



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

## **POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**SISTEMÁTICA**

**DESCRIPCIÓN Y COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LAS FAMILIAS  
ANYPHAENIDAE Y CORINNIDAE (ARANEAE, ARANEOMORPHAE) EN DOS  
TIPOS DE VEGETACIÓN DEL ORIENTE MEXICANO.**

## **TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**PRESENTA:**

**FRANCISCO ANDRÉS RIVERA QUIROZ**

**TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. FERNANDO ALVAREZ PADILLA  
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.**

**COMITÉ TUTOR: DR. JUAN BIBIANO MORALES MALACARA  
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.**

**M. en C. ENRIQUE GONZÁLEZ SORIANO  
INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM.**

**MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE, 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

## **POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**SISTEMÁTICA**

**DESCRIPCIÓN Y COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LAS FAMILIAS  
ANYPHAENIDAE Y CORINNIDAE (ARANEAE, ARANEOMORPHAE) EN DOS  
TIPOS DE VEGETACIÓN DEL ORIENTE MEXICANO.**

# **TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**PRESENTA:**

**FRANCISCO ANDRÉS RIVERA QUIROZ**

**TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. FERNANDO ALVAREZ PADILLA  
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.**

**COMITÉ TUTOR: DR. JUAN BIBIANO MORALES MALACARA  
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.**

**M. en C. ENRIQUE GONZÁLEZ SORIANO  
INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM.**

**MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE, 2015**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

OFICIO FCIE/DEP/784/15

ASUNTO: Oficio de Jurado

**Dr. Isidro Ávila Martínez**  
**Director General de Administración Escolar, UNAM**  
**Presente**

Me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día **12 de octubre de 2015** se aprobó el siguiente jurado para el examen de grado de **MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS** en el campo de conocimiento de **Sistemática** del (la) alumno (a) **RIVERA QUIROZ FRANCISCO ANDRÉS** con número de cuenta **306180297** con la tesis titulada "**DESCRIPCIÓN Y COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LAS FAMILIAS ANYPHAENIDAE Y CORINNIDAE (ARANEAE, ARANEOMORPHAE) EN DOS TIPOS DE VEGETACION DEL ORIENTE MEXICANO**", realizada bajo la dirección del (la) **DR. FERNANDO ÁLVAREZ PADILLA**:

Presidente: DR. ALEJANDRO FRANCISCO OCEGUERA FIGUEROA  
Vocal: DRA. MARÍA DEL CARMEN GUZMÁN CORNEJO  
Secretario: DR. JUAN BIBIANO MORALES MALACARA  
Suplente: DR. HUGO HARLAN MEJÍA MADRID  
Suplente: M. EN C. ENRIQUE GONZÁLEZ SORIANO

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

**Atentamente**  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"  
Cd. Universitaria, D.F., a 4 de noviembre de 2015

Dra. María del Coro Arizmendi Arriaga  
Coordinadora del Programa

MCAA/MJFM/ASR/mnm



## **Agradecimientos**

Primeramente al **Posgrado en Ciencias Biológicas**, UNAM.

A siguientes apoyos recibidos:

Beca **CONACYT** “Becas Nacionales Convocatoria 2013 segundo periodo”

Apoyo **CONACYT** “Becas MIXTAS en el extranjero. Convocatoria 2014- marzo 2015”

Proyectos de Investigación **DGAPA-PAPIIT** IN213612 “Diversidad de las arañas araneomorfas (Arachnida, Araneae, Araneomorphae en tres encinares de la Faja Volcánica Transmexicana)”

Apoyo **PAEP** “Estancia de Investigación Convocatoria 2014” y “Apoyo para Impresión de Tesis convocatoria 2015”

A los miembros de mi **Comité Tutor**:

DR. FERNANDO ALVAREZ PADILLA  
DR. JUAN BIBIANO MORALES MALACARA  
M. en C. ENRIQUE GONZÁLEZ SORIANO

### **Agradecimientos a título personal**

A los miembros de mi jurado por sus correcciones, comentarios y sugerencias sobre el presente trabajo.

A los miembros de el laboratorio de Aracnología.

A mi familia y amigos que han apoyado en todo momento.

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a mi Padre, Fer, Sofi, Joaco y a toda mi familia.  
Especialmente a mi Madre que ha estado a mi lado desde el primer día.

A Cintia, gracias por estar siempre ahí en las buenas y en las malas. Te Amo! €(:3=

A mis amigos y hermanos David y Roberto tantas historias y recuerdos que no necesito decir más.

Al Dr. Fernando y mis hermanitos del laboratorio de Aracnología con quienes he vivido, disfrutado y trabajado durante años. Gracias por las locuras y el escándalo!

A todos mis amigos, colegas y personas que directa o indirectamente me han apoyado y con quienes he compartido aunque sea una sonrisa.



## Índice

<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>Abstract</b>	<b>2</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>5</b>
Morfología de Araneae	6
Biología de Araneae y Corinnidae	12
Historia Taxonómica y Filogenia	13
<b>Objetivos</b>	<b>17</b>
<b>Material y método</b>	<b>18</b>
Áreas de Estudio	18
Trabajo en Campo	20
Procesamiento de Muestras	20
Estancia de Investigación	21
Listado de especies	21
Clave de determinación	21
Sinopsis de familias, géneros y especies encontrados	21
Obtención de imágenes	22
Estimaciones de riqueza de especie y análisis de estacionalidad	22
<b>Resultados</b>	<b>23</b>
Muestreo y Procesamiento	23
Listado de especies	26
Clave de determinación	28
Sinopsis de las familias, subfamilias, géneros y especies encontradas.	34
Imágenes de las especies encontradas para ambas familias	61
Riqueza de especies y Estimaciones	96
Análisis de similitud entre los sitios	102
Análisis de la variación estacional de la composición de especies.	103
<b>Discusión</b>	<b>107</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>112</b>
<b>Literatura Citada</b>	<b>113</b>
<b>Apéndices</b>	<b>122</b>

## **Lista de Figuras**

**Figura 1.** Morfología del cuerpo de una araña. Modificado de Jocque. y Dippenaar-Schoeman 2006).

**Figura 2.** Piezas bucales de araña. a) fotografía de quelícero de *Anyphaena* sp. F (100x). b) esquema de quelíceo, modificada de Ubick et al (2005). c) quelícero, enditos y labio de *Wulfila* sp. A.

**Figura 3.** a) Arreglo común de ojos en dos líneas. Tomado de Foelix (2011). b) Arreglo de ojos de *Wulfila* sp. A.

**Figura 4.** Anatomía interna del opistosoma u abdomen

**Figura 5.** a) Esquema de hileras modificado de Ubick et al (2005). b) fúsculas de hileras anteriores medias Tomado de Foelix (2011). c) Hileras de *Wulfila* sp. A.

**Figura 6.** Pedipalpo de *Anyphaenidae* sp. C. a) vista ventral. b) vista prolateral. c) vista ventral expandido. d) prolateral expandido. e) prolateral expandido.

**Figura 7.** a) Esquema de epigino. Tomado de Foelix (2011). b) Epigino de *Anyphaena* sp. C.

**Figura 8.** Superárbol de Araneae. Las familias *Anyphaenidae* y *Corinnidae* se encuentran marcadas con una flecha. Tomado de Coddington, *et al.* 2004.

**Figura 9.** Cladograma de RTA. Las familias *Anyphaenidae* y *Corinnidae* se encuentran marcadas con una flecha, a, b y c indican las familias en que fue separada *Corinnidae*. Tomado de Ramirez, 2014

**Figura 10.** Zona de estudio. a) Localización de los sitios de colecta b) Ubicación del cuadrante al norte de la ciudad de Xilitla. c) Ubicación de los cuadrantes al oeste de la localidad de Atotonilco. d) Vegetación de Xilitla. e) Vegetación de Atotonilco.

**Figura 11.** Ejemplos de variación en las patas de la familia *Corinnidae*. a) *Trachelinae*. b) *Phrurolithinae*. c) *Castianeirinae*. d) *Corinninae*.

**Figura 12.** Ejemplos de variación de proyecciones coxales en *Anyphaenidae* a) *Anyphaena* sp. C. b) *Wulfila* sp. C. c) *Anyphaena* sp. N. d) *Anyphaena* sp. D.

**Figura 13.** *Anyphaena* cf. *autumna*. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral

**Figura 14.** *Anyphaena catalina*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior

**Figura 15.** *Anyphaena* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 16.** *Anyphaena* sp. B. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 17.** *Anyphaena* sp. C. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 18.** *Anyphaena* sp. D. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 19.** *Anyphaena* sp. E. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 20.** *Anyphaena* sp. F. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior

**Figura 21.** *Anyphaena* sp. G. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 22.** *Anyphaena* sp. H. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral..

**Figura 23.** *Anyphaena* sp. I. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 24.** *Anyphaena* sp. J. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral..

**Figura 25.** *Anyphaena* sp. K. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 26.** *Anyphaena* sp. L. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral..

**Figura 27.** *Anyphaena* sp. M. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 28.** *Anyphaena* sp. N. Macho. a) Prosoma anterior. b) Habitus ventral. c) Habitus dorsal. d) Habitus lateral. e) Palpo ventral f) Palpo retrolateral g) Palpo prolateral

**Figura 29.** *Anyphaena* sp. O. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 30.** *Hibana futilis*. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 31.** *Wulfila* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 32.** *Wulfila* sp. B. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 33.** *Wulfila* sp. C. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 34.** *Castianeira* cf. *abuelita*. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral.

**Figura 35.** *Castianeira dubia*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 36.** *Corinna* sp. A. Macho. a) Prosoma anterior. b) Palpo dorsal c) Palpo retrolateral d) Palpo ventral e) Habitus dorsal. f) Habitus lateral. Habitus ventral. h)

**Figura 37.** *Septentrinna potosi*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 38.** *Phonotimpus* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior.

**Figura 39.** *Phonotimpus* sp. B. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior.

**Figura 40.** *Phonotimpus* sp. C. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus

dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior.

**Figura 41.** *Phrurolitidae* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior.

**Figura 42.** *Scotinella* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior.

**Figura 43.** *Trachelas crassus*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 44.** *Trachelas ductonuda*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior.

**Figura 45.** *Trachelas odoreus*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. 1mm.

**Figura 46.** *Trachelas similis*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. 2mm.

**Figura 47.** Curvas de estimación para el cuadrante I de Atotonilco. a) Estimaciones para ambas familias. b) Estimaciones para Anyphaenidae. c) Estimaciones para Corinnidae.

**Figura 48.** Curvas de estimación para el cuadrante II de Atotonilco. a) Estimaciones para ambas familias. b) Estimaciones para Anyphaenidae. c) Estimaciones para Corinnidae.

**Figura 49.** Curvas de estimación para el cuadrante de Xilitla. a) Estimaciones para ambas familias. b) Estimaciones para Anyphaenidae. c) Estimaciones para Corinnidae.

**Figura 50.** Comparación de la composición de especies entre cuadrantes. a) Gráfica de la comparación de cuadrantes de Atotonilco. b) Comparación de cuadrantes de Atotonilco. c) Comparación de cuadrantes Xilitla vs Pico Cl. d) Comparación de cuadrantes Xilitla vs Pico CII.

