spider genera *Neottiura* and *Anelosimus* in America (Araneae: Theridiidae). *Transactions of American Microscopical Society*, 75: 407-422.

- Levi, H. W. 1957a. The spider genera *Enoplognatha*, *Theridion*, and *Paidisca* in America north of Mexico (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of American Museum of Natural History*, 112: 1-124.
- Levi, H. W. 1957b. The spider genera *Crustulina* and *Steatoda* in North America, Central America, and the West Indies (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 117: 367-424.
- Levi, H. W. 1957c. The spider genera *Chrysso* and *Tidarren* in America. *Journal of New York Entomological Society*, 63: 59-81.
- Levi, H. W. 1957d. The North American spider genera *Paratheridula*, *Tekellina*, *Pholcomma* and *Archerius* (Araneae: Theridiidae). *Transactions of American Microscopical Society*, 76: 105-115.
- Levi, H. W. 1959a. The spider genus *Coleosoma* (Araneae, Theridiidae). *Breviora* 110: 1-8.
- Levi, H. W. 1959b. The spider genera *Achaearanea*, *Theridion*, and *Sphyrotinus* from Mexico, Central America and the West Indies (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 121: 57-163.
- Levi, H. W. 1962a. The spider genera *Steatoda* and *Enoplognatha* in America (Araneae, Theridiidae). *Psyche*, 69: 11-36.
- Levi, H. W. 1962b. More American spiders of the genus *Chrysso* (Araneae, Theridiidae). *Psyche*, 69: 209-237.
- Levi, H. W. 1963a. American spiders of the genera *Audifia*, *Euryopis*, and *Dipoena* (Araneae: Theridiidae). *Bulletin Museum of Comparative Zoology*, 129: 121-185.
- Levi, H. W. 1963b. American spiders of the genus *Theridion* (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 129: 481-589.
- Levi, H. W. 1964a. The spider genus *Thymoites* in America (Araneae: Theridiidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 130: 445-471.
- Levi, H. W. 1964b. American spiders of the genus *Episinus* (Araneae: Theridiidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 131: 1-25.
- Levi, H. W. 1964c. American spiders of the genus *Phoroncidia* (Araneae: Theridiidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 131: 65-86.
- Levi, H. W. 1964d. The American spiders of the genera *Styposis* and *Pholcomma* (Araneae, Theridiidae). *Psyche*, 71: 32-39.

- Levi, H. W. 1964e. The spider genera *Stemmops*, *Chrosiothes*, and the new genus *Cabello* from America. *Psyche*, 71: 73-92.
- Levi, H. W. 1965. Techniques for the Study of Spider Genitalia. *Psyche*, 72 (2): 152-158.
- Levi, H. W. 1967. Adaptations of respiratory systems of spiders. *Evolution* 21: 571-583.
- Levi, H. W. 1968. The spider genera *Gea* and *Argiope* in America (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 136: 319-352.
- Levi, H. W. 1971a. The diadematus group of the orb-weaver genus *Araneus* north of Mexico (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 141: 131-179.
- Levi, H. W. 1971b. The ravilla group of the orbweaver genus *Eriophora* in North America (Araneae: Araneidae). *Psyche*, 77: 280-302.
- Levi, H. W. 1975a. The American orb-weaver genera *Larinia*, *Cercidia*, and *Mangora* north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 147: 101-135.
- Levi, H. W. 1975b. Additional notes on the orb-weaver genera *Araneus*, *Hypsosinga*, and *Singa* north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Psyche*, 82: 265-274.
- Levi, H. W. 1976. The orb-weaver genera *Verrucosa*, *Acanthepeira*, *Wagneriana*, *Acacesia*, *Wixia*, *Scoloderus*, and *Alpaida* north of Mexico. *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 147: 351-391.
- Levi, H. W. 1977a. The American orb-weaver genera *Cyclosa*, *Metazygia* and *Eustala* north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 148: 61-127.
- Levi, H. W. 1977b. The orb-weaver genera *Metepeira*, *Kaira* and *Aculepeira* in America north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 148: 185-238.
- Levi, H. W. 1978. The American orb-weaver genera *Colphepeira*, *Micrathena* and *Gasteracantha* north of Mexico (Araneae, Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 148: 417-442.
- Levi, H. W. 1980. The orb-weaver genus *Mecynogea*, the subfamily Metinae and the genera *Pachygnatha*, *Glenognatha* and *Azilia* of the subfamily Tetragnathinae north of Mexico (Araneae: Araneidae). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.* 149: 1-74.

- Levi, H. W. 1985. The spiny orb-weaver genera *Micrathena* and *Chaetacis* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 150: 429-618.
- Levi, H. W. 1986. The Neotropical orb-weaver genera *Chrysometa* and *Homalometa* (Araneae: Tetragnathidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 151: 91-215.
- Levi, H. W. 1988. The neotropical orb-weaving spiders of the genus *Alpaida* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 151: 365-487.
- Levi, H. W. 1991a. The Neotropical and Mexican species of the orb-weaver genera *Araneus*, *Dubiepeira*, and *Aculepeira* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 152: 167-315.
- Levi, H. W. 1991b. The Neotropical orb-weaver genera *Edricus* and *Wagneriana* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 152: 363-415.
- Levi, H. W. 1992a. The American species of the orb-weaver genus *Carepalxis* and the new genus *Rubrepeira* (Araneae: Araneidae). *Psyche*, 98: 251-264.
- Levi, H. W. 1992b. Spiders of the orb-weaver genus *Parawixia* in America (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 153: 1-46.
- Levi, H. W. 1993a. American *Neoscona* and corrections to previous revisions of Neotropical orb-weavers (Araneae: Araneidae). *Psyche*, 99: 221-239.
- Levi, H. W. 1993b. The Neotropical orb-weaving spiders of the genera *Wixia*, *Pozonia*, and *Ocrepeira* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 153: 47-141.
- Levi, H. W. 1993c. The orb-weaver genus *Kaira* (Araneae: Araneidae). *Journal of Arachnology*, 21: 209-225.
- Levi, H. W. 1993d. The new orb-weaver genus *Lewispeira* (Araneae: Araneidae). *Psyche*, 100: 127-136.
- Levi, H. W. 1995a. The Neotropical orb-weaver genus *Metazygia* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 154: 63-151.
- Levi, H. W. 1995b. Orb-weaving spiders *Actinosoma*, *Spilasma*, *Micrepeira*, *Pronous*, and four new genera (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 154: 153-213.

- Levi, H. W. 1996. The American orb weavers *Hypognatha*, *Encyosaccus*, *Xylethrus*, *Gasteracantha*, and *Enacrosoma* (Araneae, Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 155: 89-157.
- Levi, H. W. 1997. The American orb weavers of the genera *Mecynogea*, *Manogea*, *Kapogea* and *Cyrtophora* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 155: 215-255.
- Levi, H. W. 1999. The Neotropical and Mexican Orb Weavers of the genera *Cyclosa* and *Allocyclosa* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 155: 299-379.
- Levi, H. W. 2003. The bolas spiders of the genus *Mastophora* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 157: 309-382.
- Levi, H. W. 2004. Comments and new records for the American genera *Gea* and *Argiope* with the description of new species (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 158: 47-65.
- Levi, H. W. 2005. The orb-weaver genus *Mangora* of Mexico, Central America, and the West Indies (Araneae: Araneidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 158: 139-182.
- Levi, H. W. & V. R. D. von Eickstedt. 1989. The Nephilinae spiders of the neotropics. *Memórias do Instituto Butantan*, 51: 43-56.
- Llorente-Bousquets, J. y S. Ocegueda. 2008. Estado del conocimiento de la biota en: *Capital natural de México, Vol. II: Conocimiento actual de la biodiversidad*. CONABIO, México, 283-322 pp.
- Llorente-Bousquets, J., A. N. García A., E. González S. y C. Cordero. 1996. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Instituto de Biología, CONABIO, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Llorente-Bousquets, J. y S. Ocegueda. 2008. Estado del conocimiento de la biota. En *Capital natural de México vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. CONABIO, México, pp. 283-322.
- López-Palafox, T. G. 2011. Variación espacial y temporal de la diversidad de arácnidos (Arthropoda: Arachnida) en el Cerro de la Coronilla, Tepecoacuilco de Trujano,

- Guerrero, México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. 102 pp.
- Magurran, A. E. 2004. Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Publishing. 132 pp.
- Martínez, E. y C. Galindo-Leal. 2002. La vegetación de Calakmul, Campeche, México: Clasificación, descripción y distribución. Boletín de la Sociedad Botánica de México, Sociedad Botánica de México, México. 71: 7-32.
- Miller, J. A. (2007a). Review of erigonine spider genera in the Neotropics (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). Zoolical Journal of the Linnean Society, 149: 1-263.
- Millidge, A. F. 1980a. The erigonine spiders of North America. Part 1. Introduction and taxonomic background (Araneae: Linyphiidae). Journal of Arachnology. 8: 97-107.
- Millidge, A. F. 1980b. The erigonine spiders of North America. Part 2. The genus *Spirembolus* Chamberlin (Araneae: Linyphiidae). Journal of Arachnology. 8: 109-158.
- Millidge, A. F. 1983. The erigonine spiders of North America. Part 6. The genus *Walckenaeria* Blackwall (Araneae, Linyphiidae). Journal of Arachnology, 11: 105-200.
- Millidge, A. F. 1984. The erigonine spiders of North America. Part 7. Miscellaneous genera. Journal of. Arachnology, 12: 121-169.
- Millidge, A. F. 1987. The erigonine spiders of North America. Part 8. The genus *Eperigone* Crosby and Bishop (Araneae, Linyphiidae). Am. Mus. Novit. 2885: 1-75.
- Mittermeier, R. y C. Goettsch. 1992. La importancia de la diversidad biológica en México. En: Sarukhán, J. y R. Dirzo (comps.). *México ante los retos de la biodiversidad*. CONABIO, México. 14 pp.
- Morales, R. J. y R. S. Magaña. 2001. Fuentes de impacto, necesidades de investigación científica y monitoreo en Calakmul, Campeche. Pronatura Península de Yucatán y The Nature Conservancy. 18 pp.
- Morrone, J. J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 76 (2): 207-252.
- Murguía, J. 2011. Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM (PPD) 2011 PDP-México SG en:

http://ppd.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=4.

(Consultado el 23 de agosto de 2011)

- Nogueira, A. A., R. Pinto-da-Rocha y A. D. Brescovit. 2006. Comunidade de aranhas orbítelas (Araneae, Arachnida) na região da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 6: 1-24.
- Okuma, C. 1992. Notes on the Neotropical and Mexican species of *Tetragnatha* (Araneae: Tetragnathidae) with descriptions of three new species. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*. 36: 219-243.
- Opell, B. D. 1979. Revision of the genera and tropical American species of the spider family Uloboridae. *Bulletin of Museum of Comparative Zoology of Harvard*. 148: 443-549.
- Opell, B. D. 1981. New Central and South American Uloboridae (Arachnida, Araneae). *Bulletin of American Museum of Natural History*. 170: 219-228.
- Ortega, F., R. L. Sedlock y C. Speed R. 2000. Evolución tectónica de México durante el Fanerozoico. En: Llorente J., González E. y N. Papavero (eds.) *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, Vol. II. Universidad Nacional Autónoma de México-CONABIO, México, 3-59 pp.
- Paquin, P. & N. Dupérré. Guide d'identification des araignées de Québec. *Fabriques*, Supplement, 11: 1-251.
- Pérez-de la Cruz, M. & A. de la Cruz-Pérez. 2005. Diversidad de Teridiidos (Araneae: Theridiidae) en cuatro asociaciones florísticas, en el ejido "Las Delicias" en Teapa, Sureste de México. *Universidad y Ciencia*. 21: 41-44.
- Petrunkevitch, A. 1911. A synonymic index-catalogue of spiders of North, Central and South America with all adjacent islands, Greenland, Bermuda, West Indies, Terra del Fuego, Galapagos, etc. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 29: 1-791.
- Pickard-Cambridge, O. 1889-1902. *Arachnida-Araneidea*. Vol. I. London: Pub. for the editors by R. H. Porter. En línea en:
http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/navigation/bca_07_00_00/bca_07_00_00select.cfm. (Consultado el 09 de abril de 2011)

- Pickard-Cambridge, F. O. 1897-1905. Arachnida. Araneidea and Opiliones. Vol II. London Pub. for the editors by R. H. Porter. En línea en:
http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/navigation/bca_08_00_00/bca_08_00_00select.cfm. (Consultado el 06 de agosto de 2012)
- Piel, W. H. 2001. The systematics of Neotropical orb-weaving spiders in the genus *Metepeira* (Araneae: Araneidae). Bulletin Museum of Comparative Zoology. Harvard. 157: 1-92.
- Platnick, N. I. 2013. The world spider catalog, version 13.0. American Museum of Natural History. En línea en:
<http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>. DOI: 10.5531/db.iz.0001. (Consultado el 01 de marzo de 2013)
- Platnick, N. I. & W. J. Gertsch. 1976. The suborders of spiders: a cladistics analysis (Arachnida: Araneae). American Museum Novitates, 2607: 1-15.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1978. A review of the spider genus *Mysmenopsis* (Araneae, Mysmenidae). American Museum Novitates, 2661: 1-22.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1979. A review of the spider genera *Anapisona* and *Pseudanapis* (Araneae, Anapidae). American Museum Novitates, 2672: 1-20.
- Pocock, R. I. 1889. Arachnida, Chilopoda and Crustacea. In Aitchison, J. E. T. *The Zoology of the Afghan Delimitation Commission*. Transactions of the Linnean Society of London 5: 110-121.
- Pocock, R. I. 1892. *Liphistius* and its bearing upon the classification spiders. Annals and Magazine of Natural History. 10: 306-16.
- Racovitza, E. G. 1907. Les problèmes biospéologiques. Biospeleologica I. Archives de Zoologie Expérimentale et Générale 4e. Serie 6: 371-488.
- Raven, R. J. 1985. The spider infraorder Mygalomorphae (Araneae): Cladistics and systematics. Bulletin of American Museum of Natural History, New York, 182: 1-180.
- Reddell, J. R. 1977. A preliminary survey of the caves of the Yucatán Peninsula. En: Reddell, J. R. (ed) *Studies on the caves and cave fauna of the Yucatan Peninsula*. Association for Mexican caves studies bulletin 6: 215-296 pp.