**Figura 51.** Comparación de la variación estacional en la composición la familia Anyphaenidae. a) Comparaciones para el cuadrante I de Atotonilco. b) Comparaciones para el cuadrante II de Atotonilco. c) Comparaciones para el cuadrante de Xilitla.

**Figura 52.** Comparación de la variación estacional en la composición la familia Corinnidae. a) Comparaciones para el cuadrante I de Atotonilco. b) Comparaciones para el cuadrante II de Atotonilco. c) Comparaciones para el cuadrante de Xilitla.

**Figura 53.** Descripción de especies de Anyphaenidae a través de la historia.

**Figura 54.** Descripción de especies de Corinnidae a través de la historia.

## **Lista de Cuadros**

**Cuadro 1.** Géneros y número de especies revisadas durante la estancia en el MCZ.

**Cuadro 2.** Lista de Familias, Subfamilias, Géneros y especies encontradas en las zonas de estudio.

**Cuadro 3.**Resultados de la estimación de riqueza de especies para el Cuadrante I de Atotonilco

**Cuadro 4.**Resultados de la estimación de riqueza de especies para el Cuadrante II de Atotonilco

**Cuadro 5.**Resultados de la estimación de riqueza de especies para el cuadrante de Xilitla

**Cuadro 6.** Composición de especies con abundancias para ambos cuadrantes de Atotonilco.

**Cuadro 7.** Resultados del análisis de similitud estacional para la familia Anyphaenidae

**Cuadro 8.** Resultados del análisis de similitud estacional para la familia Corinnidae.

## Resumen

Describir la biodiversidad del planeta es uno de los retos más grandes en la actualidad debido al deterioro y pérdida de hábitats; esto ha sido señalado como la “crisis de la biodiversidad”. En respuesta a lo anterior han surgido las corrientes de la Cibertaxonomía y la Ciberdiversidad que pretenden generar y compartir conocimiento sobre las especies (principalmente de grupos megadiversos) utilizando métodos de colecta efectivos, comparables y estandarizados combinándolos con tecnologías actuales para la estimación, documentación e intercambio de información con descripciones, imágenes y bases de datos disponibles en internet. El presente estudio describe la diversidad de las familias Anyphaenidae y Corinnidae en dos tipos de vegetación en los sistemas montañosos del oriente mexicano utilizando como base métodos sugeridos por la Cibertaxonomía y la Ciberdiversidad. El primer sitio es un remanente de bosque tropical perennifolio en Xilitla, San Luis Potosí, el segundo es un bosque de encino en, Atotonilco de Calchahuaco, Veracruz; en cada uno se trazaron uno y dos cuadrantes de una hectárea respectivamente. Se evaluó la diversidad de estas familias en dichos cuadrantes utilizando métodos de colecta estandarizados. En total se capturó 34 especies para dichas familias, de éstas 27 son nuevas. Quince especies nuevas pertenecen al género *Anyphaena*, cuatro a *Phonotimpus*, tres a *Wulfila* y *Trachelas* y finalmente uno para *Scotinella* y *Corinna*. Con base en las especies recolectadas se creó una clave de determinación para ambas familias, se realizaron sinópsis para todas las especies y *Trachelas crassus*, *T. ductonuda* y *T. odoreus* fueron descritas formalmente. Los cuadrantes de Atotonilco estuvieron representados por 18 y 19 especies, el cuadrante de Xilitla registró 13. La estimación de riqueza indica que se recolectó aproximadamente el entre el 78 y 93% para el cuadrante I de Atotonilco, entre el 86% y 94% para el cuadrante II y entre el 46 y 85% para Xilitla. Los cuadrantes de Atotonilco comparten 97% de sus especies entre sí y ninguno comparte especies con Xilitla. La variación estacional fue evaluada basándose en la similitud de composición de especies en los distintos eventos de muestreo. La familia Corinnidae prácticamente no presenta diferencias estacionales en ninguno de los cuadrantes mientras que la familia Anyphaenidae presenta grandes variaciones teniendo meses cuya composición es similar entre sí en un 50% o menos. Además, se elaboró una base con 540 fotografías de las 34 especies encontradas, 330 de ellas fueron utilizadas para construir las láminas monográficas presentadas en éste trabajo y 461 fueron publicadas en el sitio [www.unamfcaracnolab.com](http://www.unamfcaracnolab.com) dentro del contexto de la Ciberdiversidad.

## **Abstract**

Describe the planet's biodiversity is currently one of the biggest challenges due to the deterioration and habitats loss; this has been named "the biodiversity crisis". As a response to this crisis, disciplines as Cybertaxonomy and Cyberdiversity have emerged in an attempt to generate and share biodiversity knowledge (mainly of megadiverse groups) using more efficient and quicker methods for collecting specimens and combining these methods with existing technologies for estimation, documentation and exchange Information. In this regard, descriptions, images and databases should be uploaded and shared on the Internet. The present study describes the diversity of the spider families Anyphaenidae and Corinnidae in two sites located in the eastern mountain ranges of Mexico using as a basis the methods and tools suggested by the Cybertaxonomy and Cyberdiversity. The first site is a remnant of tropical rain forest in Xilitla, San Luis Potosi, the second is an oak forest in Atotonilco de Calchualco, Veracruz. A plot of one hectare was sampled in Xilitla and two plots of the same size were studied in Atotonilco. Samples were taken using standardized methods of collection. In total 34 species of both families were captured, 27 of these are considered new. Fifteen new species belong to the genus *Anyphaena*, four belong to *Phonotimpus*, three to *Wulfila* and *Trachelas* and finally one for *Scotinella* and *Corinna*. Based on the collected species a taxonomic key was built and synopsis were made for both families and all their sub-families, genera, species groups and species. *Trachelas crassus*, *T. ductonuda* and *T. odoreus* were formally described. Atotonilco quadrants were represented by 18 and 19 species each and Xilitla by 13. The estimated richness indicates that between 78 and 93% of species were collected for Atotonilco's Plot I, between 86% and 94% for Atotonilco's Plot II and between 46 and 85% for Xilitla. Atotonilco's plots share 97% of their species but none were shared between them and Xilitla. Seasonal variation was assessed based on the similarity of species composition at different sampling events. Corinnidae showed virtually no seasonal differences in any of the quadrants while Anyphaenidae varies greatly taking months whose composition is similar with each other by 50% or less. In addition, a base with 540 photographs of the 34 species was built; 330 images were used to build the monographic plates presented in this work and 461 were posted on the site [www.unamfcaracnolab.com](http://www.unamfcaracnolab.com) within the context of the Cyberdiversity.

## **Introducción**

La biodiversidad es el componente central de la vida, su uso, conocimiento y conservación es relevante para las sociedades humanas debido a los recursos y servicios que ésta ofrece. Actualmente se han descrito cerca de 1,500,000 especies de eucariotes (The World Conservation Union, 2010); sin embargo, se considera que éste número solo representa una fracción ya que estimaciones ubican la diversidad real del planeta entre los 3 a 100 millones (Mora *et al.* 2011). Varios estudios toman como punto medio la estimación de 5-15 millones de especies eucariotas (Dirzo y Raven 2003; May 2004; Wilson 2004; Mora, *et al.* 2011), ubicando a la mayoría de las especies tanto conocidas como nuevas dentro de las zonas tropicales y subtropicales (May 1992; May, 2010). El descubrimiento de estas especies es necesario para generar conocimiento que permita tomar decisiones en materia de conservación. Factores como la contaminación, deterioro de hábitat, cambio climático, entre otras causas antropogénicas han generado que las tasas de extinción naturales se eleven entre 100 y 1000 veces (Dirzo y Raven 2003; May 2004). Esta problemática es mayor en las zonas tropicales donde existe más biodiversidad y un menor conocimiento sobre la misma (Morris, 2010), siendo urgente generar conocimiento sobre las especies de estas zonas utilizando métodos que a través de comparaciones y estimaciones generen conocimiento sobre las especies que existen en un determinado sitio. Lo anterior es básico para permitir manejo de recursos efectivo y la conservación de los ecosistemas y especies que los habitan (Wheeler, *et al.* 2004).

La gran cantidad de especies estimadas representa un reto importante para la taxonomía tradicional. Los principales problemas son: la falta de especialistas para grupos megadiversos, la lentitud en el proceso de descripción de especies y el escaso conocimiento de las biotas tropicales. Esta problemática fue nombrada como el impedimento taxonómico (Wilson, 1985), calculado que para describir la biodiversidad mundial tomaría una inversión millonaria y aproximadamente 25,000 taxónomos trabajando durante 40 años. Desgraciadamente la tasa de destrucción de hábitats hace este estimado de tiempo muy largo para obtener información relevante para su conservación. Como respuesta al impedimento taxonómico, Wilson (2004) señala que utilizando herramientas modernas como fotografías de alta resolución, técnicas genéticas y publicación en internet de estos datos, sería posible acortar este tiempo a sólo 25 años. Por el contrario, May (2004) indica que las estimaciones de Wilson solo son posibles reduciendo las tasas de extinción actuales, desarrollando nuevos métodos de recolecta, bajando los costos para técnicas de laboratorio y conociendo la filogenia completa del árbol de la vida.

Dos corrientes basadas en los conceptos antes mencionados se han propuesto como métodos para superar el impedimento taxonómico, la primera es la Cibertaxonomía que reivindica la Taxonomía como una ciencia analítica, crea revistas especializadas en trabajo descriptivo (Zootaxa, Zookeys, etc.) y busca la colaboración simultánea de varios investigadores a nivel mundial en revisiones taxonómicas (Planetary Biodiversity Inventory), proveer información bibliográfica disponible en repositorios y fuentes electrónicas (BHL, 2015; WSCA, 2015) y utilizar la fotografía digital, los avances en técnicas moleculares de secuenciación de ADN y el enorme poder del internet para distribuir grandes cantidades de datos (Wheeler, 2008).



La segunda corriente se denomina Ciberdiversidad (Miller *et al.* 2014) y se refiere al conjunto de las tecnologías y avances científicos mencionados anteriormente pero enfocados a la documentación de inventarios biológicos. Su metodología abarca desde la aplicación de muestreos sistemáticos, rápidos, estándar y específicos (Coddington, *et al.* 1991; Scharff *et al.* 2003), la utilización de éstos datos para comparar y estimar la riqueza de especies entre áreas (Colwell y Coddington, 1994; Colwell, 2011) y la publicación de datos morfológicos y moleculares en páginas de internet especializadas (GBIF, GeneBank, NCBI, Morphbank, entre otros). Las bases de datos ligadas a inventarios faunísticos son importantes porque permiten comparar estudios sin importar el estado taxonómico del grupo, agiliza la identificación de especies nuevas y da evidencia de la precisión de las determinaciones (Miller *et al.* 2009; Rivera-Quiroz *et al.* 2015; Alvarez-Padilla *et al.* in prep.). La mayoría de los grupos que se han visto integrados a este enfoque pertenecen al Phylum Arthropoda (OSF online, Digitalspiders, Antweb, Morphbank; Doi Inthanon Inventory; entre otras); éste es el grupo más diverso conocido con más de un millón de especies descritas y que podría tener más de 5 millones de especies hallándose su mayor diversidad en zonas tropicales (Ødegaard, 2000). Este phylum contiene a los siete Ordenes zoológicos más diversos (Coddington y Colwell, 2002) cuya gran diversidad, hábitats restringidos y relativamente fácil captura y estudio hacen de los artrópodos un modelo excelente para el estudio de la biodiversidad.