- Reynolds, A. M., D. A. Bohan & J. R. Bell. 2006. Ballooning dispersal in arthropod taxa with convergent behaviours: dynamic properties of ballooning silk in turbulent flows. *Biology letters* 2: 371-373.
- Rico-G., A., J. P. Beltrán A., A. Álvarez D. y E. Flórez D. 2005. Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) en el parque nacional natural Isla Gorgona, Pacífico Colombiano. *Biota Neotropica* 5: 1-12.
- Rivas L., G. y A. Hoffmann. 2007. Artrópodos. En: Fernández A., M. A. y G. Rivas (eds) *Niveles de Organización en Animales*, Facultad de Ciencias, UNAM, México. 332 pp.
- Romo, M. I. y E. Flórez. 2008. Comunidad de arañas orbitelares (Araneae: Orbiculariae) asociada al bosque altoandino del Santuario Flora y Fauna Galeras, Nariño, Colombia. *Boletín Científico Centro de Museos del Museo de Historia Natural*. 13: 114-126.
- Russell-Smith, A. & N. E. Stork. 1994. Abundance and diversity of spiders from the canopy of tropical rainforests with a particular reference to Sulawesi, Indonesia. *Journal of Tropical Ecology*. 10: 545-558.
- Silva, D. 1996. Species composition and community structure of peruvian rainforest spiders: A case study from a seasonally inundated foresta long the Samiria river. *Revue Suisse de Zoologie*, Vol. Hors. Série: 597-610 pp.
- Silva, D. & J. A. Coddington. 1996. Spiders of Pakitza (Madre de Dios, Perú): species richness and notes on community structure. En Wilson D. E. and A. Sandoval (Eds.) *The Biodiversity of Southeartern Perú*. Smithsonian Institution. 253- 311 pp.
- Smith, H. M. 1941. Las provincias bióticas de México, según la distribución geográfica de las lagartijas del género *Sceloporus*. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*. 2: 103-110.
- Sørensen, L. L. 2004. Composition and diversity of spider fauna in the canopy of a montane forest in Tanzania. *Biodiversity and conservation* 13: 437-452.
- Shultz, J. W. 1990. Evolutionary morphology and phylogeny of Arachnida. *Cladistics*, 6:1-38.
- Shultz, J. W. 2007. A phylogenetic analysis of the arachnid orders based on morphological characters. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 150: 121-265.

- Sutter, R. 1992. Ballooning: data from spiders in freefall indicate the importance of posture. *Journal of Arachnology*. 20: 107-113.
- Thorell, T. 1886. On Dr. Bertkau's classification of the order Araneae, or spiders. *The Annals and Magazine of Natural History, London*. 5: 301-326.
- Traw, M. B. A revision of the Neotropical orb-weaving spider genus *Scoloderus* (Araneae: Araneidae). *Psyche*, 102: 49-72.
- Uetz, G. W. 1979. The influence of variation in litter habitats on spider communities. *Oecologia*. 40: 29-42.
- Ubick, D., P. Paquin, P. Cushing & V. D. Roth (Eds). 2005. *Spiders of North America. An Identification Manual. First Edition*. American Arachnological Society, Keene, New Hampshire U.S.A. 377 pp.
- Valdez-Mondragón, A. 2006. Diversidad de Arañas (Arachnida: Araneae) relacionadas con Las Grutas de Juxtlahuaca, Guerrero, México. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 115 pp.
- Vidal-Zepeda, R. 2005. Las regiones climáticas de México. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 213 pp.
- Villalobos-Zapata, G.J. y J. Mendoza-Vega (Coords.) 2010 *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. CONABIO, Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, México. 730 pp.
- Villaseñor, J. L., P. Maeda, J. J. Colín-López y E. Ortiz. 2005. Estimación de la riqueza de especies de Asteraceae mediante extrapolación a partir de datos de presencia-ausencia. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. 76: 5-18.
- Weygoldt, P. 1998 Evolutions and systematics of the Chelicerata. *Experimental and Applied Acarology*. 22: 63-79.
- Wheeler, W. C. & C. Y. Hayashi. 1998. The phylogeny of the extant chelicerate orders. *Cladistics* 14: 173-192.
- Zhang, Z. Q. 2011. Animal biodiversity: An introduction to higher- level classification and taxonomic richness. *Zootaxa* 3148: 7-12.

ANEXO 1

Listado actualizado de familias, géneros y especies de arañas del clado Orbicularia registradas para México. Casillas resaltadas indican especies que hasta ahora están registradas solamente para México.

| Familia | Género | Especie | Autor | Distribución | Literatura donde se registra |
|------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| Anapidae | <i>Anapis</i> | <i>A. mexicana</i> | Forster, 1958 | México, Belice | Platnick & Shadab, 1979 |
| | <i>Anapisona</i> | <i>A. kethleyi</i> | Platnick & Shadab, 1979 | México, Costa Rica | Platnick & Shadab, 1979 |
| | <i>Pseudoanapis</i> | <i>P. gertschi</i> | (Forster, 1958) | De México a Panamá | Platnick & Shadab, 1979 |
| Aranéidae | <i>Acacesia</i> | <i>A. hamata</i> | (Hentz, 1847) | De Estados Unidos a Argentina | Banks, 1898 |
| | | <i>A. tenella</i> | (L. Koch, 1871) | De México a Brasil, Guyana Francesa, Guyana | Glueck, 1994 |
| | <i>Acanthepeira</i> | <i>A. marion</i> | Levi, 1976 | México, Estados Unidos | Levi, 1976 |
| | | <i>A. stellata</i> | (Walckenaer, 1805) | De Canadá a México | Banks, 1898 |
| | <i>Aculepeira</i> | <i>A. aculifera</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a Guatemala | Banks, 1898 |
| | | <i>A. packardi</i> | (Thorell, 1875) | Norteamérica | Levi, 1991a |
| | | <i>A. travassosi</i> | (Soares & Camargo, 1948) | De México a Argentina | Levi, 1991a |
| | <i>Allocyclosa</i> | <i>A. bifurca</i> | (McCook, 1887) | De Estados Unidos a Panamá, Cuba, Hispaniola | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Alpaida</i> | <i>A. graphica</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Panamá | Levi, 1988 |
| | | <i>A. septemmammata</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Argentina | Levi, 1988 |
| | | <i>A. truncata</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Argentina | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Araneus</i> | <i>A. andrewsi</i> | (Archer, 1951) | México, Estados Unidos | Levi, 1991a |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Araneidae | <i>Araneus</i> | <i>A. anguifer</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1904) | México, Costa Rica | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. arizonensis</i> | (Banks, 1900) | México, Estados Unidos | Levi, 1991a |
| | | <i>A. axacus</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. baul</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. boneti</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. caballo</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. chiapas</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. cochise</i> | Levi, 1973 | México, Estados Unidos | Levi, 1991a |
| | | <i>A. colima</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. cristobal</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. desierto</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. detrimentosus</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a | Banks, 1898 |
| | | <i>A. dreisbachi</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. expletus</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. flavus</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | De México a Nicaragua | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. frio</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. gemma</i> | (McCook, 1888) | México, Canadá, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>A. gemmoides</i> | Chamberlin & Ivie, 1935 | México, Canadá, Estados Unidos | Levi, 1991a |
| | | <i>A. guerrerensis</i> | Chamberlin & Ivie, 1936 | México, Estados Unidos | Levi, 1991a |
| | | <i>A. habilis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Guatemala | Chamberlin & Ivie, 1936 |
| | | <i>A. huixtla</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. jalisco</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. lanio</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. leones</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| <i>A. lineatipes</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Honduras | Levi, 1991a | | |
| <i>A. mazamitla</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a | | |
| <i>A. mendoza</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|------------------|--------------------|-------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|
| Araneidae | <i>Araneus</i> | <i>A. montereyensis</i> | (Archer, 1951) | Norteamérica | Levi, 1991a |
| | | <i>A. nacional</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. nordmanni</i> | (Thorell, 1870) | Zona Holártica | Levi, 1971a |
| | | <i>A. ocaxa</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. pegnia</i> | (Walckenaer, 1841) | De Estados Unidos a Ecuador y Jamaica | Banks, 1898 |
| | | <i>A. popaco</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. puebla</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. quirapan</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. salto</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. sinistrellus</i> | (Roewer, 1942) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. tellezi</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. tenancingo</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. tepic</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | | <i>A. thaddeus</i> | (Hentz, 1847) | Norteamérica | Levi, 1991a |
| | | <i>A. uruapan</i> | Levi, 1991 | México | Levi, 1991a |
| | <i>Argiope</i> | <i>A. argentata</i> | (Fabricius, 1775) | De Estados Unidos a | Banks, 1898 |
| | | <i>A. aurantia</i> | Lucas, 1833 | De Canadá a Costa Rica | Banks, 1898 |
| | | <i>A. blanda</i> | O. P.-Cambridge, 1898 | De Estados Unidos a Costa Rica | Levi, 2004 |
| | | <i>A. submaronica</i> | Strand, 1916 | De México a Bolivia | Levi, 2004 |
| | | <i>A. trifasciata</i> | (Forsskal, 1775) | Cosmopolita | Banks, 1898 |
| | <i>Carepalxis</i> | <i>C. perpera</i> | (Petrunkévitch, 1911) | México | Banks, 1898 |
| | | <i>C. salobrensis</i> | Simon, 1895 | De México a Brasil y Jamaica | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Colphepeira</i> | <i>C. catawba</i> | (Banks, 1911) | México, Estados Unidos | Levi, 1978 |
| <i>Cyclosa</i> | <i>C. berlandi</i> | Levi, 1999 | México, Estados Unidos, Hispaniola a Ecuador | Levi, 1999 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|---|---------------------|
| Araneidae | <i>Cyclosa</i> | <i>C. bifurcata</i> | (Walckenaer, 1841) | México, Costa Rica, Hispaniola a Argentina | Banks, 1898 |
| | | <i>C. caroli</i> | (Hentz, 1850) | Estados Unidos, México, Indias Occidentales a Bolivia | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. conica</i> | (Pallas, 1772) | Zona Holártica | Banks, 1898 |
| | | <i>C. conigera</i> | F. O. P-Cambridge, 1904 | De México a Honduras | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. coylei</i> | Levi, 1999 | México, Guatemala | Levi, 1999 |
| | | <i>C. diversa</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | México, de Cuba a Argentina | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. durango</i> | Levi, 1999 | México | Levi, 1999 |
| | | <i>C. jalapa</i> | Levi, 1999 | México | Levi, 1999 |
| | | <i>C. pichilínque</i> | Levi, 1999 | México | Levi, 1999 |
| | | <i>C. triquetra</i> | Simon, 1895 | México, de las Indias Occidentales a Perú | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. turbinata</i> | (Walckenaer, 1841) | De Estados Unidos a Panamá, Indias Occidentales, Islas Galápagos, Hawái | Banks, 1898 |
| | | <i>C. walckenaeri</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a Guyana, Indias Occidentales | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Edricus</i> | <i>E. productos</i> | O. P.-Cambridge, 1896 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Enacrosoma</i> | <i>E. frenca</i> | Levi, 1996 | De México a Panamá | Levi, 1996 |
| | <i>Eriophora</i> | <i>E. edax</i> | (Blackwall, 1863) | De Estados Unidos a Brasil | Levi, 1971b |
| <i>E. fuliginea</i> | | (C. L. Koch, 1838) | México, Honduras a Brasil | Petrunkévitch, 1911 | |
| <i>E. ravilla</i> | | (Koch, 1844) | De Estados Unidos a Brasil | Banks, 1898 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| Araneidae | Eustala | <i>E. anastera</i> | (Walckenaer, 1841) | Norte y Centroamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>E. banksi</i> | Chickering, 1955 | México, Costa Rica | Chickering, 1955 |
| | | <i>E. bifida</i> | F. O. P. Cambridge, 1904 | De Estados Unidos a Panamá | Levi, 1977a |
| | | <i>E. brevispina</i> | Gertsch & Davis, 1936 | México, Estados Unidos | Levi, 1977a |
| | | <i>E. californiensis</i> | (Keyserling, 1885) | México, Estados Unidos | Levi, 1977a |
| | | <i>E. cepina</i> | (Walckenaer, 1841) | Norteamérica | Levi, 1977a |
| | | <i>E. clavispina</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a El Salvador | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>E. conchlea</i> | (McCook, 1888) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>E. devia</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) | De Estados Unidos a Panamá, Indias Occidentales | Levi, 1977a |
| | | <i>E. emertoni</i> | (Banks, 1904) | México, Estados Unidos | Levi, 1977a |
| | | <i>E. exigua</i> | Chickering, 1955 | México, Panamá | Ibarra <i>et al.</i> , 2004 |
| | | <i>E. fuscovittata</i> | (Keyserling, 1864) | De México a Sudamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>E. guttata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 | De México a Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>E. illicita</i> | (O. P. Cambridge, 1889) | De México a Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>E. rosae</i> | Chamberlin & Ivie, 1935 | México, Estados Unidos | Levi, 1977a |
| | | <i>E. scitula</i> | Chickering, 1955 | De México a Panamá | Chickering, 1955 |
| | | <i>E. scutigera</i> | (O. P.-Cambridge, 1898) | De México a Panamá | Chickering, 1955 |
| | | <i>E. vegeta</i> | (Keyserling, 1865) | De México a Brasil, Hispaniola | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>E. venusta</i> | Chickering, 1955 | México, Panamá | Ibarra <i>et al.</i> , 2004 | |
| <i>Gasteracantha</i> | <i>G. cancriformis</i> | (Linnaeus, 1758) | Nuevo Mundo | Banks, 1898 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-------------------------|---------------------|------------------------------|--|--|---------------------|
| Araneidae | <i>Gea</i> | <i>G. heptagon</i> | (Hentz, 1850) | De Estados Unidos a Argentina, Islas del Pacífico Sur, Australia | Banks, 1898 |
| | <i>Hingstepeira</i> | <i>Hingstepeira</i> sp. nov. | | México | Este trabajo |
| | <i>Hypognatha</i> | <i>H. nasuta</i> | O. P.-Cambridge, 1896 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Kaira</i> | <i>K. alba</i> | (Hentz, 1850) | México, Estados Unidos | Levi, 1993c |
| | | <i>K. altiventer</i> | O. P.-Cambridge, 1889 | De Estados Unidos a Brasil | Levi, 1993c |
| | | <i>K. gibberosa</i> | O. P.-Cambridge, 1890 | De México a Brasil | Levi, 1993c |
| | <i>Kapogea</i> | <i>K. cyrtophoroides</i> | (F. O. P.-Cambridge, 1904) | De México a Perú, Bolivia, Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Larinia</i> | <i>L. borealis</i> | Banks, 1894 | Norteamérica | Levi, 1975a |
| | | <i>L. directa</i> | (Hentz, 1847) | De Estados Unidos a Brasil | Banks, 1898 |
| | | <i>L. famulatoria</i> | (Keyserling, 1883) | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Larinioides</i> | <i>L. cornutus</i> | (Clerck, 1757) | Región Holártica | Banks, 1898 |
| | <i>Lewispeira</i> | <i>L. chichinautzin</i> | Levi, 1993 | México | Levi, 1993d |
| | <i>Mangora</i> | <i>M. acaponeta</i> | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 |
| | | <i>M. bimaculata</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Costa Rica | Levi, 2005 |
| | | <i>M. calcarifera</i> | F. O. P. Cambridge, 1904 | De Estados Unidos a Costa Rica | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. campeche</i> | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 |
| | | <i>M. chicanna</i> | Levi, 2005 | De México a Honduras | Levi, 2005 |
| <i>M. fascialata</i> | | Franganillo, 1936 | De Estados Unidos a Honduras, Cuba, Hispaniola, Trinidad | Levi, 1975 | |
| <i>M. gibberosa</i> | | (Hentz, 1847) | Norteamérica | Banks, 1898 | |
| <i>M. goodnightorum</i> | | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 | |
| <i>M. itza</i> | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 | | |

| | | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Araneidae | <i>Mangora</i> | <i>M. ixtapan</i> | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 |
| | | <i>M. melanocephala</i> | (Taczanowski, 1874) | De México a Argentina | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. mobilis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Honduras | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. nahuatl</i> | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 |
| | | <i>M. oaxaca</i> | Levi, 2005 | México | Levi, 2005 |
| | | <i>M. passiva</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a Nicaragua | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. placida</i> | (Hentz, 1847) | Norteamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>M. triforma</i> | Levi, 1997 | México, Guatemala | Levi, 1997 |
| | <i>Mastophora</i> | <i>M. alvareztoroi</i> | Ibarra & Jiménez, 2003 | México, Estados Unidos | Levi, 2003 |
| | | <i>M. bisaccata</i> | (Emerton, 1884) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>M. cornigera</i> | (Hentz, 1850) | De Estados Unidos a Nicaragua | Levi, 2003 |
| | | <i>M. corpulenta</i> | (Banks, 1898) | México, Honduras, | Banks, 1898 |
| | | <i>M. leucabulca</i> | (Gertsch, 1955) | De Estados Unidos a | Gertsch, 1955 |
| | <i>Mecynogea</i> | <i>M. apatzingan</i> | Levi, 1997 | México | Levi, 1997 |
| | | <i>M. lemniscata</i> | (Walckenaer, 1841) | De Estados Unidos a | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. ocosingo</i> | Levi, 1997 | México | Levi, 1997 |
| | <i>Metazygia</i> | <i>M. calix</i> | (Walckenaer, 1941) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>M. chicanna</i> | Levi, 1995 | México, Belice, Honduras, Jamaica | Levi, 1995a |
| | | <i>M. incerta</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | México a Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. nigrocincta</i> | (F. O. P.-Cambridge, 1904) | De México a Panamá | Levi, 1995a |
| | | <i>M. pallidula</i> | (Keyserling, 1864) | De México a Perú | Levi, 1995a |
| | | <i>M. taman</i> | Levi, 1995 | México | Levi, 1995a |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--|-------------------------|
| Araneidae | <i>Metazygia</i> | <i>M. wittfeldae</i> | (McCook, 1894) | De Estados Unidos a Costa Rica | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. zilloides</i> | (Banks, 1898) | Estados Unidos, México, Indias Occidentales a Honduras | Banks, 1898 |
| | <i>Metepeira</i> | <i>M. arizonica</i> | Chamberlin & Ivie, 1942 | México, Estados Unidos | Levi, 1977b |
| | | <i>M. atascadero</i> | Piel, 2001 | México | Piel, 2001 |
| | | <i>M. celestun</i> | Piel, 2001 | México | Piel, 2001 |
| | | <i>M. chilapae</i> | Chamberlin & Ivie, 1936 | México | Chamberlin & Ivie, 1936 |
| | | <i>M. comanche</i> | Levi, 1977 | México, Estados Unidos | Levi, 1977b |
| | | <i>M. crassipes</i> | Chamberlin & Ivie, 1942 | México, Estados Unidos | Levi, 1977b |
| | | <i>M. gosoga</i> | Chamberlin & Ivie, 1935 | México, Estados Unidos | Piel, 2001 |
| | | <i>M. grandiosa</i> | Chamberlin & Ivie, 1941 | Norteamérica | Levi, 1977b |
| | | <i>M. incrassata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1903 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. labyrinthea</i> | (Hentz, 1874) | Norteamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>M. lacandon</i> | Piel, 2001 | México | Piel, 2001 |
| | | <i>M. maya</i> | Piel, 2001 | De México a Costa Rica | Piel, 2001 |
| | | <i>M. minima</i> | Gertsch, 1936 | De Estados Unidos a | Levi, 1977b |
| | | <i>M. olmec</i> | Piel, 2001 | De México a Panamá | Piel, 2001 |
| | | <i>M. petatlan</i> | Piel, 2001 | México | Piel, 2001 |
| | | <i>M. revillagigedo</i> | Piel, 2001 | México | Piel, 2001 |
| | <i>M. spinipes</i> | F. O. P.-Cambridge, 1903 | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 | |
| | <i>M. ventura</i> | Chamberlin & Ivie, 1942 | México, Estados Unidos | Levi, 1977b | |
| <i>Micrathena</i> | <i>M. bimucronata</i> | (O. P.-Cambridge, 1899) | De México a Panamá | Levi, 1985 | |
| | <i>M. brevipes</i> | (O. P.-Cambridge, 1890) | México | Levi, 1985 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---|-------------------------|
| Araneidae | <i>Micrathena</i> | <i>M. duodecimspinosa</i> | (O. P.-Cambridge, 1890) | México a Colombia | Banks, 1898 |
| | | <i>M. flaveola</i> | (Perty, 1839) | México, Costa Rica a Argentina | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. forcipata</i> | (Thorell, 1859) | México, Cuba, Hispaniola | Levi, 1985 |
| | | <i>M. funebris</i> | (Marx, 1898) | De Estados Unidos a Costa Rica | Banks, 1898 |
| | | <i>M. glyptogonoides</i> | Levi, 1985 | México | Levi, 1985 |
| | | <i>M. gracilis</i> | (Walckenaer, 1805) | Norte y Centroamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>M. horrida</i> | (Taczanowski, 1873) | De México a Argentina, Antillas Mayores | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. lenca</i> | Levi, 1985 | México | Levi, 1985 |
| | | <i>M. lucasi</i> | (Keyserling, 1864) | De México a Brasil | Levi, 1985 |
| | | <i>M. margerita</i> | Levi, 1985 | México | Levi, 1985 |
| | | <i>M. militaris</i> | (Fabricius, 1775) | México, Antillas Altas | Banks, 1898 |
| | | <i>M. mitrata</i> | (Hentz, 1850) | De Estados Unidos a Brasil | Banks, 1898 |
| | | <i>M. patruelis</i> | (C. L. Koch, 1839) | México, Brasil, Paraguay, Argentina | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. petrunkevitchi</i> | Levi, 1985 | México | Levi, 1985 |
| | | <i>M. quadriserrata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 | De México a Venezuela | Levi, 1985 |
| | | <i>M. saccata</i> | (C. L. Koch, 1836) | México, Honduras a Brasil | Ibarra y García, 1998 |
| | | <i>M. sagittata</i> | (Walckenaer, 1841) | Norte y Centroamérica | Chamberlin & Ivie, 1938 |
| | | <i>M. schreibersi</i> | (Perty, 1833) | México, Nicaragua a Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. sexspinosa</i> | (Hahn, 1822) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>M. spinulata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| <i>M. striata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 | México, Guatemala | Levi, 1985 | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|
| Araneidae | <i>Micrathena</i> | <i>M. triserrata</i> | F. O. P.- Cambridge, 1904 | De México a Belice | Levi, 1985 |
| | | <i>M. tziscao</i> | Levi, 1985 | México | Levi, 1985 |
| | | <i>M. zilchi</i> | Kraus, 1955 | De México a El Salvador | Levi, 1985 |
| | <i>Neoscona</i> | <i>N. arabesca</i> | (Walckenaer, 1841) | Norte y Centroamérica, Indias Occidentales | Banks, 1898 |
| | | <i>N. crucifera</i> | (Lucas, 1838) | Norteamérica, Islas Canarias, Madeira, Hawái | Berman & Levi, 1971 |
| | | <i>N. domiciliorum</i> | (Hentz, 1847) | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>N. nautica</i> | (L. Koch, 1875) | Cosmotropical | Banks, 1898 |
| | | <i>N. oaxacensis</i> | (Keyserling, 1864) | De Estados Unidos a Perú, Las Islas Galápagos | Banks, 1898 |
| | | <i>N. orizabensis</i> | F. O. P.- Cambridge, 1904 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>N. utahana</i> | (Chamberlin, 1919) | México, Estados Unidos | Berman & Levi, 1971 |
| | | <i>Ocrepeira</i> | <i>O. ectypa</i> | (Walckenaer, 1841) | México, Estados Unidos |
| | <i>O. globosa</i> | | (F. O. P.- Cambridge, 1904) | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>O. pedregal</i> | | Levi, 1993 | México, Nicaragua | Levi, 1993b |
| | <i>O. potosi</i> | | Levi, 1993 | México | Levi, 1993b |
| | <i>O. redempta</i> | | (Getsch & Mulaik, 1936) | De Estados Unidos a Honduras | Levi, 1993b |
| | <i>O. rufa</i> | | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Costa Rica | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>O. serrallesi</i> | | (Bryant, 1947) | México, Antillas altas | Este trabajo |
| | <i>O. subrufa</i> | | (F. O. P.- Cambridge, 1904) | De México a Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>O. yucatan</i> | | Levi, 1993 | México | Levi, 1993b |
| | <i>Parawixia</i> | <i>P. acapulco</i> | Levi, 1992 | México | Levi, 1992b |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|--|---------------------|
| Araneidae | <i>Parawixia</i> | <i>P. destricta</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Panamá | Levi, 1992b |
| | | <i>P. guatemalensis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | México, Guatemala | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>P. honesta</i> | (O. P.-Cambridge, 1899) | México | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>P. tredecimnotata</i> | F. O. P.-Cambridge, 1904 | De México a Belice, Antillas | Levi, 1992b |
| | <i>Pozonia</i> | <i>P. dromedaria</i> | (O. P.-Cambridge, 1893) | De México a Panamá | Levi, 1993b |
| | | <i>P. nigroventris</i> | (Bryant, 1936) | De México a Panamá, Cuba, Jamaica | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>Pozonia</i> sp. | | México | Este trabajo |
| | <i>Pronous</i> | <i>P. beatus</i> | (O. P.-Cambridge, 1893) | De México a Costa Rica | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>P. felipe</i> | Levi, 1995 | México | Levi, 1995b |
| | | <i>P. quintana</i> | Levi, 1995 | México | Levi, 1995b |
| | <i>Rubrepeira</i> | <i>R. rubronigra</i> | (Mello-Leitão, 1939) | De México a Brasil | Levi, 1992a |
| | <i>Scoloderus</i> | <i>S. cordatus</i> | (Taczanowski, 1879) | De México a Argentina | Levi, 1976 |
| | | <i>S. gibber</i> | (O. P.-Cambridge, 1898) | De México a Argentina | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>S. nigriceps</i> | (O. P.-Cambridge, 1895) | México, Estados Unidos, Las | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>S. tuberculifer</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a Argentina | Traw, 1996 |
| | <i>Verrucosa</i> | <i>V. arenata</i> | (Walckenaer, 1841) | De Estados Unidos a Panamá, Las Antillas | Banks, 1898 |
| | <i>Wagneriana</i> | <i>W. spicata</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Costa Rica | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>W. tauricornis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De Estados Unidos a Perú | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>W. undecimtuberculata</i> | (Keyserling, 1865) | De Estados Unidos a Perú | Banks, 1898 |
| | <i>Witica</i> | <i>W. crassicaudus</i> | (Keyserling, 1865) | De México a Perú | Petrunkevitch, 1911 |
| <i>Xylethrus</i> | <i>X. arawak</i> | Archer, 1965 | México, Jamaica | Levi, 1996 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------|
| Deinopidae | <i>Deinopsis</i> | <i>D. aurita</i> | F. O. P.- Cambridge, 1902 | México | F. O. P.- Cambridge, 1902 |
| | | <i>D. longipes</i> | F. O. P.- Cambridge, 1902 | De México a Panamá | F. O. P.- Cambridge, 1902 |
| Linyphiidae | <i>Ceraticelus</i> | <i>C. nesiotus</i> | (Crosby, 1924) | México, Estados Unidos | Chamberlin, 1924 |
| | | <i>C. similis</i> | (Banks, 1892) | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | <i>Ceratinopsis</i> | <i>C. anglicanus</i> | (Hentz, 1850) | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>C. guerrerensis</i> | Gertsch & Davis, 1937 | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>C. rosea</i> | Banks, 1898 | México | Banks, 1898 |
| | | <i>Ceratinopsis</i> sp. | | México | Este trabajo |
| | <i>Erigone</i> | <i>E. barrowsi</i> | Crosby & Bishop, 1928 | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>E. dentosa</i> | O. P.-Cambridge, 1894 | Estados Unidos a Guatemala, | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>E. monterreyensis</i> | Gertsch & Davis, 1937 | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>E. tamazunchalensis</i> | Gertsch & Davis, 1937 | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>E. toluicana</i> | Gertsch & Davis, 1937 | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | <i>Eularia</i> | <i>E. hidalgoana</i> | Gertsch & Davis, 1937 | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | <i>Florinda</i> | <i>F. coccinea</i> | (Hentz, 1850) | México, Estados Unidos, Indias Occidentales | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Frontinella</i> | <i>F. communis</i> | (Hentz, 1850) | Norte y Centroamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>F. huachuca benevola</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | | <i>F. laeta</i> | (O. P.-Cambridge, 1898) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>F. potosia</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | | <i>F. tibialis</i> | F. O. P.- Cambridge, 1902 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Grammonota</i> | <i>G. gentilis</i> | Banks, 1898 | Norteamérica | Banks, 1898 |
| | | <i>G. insana</i> | (Banks, 1898) | México | Banks, 1898 |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Linyphiidae | <i>Grammonota</i> | <i>G. nigriceps</i> | Banks, 1898 | México | Banks, 1898 |
| | | <i>G. nigrifrons</i> | Gertsch & Mulaik, 1936 | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>G. suspiciosa</i> | Gertsch & Mulaiks, 1936 | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>G. teresta</i> | Chickering, 1970 | México, Panamá, Colombia | Ibarra <i>et al.</i> , 2011 |
| | | <i>G. texana</i> | (Banks, 1899) | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | <i>Idionella</i> | <i>I. sclerata</i> | (Ivie & Barrows, 1935) | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 |
| | <i>Jalapyphantes</i> | <i>J. cuernavaca</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | | <i>J. minoratus</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | | <i>J. puebla</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | <i>Linyphantes</i> | <i>L. tragicus</i> | (Banks, 1898) | México | Banks, 1898 |
| | <i>Linyphia</i> | <i>L. adstricta</i> | (Keyserling, 1886) | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. bicuspis</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. chiapasia</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | | <i>L. duplicata</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México, Guatemala | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. eiseni</i> | Banks, 1898 | México | Banks, 1898 |
| | | <i>L. limbata</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México, Guatemala | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. linguatula</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México, Guatemala | Ibarra <i>et al.</i> , 2011 |
| | | <i>L. longispina</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. nigrita</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México, Guatemala | Gertsch & Davis, 1946 |
| | | <i>L. rustica</i> | (F. O. P.- Cambridge, 1902) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. xilitla</i> | Gertsch & Davis, 1946 | México | Gertsch & Davis, 1946 |
| | <i>Meioneta</i> | <i>M. transversa</i> | (Banks, 1898) | México | Banks, 1898 |
| <i>Mermessus</i> | <i>M. agressus</i> | (Gertsch & Davis, 1937) | México, Estados Unidos | Gertsch & Davis, 1937 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|----------------------|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Linyphiidae | <i>Mermessus</i> | <i>M. annamae</i> | (Gertsch & Davis, 1937) | México | Gerstsch & Davis, 1937 |