Dentro del Phylum Arthropoda se encuentra el Orden Araneae que ocupa la séptima posición entre los grupos zoológicos más diversos (Coddington y Colwell, 2002) siendo uno de los más ricos en especies pero de los que se posee un menor conocimiento (Colwell y Coddington, 1994). Se han descrito 45,688 especies (WSC, 2015), pero se estima que esto representa entre la mitad y una quinta parte del total (Coddington y Levi, 1991). Históricamente la taxonomía de este grupo ha sido una de las mejor organizadas a nivel mundial, ya que han existido diversos compendios que la han ordenado (Bonnet, Roewer, Brignoli, Platnick). Actualmente existe el Catálogo Mundial de Arañas (WSC 2015) que representa la compilación más importante de información taxonómica; éste catálogo enlista nombres validos, sinónimos, distribuciones geográficas (a gran escala), fósiles y referencias bibliográficas.

Araneae es un ejemplo del funcionamiento de las herramientas actuales para el conocimiento de la biodiversidad. Para este orden Coddington, *et al.*(1991) propusieron un protocolo que permite muestrear de manera eficiente y rápida una gran cantidad de microhábitats, provee estimaciones y comparaciones de riqueza de especies y delimita el área de muestreo a una hectárea. Este protocolo ha sido utilizado en una gran cantidad de estudios alrededor del mundo (Silva y Coddington, 1996; Cardoso *et al.* 2008a; b; Sørensen *et al.* 2002; Scharff *et al.* 2003; Coddington, *et al.* 2009; Bonaldo y Dias, 2010; Ibarra-Nuñez, *et al.* 2011; Maya-Morales *et al.* 2012, entre otros). Además, en este Orden se han utilizado herramientas actuales de fotografía y análisis molecular que aunado a la infraestructura taxonómica compartida en el internet, ha permitido el aumento de la velocidad a la que se descubren y describen nuevas especies. Como ejemplo de ello, en el año de 1991 se contaba con 37,296 de arañas divididas en 108 familias (Platnick, 1991); hoy en día, Araneae contiene 45,361 especies y 114 familias a nivel mundial (WSC, 2015), es decir, en 15 años se han descrito más de 8,000 especies. Platnick y Raven (2013) estiman que describir la araneofauna del planeta (aprox 120,000 especies) sería posible invirtiendo 500 millones de dólares en 25 laboratorios durante 40 años.

## ANTECEDENTES

Las arañas se encuentran distribuidas por todo el mundo y han ocupado prácticamente todos los ecosistemas terrestres; la mayoría habitan en la zona Neotropical e incluso una especie (*Argyroneta aquatica*) ha logrado colonizar ambientes dulceacuícolas (Foelix, 2011). Se considera que la gran adaptabilidad y diversidad de este orden, se debe principalmente a las innovaciones en el uso de la seda (Blackledge, *et al.* 2009). La existencia de las arañas en el registro fósil se remonta al periodo Devónico (hace 320 millones de años) con *Attercopus fimbriunguis*, que presenta características que la colocan como el ancestro inmediato del orden Araneae (Selden, 1996). Hasta el momento se han descubierto 1,183 especies de arañas fósiles, donde las familias Anyphaenidae y Corinnidae se encuentran bien representadas con ejemplares que datan del Paleoceno, hace 66 a 56 millones de años (Dunlop, *et al.* 2015).

La historia de la Sistemática de Araneae se remonta al zoólogo sueco Carl Clerck y su publicación "Arañas de Suecia" en 1757 y las posteriores descripciones de Linneo en la 10ª edición de *Systema Naturae* en 1758. Desde entonces, prácticamente todos los estudios fueron faunísticos hasta mediados del siglo pasado cuando se comenzaron a hacer un mayor número de estudios revisionarios tomando un solo grupo y describiendo sus especies a lo largo de su distribución (Platnick y Raven, 2013). En México la mayoría de las contribuciones a la aracnología se han dado por científicos europeos y estadounidenses desde finales de los 1800'. Los primeros trabajos faunísticos-taxonómicos sobre arañas con distribución en el territorio mexicano se dio por los zoólogos ingleses O. P.- Cambridge (1889-1902) y su sobrino F. O. P. – Cambridge (1897-1905) quienes en la obra *Biología Centrali-Americana* describieron e hicieron ilustraciones sobre los arácnidos de Centroamérica y parte de México. Una obra similar, pero poco conocida y casi ignorada en muchos trabajos es *Die Spinnen Amerikas* del aracnólogo alemán E. Keyserling que consta de seis volúmenes (Keyserling, 1880; 1884; 1893, entre otras). En el siglo pasado se dieron grandes contribuciones al conocimiento de la araneofauna mexicana con base en trabajos revisionarios, W. J. Gertsch (Gertsch, 1933, 1992, entre otras publicaciones). H. W. Levi (Levi 1953, 2008, entre otras publicaciones) y N. I. Platnick (Platnick y Shadab 1974, Platnick y Ubick, 2007, entre otras publicaciones), quienes junto con otros autores han descrito cientos de especies cuya distribución abarca el territorio mexicano. El primer catálogo de las especies del Orden Araneae para el país utilizó información de los trabajos anteriormente mencionados (Hoffman, 1976) y reportó 1,598 especies documentando su distribución a nivel estatal. Posteriormente, Jiménez (1996) reporta 2,506 especies, mientras que Jiménez e Ibarra (2008) contabilizan 63 familias, 423 géneros y 2,316 especies.

Para las familias Anyphaenidae y Corinnidae Hoffman (1976) reporta 24 y 68 especies, cabe destacar que la última aún era considerada como parte de Clubionidae; Jimenez (1996) reporta 54 y 69 y el catálogo mundial de arañas 47 y 79 especies cuya distribución abarca el territorio mexicano (WSCA, 2015). La mayoría de las descripciones de especies mexicanas de Corinnidae se dieron entre 1940 y 1970 siendo las más recientes hechas por Bonaldo (2000); para Anyphaenidae, las descripciones se dieron mayormente entre finales de 1800's y mediados de 1900's siendo las últimas de Platnick y Lau (1975). Las descripciones antes mencionadas han sido en su mayoría parte de estudios taxonómicos revisionarios. Estudios recientes de corte faunístico no han involucrado la descripción de especies; sin embargo, se han

reportado especies de las familias trabajadas en el presente proyecto. Datos faunísticos de arañas señalan que en vegetaciones tropicales Anyphaenidae es mucho más diversa que Corinnidae. En Chiapas, Ibarra-Núñez, *et al* (2011) reportaron 14 especies de anyphaenidos y cinco de corinnidos. Para vegetaciones de clima templado, un estudio dirigido en un bosque de encino-pino de Tamaulipas señala solamente una especie de Corinnidae (Gómez-Rodríguez y Salazar-Olivo, 2012). La diversidad de tipos de vegetación en México podría albergar un gran número de especies aún sin describir. El país se encuentra en una zona de convergencia entre la región neártica y la región neotropical (Morrone, 2006; Espinosa-Organista *et al.* 2008). Debido a factores como: la incidencia de grupos afines a ambas regiones biogeográficas, la orografía que permite una gran diversidad de hábitats, alta presencia de endemismos y amenaza sobre la biodiversidad de esta región, ésta zona es considerada como parte del *Hotspot Mesoamericano* que va desde Centroamérica hasta el centro-norte del territorio mexicano (Myers *et al.* 2000).

### Morfología general de Araneae

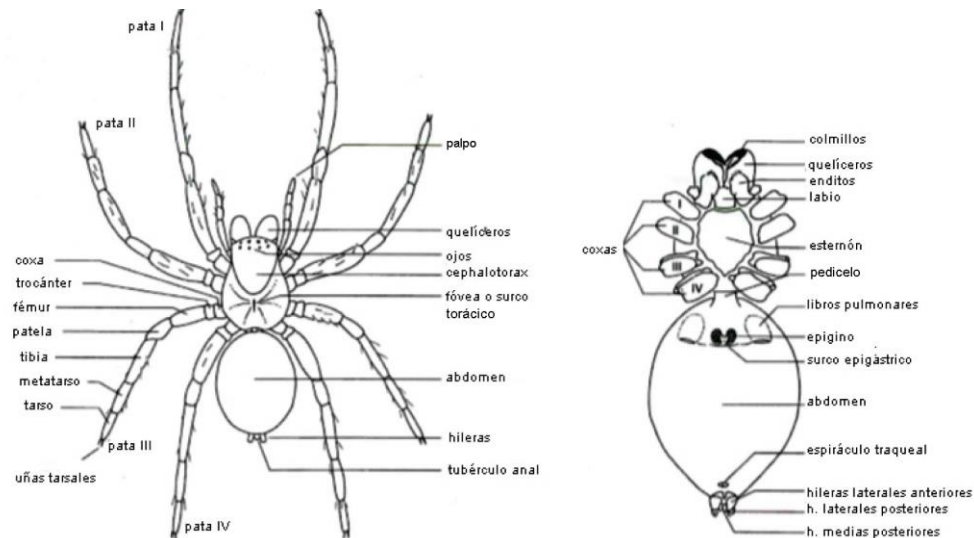


Figura 1. Morfología del cuerpo de una araña. Modificado de Jocque y Dippenaar-Schoeman (2006).

Las arañas presentan el cuerpo dividido en dos tagmas unidos por un pedicelo (Fig. 1). La sección anterior recibe el nombre de prosoma o cefalotórax y está especializado en la locomoción, ingesta de alimento e integración del sistema nervioso. La sección posterior se denomina opistosoma o abdomen y se encarga de diversas tareas metabólicas y la producción de seda. El cefalotórax está asociado a seis pares de apéndices que en orden anterior a posterior son: quelíceros, palpos ó pedipalpos y cuatro pares de patas. La parte dorsal del prosoma se encuentra cubierto por una placa denominada carapacho ó caparazón. Éste presenta (en la mayoría de las arañas) un surco en la parte media posterior denominado fóvea o surco torácico que divide al carapacho en la región cefálica (anterior a la fóvea) donde se encuentran los ojos y la región torácica (posterior a la fóvea). Ventralmente, el cefalotórax se encuentra cubierto por una placa denominada esternón (Foelix, 2011).

Quelíceros. Son el primer par de apéndices del prosoma, se componen de dos segmentos, una sección basal fija dentro de la que se encuentra la porción terminal de la glándula de veneno y un colmillo a través del cuál inyecta el veneno (Fig. 2a y b); éste normalmente se encuentra dentro de una depresión en la base del quelícero (similar a una navaja de bolsillo). Usualmente, los bordes de la depresión del quelícero se encuentran armados con dientes que son caracteres diagnósticos importantes. *Anyphaenidae* suele presentar un gran número de dientes (Fig. 2a) mientras que *Corinnidae* varía de acuerdo a la subfamilia. Los quelíceros son usados para alimentación, transportación (de sacos de huevos o presas), cavar madrigueras e incluso durante la cópula y cortejo (Foelix, 2011).

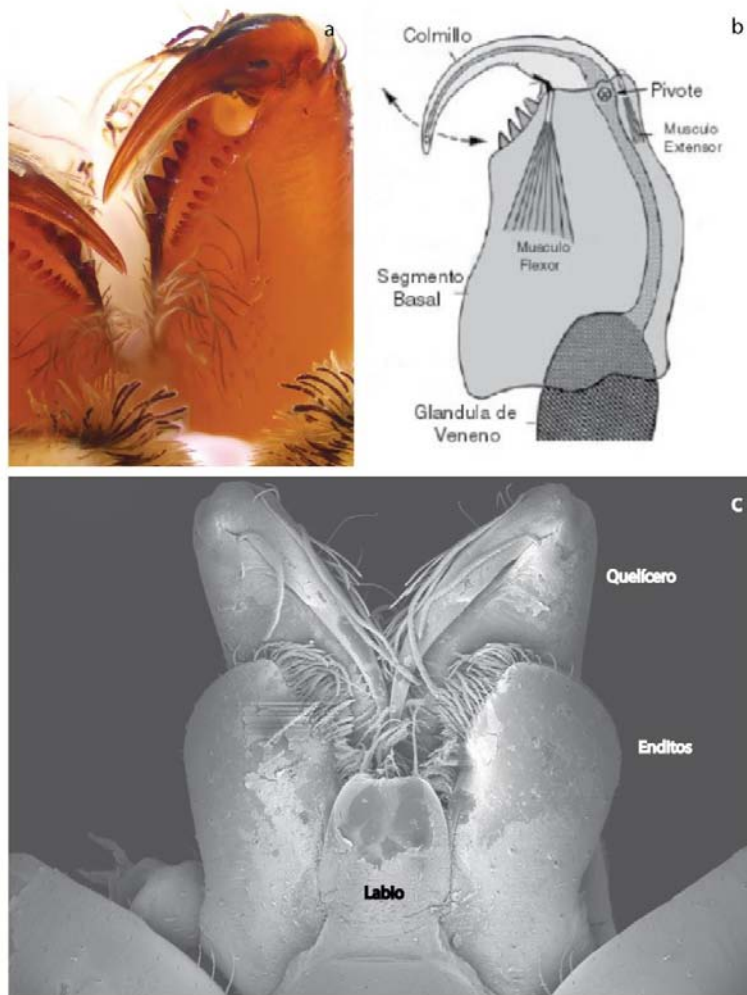


Figura 2. Piezas bucales de araña. a) fotografía de quelícero de *Anyphaena* sp. F (100x). b) esquema de quelícero, modificada de Ubick et al (2005). c) quelícero, enditos y labio de *Wulfilia* sp. A.

Pedipalpos. Son el segundo par de apéndices del prosoma. Su segmentación se corresponde a la de las patas exceptuando al metatarso. A pesar de su parecido con las patas no intervienen en la locomoción y generalmente son utilizados para la alimentación (manipulando a la presa), cortejo y en el caso de los machos para

copulación. La coxa del pedipalpo se modifica para formar un endito (maxila) (fig. 2c) que ayuda en la masticación de la presa y filtración de alimento gracias a las sedas que cubren su porción interna (Foelix, 2011).

Patatas. Son apéndices especializados en locomoción formados por siete segmentos denominados de su parte basal a distal: coxa, trocánter, fémur, patela, tibia, metatarso y tarso (Fig. 1). Presentan sedas muchas de las cuales se encuentran modificadas y especializadas en mecanorrecepción (sedas y macrosedas), quimiorrecepción y sensibilidad térmica (órganos tarsales) (Foelix, 2011). Los miembros de la familia Corinnidae presentan espinación muy variable, aunque la subfamilia Phrurolithinae presenta un gran número de espinas ventrales en su tibia (fig 11) La familia Anyphaenidae presenta sedas lameliformes asociadas a sus uñas tarsales; estas últimas son un carácter importante dentro del clado RTA separando al grupo Dionycha (dos uñas).

Ojos. La mayoría de las arañas presentan ocho ojos acomodados en dos líneas transversales (línea anterior y línea posterior); la sección comprendida entre los ojos anteriores medios y el borde del caparazón se denomina clipeo (Fig. 3a y b). El número de ojos puede variar entre cero y ocho; la cantidad y el arreglo de los mismos resulta un carácter diagnóstico muy importante a nivel de familia, género y, en algunos casos, especie. Los aniphenidos y corinnidos presentan siempre 8 ojos (Fig. 3b).

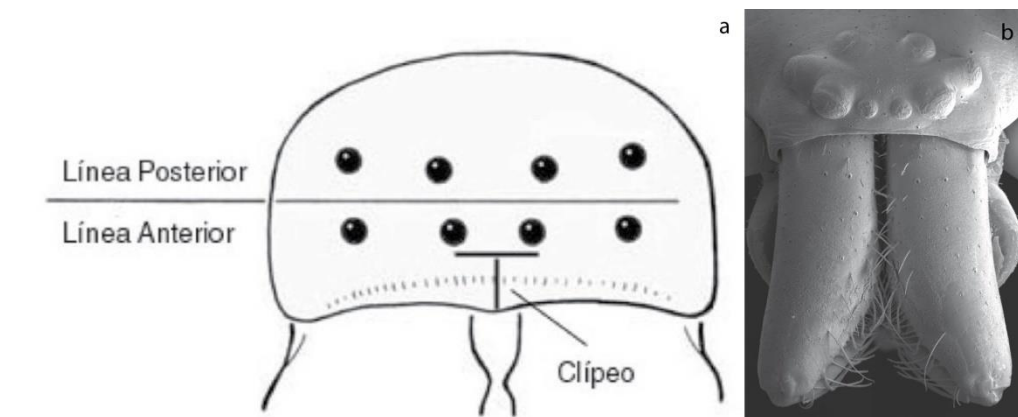


Figura 3. a) Arreglo común de ojos en dos líneas. Tomado de Foelix (2011). b) Arreglo de ojos de *Wulfila* ap. A.

Opistosoma. Este tagma se especializa en la digestión, excreción, reproducción, respiración, circulación y producción de seda (Fig. 4) (Foelix, 2011). Suele presentar coloraciones y patrones de manchas características generalmente a nivel de especie. Algunos grupos de arañas pueden tener escudos (esclerotizaciones de la cutícula) dorsales o ventrales que resultan caracteres diagnósticos a diversos niveles. (fig 39g y 46g). El opistosoma suele ser ligeramente oval más largo que ancho, aunque pueden presentarse modificaciones como protuberancias o espinas e incluso tener forma semiesférica, triangular o sumamente alargada.

Pulmones en libro. Son órganos especializados en el intercambio gaseoso, la gran mayoría de las especies de arañas poseen solo un par de libros pulmonares (Fig. 1); sin embargo, las arañas más primitivas (subórdenes Mesothelae y Mygalomorphae) presentan dos pares (Foelix, 2011).

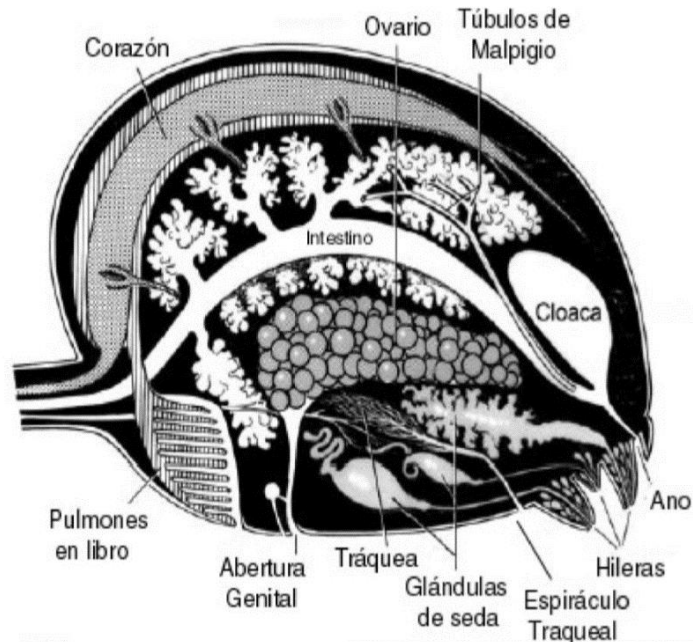


Figura 4. Anatomía interna del opistosoma u abdomen. Modificada de Foelix, 2011.

**Tráqueas.** Son estructuras modificadas para la respiración, no están presentes en todas las arañas. Externamente solo se puede observar un pequeño orificio (espiráculo) en la parte ventral del abdomen (Fig. 1 y 4). Normalmente se ubican cerca de las hileras aunque su posición puede variar. Internamente existe variación en la longitud y ramificación de los túbulo traqueales; la presencia o ausencia de las tráqueas, grado de ramificación y posición del espiráculo conforman caracteres diagnósticos importantes. La familia Anyphaenidae se diagnostica por la presencia del espiráculo en la posición media del abdomen (fig. 18 C e I).

**Hileras.** Son órganos a través de los cuales la telaraña se secreta la seda producida en glándulas especializadas (Fig. 4). La mayoría de las especies poseen solo tres pares de hileras (Fig. 5a y c) y las arañas más primitivas poseen cuatro. Las hileras pueden presentar modificaciones como el cribelo y el colulo, o en algunas especies la ausencia de hasta tres pares de hileras (Marples, 1967). Las hileras se conforman de uno o dos segmentos móviles, en su parte superior se encuentran estructuras similares a válvulas llamadas fúsulas (Fig. 5b). Las glándulas de seda confluyen en éstas estructuras se encargan de transformar la seda líquida en un hilo sólido, elástico y resistente. Existen hasta ocho tipos de glándulas que producen seda con distintas características, cada una desemboca en una fúsula específica (Foelix, 2011). La posición y número de hileras, así como la forma de sus segmentos y fúsulas son caracteres diagnósticos importantes.