| | | <i>M. antraeus</i> | (Crosby, 1926) | México, Estados Unidos | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. avius</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. bryantae</i> | (Ivie & Barrows, 1935) | Norteamérica, Cuba, Venezuela, | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. coahuilanus</i> | (Gertsch & Davis, 1940) | México, Estados Unidos | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. cognatus</i> | (Millidge, 1987) | De México a Costa Rica | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. colimus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. comes</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. conexus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. denticulatus</i> | (Banks, 1898) | De Estados Unidos a | Banks, 1898 |
| | | <i>M. dentiger</i> | O. P.-Cambridge, 1899 | De Estados Unidos a | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. dopainus</i> | (Chamberlin & Ivie, 1936) | México | Chamberlin & Ivie, 1936 |
| | | <i>M. estrellae</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. formosus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. fuscus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. hospita</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. ignobilis</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. imago</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. leoninus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. libanus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. maculatus</i> | (Banks, 1892) | De Canadá a Guatemala, Rusia | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. medius</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. merus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. montanus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. monticola</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. moratus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. orbus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. ornatus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| <i>M. perplexus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 | | |
| <i>M. persimilis</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Linyphiidae | <i>Mermessus</i> | <i>M. pinicola</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. probus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. singularis</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. solus</i> | (Millidge, 1987) | México | Millidge, 1987 |
| | | <i>M. tepejicanus</i> | (Gertsch & Davis, 1937) | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>M. tlaxcalanus</i> | (Gertsch & Davis, 1937) | México | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>M. tridentatus</i> | (Emerton, 1882) | México, Estados Unidos, Canadá, Puerto Rico | Banks, 1898 |
| | | <i>M. trilobatus</i> | (Emerton, 1882) | Región Holártica | Ibarra-Núñez <i>et al.</i> , 2011 |
| | <i>Microneta</i> | <i>M. sima</i> | Chamberlin & Ivie, 1936 | México | Chamberlin & Ivie, 1936 |
| | | <i>M. watona</i> | Chamberlin & Ivie, 1936 | México | Chamberlin & Ivie, 1936 |
| | <i>Neriene</i> | <i>N. litigiosa</i> | (Keyserling, 1886) | Norteamérica, China | Banks, 1898 |
| | <i>Notiohyphantes</i> | <i>N. excelsus</i> | (Keyserling, 1886) | De México a Perú, Brasil, Islas | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Novafrontina</i> | <i>N. uncata</i> | (F. O. P.-Cambridge, 1902) | De México a Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Pityohyphantes</i> | <i>P. costatus annulipes</i> | (Banks, 1892) | Norteamérica | Banks, 1898 |
| | <i>Selenyphantes</i> | <i>S. longispinosus</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | México, Guatemala | Gertsch & Davis, 1946 |
| | <i>Spirembolus</i> | <i>S. levis</i> | Millidge, 1980 | México | Millidge, |
| | <i>Tennesseellum</i> | <i>T. formica</i> | (Emerton, 1882) | Norteamérica, Isla Maschall | Banks, 1898 |
| | <i>Toltecaria</i> | <i>T. antricola</i> | (Millidge, 1984) | México | Millidge, 1984 |
| | <i>Tutaibo</i> | <i>T. phoeniceus</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | México, Guatemala | Miller, 2007 |
| | <i>Walckenaeria</i> | <i>W. aenea</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| <i>W. arcana</i> | | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 | |
| <i>W. aurata</i> | | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 | |
| <i>W. communis</i> | | (Emerton, 1882) | México, Estados Unidos, Canadá, Alaska | Petrunkévitch, 1911 | |
| <i>W. crocea</i> | | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 | |
| <i>W. discolor</i> | | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|--|-------------------------|
| Linyphiidae | <i>Walckenaeria</i> | <i>W. faceta</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| | | <i>W. gertschi</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| | | <i>W. iviei</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| | | <i>W. mexicana</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| | | <i>W. rufula</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| | | <i>W. rutilis</i> | Millidge, 1983 | México | Millidge, 1983 |
| Mysmenidae | <i>Calodipoena</i> | <i>C. colima</i> | (Gertsch, 1960) | México | Gertsch, 1960 |
| | | <i>C. stathamae</i> | (Gertsch, 1960) | México, Panamá, Jamaica | Gertsch, 1960 |
| | <i>Maymena</i> | <i>M. cascada</i> | Gertsch, 1971 | México | Gertsch, 1971 |
| | | <i>M. chica</i> | Gertsch, 1960 | México | Gertsch, 1971 |
| | | <i>M. delicata</i> | Gertsch, 1971 | México | Gertsch, 1971 |
| | | <i>M. grisea</i> | Gertsch, 1971 | México | Gertsch, 1971 |
| | | <i>M. mayana</i> | (Chamberlin & Ivie, 1938) | México | Chamberlin & Ivie, 1938 |
| | | <i>M. misteca</i> | Gertsch, 1960 | México | Gertsch, 1971 |
| | | <i>M. sbordonii</i> | Brignoli, 1974 | México | Brignoli, 1974 |
| | <i>Mysmenopsis</i> | <i>M. ixlitla</i> | (Levi, 1956) | México | Levi, 1956a |
| | | <i>M. mexcala</i> | Gertsch, 1960 | México | Gertsch, 1960 |
| <i>M. palpalis</i> | | (Kraus, 1955) | México, Honduras | Platnick & Shadab, 1978 | |
| Nephilidae | <i>Nephila</i> | <i>N. clavipes</i> | (Linnaeus, 1767) | Estados Unidos a Argentina | Banks, 1898 |
| Nesticidae | <i>Eidmannella</i> | <i>E. pachona</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>E. pallida</i> | (Emerton, 1875) | Cosmopólita | Banks, 1898 |
| | <i>Gaucelmus</i> | <i>G. augustinus</i> | Keyserling, 1884 | Norte y Centroamérica, Indias Occidentales | Gertsch, 1971 |
| | | <i>G. calidus</i> | Gertsch, 1971 | México, Guatemala | Gertsch, 1971 |
| | <i>Nesticus</i> | <i>N. arganoi</i> | Brignoli, 1972 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>N. campus</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>N. caverna</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>N. hoffmanni</i> | Gertsch, 1971 | México | Gertsch, 1971 |
| | | <i>N. jamesoni</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>N. nahuanus</i> | Gertsch, 1971 | México | Gertsch, 1971 |
| <i>N. rainesi</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| Nesticidae | <i>Nesticus</i> | <i>N. reddelli</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>N. sedatus</i> | Gertsch, 1984 | México | Gertsch, 1984 |
| | | <i>N. vazquezae</i> | Gertsch, 1971 | México | Gertsch, 1971 |
| Pimoidae | Gen. 1 | <i>Gen. 1</i> sp. 1 | | México | Este trabajo |
| Symphytognathidae | <i>Anapistula</i> | <i>A. boneti</i> | Forster, 1958 | México | Forster & Platnick, 1977 |
| | | <i>A. secreta</i> | Gertsch, 1941 | De Estados Unidos a Colombia, Las Bahamas, Jamaica | Forster & Platnick, 1977 |
| | <i>Symphytognatha</i> | <i>A. gertschi</i> | Forster & Platnick, 1977 | México | Forster & Platnick, 1977 |
| Synotaxidae | <i>Synotaxus</i> | <i>Synotaxus</i> sp. | | México | García-Villafuerte, |
| Tetragnathidae | <i>Azilia</i> | <i>A. affinis</i> | O. P.-Cambridge, 1893 | De Estados Unidos a Panamá | Banks, 1898 |
| | <i>Chrysometa</i> | <i>C. alboguttata</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Colombia | Banks, 1898 |
| | | <i>C. brevipes</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | México, Guatemala | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. chipinque</i> | Levi, 1986 | México, Guatemala | Levi, 1986 |
| | | <i>C. flava</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | De México a Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. palenque</i> | Levi, 1986 | De México a Honduras | Levi, 1986 |
| | | <i>C. poas</i> | Levi, 1986 | De México a Panamá | Levi, 1986 |
| | | <i>C. puebla</i> | Levi, 1986 | México | Levi, 1986 |
| | | <i>C. rincon</i> | Levi, 1986 | México | Levi, 1986 |
| | <i>Cyrtognatha</i> | <i>C. paradoxa</i> | Dimitrov & Hormiga, 2009 | México | Dimitrov & Hormiga, 2009 |
| | | <i>C. petila</i> | Dimitrov & Hormiga, 2009 | México | Dimitrov & Hormiga, 2009 |
| | <i>Dolychognatha</i> | <i>D. pentagona</i> | (Hentz, 1850) | De Estados Unidos a | O. P.-Cambridge, |
| | <i>Glenognatha</i> | <i>G. foxi</i> | (McCook, 1894) | De Canadá a Panamá | Levi, 1980 |
| | | <i>G. minuta</i> | Banks, 1898 | México | Banks, 1898 |
| | | <i>G. spherella</i> | Chamberlin & Ivie, 1936 | México | Chamberlin & Ivie, 1936 |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|--|-------------------------------|-----------------------------|
| Tetragnathidae | <i>Homalometa</i> | <i>H. chiriqui</i> | Levi, 1986 | México, Costa Rica, Panamá | Ibarra y García, 1998 |
| | | <i>H. nigritarsis</i> | Simon, 1897 | México, Cuba, Antillas Bajas, | Levi, 1986 |
| | <i>Leucauge</i> | <i>L. acuminata</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | México, Centroamérica | Ibarra <i>et al.</i> , 2011 |
| | | <i>L. argentea</i> | (Keyserling, 1865) | México, Colombia | Banks, 1898 |
| | | <i>L. argyra</i> | (Walckenaer, 1841) | De Estados Unidos a Brasil | Banks, 1898 |
| | | <i>L. aurostriata</i> | (O. P.-Cambridge, 1897) | México, Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. loltuna</i> | Chamberlin & Ivie, 1938 | México | Chamberlin & Ivie, 1936 |
| | | <i>L. longipes</i> | F. O. P.-Cambridge, 1903 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. mariana</i> | (Taczanowski, 1881) | México, de Hispaniola a Perú | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. mesomelas</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. moerens</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | México, Centroamérica, | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. simplex</i> | F. O. P.-Cambridge, 1903 | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>L. venusta</i> | (Walckenaer, 1841) | De Canadá a Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Metabus</i> | <i>M. conacyt</i> | Álvarez-Padilla, 2007 | México, Guatemala | Álvarez-Padilla, 2007 |
| | | <i>M. debilis</i> | (O. P.-Cambridge, 1889) | De México a Ecuador | O. P.-Cambridge, |
| | | <i>M. mimetoides</i> | Chamberlin & Ivie, 1941 | Norteamérica | Levi, 1980 |
| | <i>Opas</i> | <i>O. lugens</i> | O. P.-Cambridge, 1896 | México, Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Pickardinella</i> | <i>P. setigera</i> | (F. O. P.-Cambridge, 1903) | México | F. O. P.-Cambridge, |
| | <i>Tetragnatha</i> | <i>T. atriceps</i> | Banks, 1898 | México | Banks, 1898 |
| <i>T. boydi</i> | | O. P.-Cambridge, 1898 | De México a Brasil, Sardinia, África, Islas Seychelles a China | Okuma, 1992 | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--|---------------------|
| Tetragnathidae | <i>Tetragnatha</i> | <i>T. cambridgei</i> | Roewer, 1942 | México, Centroamérica, Puerto Rico | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. caudata</i> | Emerton, 1884 | Norte y Centroamérica, Cuba, Jamaica | Okuma, 1992 |
| | | <i>T. digitata</i> | O. P.-Cambridge, 1899 | México, Costa Rica | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. elongata</i> | Walckenaer, 1841 | Norte y Centroamérica, Cuba, Jamaica | Banks, 1898 |
| | | <i>T. guatemalensis</i> | O. P.-Cambridge, 1889 | Norte y Centroamérica, Cuba, Jamaica | Banks, 1898 |
| | | <i>T. laboriosa</i> | Hentz, 1850 | Norte y Centroamérica | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. levii</i> | Okuma, 1992 | México | Okuma, 1992 |
| | | <i>T. mexicana</i> | Keyserling, 1865 | De México a Panamá | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. nitens</i> | (Audouin, 1826) | Cosmotropical | Banks, 1898 |
| | | <i>T. orizaba</i> | (Banks, 1898) | México, Cuba, Jamaica | Banks, 1898 |
| | | <i>T. pallescens</i> | F. O. P.-Cambridge, 1903 | Norte y Centroamérica, Indias Occidentales | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. tenuissima</i> | O. P.-Cambridge, 1889 | México, de Indias Occidentales a Brasil | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. tropica</i> | O. P.-Cambridge, 1889 | De México a Panamá | Petrunkevitch, 1911 |
| <i>T. versicolor</i> | Walckenaer, 1841 | Norte y Centroamérica, Cuba | Banks, 1898 | | |
| Theridiidae | <i>Ameridion</i> | <i>A. atlixco</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>A. bridgesi</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>A. chilapa</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>A. cobanum</i> | (Levi, 1959) | México, Guatemala | Levi, 1959b |
| | | <i>A. colima</i> | (Levi, 1959) | México, Ecuador | Levi, 1959b |
| | | <i>A. malkini</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>A. moctezuma</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|---|-----------------------|
| Theridiidae | <i>Ameridion</i> | <i>A. rinconense</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>A. ruinum</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>A. signaculum</i> | (Levi, 1959) | México, Panamá, Brasil | Ibarra y García, 1998 |
| | | <i>A. unanimum</i> | (Keyserling, 1891) | De México a Brasil | Levi, 1959b |
| | <i>Anelosimus</i> | <i>A. analyticus</i> | (Chamberlin, 1924) | México, Estados Unidos | Chamberlin, 1924 |
| | | <i>A. arizona</i> | Agnarsson, 2006 | México, Estados Unidos | Agnarsson, 2006 |
| | | <i>A. chickeringi</i> | Levi, 1956 | De México a Perú | Levi, 1956b |
| | | <i>A. elegans</i> | Agnarsson, 2006 | De México a Perú | Agnarsson, 2006 |
| | | <i>A. jucundus</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De México a Argentina | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. octavius</i> | Agnarsson, 2006 | De México a Costa Rica | Agnarsson, 2006 |
| | | <i>A. oritoyacu</i> | Agnarsson, 2006 | De México a Ecuador | Agnarsson, 2006 |
| | | <i>A. pacificus</i> | Levi, 1956 | De México a Costa Rica, | Levi, 1956b |
| | | <i>A. studiosus</i> | (Hentz, 1850) | De Estados Unidos a Argentina | Banks, 1898 |
| | | <i>A. tosus</i> | (Chamberlin, 1916) | De México a Perú | Agnarsson, 2006 |
| | <i>Argyrodes</i> | <i>A. argentatus</i> | O. P.-Cambridge, 1880 | México, India, China, Indias Este, Hawái | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. elevatus</i> | Taczanowski, 1873 | De Estados Unidos a Argentina, Islas Galápagos | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>A. pluto</i> | Banks, 1906 | México, Estados Unidos, Jamaica | Exline & Levi, 1962 |
| | <i>Ariamnes</i> | <i>A. attenuatus</i> | O. P.-Cambridge, 1881 | México, Costa Rica, Indias Occidentales a Argentina | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>A. mexicanus</i> | (Exline & Levi, 1962) | México, Cuba | Exline & Levi, 1962 |
| | <i>Asagena</i> | <i>A. fulva</i> | (Keyserling, 1884) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |

| | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|--|-------------|
| Theridiidae | <i>Asagena</i> | <i>A. medialis</i> | (Banks, 1898) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>A. pulcher</i> | (Keyserling, 1884) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | <i>Chrosiothes</i> | <i>C. chirica</i> | (Levi, 1954) | México, Estados Unidos | Levi, 1954a |
| | | <i>C. goodnighthorum</i> | (Levi, 1954) | De México a Costa Rica | Levi, 1954a |
| | | <i>C. jocosus</i> | (Gertsch & Davis, 1936) | México, Estados Unidos | Levi, 1954a |
| | | <i>C. litus</i> | Levi, 1964 | México | Levi, 1964c |
| | | <i>C. minusculus</i> | (Gertsch, 1936) | México, Estados Unidos | Levi, 1954a |
| | | <i>C. portalensis</i> | Levi, 1964 | México, Estados Unidos | Levi, 1964c |
| | | <i>C. proximus</i> | (O. P.-Cambridge, 1899) | De México a Panamá | Levi, 1954a |
| | | <i>C. silvaticus</i> | Simon, 1894 | De Estados Unidos a Ecuador | Levi, 1954a |
| | | <i>C. tonala</i> | (Levi, 1954) | De México a Honduras | Levi, 1954a |
| | | <i>C. wagneri</i> | (Levi, 1954) | México | Levi, 1954a |
| | <i>Chryso</i> | <i>C. albomaculata</i> | O. P.-Cambridge, 1882 | México, Estados Unidos, Indias Occidentales a Brasil | Levi, 1957c |
| | | <i>C. cambridgei</i> | (Petrunkevitch, 1911) | De México a Venezuela | Levi, 1957c |
| | | <i>C. pulcherrima</i> | (Mello-Leitao, 1917) | Pantropical | Levi, 1962b |
| | <i>Coleosoma</i> | <i>C. acutiventer</i> | (Keyserling, 1884) | De Estados Unidos a Brasil | Levi, 1959a |
| | | <i>C. blandum</i> | O. P.-Cambridge, 1882 | Cosmopolita | Levi, 1959a |
| | | <i>C. floridanum</i> | Banks, 1900 | Pantropical, Europa | Levi, 1959a |
| | | <i>C. normale</i> | Bryant, 1944 | De Estados Unidos a Brasil | Levi, 1959a |
| | <i>Cryptachaea</i> | <i>C. azteca</i> | (Chamberlin & Ivie, 1936) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>C. insulsa</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) | México, Estados Unidos | Levi, 1959b |
| | | <i>C. manzanillo</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|
| Theridiidae | <i>Cryptachaea</i> | <i>C. nayaritensis</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>C. porteri</i> | (Banks, 1896) | De Estados Unidos a Panamá, Indias Occidentales | Levi, 1959b |
| | | <i>C. pura</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. rostrata</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De México a Venezuela | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>C. rupicola</i> | (Emerton, 1882) | México, Canadá, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>C. taeniata</i> | (Keyserling, 1884) | México, Guatemala a Perú | Petrunkévitch, 1911 |
| | <i>Dipoena</i> | <i>D. abdita</i> | Gertsch & Mulaik, 1936 | México, Estados Unidos, Indias Occidentales | Banks, 1898 |
| | | <i>D. anahuas</i> | Levi, 1963 | México | Levi, 1963a |
| | | <i>D. buccalis</i> | Keyserling, 1886 | Norteamérica | Levi, 1953b |
| | | <i>D. eatoni</i> | Chickering, 1943 | México, Panamá | Levi, 1963a |
| | | <i>D. fortunata</i> | Levi, 1953 | México | Levi, 1953a |
| | | <i>D. insulana</i> | Chickering, 1943 | De México a Panamá | Levi, 1963a |
| | | <i>D. luisi</i> | Levi, 1953 | México | Levi, 1953a |
| | | <i>D. ocosingo</i> | Levi, 1953 | México | Levi, 1953a |
| | | <i>D. origanata</i> | Levi, 1953 | México | Levi, 1953a |
| | | <i>D. sulfurica</i> | Levi, 1953 | México, Estados Unidos | Levi, 1953b |
| | | <i>D. tecoja</i> | Levi, 1953 | México | Levi, 1953a |
| | | <i>D. woytkowski</i> | (Exline & Levi, 1962) | México, Perú | Ibarra <i>et al.</i> , 2004 |
| | <i>Dipoena</i> sp. nov. | | México | Este trabajo | |
| | <i>Emertonella</i> | <i>E. taczanowskii</i> | (Keyserling, 1886) | De Estados Unidos a Argentina, de Sri Lanka a Islas Ryukyu | Levi, 1963a |
| | <i>Episinus</i> | <i>E. chiapensis</i> | Levi, 1955 | México | Levi, 1964a |
| | | <i>E. colima</i> | Levi, 1955 | De México a Panamá | Levi, 1964a |
| | | <i>E. juarezi</i> | Levi, 1955 | México | Levi, 1964a |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|---|-----------------------|
| Theridiidae | <i>Euryopsis</i> | <i>E. californica</i> | Banks, 1904 | México, Estados Unidos | Levi, 1954b |
| | | <i>E. funebris</i> | (Hentz, 1850) | México, Canadá, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>E. lineatipes</i> | O. P.-Cambridge, 1893 | De Estados Unidos a | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>E. scriptipes</i> | Banks, 1908 | Norteamérica | Levi, 1954a |
| | | <i>E. spinigera</i> | O. P.-Cambridge, 1895 | De Estados Unidos a Colombia | Levi, 1954a |
| | | <i>E. texana</i> | Banks, 1908 | México, Estados Unidos | Levi, 1954a |
| | <i>Exalbidion</i> | <i>E. dotanum</i> | (Banks, 1914) | De México a Panamá | Levi, 1959b |
| | | <i>E. pallisterorum</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>E. sexmaculatum</i> | (Keyserling, 1884) | México, Guatemala, Indias Occidentales a Brasil | Ibarra y García, 1998 |
| | <i>Faiditus</i> | <i>F. amates</i> | (Exline & Levi, 1962) | México, Guatemala | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. americanus</i> | (Taczanowski, 1874) | De Estados Unidos a Brasil | Banks, 1898 |
| | | <i>F. caudatus</i> | (Taczanowski, 1874) | México, Estados Unidos, Indias Occidentales a Argentina | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. davisi</i> | (Exline & Levi, 1962) | México, Estados Unidos | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. dracus</i> | (Chamberlin & Ivie, 1936) | De Estados Unidos a | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. globosus</i> | (Keyserling, 1884) | De Estados Unidos a Ecuador | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>F. leonensis</i> | (Exline & Levi, 1962) | México | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. maculosus</i> | (O. P.-Cambridge, 1898) | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>F. subdolosus</i> | (O. P.-Cambridge, 1898) | De Estados Unidos a | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. taeter</i> | (Exline & Levi, 1962) | México | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>F. ululans</i> | (O. P.-Cambridge, 1880) | De México a Brasil | Exline & Levi, 1962 |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|--|-----------------------|
| Theridiidae | <i>Hentziectypus</i> | <i>H. florendidus</i> | (Levi, 1959) | De Estados Unidos a | Levi, 1955a |
| | | <i>H. florens</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De Estados Unidos a Panamá, | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>H. globosus</i> | (Hentz, 1850) | Norteamérica | Levi, 1955a |
| | | <i>H. hermosillo</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>H. schullei</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) | México, Estados Unidos | Levi, 1955a |
| | | <i>H. serax</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | <i>Lasaeola</i> | <i>L. superba</i> | (Chickering, 1948) | México, Panamá | Levi, 1963a |
| | <i>Latrodectus</i> | <i>L. geometricus</i> | C. L. Koch, 1841 | Cosmopolita | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>L. mactans</i> | (Fabricius, 1775) | Probablemente nativa de Norteamérica, introducida en todos lados | Banks, 1898 |
| | <i>Neopispinus</i> | <i>N. cognatus</i> | (O. P.-Cambridge, 1893) | Estados Unidos a Perú, Brasil | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>N. putus</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | México a Panamá | Petrunkevitch, 1911 |
| | <i>Neospintharus</i> | <i>N. baboquivari</i> | (Exline & Levi, 1962) | México, Estados Unidos | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>N. concisus</i> | (Exline & Levi, 1962) | México | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>N. furcatus</i> | (O. P.-Cambridge, 1894) | De Estados Unidos a El Salvador, Indias Occidentales | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>N. obscurus</i> | (Keyserling, 1884) | México, Perú | Ibarra y García, 1998 |
| | | <i>N. trigonum</i> | (Hentz, 1850) | México, Estados Unidos, Canadá | Petrunkevitch, 1911 |
| | <i>Nesticodes</i> | <i>N. rufipes</i> | (Lucas, 1846) | Pantropical | Banks, 1898 |
| | <i>Parasteatoda</i> | <i>P. nigrovittata</i> | (Keyserling, 1884) | De México a Paraguay | Levi, 1959b |
| | | <i>P. tepidariorum</i> | (C. L. Koch, 1841) | Cosmopólita | Banks, 1898 |
| | | <i>P. tesselata</i> | (Keyserling, 1884) | De México a Paraguay, Nueva Guinea, Pakistán | Levi, 1959b |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------------|----------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|---------------------|
| Theridiidae | <i>Paratheridula</i> | <i>P. pernicioso</i> | (Keyserling, 1886) | De Estados Unidos a Chile | Levi, 1957a |
| | <i>Phoroncidia</i> | <i>P. triunfo</i> | Levi, 1964 | De México a Costa Rica | Levi, 1964b |
| | <i>Phycosoma</i> | <i>P. altum</i> | (Keyserling, 1886) | México a Brasil, Hawai | Levi, 1963a |
| | | <i>P. lineatipes</i> | (Bryant, 1933) | De Estados Unidos a Brasil | Levi, 1963a |
| | <i>Rhomphaea</i> | <i>R. fictilium</i> | (Hentz, 1850) | De Canadá a Argentina | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>R. paradoxa</i> | (Taczanowski, 1873) | De México a Brasil, San Vicente | Exline & Levi, 1962 |
| | | <i>R. projiciens</i> | O. P.-Cambridge, 1896 | De Estados Unidos a Argentina, India | Petrunkevitch, 1911 |
| | <i>Spintharus</i> | <i>S. flavidus</i> | Hentz, 1850 | De Estados Unidos a Bolivia, Brasil | Banks, 1898 |
| | <i>Steatoda</i> | <i>S. alamosa</i> | Gertsch, 1960 | México, Estados Unidos | Levi, 1957b |
| | | <i>S. albomaculata</i> | (De Geer, 1778) | Cosmopolita | Levi, 1957b |
| | | <i>S. ancorata</i> | (Holmberg, 1876) | De México a Chile | Levi, 1957b |
| | | <i>S. autumnalis</i> | (Banks, 1898) | México | Banks, 1898 |
| | | <i>S. grossa</i> | (C. L. Koch, 1838) | Cosmopolita | Banks, 1898 |
| | | <i>S. mexicana</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Levi, 1957b |
| | | <i>S. moesta</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De México a Brasil | Levi, 1957b |
| | | <i>S. nahuana</i> | Gertsch, 1960 | México | Levi, 1957b |
| <i>S. punctulata</i> | | (Marx, 1898) | México, Estados Unidos | Banks, 1898 | |
| <i>S. quadrimaculata</i> | | (O. P.-Cambridge, 1896) | De Estados Unidos a Venezuela, Indias Occidentales | Levi, 1957b | |
| <i>S. quaesita</i> | | (O. P.-Cambridge, 1896) | México | Petrunkevitch, 1911 | |
| <i>S. saltensis</i> | | Levi, 1957 | México | Levi, 1957b | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|---------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---|-----------------------|
| Theridiidae | <i>Steatoda</i> | <i>S. transversa</i> | (Banks, 1898) | México, Estados Unidos | Banks ,1898 |
| | | <i>S. variata</i> | Gertsch, 1960 | México, Estados Unidos | Levi, 1957b |
| | | <i>S. variata china</i> | Gertsch, 1960 | México, Estados Unidos | Gertsch, 1960 |
| | | <i>S. washona</i> | Gertsch, 1960 | México, Estados Unidos | Levi, 1957b |
| | <i>Stemmops</i> | <i>S. bicolor</i> | O. P.-Cambridge, 1894 | De Estados Unidos a Panamá, Cuba, Las Bahamas | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>S. cambridgei</i> | Levi, 1955 | México, Honduras | Levi, 1955b |
| | | <i>S. lina</i> | Levi, 1955 | México | Levi, 1955b |
| | | <i>S. questus</i> | Levi, 1955 | De México a Venezuela | Levi, 1955b |
| | | <i>S. victoria</i> | Levi, 1955 | México | Levi, 1955b |
| | <i>Tekellina</i> | <i>T. archboldi</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Ibarra y García, 1998 |
| | <i>Theridion</i> | <i>T. adjacens</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De México a Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>T. apulco</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. australe</i> | Banks, 1899 | México, Estados Unidos, Indias Occidentales | Levi, 1957a |
| | | <i>T. barbarae</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. bolivari</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. bryantae</i> | Roewer, 1951 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. camaronense</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Levi, 1959b |
| | | <i>T. chihuahua</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. chiriqui</i> | Levi, 1959 | México, Panamá | Levi, 1959b |
| | | <i>T. cinctipes</i> | Banks, 1898 | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| <i>T. contreras</i> | | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b | |
| <i>T. coyoacan</i> | | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b | |
| <i>T. crucum</i> | | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b | |
| <i>T. cuyutlan</i> | Levi, 1953 | México | Levi, 1959b | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Theridiidae | <i>Theridion</i> | <i>T. cynicum</i> | Gertsch & Mulaik, 1936 | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| | | <i>T. davisorum</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. dilutum</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| | | <i>T. dreisbachi</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. electum</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | México | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>T. elisabethae</i> | Roewer, 1951 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. evexum</i> | Keyserling, 1884 | México, de Indias Occidentales a Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>T. frio</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. frondeum</i> | Hentz, 1850 | México, Estados Unidos, Las Bahamas | Banks, 1898 |
| | | <i>T. geminipunctum</i> | Chamberlin, 1924 | México, Estados Unidos | Chamberlin, 1924 |
| | | <i>T. gertschi</i> | Levi, 1959 | México, Estados Unidos | Levi, 1959b |
| | | <i>T. glaucescens</i> | Becker, 1879 | México, Canadá, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>T. goodnightorum</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| | | <i>T. greca</i> | Levi, 1959 | De México a Venezuela | Levi, 1959b |
| | | <i>T. hidalgo</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>T. hispidum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 | México, de Indias Occidentales a Paraguay | Levi, 1959b |
| | | <i>T. istokpoga</i> | Levi, 1957 | De Estados Unidos a Panamá | Levi, 1957a |
| | | <i>T. kawea</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| | | <i>T. leones</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. martini</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. morulum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 | México, Estados Unidos | Petrunkévitch, 1911 |
| <i>T. murarium</i> | Emerton, 1882 | Norteamérica | Levi, 1957a | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|
| Theridiidae | <i>Theridion</i> | <i>T. myersi</i> | Levi, 1957 | México, Estados Unidos, Jamaica | Levi, 1957a |
| | | <i>T. niveum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 | México | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. nudum</i> | Levi, 1959 | México, Panamá | Levi, 1959b |
| | | <i>T. omiltemi</i> | Levi, 1959 | México, Guatemala | Levi, 1959b |
| | | <i>T. opuntia</i> | Levi, 1963 | México | Levi, 1963b |
| | | <i>T. pelaezi</i> | Levi, 1963 | México | Levi, 1963b |
| | | <i>T. positivum</i> | Chamberlin, 1924 | México, Estados Unidos, Indias Occidentales a Paraguay | Chamberlin, 1924 |
| | | <i>T. punctipes</i> | Emerton, 1924 | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| | | <i>T. rothi</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. sanctum</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. schrammeli</i> | Levi, 1963 | México | Levi, 1963b |
| | | <i>T. sinaloa</i> | Levi, 1959 | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. stannardi</i> | Levi, 1963 | México | Levi, 1963b |
| | | <i>T. striatum</i> | Keyserling, 1884 | México, Brasil | Ibarra <i>et al.</i> , 2004 |
| | | <i>T. stylicherum</i> | F. O. P.-Cambridge, 1902 | México, Guatemala | Levi, 1959b |
| | | <i>T. submissum</i> | Gertsch & Davis, 1936 | México, Estados Unidos, Las Bahamas, Jamaica | Levi, 1959b |
| | | <i>T. transgressum</i> | Petrunkevitch, 1911 | México, Estados Unidos | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. trepidum</i> | O. P.-Cambridge, 1898 | De México a Panamá | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>T. uncatum</i> | F. O. P.-Cambridge, 1902 | México | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>Theridula</i> | <i>T. casas</i> | Levi, 1954 | México |
| | <i>T. faceta</i> | | (O. P.-Cambridge, 1894) | México, Guatemala | Petrunkevitch, 1911 |
| | <i>T. gonygaster</i> | | (Simon, 1873) | Cosmopolita | Banks, 1898 |
| | <i>T. opulenta</i> | | (Walckenaer, 1841) | Cosmopolita | Petrunkevitch, 1911 |
| | <i>T. puebla</i> | | Levi, 1954 | México, Panamá | Levi, 1954b |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|--------------------|------------------|------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| Theridiidae | <i>Thymoites</i> | <i>T. boneti</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959a |
| | | <i>T. boquete</i> | (Levi, 1959) | De México a Panamá | Levi, 1959a |
| | | <i>T. bradti</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959a |
| | | <i>T. chiapensis</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959a |
| | | <i>T. confraternus</i> | (Banks, 1898) | De México a Perú | Banks, 1898 |
| | | <i>T. corus</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959a |
| | | <i>T. delicatulus</i> | (Levi, 1959) | De México a Venezuela | Levi, 1959a |
| | | <i>T. expulsus</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) | México, Estados Unidos, Cuba, Jamaica | Levi, 1957a |
| | | <i>T. guanicae</i> | (Petrunkevitch, 1930) | México, Antillas Mayores | Levi, 1959b |
| | | <i>T. illudens</i> | (Gertsch & Mulaik, 1936) | De Estados Unidos a Colombia | Levi, 1957a |
| | | <i>T. luculentus</i> | (Simon, 1894) | De México a Panamá, San Vicente | Levi, 1959b |
| | | <i>T. maderae</i> | (Gertsch & Archer, 1942) | De Estados Unidos a Panamá | Levi, 1957a |
| | | <i>T. marxi</i> | (Crosby, 1906) | México, Estados Unidos | Levi, 1957a |
| | | <i>T. matachic</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. missionensis</i> | (Levi, 1957) | De Estados Unidos a Costa Rica | Levi, 1957a |
| | | <i>T. notabilis</i> | (Levi, 1959) | México, Panamá | Ibarra <i>et al.</i> , 2004 |
| | | <i>T. orilla</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b |
| | | <i>T. pallidus</i> | (Emerton, 1913) | México, Estados Unidos, Indias Occidentales a Venezuela | Levi, 1957a |
| | | <i>T. puer</i> | (Mello-Leitão, 1941) | México, Brasil, Argentina | Ibarra <i>et al.</i> , 2011 |
| | | <i>T. sclerotis</i> | (Levi, 1957) | México, Estados Unidos | Levi, 1959b |
| <i>T. verus</i> | (Levi, 1959) | México | Levi, 1959b | | |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| Theridiidae | Tidarren | <i>T. haemorrhoidale</i> | (Bertkau, 1880) | De Estados Unidos a Argentina | Banks, 1898 |
| | | <i>T. mixtum</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De México a Costa Rica | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>T. sisyphoides</i> | (Walckenaer, 1841) | De Estados Unidos a Argentina, Indias Occidentales | Banks, 1898 |
| | Wamba | <i>W. congener</i> | O. P.-Cambridge, 1896 | México, Estados Unidos, Indias Occidentales a Brasil | Levi, 1959b |
| | | <i>W. crispulus</i> | (Simon, 1895) | De Canadá a Brasil, Indias Occidentales | Chamberlin, 1924 |
| | | <i>W. panamensis</i> | (Levi, 1959) | México, Panamá, Ecuador | Ibarra <i>et al.</i> , 2004 |
| Theridiosomatidae | Epeirotypus | <i>E. brevipes</i> | O. P.-Cambridge, 1894 | De México a Costa Rica | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>E. chavarria</i> | Coddington, 1986 | México, Costa Rica | Este trabajo |
| | | <i>Epeirotypus</i> sp. | | México | Este trabajo |
| | Epilineutes | <i>E. globosus</i> | (O. P.-Cambridge, 1896) | De México a Brasil | Coddington, 1896b |
| | Ogulnius | <i>Ogulnius</i> sp. | | México | Este trabajo |
| | Theridiosoma | <i>T. concolor</i> | Keyserling, 1884 | México, Brasil | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>T. davis</i> | Archer, 1953 | México | Archer, 1953 |
| | | <i>T. goodnightorum</i> | Archer, 1953 | De México a Costa Rica | Archer, 1953 |
| | | <i>T. zygops</i> | (Chamberlin & Ivie, 1936) | México, Panamá | Este trabajo |
| | | <i>Theridiosoma</i> sp. | | México | Este trabajo |
| | Wendilgarda | <i>W. mexicana</i> | Keyserling, 1886 | México, Centroamérica, Cuba | Petrunkévitch, 1911 |
| Uloboridae | Ariston | <i>A. albicans</i> | O. P.-Cambridge, 1896 | De México a Panamá | Petrunkévitch, 1911 |
| | | <i>A. mazolus</i> | Opell, 1979 | México | Opell, 1979 |
| | | <i>A. reticens</i> | Gertsch & Davis, 1942 | México | Gertsch & Davis, 1942 |
| | Conifaber | <i>Conifaber</i> sp. | | México | Este trabajo |