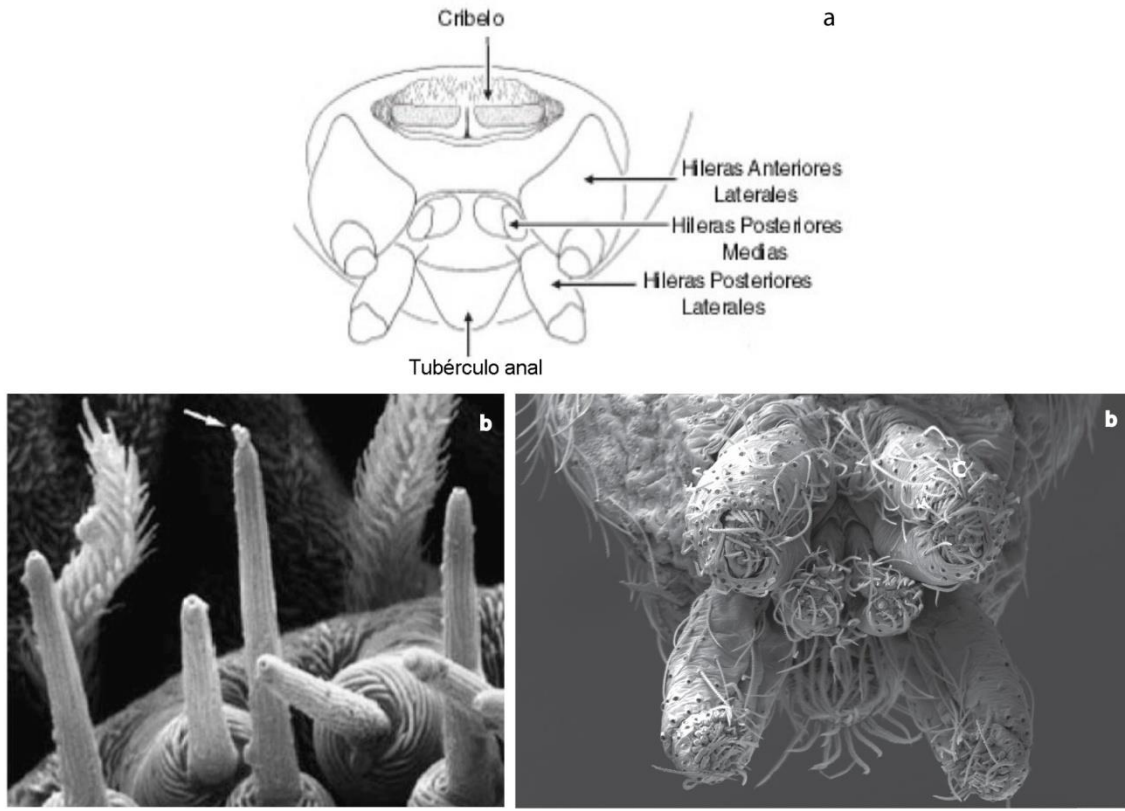


Figura 5. a) Esquema de hileras modificado de Ubick et al (2005). b) fúsulas de hileras anteriores medias Tomado de Foelix (2011). c) Hileras de *Wulfila* sp. A.

Genitales. Por su genitales las arañas pueden separarse en haplóginas (genitales sencilla, poco esclerosada y sin ductos de copulación diferenciados de la abertura genital) y enteléginas (genitales con ductos de copulación y fertilización independientes separados de la abertura genital en una placa denominada epigino) (figs. 6 y 7). Los anyphaenidos y corinnidos se encuentran dentro del clado Entelegynae.

Genitales masculinos. Los machos presentan el tarso del pedipalpo modificado como una estructura sexual secundaria a través de la cual la hembra es inseminada. El tarso se modifica para formar un cimbio y un bulbo (Fig. 6); el último es compuesto por una estructura suave y expandible (hematodoca) sobre la que se encuentra el tegulo, éste presenta en su superficie partes rígidas llamadas escleritos. Dependiendo de su posición y forma éstos reciben distintos nombres y son los caracteres diagnósticos más confiables a nivel de especie. Durante la cópula la hematodoca se expande haciendo que los escleritos cambien de configuración (Fig. 6 c, d, e). Lo anterior juega un papel esencial en la cópula al formar una especie de complejo llave-cerradura con el epigino (Foleix, 2011).

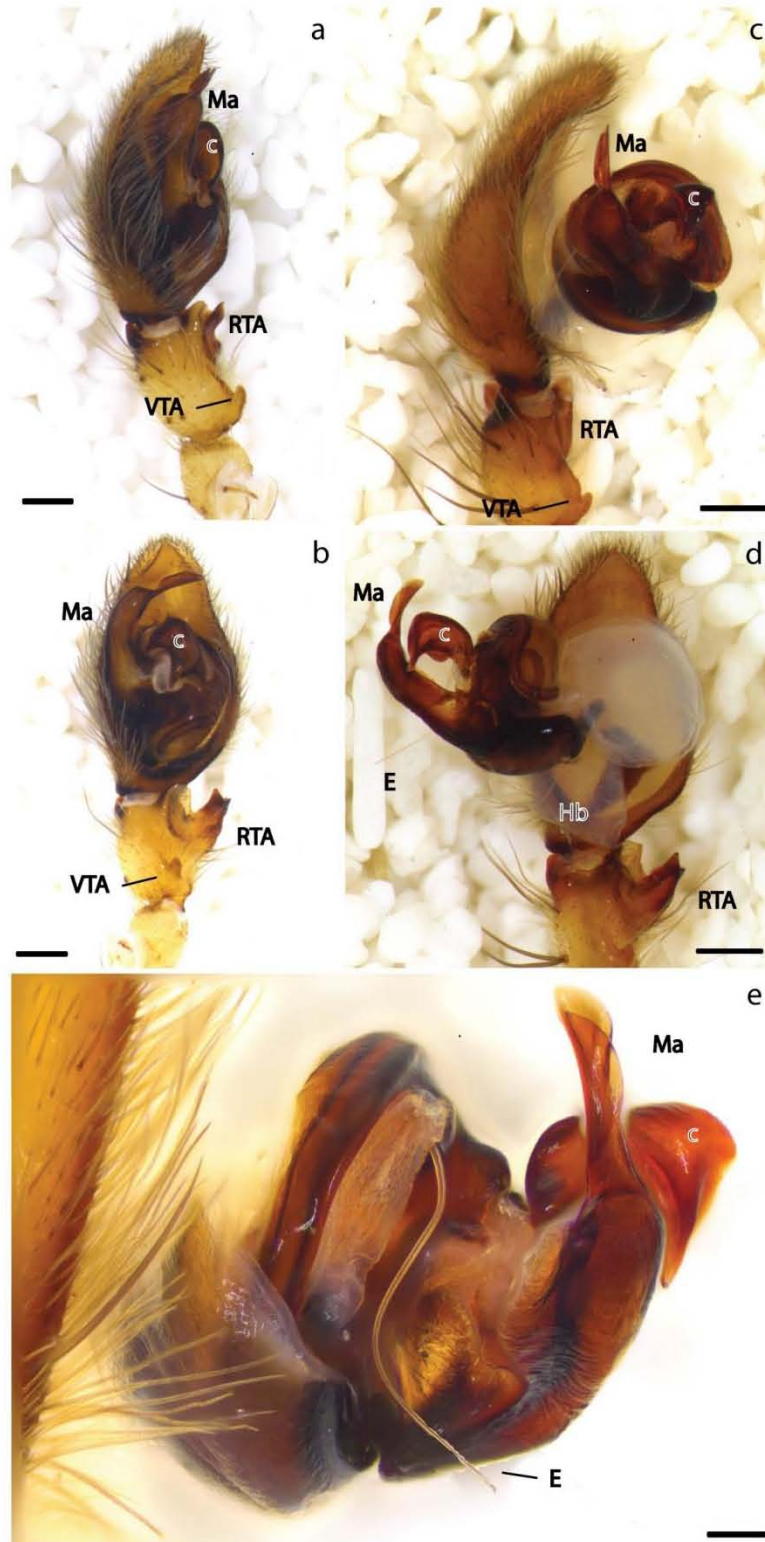


Figura 6. Pedipalpo de *Anyphaenidae* sp. C. a) vista ventral. b) vista prolateral. c) vista ventral expandido. d) prolateral expandido. e) prolateral expandido. Barras de escala= 0.25 excepto e= 0.1mm



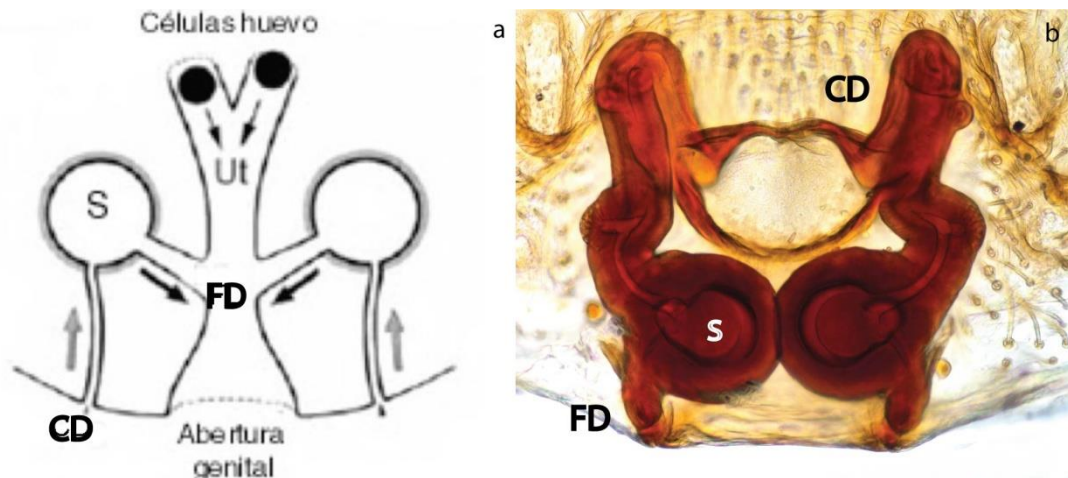


Figura 7. a) Esquema de epigino. Tomado de Foelix (2011). b) Epigino de *Anyphaena* sp. C.

Genitales femeninos. Las arañas entelegynas presentan una estructura esclerosada y compleja llamada epigino que se ubica anterior al surco epigástrico (Fig. 7 a y b). El epigino tiene conductos y cavidades que transportan y almacenan el esperma. Un carácter importante es que el esperma no entra por la abertura genital, sino por las aberturas copulatorias y es conducido por los ductos de copulación (DC) y almacenado en la espermateca (S) donde puede permanecer por un largo período de tiempo hasta que los óvulos maduran. Posteriormente el esperma pasa por los ductos de fertilización (DF) al útero externo donde se fertilizan los huevos mientras son expulsados a través de la abertura genital (Foelix, 2011).

#### Biología de Anyphaenidae y Corinnidae

Ambas familias se incluyen dentro del gremio de arañas cazadoras con un uso reducido de la seda, mayormente para construir ovisacos (Ubick *et al.* 2005). La mayoría de las especies de Corinnidae viven entre la hojarasca, aunque el género *Thrachela* suele ser encontrado en el diferentes estratos de la vegetación. Además, éste género tiene relevancia médica al haberse dado casos confirmados de mordeduras con síntomas leves (dolor e hinchazón local) a graves (ulceraciones, mareos, dolor general, etc.) (Platnick y Shadab, 1974; Uetz 1973; Vossbrinck y Krinsky 2014). Algunas arañas de esta familia presentan mimetismo con hormigas que en algunos casos (*Castianeirinae*, *Mazax* y *Myrmecotypus*) generan grandes modificaciones en su morfología (Reiskind, 1969). Especies de la subfamilia *Phrurolitinae* incluso se han encontrado dentro o cerca de hormigueros (Barrow y Ivie, 1942; Kaston, 1948; Penniman 1978; Dondale y Redner, 1982). La mayoría de las especies conocidas de Anyphaenidae son nocturnas, normalmente se encuentran en la vegetación aunque algunas habitan entre la hojarasca (Platnick, 1974). La especie *Anyphaena accentuata* al igual que otras especies de Anyphaenidae (que sólo han sido representadas por individuos juveniles) presentan un mecanismo de dispersión aérea llamado "ballooning" (Salmon y Horner, 1977; Dean y Stirling, 1985; Blandenier y. Fürst; 1998; Oleszczuk y Karg, 2012, Blandenier, *et al.* 2013). A través de dicho mecanismo las arañas juveniles (en la mayoría de los casos) liberan hilos de seda que son atrapados por corrientes de aire permitiéndoles desplazarse por decenas o cientos de kilómetros (Foelix, 2005). No se tienen datos de relevancia médica para estas arañas, sin embargo, se ha estudiado el género *Hibana* como control de plagas de importancia agrícola (Richman, 2003).

## Historia Taxonómica y Filogenia

El orden Araneae presenta las siguientes sinapomorfías:

- 1) producción de seda a través de hileras (apéndices modificados del opistosoma)
- 2) glándulas de veneno dentro de los quelíceros modificados como colmillos
- 3) modificación del pedipalpo de los machos como órgano copulador
- 4) pérdida de la segmentación abdominal interna (Foelix, 2011)

Actualmente se divide en tres subórdenes: Mesothelae (Arañas trampa), Mygalomorphae (Tarántulas) y Araneomorphae (Arañas comunes). El primero presenta caracteres como la presencia de cuatro pares de hileras y segmentación abdominal externa que las colocan como el grupo más basal de arañas, posee aproximadamente 100 especies descritas y se encuentran principalmente en el sureste asiático. El segundo grupo comprende a las arañas comúnmente conocidas como tarántulas, presentan cuatro hileras, cuerpo densamente cubierto de sedas y sus colmillos presentan un cierre casi paralelo teniendo cerca de 3,000 especies descritas. El último grupo se compone por las arañas "comunes", se caracterizan principalmente por el cierre diagonal de sus quelíceros, modificaciones en las hileras anteriores medias y en el sistema respiratorio, este grupo contiene más de 90% de las especies conocidas (Foelix, 2011).

El suborden Araneomorphae se compone de casi 100 familias y más de 42,600 especies descritas a nivel mundial (Foelix, 2011; WSC, 2015). En los últimos años nuevas familias han sido descritas ya sea por el hallazgo de organismos completamente nuevos para la ciencia o por los análisis filogenéticos tanto moleculares como morfológicos que esclarecen las relaciones dentro de los taxones ya conocidos y obligan al cambio de estatus taxonómico de los grupos. Para el caso de las familias aquí estudiadas, ambas pertenecen al clado Dionycha que a su vez se cataloga dentro de los siguientes (fig. 8):

Ophistotheleae: se diagnostica por tener las hileras ubicadas en la porción posterior del abdomen.

Araneomorphae: su principal sinapomorfía es la fusión y especialización de las hileras anteriores medias como cribelo.

Neocribellate: este clado se caracteriza por la reducción o pérdida del cribelo.

Araneoclada. Definido por la transformación del segundo par de libros pulmonares en el sistema traqueal.

Entelegynae. Presentan una placa esclerosada llamada epigino y ductos separados para la inseminación y fertilización distintos. El macho presenta genitales cuyo bulbo es movido por presión hidráulica y no por músculos

Clado del tapetum de canoa: *tapetum* de los ojos modificado en forma cóncava.

Clado del cribelo dividido: presenta un cribelo dividido longitudinalmente. Un gran número de familias dentro de este clado han perdido por completo el cribelo

Clado RTA: presencia de una proyección retrolateral en la tibia del palpo del macho.

Dionycha: Se caracteriza por la presencia de dos uñas tarsales en sus patas, y la presencia de un cojinete piloso que en algunos casos puede tener sedas modificadas.

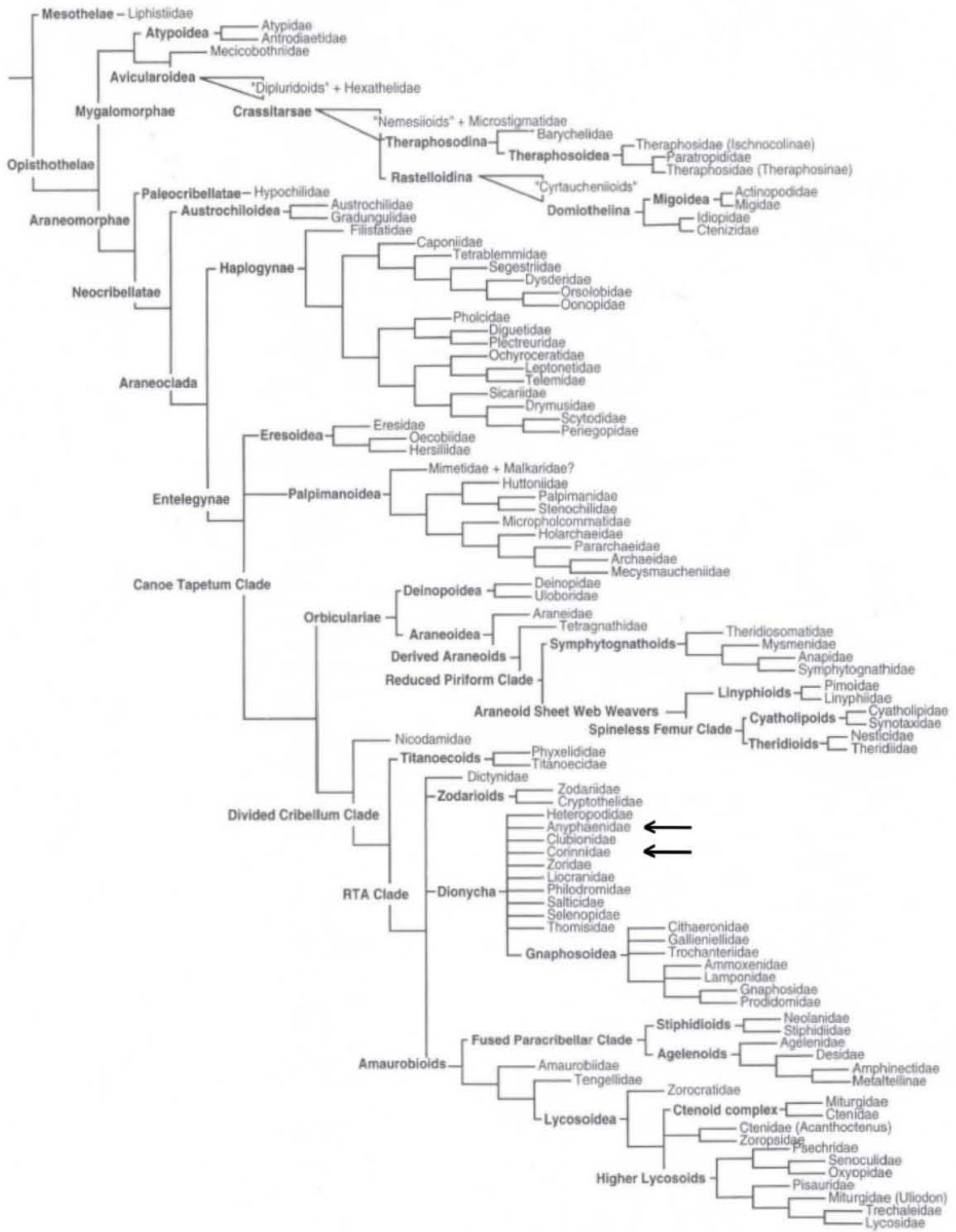


Figura 8. Superárbol de Araneae. Las familias Anyphaenidae y Corinnidae se encuentran marcadas con una flecha. Tomado de Coddington, *et al.* 2004.

Anyphaenidae y Corinnidae han representado un reto en su taxonomía y sistemática a lo largo de su historia (Brescovit 1991, 1996; Dondale y Redner, 1982; Penniman, 1985; Platnick, 1974; Ramirez, 1995, 2003, 2014). La familia Anyphaenidae actualmente se encuentra representada por 523 especies y 56 géneros a nivel mundial (WSC, 2015). Corinnidae, cuenta con 1049 especies y 88 géneros descritos, ambas tienen su mayor diversidad en la región neotropical (WSC, 2015). La taxonomía de ambas familias ha sido compleja y cambiante a lo largo de la historia (Brescovit 1991, 1996; Bosselaers y Jocque, 2002; Dondale y Redner, 1982; Penniman, 1985; Platnick, 1974; Ramirez, 1995, 2003, 2014). Simon (1897) consideraba a ambas dentro de la familia Clubionidae. Petrunkevitch (1930) describió a Anyphaenidae aunque otros autores continuaron tomándola como parte de Clubionidae hasta los años 70's (Lethinen, 1967; Platnick, 1974). Esta familia presenta caracteres sinapomorficos que la sostienen como un grupo monofilético (fig. 9) (Ramirez, 2014).

Corinnidae fue ascendida a nivel de familia por Lethinen, 1967 pero desde entonces los caracteres diagnósticos propuestos para ésta familia, así como la delimitación de sus subfamilias han cambiado de acuerdo a los autores que las han trabajado (Bosselaers y Jocque, 2002). El estudio filogenético de Ramírez (2014) consideró a Corinnidae como un grupo polifilético, por lo que dicho taxa fue dividido (fig. 9) y dos de sus subfamilias fueron elevadas al rango de familia. Este cambio no solo ayuda a considerar cada una como monofilética, sino que cada familia resultante se vuelve más estable y diagnosticable quedando Trachelidae y Phrurolithidae dentro del clado CTC diagnosticado por una modificación en la base de las uñas tarsales.