Continuación de Anexo 2.

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|--|-----------------------------------|
| Uloboridae | <i>Miagrammopes</i> | <i>M. mexicanus</i> | O. P.-Cambridge, 1893 | México, Estados Unidos | Petrunkevitch, 1911 |
| | <i>Philoponella</i> | <i>P. arizonica</i> | (Gertsch, 1936) | México, Estados Unidos | Opell, 1979 |
| | | <i>P. oweni</i> | (Chamberlin, 1924) | México, Estados Unidos | Chamberlin, 1924 |
| | | <i>P. semiplumosa</i> | (Simon, 1893) | México, Estados Unidos, de Antillas altas a Panamá | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>P. signatella</i> | (Roewer, 1951) | De México a Honduras | Gertsch & Davis, 1937 |
| | | <i>P. tingens</i> | (Chamberlin & Ivie, 1936) | De México a Colombia | Ibarra-Núñez <i>et al.</i> , 2011 |
| | | <i>P. vicina</i> | (O. P.-Cambridge, 1899) | De México a Costa Rica | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>Siratoba</i> | <i>S. referens</i> | (Muma & Gertsch, 1964) | México, Estados Unidos |
| | <i>S. sira</i> | | Opell, 1979 | México | Opell, 1979 |
| | <i>Uloborus</i> | <i>U. campestratus</i> | Simon, 1893 | De Estados Unidos a Venezuela | Petrunkevitch, 1911 |
| | | <i>U. diversus</i> | Marx, 1898 | México, Estados Unidos | Banks, 1898 |
| | | <i>U. formosus</i> | Marx, 1898 | México | Banks, 1898 |
| | | <i>U. glomus</i> | (Walckenaer, 1841) | México, Canadá, Estados Unidos | Opell, 1979 |
| | | <i>U. plumipes</i> | Lucas, 1846 | México, Viejo Mundo, Argentina (introducida) | Banks, 1898 |
| | | <i>U. segregatus</i> | Gertsch, 1936 | De Estados Unidos a Colombia | Opell, 1979 |
| | | <i>U. trilineatus</i> | Keyserling, 1883 | De México a Argentina | Opell, 1979 |
| | <i>Zosis</i> | <i>Z. geniculata</i> | (Olivier, 1789) | Pantropical | Opell, 1979 |

ANEXO 2

Registros en la base de datos de BIOTA de los ejemplares de arañas del clado Orbiculariae para el municipio de Calakmul, depositados en la CNAN. Las posibles especies nuevas no están incluidas.

| Código | Frasco | Ejemplares | País | Estado | Localidad | Colector | Fecha |
|--------------------------------------|------------|------------|--------|----------|---|---|-------------|
| Orden Araneae | | | | | | | |
| Familia Araneidae | | | | | | | |
| Género <i>Acacesia</i> Simon, 1895 | | | | | | | |
| <i>Acacesia hamata</i> (Hentz, 1847) | | | | | | | |
| CNAN 0742 | Acacesia 3 | 2 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3904 | Acacesia 4 | 2 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3905 | Acacesia 4 | 2 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3906 | Acacesia 4 | 6 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3907 | Acacesia 4 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|---------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3908 | Acacesia 4 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 3909 | Acacesia 4 | 2 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4049 | Acacesia 4 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| Total | | 17 | | | | | |
| Género <i>Aculepeira</i> Chamberlin & Ivie, 1942 <i>Aculepeira travassosi</i> (Soares & Camargo, 1948) | | | | | | | |
| CNAN 3973 | Aculepeira 1 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4006 | Aculepeira 1 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Género <i>Allocyclosa</i> Levi, 1999 <i>Allocyclosa bifurca</i> (McCook, 1887) | | | | | | | |
| CNAN 4156 | Allocyclosa 1 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |

| Género <i>Araneus</i> Clerck, 1757 | | | | | | | |
|---|------------|----------|--------|----------|--|---|-------------|
| <i>Araneus expletus</i> (O. P.-Cambridge, 1889) | | | | | | | |
| CNAN 0753 | Araneus 18 | 2 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3936 | Araneus 19 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3937 | Araneus 19 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 4005 | Araneus 19 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 5 | | | | | |
| <i>Araneus lineatipes</i> (O. P.-Cambridge, 1889) | | | | | | | |
| CNAN 3938 | Araneus 19 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3939 | Araneus 19 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|------------|----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3940 | Araneus 19 | 2 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 4030 | Araneus 19 | 5 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| Total | | 9 | | | | | |
| <i>Araneus pegnia</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3941 | Araneus 19 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 3 | | | | | |
| Género <i>Argiope</i> Audouin, 1826 <i>Argiope argentata</i> (Fabricius, 1775) | | | | | | | |
| CNAN 0757 | Argiope 2 | 2 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 0761 | Argiope 2 | 2 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 0762 | Argiope 2 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 21/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--------------|-----------|---|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 0763 | Argiope 2 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 27/Jul/1998 |
| CNAN 0777 | Argiope 5 | 2 | México | Campeche | Kilómetro 20, carretera Xpujil-Campeche | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 14/Jul/1998 |
| CNAN 0778 | Argiope 6 | 5 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 25/Jul/1998 |
| CNAN 0779 | Argiope 6 | 4 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 0780 | Argiope 5 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 0781 | Argiope 5 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3918 | Argiope 5 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | Erika | Nov/1991 |
| CNAN 3920 | Argiope 5 | 7 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 3947 | Argiope 5 | 4 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 3948 | Argiope 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3949 | Argiope 6 | 1 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | R. Paredes, G. Montiel | 01/Jul/2001 |
| CNAN 3950 | Argiope 6 | 8 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candía, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3951 | Argiope 6 | 1 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | E. González | 19/Jul/1997 |
| Total | | 46 | | | | | |
| <i>Argiope aurantia</i> Lucas, 1833 | | | | | | | |
| CNAN 3917 | Argiope 5 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candía, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 3 | | | | | |
| <i>Argiope submaronica</i> Strand, 1916 | | | | | | | |
| CNAN 0774 | Argiope 2 | 4 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--|--------------|-----------|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 0775 | Argiope 3 | 5 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 0776 | Argiope 4 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 21/Jul/1998 |
| Total | | 10 | | | | | |
| Género <i>Carepalxis</i> L. Koch, 1872 <i>Carepalxis</i> sp. | | | | | | | |
| CNAN 3995 | Carepalxis 3 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3996 | Carepalxis 3 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| CNAN 3997 | Carepalxis 3 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3998 | Carepalxis 3 | 10 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3999 | Carepalxis 3 | 23 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------|-----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4000 | Carepalxis 3 | 2 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4001 | Carepalxis 3 | 1 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 4002 | Carepalxis 3 | 2 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4003 | Carepalxis 3 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam- Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 44 | | | | | |
| Género <i>Cyclosa</i> Menge, 1866 | | | | | | | |
| <i>Cyclosa berlandi</i> Levi, 1999 | | | | | | | |
| CNAN 0789 | Cyclosa 5 | 2 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 0790 | Cyclosa 5 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 12/Jul/1998 |
| CNAN 0791 | Cyclosa 5 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| Total | | 4 | | | | | |