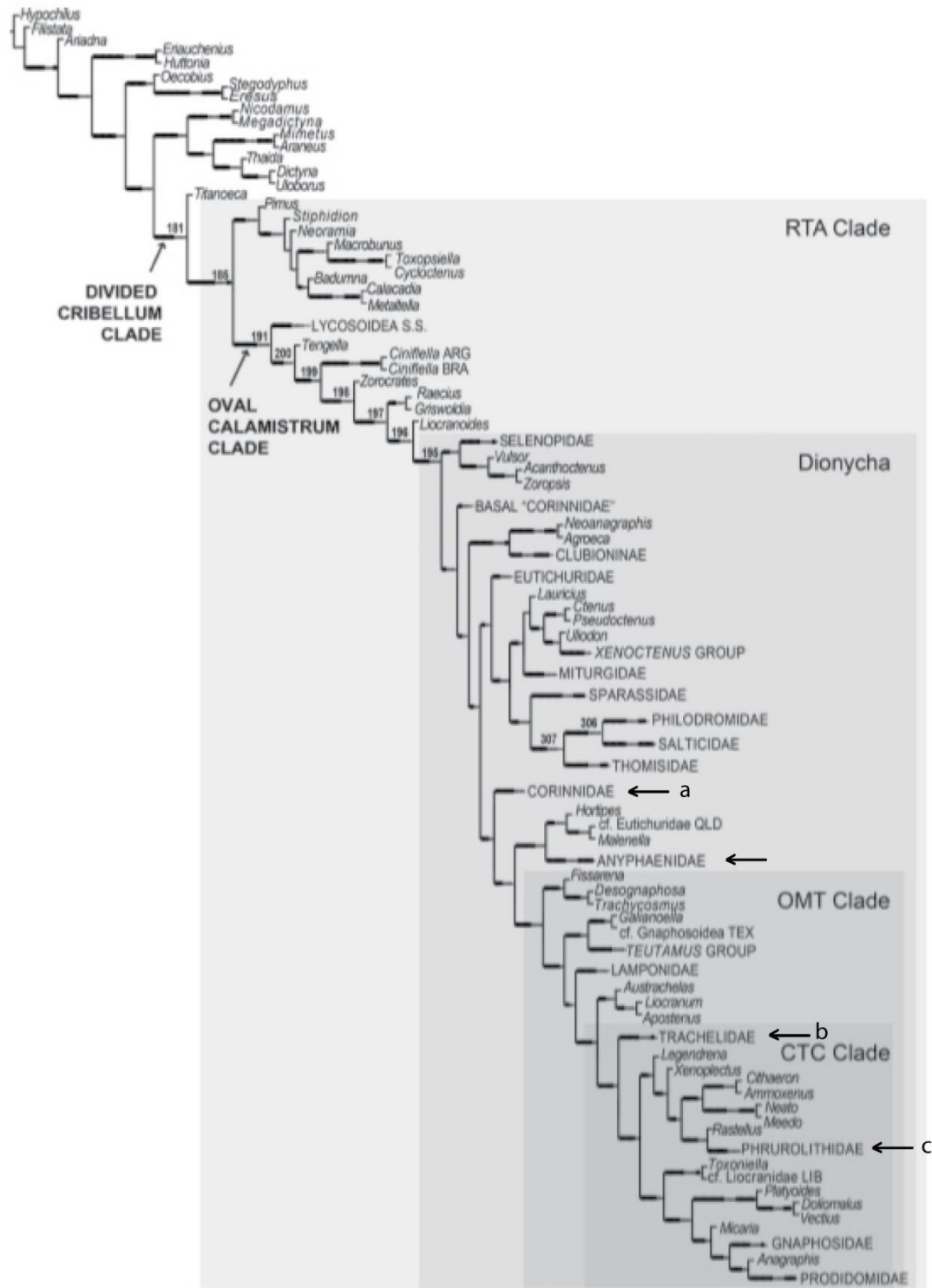


Figura 9. Cladograma de RTA. Las familias Anyphaenidae y Corinnidae se encuentran marcadas con una flecha, a, b y c indican las familias en que fue separada Corinnidae. Tomado de Ramirez, 2014.

## Objetivos

General: Documentar, describir y comparar la diversidad de arañas de las familias Anyphaenidae y Corinnidae para la selva alta perennifolia del Jardín Escultórico Edward James (Xilitla, San Luís Potosí) y encinares cercanos al Parque Nacional Pico de Orizaba (Veracruz).

### Particulares:

- Documentación
  - Crear un banco de imágenes para las especies obtenidas por medio de microscopía digital compuesta y fotografías de genitales aclarados.
  - Publicar las especies encontradas en páginas de internet especializadas.
  - Construir una clave de determinación taxonómica y proporcionar diagnosis para las especies encontradas.
- Descripción
  - Crear sinopsis y diagnosis de los géneros, grupos de especies y especies encontradas dentro de las zonas de estudio.
  - Descripción preliminar de especies nuevas encontradas.
- Comparación
  - Estimar la riqueza de especies para ambas las de estudio.
  - Hacer un análisis de similitud entre la composición de especie entre los sitios de colecta.
  - Analizar la variación estacional de la composición de especies dentro de los sitios de colecta.

## Material y método

### Áreas de Estudio

El presente estudio comprende el material previamente recolectado y separado a nivel de familia el bosque tropical del Jardín Escultórico Edward James, Xilitla, San Luis Potosí (Rivera-Quiroz, *et al.* 2015) así como el material colectado en un encinar cercano al Parque Nacional Pico de Orizaba (Atotonilco de Calchahualco), Veracruz. Para ambos sitios se trazaron cuadrantes de una hectárea en una zona con vegetación homogénea, uno en el caso de Xilitla dos para Atotonilco. Estos cuadrantes tenían las siguientes coordenadas como puntos centrales: 21°23'50"N, 98°59'38"O a 690msnm para Xilitla, 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. para el cuadrante I de Atotonilco y 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. para el cuadrante II de la misma localidad.

El municipio de Xilitla se encuentra al sur del estado de San Luis Potosí (Fig. 10a). Este sitio forma parte de la Sierra Madre Oriental, teniendo una elevación media de 600 msnm alcanzando en sus partes más altas los 2800 msnm. Dicha variación altitudinal le confiere una gran diversidad de ecosistemas que van desde el bosque mixto, bosque de Pino-Encino y principalmente selva alta perennifolia (Coordinación Estatal para el desarrollo Municipal, 2007; INEGI, 2012). Ésta última se caracteriza por tener árboles que superan los 30 m de altura (Miranda y Hernández, 1963) y tiene una precipitación media anual de 1500-2000 mm y con una época seca muy corta o nula. El rango de temperaturas anuales es de 20 – 26°C. Actualmente, la mayoría de la selva alta perennifolia de este municipio es tomada como vegetación secundaria o modificada y ocupa 236.05 de los 415 km<sup>2</sup> de superficie del mismo. En este municipio el porcentaje de área de siembra es de 24.81% (INEGI, 2012), por ello la selva restante se encuentra distribuida en manchones presentando distintos grados de alteración. Es por eso que el estudio tuvo que ser realizado dentro de el Jardín Escultórico de Edward James ubicado al norte de la ciudad de Xilitla (fig. 10b) y que posee aproximadamente 30 ha de terreno cuyo uso principal es eco-turístico resaltando las características estéticas del bosque (fig 10c). Este uso de suelo ofrece una gran oportunidad para realizar estudios en una zona relativamente protegida de la selva de la Huasteca Potosina debido a que no ha recibido un impacto grave por actividades humanas como los alrededores que son utilizados para agricultura y ganadería. Cabe destacar también que la zona con esculturas y construcciones ocupa un área relativamente pequeña, por lo que gran parte del parque no ha sido afectada por la agricultura y ganadería, permitiendo un mayor grado de conservación en la vegetación del sitio.

El segundo sitio muestreado se encuentra al oeste de la comunidad de Atotonilco (fig. 10d) que es una localidad rural ubicada en el municipio de Calchahualco. Este sitio se encuentra al oeste del estado de Veracruz (fig. 10a) en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, y el eje Neovolcánico Transversal (Macías 2007) teniendo una altitud media de 2,120 m. y presentando un clima templado húmedo con abundantes lluvias en verano. La vegetación predominante es de climas templados a fríos presentando diversas asociaciones de *Pinus*, *Abies* y *Quercus* (fig. 10e) siendo el último el más dominante. El rango de temperatura va de 1 a 19°C, con un promedio de 13 °C (INAFED, 2010). Tiene una superficie total de 134.2 Km<sup>2</sup>, de la cual aproximadamente el 59% tiene un bajo índice de perturbación (SEFIPLAN, 2014).

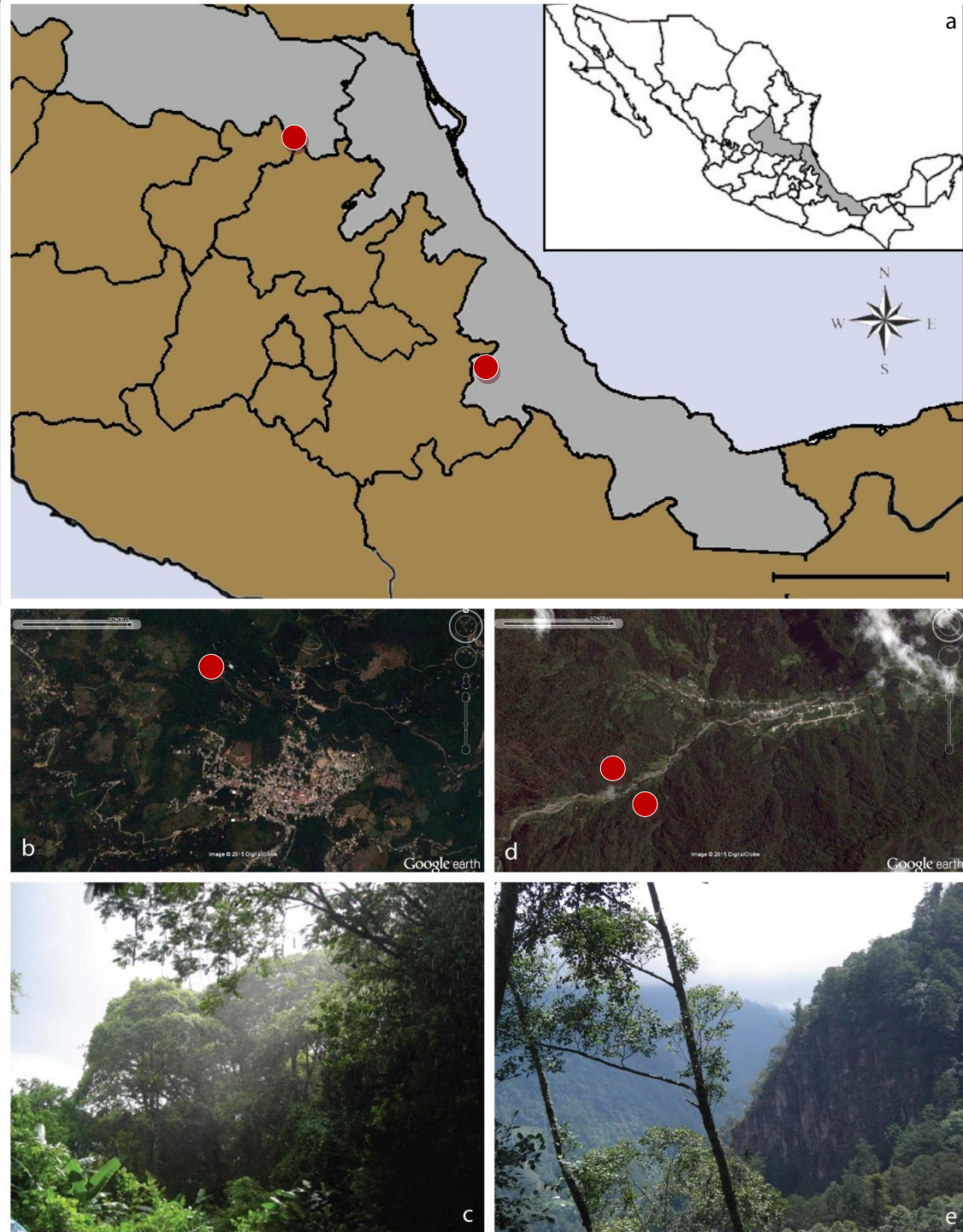


Figura 10. Zona de estudio. a) Localización de los sitios de colecta b) Ubicación del cuadrante al norte de la ciudad de Xilitla. c) Ubicación de los cuadrantes al oeste de la localidad de Atotonilco. d) Vegetación de Xilitla. e) Vegetación de Atotonilco.