| <i>Cyclosa caroli</i> (Hentz, 1850) | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|----|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3826 | Cyclosa 4 | 5 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3827 | Cyclosa 4 | 10 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3828 | Cyclosa 4 | 2 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3829 | Cyclosa 4 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3830 | Cyclosa 4 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3831 | Cyclosa 4 | 1 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3832 | Cyclosa 4 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3833 | Cyclosa 4 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|--------------|-----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 3834 | Cyclosa 4 | 6 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 4031 | Cyclosa 4 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| Total | | 31 | | | | | |
| <i>Cyclosa walckenaeri</i> (O. P.-Cambridge, 1889) | | | | | | | |
| CNAN 3836 | Cyclosa 5 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3837 | Cyclosa 5 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Género <i>Eriophora</i> Simon, 1864 | | | | | | | |
| <i>Eriophora edax</i> (Blackwall, 1863) | | | | | | | |
| CNAN 0783 | Eriophora 11 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 0806 | Eriophora 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|---|-------------|-----------|--------|----------|------------------------------------|---|-------------|
| CNAN 0814 | Eriophora 8 | 8 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 0821 | Eriophora 8 | 2 | México | Campeche | Nueva Vida, Kilómetro 57 | F. Álvarez, J. L. Castelo | 14/Jul/1998 |
| CNAN 4157 | Eriophora 6 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 13 | | | | | |
| <i>Eriophora fuliginea</i> (C. L. Koch, 1838) | | | | | | | |
| CNAN 0808 | Eriophora 7 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Eriophora ravilla</i> (C. L. Koch, 1844) | | | | | | | |
| CNAN 0809 | Eriophora 7 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 29/Jul/1998 |
| CNAN 0818 | Eriophora 8 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 23/Jul/1998 |
| CNAN 0819 | Eriophora 8 | 16 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|---|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 0820 | Eriophora 9 | 5 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3838 | Eriophora 10 | 6 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3839 | Eriophora 10 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3840 | Eriophora 10 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3841 | Eriophora 10 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3842 | Eriophora 10 | 4 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3843 | Eriophora 10 | 1 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3844 | Eriophora 10 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 25/Jul/1998 |
| CNAN 3845 | Eriophora 10 | 9 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|--------------|-----------|--------|----------|---------------------------------------|---|-------------|
| CNAN 3846 | Eriophora 10 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3847 | Eriophora 10 | 2 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 52 | | | | | |
| Género <i>Eustala</i> Simon, 1895 | | | | | | | |
| <i>Eustala devia</i> (Gertsch & Mulaik, 1936) | | | | | | | |
| CNAN 4182 | Eustala 15 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Eustala fuscovittata</i> (Keyserling, 1864) | | | | | | | |
| CNAN 0827 | Eustala 13 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 23/Jul/1998 |
| Total | | 3 | | | | | |
| <i>Eustala guttata</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 | | | | | | | |
| CNAN 0826 | Eustala 13 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|---|------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 0833 | Eustala 13 | 8 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4162 | Eustala 15 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4163 | Eustala 15 | 2 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 12 | | | | | |
| <i>Eustala illicita</i> (O. P.-Cambridge, 1889) | | | | | | | |
| CNAN 0828 | Eustala 13 | 4 | México | Campeche | Nueva Vida, Kilómetro 57 | F. Álvarez, J. L. Castelo | 14/Jul/1998 |
| CNAN 0831 | Eustala 13 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 0832 | Eustala 13 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3859 | Eustala 14 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3860 | Eustala 14 | 33 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3861 | Eustala 14 | 3 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3862 | Eustala 14 | 5 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3863 | Eustala 14 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 50 | | | | | |
| <i>Eustala scutigera</i> (O. P.-Cambridge, 1898) | | | | | | | |
| CNAN 3865 | Eustala 14 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4169 | Eustala 15 | 3 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 4 | | | | | |
| Género <i>Gasteracantha</i> Sundevall, 1833 <i>Gasteracantha cancriformis</i> (Linnaeus, 1758) | | | | | | | |
| CNAN 0851 | Gasteracantha 2 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 3790 | Gasteracantha 3 | 15 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3791 | Gasteracantha 3 | 4 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3792 | Gasteracantha 3 | 2 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| CNAN 3793 | Gasteracantha 3 | 8 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3794 | Gasteracantha 3 | 9 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 39 | | | | | |
| Género <i>Kaira</i> O. P.-Cambridge, 1889 | | | | | | | |
| <i>Kaira altiventer</i> F. O. P.-Cambridge, 1889 | | | | | | | |
| CNAN 0856 | Kaira 2 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 0857 | Kaira 2 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|---|-----------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 3919 | Kaira 3 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3930 | Kaira 3 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 4172 | Kaira 3 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam-Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 5 | | | | | |
| Género <i>Larinia</i> Simon, 1874 | | | | | | | |
| <i>Larinia famulatoria</i> (Keyserling, 1883) | | | | | | | |
| CNAN 0860 | Larinia 4 | 1 | México | Campeche | Poblado Zoo Laguna | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Género <i>Mangora</i> O. P.-Cambridge, 1889 | | | | | | | |
| <i>Mangora calcarifera</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 | | | | | | | |
| CNAN 0865 | Mangora 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3877 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|----|--------|----------|--|---|-------------|--|
| Total | | 2 | | | | | | |
| <i>Mangora chicanna</i> Levi, 2005 | | | | | | | | |
| CNAN 0869 | Mangora 6 | 7 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 | |
| CNNA 0871 | Mangora 6 | 10 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 22/Jul/1998 | |
| CNAN 0873 | Mangora 9 | 2 | México | Campeche | Nueva Vida | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 29/Jul/1998 | |
| CNAN 0874 | Mangora 6 | 13 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 25/Jul/1998 | |
| CNAN 0875 | Mangora 6 | 6 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 | |
| CNAN 0876 | Mangora 6 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 | |
| CNAN 3878 | Mangora 7 | 4 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 | |
| CNAN 3879 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 | |

| | | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 3880 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3881 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| CNAN 3882 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3883 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste del Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3884 | Mangora 7 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3885 | Mangora 7 | 9 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 4166 | Mangora 9 | 3 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam- Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 61 | | | | | |

Mangora itza Levi, 2005

| | | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3886 | Mangora 8 | 2 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3887 | Mangora 8 | 4 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 3888 | Mangora 8 | 2 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 3889 | Mangora 8 | 3 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3890 | Mangora 8 | 7 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3891 | Mangora 8 | 11 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3892 | Mangora 8 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3900 | Mangora 9 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 29/Jul/1998 |
| Total | | 31 | | | | | |

Mangora melanocephala (Taczanowski, 1874)

| | | | | | | | |
|--------------|-----------|----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 0867 | Mangora 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 3893 | Mangora 8 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3894 | Mangora 8 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3895 | Mangora 9 | 4 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 7 | | | | | |

Mangora mobilis (O. P.-Cambridge, 1889)

| | | | | | | | |
|--------------|-----------|----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 3897 | Mangora 9 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3898 | Mangora 9 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |

Mangora passiva (O. P.-Cambridge, 1889)

| | | | | | | | |
|---|-------------|----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 0866 | Mangora 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 22/Jul/1998 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Mangora picta</i> (O. P.-Cambridge, 1889) | | | | | | | |
| CNAN 3899 | Mangora 9 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Género <i>Mecynogea</i> Simon, 1903 <i>Mecynogea lemniscata</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3820 | Mecynogea 2 | 2 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3821 | Mecynogea 2 | 1 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | R. Paredes, G. Montiel | 01/Jul/2001 |
| CNAN 3822 | Mecynogea 2 | 8 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3823 | Mecynogea 2 | 10 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste del Kilómetro 19, Carr. A las Ruinas de Calakmul | M. Lira, J. L. Castelo, A. S. Gabriel, F. Álvarez | 22/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 3824 | Mecynogea 2 | 8 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 3825 | Mecynogea 2 | 18 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| Total | | 47 | | | | | |
| Género <i>Metazygia</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 <i>Metazygia chicanna</i> (Levi, 1995) | | | | | | | |
| CNAN 3866 | Metazygia 8 | 17 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 3867 | Metazygia 8 | 14 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3868 | Metazygia 8 | 41 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3869 | Metazygia 8 | 16 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 3870 | Metazygia 8 | 5 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste del Kilómetro 19, Carr. A las Ruinas de Calakmul | M. Lira, J. L. Castelo, A. S. Gabriel, F. Álvarez | 22/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--|-------------|------------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 3871 | Metazygia 8 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3872 | Metazygia 8 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3873 | Metazygia 8 | 13 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3874 | Metazygia 9 | 2 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3901 | Metazygia 9 | 1 | México | Campeche | Puente Papagayo, 10 Km. al Sur de Nueva Vida | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 13/Jul/1998 |
| CNAN 3902 | Metazygia 9 | 1 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 4032 | Metazygia 9 | 2 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| Total | | 114 | | | | | |
| <i>Metazygia nigrocinta</i> (F. O. P.-Cambridge, 1904) | | | | | | | |
| CNAN 3946 | Metazygia 9 | 1 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | E. González | 19/Jul/1997 |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|----------|--------|----------|--|---|-------------|--|
| Total | | 1 | | | | | | |
| Género <i>Metepeira</i> F. O. P.-Cambridge, 1903 | | | | | | | | |
| <i>Metepeira celestun</i> Piel, 2001 | | | | | | | | |
| CNAN 3933 | Metepeira 12 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 | |
| CNAN 3934 | Metepeira 12 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 | |
| CNAN 4057 | Metepeira 12 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 | |
| Total | | 7 | | | | | | |
| <i>Metepeira maya</i> Piel, 2001 | | | | | | | | |
| CNAN 3935 | Metepeira 12 | 6 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 | |
| Total | | 6 | | | | | | |
| <i>Metepeira minima</i> Gertsch, 1936 | | | | | | | | |
| CNAN 4058 | Metepeira 12 | 4 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 | |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------|----------|------------------------------------|---------------------------|-------------|
| CNAN 4059 | Metepeira 12 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 4060 | Metepeira 12 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| Total | | 6 | | | | | |

Género *Micrathena* Sundevall, 1833
Micrathena funebris (Marx, 1898)

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------|----------|------------------------------------|---|-------------|
| CNAN 3816 | Micrathena 7 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3817 | Micrathena 7 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Jul/1998 |
| CNAN 3818 | Micrathena 7 | 1 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3819 | Micrathena 7 | 1 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 4 | | | | | |

Micrathena gracilis (Walckenaer, 1805)

| | | | | | | | |
|--|--------------|-----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 3815 | Micrathena 7 | 11 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 11 | | | | | |
| <i>Micrathena mitrata</i> (Hentz, 1850) | | | | | | | |
| CNAN 3814 | Micrathena 7 | 9 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 4168 | Micrathena 8 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam- Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 10 | | | | | |
| <i>Micrathena sagittata</i> Walckenaer, 1842 | | | | | | | |
| CNAN 3807 | Micrathena 6 | 15 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 3808 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3809 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|--------------|-----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 3810 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | Erika | Abr/1998 |
| CNAN 3811 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candía, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3850 | Micrathena 7 | 1 | México | Campeche | Campamento Yaax'Che | O. Francke, J. Cruz-López, C. Santibañez, G. Montiel, D. Barrales, G. Contreras | 13/Jul/2010 |
| CNAN 3694 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | Erika | Abril/1998 |
| CNAN 4167 | Micrathena 7 | 2 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam- Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candía, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 23 | | | | | |
| <i>Micrathena sexspinosa</i> (Hahn, 1822) | | | | | | | |
| CNAN 3813 | Micrathena 7 | 1 | México | Campeche | Poblado Zoo Laguna | F. Álvarez, J. L. Castelo | 11/Jul/1998 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Micrathena triserrata</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|----|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 3795 | Micrathena 5 | 4 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3796 | Micrathena 5 | 4 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3797 | Micrathena 5 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 25/Jul/1998 |
| CNAN 3798 | Micrathena 5 | 10 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste del Kilómetro 19, Carr. A las Ruinas de Calakmul | M. Lira, J. L. Castelo, A. S. Gabriel, F. Álvarez | 22/Jul/1998 |
| CNAN 3799 | Micrathena 5 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3800 | Micrathena 5 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3801 | Micrathena 5 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3802 | Micrathena 5 | 2 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3803 | Micrathena 5 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|--------------|-----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 3804 | Micrathena 6 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3805 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 3806 | Micrathena 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 29/Jul/1998 |
| Total | | 30 | | | | | |
| Género <i>Neoscona</i> Simon, 1864 | | | | | | | |
| <i>Neoscona oaxacensis</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3851 | Neoscona 17 | 1 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | R. Paredes, G. Montiel | 01/Jul/2001 |
| CNAN 3852 | Neoscona 17 | 9 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3853 | Neoscona 17 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 12 | | | | | |
| Género <i>Ocrepeira</i> Marx, 1883 | | | | | | | |
| <i>Ocrepeira serrallesi</i> (Bryant, 1947) | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-------------|----------|--------|----------|--|-------------------------------------|-------------|
| CNAN 3956 | Ocrepeira 5 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 23/Jul/1998 |
| CNAN 3957 | Ocrepeira 5 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Género <i>Parawixia</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 | | | | | | | |
| <i>Parawixia tredecimnotata</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 | | | | | | | |
| CNAN 3910 | Parawixia 4 | 6 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 20/Jul/1998 |
| CNAN 3911 | Parawixia 4 | 1 | México | Campeche | Puente Papagayo, 10 Km. al Sur de Nueva Vida | E. M. Lira, J. L. Castelo, J. López | 13/Jul/1998 |
| CNAN 3912 | Parawixia 4 | 13 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3913 | Parawixia 4 | 4 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |
| CNAN 3914 | Parawixia 4 | 2 | México | Campeche | Nueva Vida, Kilómetro 57 | F. Álvarez, J. L. Castelo | 14/Jul/1998 |
| CNAN 3915 | Parawixia 4 | 6 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 25/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--------------|-------------|---|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 3955 | Parawixia 4 | 3 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 26/Jul/1998 |
| CNAN 4064 | Parawixia 4 | 2 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4151 | Parawixia 5 | 2 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4152 | Parawixia 5 | 4 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4153 | Parawixia 5 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 4154 | Parawixia 5 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4155 | Parawixia 5 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4171 | Parawixia 5 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam-Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4181 | Parawixia 5 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|--------------|-----------|--------|----------|--|---|-------------|
| Total | | 48 | | | | | |
| Género <i>Verrucosa</i> McCook, 1888 | | | | | | | |
| <i>Verrucosa arenata</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3945 | Verrucosa 2 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Género <i>Wagneriana</i> F. O. P.-Cambridge, 1904 | | | | | | | |
| <i>Wagneriana tauricornis</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3942 | Wagneriana 4 | 3 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3943 | Wagneriana 4 | 1 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3944 | Wagneriana 4 | 2 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3952 | Wagneriana 4 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 24/Jul/1998 |
| CNAN 3953 | Wagneriana 4 | 2 | México | Campeche | Nueva Vida | F. Álvarez, J. L. Castelo | 12/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4165 | Wagneriana 4 | 2 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 11 | | | | | |

Familia Deinopide

Género *Deinopis* MacLeay, 1839

Deinopis longipes F. O. P.-Cambridge, 1904

| | | | | | | | |
|--------------|------------|----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 4008 | Deinopis 1 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4009 | Deinopis 1 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4199 | Deinopis 1 | 1 | México | Campeche | Grutas Aktun Kin, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, G. Montiel, D. Barrales, J. Cruz, G. Contreras, C. Santibañez | 15/Jul/2010 |
| Total | | 3 | | | | | |

Familia Linyphiidae

Género *Frontinella* F. O. P.-Cambridge, 1902

Frontinella potosia Gertsch & Davis, 1946

| | | | | | | | |
|--------------|---------------|---|--------|----------|-------------------|--|-------------|
| CNAN 3969 | Frontinella 1 | 2 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
|--------------|---------------|---|--------|----------|-------------------|--|-------------|

| | | | | | | | |
|---|---------------|----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3970 | Frontinella 1 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 3971 | Frontinella 1 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 4 | | | | | |
| Género <i>Novafrentina</i> Millidge, 1991 <i>Novafrentina uncata</i> (F. O. P.-Cambridge, 1902) | | | | | | | |
| CNAN 3972 | Novafrentina | 3 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 3 | | | | | |
| Familia Nephilidae Género <i>Nephila</i> Leach, 1815 <i>Nephila clavipes</i> (Linnaeus, 1767) | | | | | | | |
| CNAN 3854 | Nephila 3 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3855 | Nephila 3 | 8 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3856 | Nephila 3 | 2 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 3857 | Nephila 3 | 5 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 3858 | Nephila 4 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3868 | Nephila 4 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 19 | | | | | |
| Familia Tetragnathidae | | | | | | | |
| Género <i>Leucauge</i> White, 1841 | | | | | | | |
| <i>Leucauge argyra</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3974 | Leucauge 4 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Leucauge venusta</i> (Walckenaer, 1841) | | | | | | | |
| CNAN 3976 | Leucauge 4 | 9 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3977 | Leucauge 4 | 4 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--------------|------------|----|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 3978 | Leucauge 4 | 3 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3979 | Leucauge 4 | 13 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3980 | Leucauge 4 | 11 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3981 | Leucauge 4 | 21 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3982 | Leucauge 4 | 3 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3983 | Leucauge 5 | 1 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | E. González | 19/Jul/1997 |
| CNAN 3984 | Leucauge 5 | 6 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 14/Jul/1998 |
| CNAN 3985 | Leucauge 5 | 2 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste del Kilómetro 19, Carr. A las Ruinas de Calakmul | M. Lira, J. L. Castelo, A. S. Gabriel, F. Álvarez | 22/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 3986 | Leucauge 5 | 3 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3987 | Leucauge 5 | 2 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste del Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3988 | Leucauge 5 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| CNAN 3989 | Leucauge 5 | 2 | México | Campeche | Zona Arqueológica de Calakmul | E. González | 19/Jul/1997 |
| CNAN 4174 | Leucauge 5 | 2 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam-Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 83 | | | | | |
| Género <i>Opas</i> O. P.-Cambridge, 1896 | | | | | | | |
| <i>Opas lugens</i> O. P.-Cambridge, 1896 | | | | | | | |
| CNAN 3992 | Opas 1 | 3 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3993 | Opas 1 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|---------------|----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 3994 | Opas 1 | 2 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4164 | Opas 1 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 7 | | | | | |
| Género <i>Tetragnatha</i> Latreille, 1804 | | | | | | | |
| <i>Tetragnatha guatemalensis</i> O. P.-Cambridge, 1889 | | | | | | | |
| CNAN 4200 | Tetragnatha 1 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 3 | | | | | |
| <i>Tetragnatha sp. 1</i> | | | | | | | |
| CNAN 4159 | Tetragnatha 1 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Tetragnatha sp. 2</i> | | | | | | | |
| CNAN 4160 | Tetragnatha 1 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|---------------|----------|--------|----------|---|--|-------------|
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Tetragnatha</i> sp. 3 | | | | | | | |
| CNAN 4193 | Tetragnatha 1 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Familia Theridiidae | | | | | | | |
| Género <i>Anelosimus</i> Simon, 1891 | | | | | | | |
| <i>Anelosimus chickeringi</i> Levi, 1965 | | | | | | | |
| CNAN 4024 | Anelosimus 6 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Anelosimus jucundus</i> (O. P.-Cambridge, 1896) | | | | | | | |
| CNAN 4025 | Anelosimus 6 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Anelosimus studiosus</i> (Hentz, 1850) | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4188 | Anelosimus 6 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4192 | Anelosimus 6 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 3 | | | | | |
| Género <i>Argyrodes</i> Simon, 1864 | | | | | | | |
| <i>Argyrodes elevatus</i> Taczanowski, 1873 | | | | | | | |
| CNAN 3921 | Argyrodes 9 | 5 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3922 | Argyrodes 9 | 3 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3923 | Argyrodes 9 | 2 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3924 | Argyrodes 9 | 3 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3925 | Argyrodes 9 | 6 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 19 | | | | | |

| Género <i>Chrysso</i> O. P.-Cambridge, 1882 | | | | | | | |
|---|-----------|---|--------|----------|---|--|-------------|
| <i>Chrysso albomaculata</i> O. P.-Cambridge, 1882 | | | | | | | |
| CNAN 3958 | Chrysso 2 | 6 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3959 | Chrysso 2 | 3 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 3960 | Chrysso 2 | 2 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3961 | Chrysso 2 | 2 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 3962 | Chrysso 2 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3963 | Chrysso 2 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3964 | Chrysso 2 | 3 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3965 | Chrysso 2 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 3967 | Chryso 2 | 6 | México | Campeche | Kilómetro 61, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 11/Oct/2011 |
| Total | | 26 | | | | | |
| Género <i>Dipoena</i> Thorell, 1869 <i>Dipoena sp.</i> | | | | | | | |
| CNAN 4195 | Dipoena 1 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4196 | Dipoena 1 | 2 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 4197 | Dipoena 1 | 2 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 5 | | | | | |
| Género <i>Episinus</i> Walckenaer, 1809 <i>Episinus chiapensis</i> Levi, 1955 | | | | | | | |
| CNAN 4026 | Episinus 1 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4027 | Episinus 1 | 4 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|------------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4177 | Episinus 1 | 4 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 9 | | | | | |
| Género <i>Faiditus</i> Keyserling, 1884 | | | | | | | |
| <i>Faiditus americanus</i> (Taczanowski, 1874) | | | | | | | |
| CNAN 4011 | Faiditus 1 | 1 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Faiditus caudatus</i> (Taczanowski, 1874) | | | | | | | |
| CNAN 3927 | Faiditus 1 | 3 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 3928 | Faiditus 1 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4004 | Faiditus 1 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4012 | Faiditus 1 | 3 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|------------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4013 | Faiditus 1 | 1 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 9 | | | | | |
| <i>Faiditus chickeringi</i> (Exline & Levi, 1962) | | | | | | | |
| CNAN 4014 | Faiditus 1 | 2 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| <i>Faiditus globosus</i> (Keyserling, 1884) | | | | | | | |
| CNAN 3926 | Faiditus 1 | 13 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 3966 | Faiditus 1 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4015 | Faiditus 2 | 1 | México | Campeche | Carretera Chan-Laguna | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 4061 | Faiditus 2 | 2 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|--------------------|-----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4066 | Faiditus 2 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 4175 | Faiditus 2 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam-Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 20 | | | | | |
| Género <i>Hentziectypus</i> Archer, 1946 <i>Hentziectypus florens</i> (O. P.-Cambridge, 1896) | | | | | | | |
| CNAN 4179 | Hentziectypus 1 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4180 | Hentziectypus 1 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam-Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Género <i>Neopisinus</i> Marques, Buckup & Rodrigues, 2011 <i>Neopisinus cognatus</i> (Exline & Levi, 1962) | | | | | | | |
| CNAN 4051 | Neopisinus 4 | 5 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 4052 | Neopisinus 4 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Oeste de El Pañuelo (M. de la Madrid) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|---|--------------------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4053 | Neopisinus 4 | 2 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4054 | Neopisinus 4 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 9 | | | | | |
| Género <i>Neospintharus</i> Exline, 1950 <i>Neospintharus concisus</i> (Exline & Levi, 1962) | | | | | | | |
| CNAN 3929 | Neospintharus 1 | 5 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| Total | | 5 | | | | | |
| Género <i>Parasteatoda</i> Archer, 1946 <i>Parasteatoda tessellata</i> (Keyserling, 1884) | | | | | | | |
| CNAN 4028 | Parasteatoda 1 | 2 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4184 | Parasteatoda 1 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4185 | Parasteatoda 1 | 1 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |

| | |
|-------|---|
| Total | 4 |
|-------|---|

Género *Steatoda* Sundevall, 1833
Steatoda transversa (Banks, 1898)

| | | | | | | | |
|--------------|------------|---|--------|----------|--------------------------------------|--|-------------|
| CNAN 4161 | Steatoda 2 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | 1 | | | | | | |

Género *Stemmops* O. P.-Cambridge, 1894
Stemmops sp.

| | | | | | | | |
|--------------|------------|---|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4189 | Stemmops 1 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | 1 | | | | | | |

Género *Theridion* Walckenaer, 1805
Theridion chiriqui Levi, 1959

| | | | | | | | |
|--------------|-------------|---|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4022 | Theridion 8 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | 1 | | | | | | |

Theridion niveum O. P.-Cambridge, 1898

| | | | | | | | |
|--|-------------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4023 | Theridion 8 | 1 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Theridion positivum</i> Chamberlin, 1924 | | | | | | | |
| CNAN 4186 | Theridion 8 | 2 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Género <i>Thymoites</i> Keyserling, 1884 | | | | | | | |
| <i>Thymoites illudens</i> (Gertsch & Mulaik, 1936) | | | | | | | |
| CNAN 4016 | Thymoites 1 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4063 | Thymoites 1 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4178 | Thymoites 1 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam- Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 3 | | | | | |
| <i>Thymoites marxi</i> (Crosby, 1906) | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|-------------|----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4017 | Thymoites 1 | 4 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 4018 | Thymoites 1 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 5 | | | | | |

Género *Tidarren* Chamberlin & Ivie, 1934
Tidarren haemorrhoidale (Bertkau, 1880)

| | | | | | | | |
|--------------|------------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4019 | Tidarren 2 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4020 | Tidarren 2 | 2 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4062 | Tidarren 2 | 1 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4176 | Tidarren 2 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam- Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 5 | | | | | |

Tidarren sisymphoides (Walckenaer, 1841)

| | | | | | | | |
|---|---------------|----------|--------|----------|---|--|-------------|
| CNAN 4021 | Tidarren 2 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Género <i>Wamba</i> O. P.-Cambridge, 1896 <i>Wamba crispulus</i> (Simon, 1895) | | | | | | | |
| CNAN 4029 | Wamba 1 | 1 | México | Campeche | 4 Km. al Norte de Bel-Ha | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4190 | Wamba 1 | 1 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Familia Theriosomatidae Género <i>Epeirotypus</i> O. P.-Cambridge, 1894 <i>Epeirotypus chavarría</i> Coddington, 1986 | | | | | | | |
| CNAN 3931 | Epeirotypus 1 | 1 | México | Campeche | Kilómetro 83, carretera Escárcega-Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 16/Oct/2011 |
| CNAN 3932 | Epeirotypus 1 | 2 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 3 | | | | | |

| <i>Epeirotypus</i> sp. | | | | | | | |
|--|-------------------|----------|--------|----------|--|--|-------------|
| CNAN 4191 | Epeirotypus 1 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Género <i>Theridiosoma</i> O. P.-Cambridge, 1879 <i>Theridiosoma zygops</i> (Chamberlin & Ivie, 1936) | | | | | | | |
| CNAN 4048 | Theridiosoma 1 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| <i>Theridiosoma</i> sp. | | | | | | | |
| CNAN 4194 | Theridiosoma 1 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Familia Uloboridae Género <i>Ariston</i> O. P.-Cambridge, 1896 <i>Ariston albicans</i> O. P.-Cambridge, 1896 | | | | | | | |
| CNAN 4045 | Ariston 6 | 5 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |

| | | | | | | | |
|--|-------------------|----------|--------|----------|---|---|-------------|
| CNAN 4046 | Ariston 6 | 1 | México | Campeche | Reserva de la Biósfera de Calakmul | F. Álvarez, J. L. Castelo | 29/Jul/1998 |
| Total | | 6 | | | | | |
| Género <i>Miagrammopes</i> O. P.-Cambridge, 1870 | | | | | | | |
| <i>Miagrammopes</i> sp. | | | | | | | |
| CNAN 4047 | Miagrammopes 1 | 1 | México | Campeche | A 11 Km. de Laguna Grande | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 1 | | | | | |
| Género <i>Philoponella</i> Mello-Leitão, 1917 | | | | | | | |
| <i>Philoponella semiplumosa</i> (Simon, 1893) | | | | | | | |
| CNAN 4050 | Philoponella 6 | 2 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| Total | | 2 | | | | | |
| Género <i>Uloborus</i> Latreille, 1806 | | | | | | | |
| <i>Uloborus campestratus</i> Simon, 1893 | | | | | | | |
| CNAN 4033 | Uloborus 9 | 3 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |

| | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 4034 | Uloborus 9 | 4 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4035 | Uloborus 9 | 1 | México | Campeche | 24 Km. al Norte de Xpujil | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| CNAN 4065 | Uloborus 10 | 1 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4158 | Uloborus 10 | 5 | México | Campeche | 1 Km. al Sur de Carretera La Moza | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 15/Oct/2011 |
| Total | | 14 | | | | | |
| <i>Uloborus segregatus</i> Gertsch, 1936 | | | | | | | |
| CNAN 4038 | Uloborus 9 | 1 | México | Campeche | 500 m. al Norte de poblado 11 de Mayo | F. Álvarez, J. L. Castelo | 17/Jul/1998 |
| CNAN 4039 | Uloborus 9 | 1 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| Total | | 2 | | | | | |
| <i>Uloborus trilineatus</i> Keyserling, 1883 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|-------------|-----------|--------|----------|--|---|-------------|
| CNAN 4040 | Uloborus 9 | 4 | México | Campeche | Alrededor de la Cabaña, Ejido Cristóbal Colón | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| CNAN 4041 | Uloborus 9 | 2 | México | Campeche | Camino a la desviación a la cueva Ix-Balam | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 13/Oct/2011 |
| CNAN 4042 | Uloborus 10 | 10 | México | Campeche | Reserva Ejidal Ley de Fomento Agropecuario | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4044 | Uloborus 10 | 2 | México | Campeche | Carlos A. Madrazo | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 14/Oct/2011 |
| CNAN 4173 | Uloborus 10 | 1 | México | Campeche | Afuera de la cueva Balam-Ku (Volcán de los Murciélagos) | O. Francke, A. Valdez, G. Montiel, D. Candia, D. Barrales | 12/Oct/2011 |
| Total | | 19 | | | | | |