## Trabajo en Campo

Dentro de los cuadrantes antes mencionados, se llevaron a cabo cuatro eventos de colecta para Xilitla con las siguientes fechas 27-31 Agosto 2011, 14-18 Noviembre 2011, 23-30 Marzo 2012 y 10-15 Junio 2012 y tres colectas para cada cuadrante de Atotonilco con las siguientes fechas 21-30 Mayo 2012, 4-14 Octubre 2012 y 15-24 Febrero 2013. Aunque el número de colectas no es igual para ambos sitios, la distribución de las mismas a lo largo de un año permite observar variaciones estacionales en la comunidad de arañas. Se aplicaron diversas técnicas de muestreo, entre las que se incluyen: muestreo directo de vegetación y hábitats crípticos (colecta directa), golpeo de vegetación y tamizado de hojarasca que posteriormente fue procesada por embudo de Berlese (Coddington *et al.* 1991, 1996; Ubick *et al.* 2005). Además se colocaron 30 trampas de caída (pitfall) que permanecieron activas durante 72 horas por muestreo. Las unidades mínimas de muestro fueron hora/muestra en las recolectas manuales y con red de golpeo, y por volumen de tamizado de hojarasca (1.5 L) así como hora en el campo por trampa de caída. Siete colectores participaron en cada muestreo realizando ocho horas de recolecta diaria por persona: cuatro horas durante el día (golpeo, tamizados) y cuatro durante la noche (crípticos y vegetación). Los especímenes recolectados fueron sacrificados dentro de un frasco con alcohol al 96% al cual se le colocó una etiqueta con los datos del colector, método, número de la unidad de muestreo y fecha del mismo.

## Procesamiento de las muestras

Se llevo a cabo en el Laboratorio de Aracnología del Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, UNAM. Las muestras fueron separadas en primera instancia en adultos y juveniles con ayuda de un microscopio estereoscópico Carl-Zeiss Stereomicroscope II. Los especímenes juveniles fueron utilizados únicamente para conteo de organismos colectados debido a que no presentan estructuras tanto somáticas como sexuales que den certeza de su determinación. Los organismos adultos fueron determinados a nivel de familia, género y especie. Los especímenes fueron separados por morfoespecie y muestra y conservados en viales con alcohol al 96%.

Los especímenes de dichas familias fueron determinados a nivel de especie con claves especializadas y revisiones disponibles. (Bonaldo, 2000; Brescovit 1991, 1996; Chamberlin, 1921; Chickering, 1940; Dondale y Redner, 1982; Penniman, 1985; Platnick, 1974, 1977; Reiskind 1969, 1974; entre otras). Cabe destacar que durante el Segundo semestre del 2014 fue publicada la revisión de el clado RTA (Ramirez, 2014). Este trabajo ayudo a definir los grupos encontrados dentro de RTA esclareciendo relaciones entre familias y corroborando el estatus taxonómico de varios grupos dentro de este clado. Debido a ello, dos de las cuatro subfamilias que conformaban a Corinnidae fueron elevadas a estatus de familia formándose Trachelidae y Phrurolithidae. Debido a que estos cambios fueron hechos ya que el proyecto se encontraba avanzado, se decidió que se seguiría usando el nombre de Corinnidae *sensu* Bosselaers y Jocque, 2002 contando a los especímenes pertenecientes a Trachelidae y Phrurolithidae dentro de ésta familia.

### Estancia de Investigación.

Se realizó una estancia de dos meses (septiembre a noviembre 2014) en el Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard con la finalidad de corregir y corroborar las determinaciones de ambas familias. Este lugar fue elegido para realizar la estancia debido a la importancia de su colección de arácnidos a nivel mundial teniendo representadas familias, géneros y especies de prácticamente todo el mundo. En esta colección se encuentra depositada una gran cantidad de especímenes norteamericanos y neotropicales que fueron tomados para revisiones de varios géneros de Anyphaenidae (Bonaldo, 2000; Platnick, 1974, 1977) y Corinnidae (Chickering, 1940; Penniman, 1985; Platnick, y Shadab, 1974, 1975). La estancia se llevó a cabo con el fin de revisar el tanto material tipo como el material de la colección general que se encuentra depositado en dicho museo. En primera instancia se buscó corroborar la determinación de las especies cuya identidad se encuentra dudosa. Posteriormente se revisó material co-genérico que auxilie en la descripción, diagnosis e identificación de las especies y géneros que no han podido ser identificados.

### Listado de especies

Las especies encontradas se organizaron de acuerdo a la clasificación actual del World Spider Catalog (WSC, 2015). Cabe aclarar que dentro de la clave de determinación y sinopsis de las especies, los géneros *Phonotimpus*, "*Phrurolithidae*" y *Trachelas* son tomadas en cuenta como miembros de la familia Corinnidae y no como miembros de las familias Phrurolithidae y Trachelidae debido a que éstos cambios fueron propuestos y aceptados cuando el presente trabajo se encontraba a la mitad de su tercer semestre debido a lo cual no fue posible realizar cambios al proyecto.

### Clave de determinación

Se realizó una clave taxonómica para las especies encontradas en la zona de estudio referenciada a imágenes seleccionadas de cada especie. La clave posee un patrón dicotómico y en ella se usan caracteres morfológicos que no reflejan necesariamente las relaciones filogenéticas actuales de los grupos. Las láminas con imágenes de los morfotipos fueron procesadas por medio de los programas Adobe Photoshop CS2 y Adobe Illustrator CS2. Las figuras incluyen vistas del cuerpo (habitus) ventral, dorsal y lateral, así como prosoma anterior (vista frontal), epigino ventral y dorsal (interna) aclarada y palpo ventral. Vistas adicionales del palpo fueron incluidas en las especies que solo fueron representadas por machos y en aquellas especies que presentan caracteres diagnósticos en el pedipalpo que no solo son visibles utilizando otra posición del mismo. La longitud de todas las barras de escala está dada en milímetros y se indica en el pie de figura de cada lámina.

### Sinopsis de familias, géneros y especies encontrados

Con base en la revisión de bibliografía especializada, en la revisión de ejemplares en el MCZ y en los caracteres observados en las especies colectadas se realizaron diagnosis y descripciones para las especies, géneros y familias encontradas, incluyendo subfamilias y grupos de especies en los casos que fueran necesarios. En el caso de las familias y subfamilias, se incluyó la Diagnosis, Descripción, Composición y distribución conocida. Para cada género se incluyen características diagnósticas, composición y distribución. En los grupos de especies únicamente fueron descritos sus

caracteres diagnósticos y finalmente, para las especies se incluye autor, material revisado (que incluye material de nuestras colectas y, en determinados casos, material revisado en el MCZ, expedición, cuadrante, número y sexo de especímenes colectados) características diagnósticas y descripción de los morfotipos, variación (tomando en cuenta 5 especímenes de cada sexo siempre que fueran disponibles), distribución incluyendo registros existentes en el país únicamente a estado.

### Obtención de Imágenes

Para crear el banco de imágenes se usaron en promedio 15 vistas estandarizadas que permiten observar los caracteres diagnósticos somáticos y sexuales tanto de machos como de hembras. Éstas son habitus (cuerpo) dorsal, lateral y ventral, prosoma anterior, pedipalpo ventral, prolateral (izquierda), retrolateral (derecha) y dorsal, epigino ventral y dorsal (interno) y patas prolateral y retrolateral. En algunos casos, las especies fueron documentadas con imágenes adicionales de los palpos expandidos. Las imágenes del cuerpo de la araña y estructuras sexuales masculinas fueron obtenidas por medio del microscopio estereoscópico Nikon SMZ1000 con una cámara digital Nikon DS-Fi2 manteniendo las muestras en alcohol al 96%. Para las imágenes de genitales femeninos aclarados, los epiginos fueron disectados y digeridos en pancreatina siguiendo el protocolo de Alvarez-Padilla y Hormiga (2007). Posteriormente fueron aclarados con aceite de clavo usando preparaciones semipermanentes sugeridas por Coddington (1983). Las fotografías fueron tomadas en un microscopio de preparaciones Nikon E200 con cámara digital Nikon DS-Fi2. Las imágenes simples fueron obtenidas con el programa Nikon NIS elements y posteriormente procesadas con el programa Helicon Focus 5.3.

### Estimaciones de riqueza de especie y análisis de estacionalidad

Una vez separadas las muestras e identificados todos los ejemplares adultos a morfoespecie se utilizaró el programa EstimateS 9.1.0 para realizar los análisis de riqueza de especie a través de los estimadores ACE, ICE, Chao1, Chao2, Jackknife1, Jackknife2 y Bootstrap. La realización de unidades de muestreo medidas por horas permite obtener suficientes datos para hacer extrapolaciones con los estimadores de riqueza de especies propuestos por Colwell y Coddington (1994) ya que éstos trabajan con la abundancia relativa de especies en el total de muestras y se dividen en estimadores de abundancia que calculan basándose en las especies raras singletons (especies representadas por un espécimen) y dubletons incidencia (especies representadas por dos individuos) e incidencia que estima con base en uniques (especies encontradas en una sola muestra) y duplicates (especies encontradas en dos muestras).

Mediante el programa EstimateS también se comparó la variación estacional mediante la composición de especies y especies compartidas entre los eventos de colecta realizados dentro de un mismo cuadrante por medio de los índices Chao-Jaccard y Chao-Sorensen. Éstos mismos índices fueron utilizados para comparar la similitud entre los cuadrantes.

### Abreviaturas usadas en texto e imágenes

La nomenclatura usada es estándar para todas las arañas, las abreviaturas usadas son las siglas de los nombres en inglés para la estructura en cuestión. AER

línea de ojos anterior, ALE ojos anteriores laterales, AME ojos anteriores medios, C conductor, CD ducto de copulación, CO aberturas de copulación, DTA apófisis dorsal de la tibia, E embolo, FD ductos de fertilización, HB, hematodóca basal, MA apófisis media, PER línea de ojos anterior, PLE ojos posteriores laterales, PME ojos posteriores medios, PTA apófisis prolateral de la tibia, RTA apófisis retrolateral de la tibia, RCP proyección retrolateral del cimbio, S espermateca, Ss espermateca secundaria, T tegulo, VCT cúspides ventrales de la tibia I, VCM cúspides ventrales del metatarso I, VTA apófisis ventral de la tibia.

## Resultados

### Muestreo y Procesamiento

Siete colectas fueron realizadas entre los años 2011 y 2013. Aproximadamente 1,250 muestras fueron obtenidas aplicando las seis técnicas de colecta mencionadas en cada uno de los eventos. Se capturó un total de 50,474 especímenes de los que 29.01% fueron adultos. Los especímenes fueron determinados a nivel de familia y separados por morfoespecie. Posteriormente éstas fueron identificadas a especie con las claves y revisiones antes mencionadas manteniendo a Trachelidae y Phrurolithidae como subfamilias de Corinnidae. Las familias aquí estudiadas estuvieron representadas por 547 (Anyphaenidae) y 707 (Corinnidae) especímenes. Ambas presentaron una mayor diversidad a nivel de especies dentro del estudio realizado en Atotonilco con 14 y siete respectivamente; en Xilitla fueron encontradas siete y seis. A nivel genérico, en Atotonilco únicamente se encontraron dos géneros de Anyphaenidae y tres de Corinnidae siendo Xilitla más diverso para ambas familias encontrándose tres y cinco.

Especímenes tipo de especies neotropicales y neárticas, material cogenérico de las especies nuevas y revisión de material no descrito dentro de la colección del MCZ fueron revisados (apéndice I) arrojando un total de 144 especies de 24 géneros (cuadro 1). Catorce géneros y 76 especies de Anyphaenidae incluyendo 36 especímenes tipo fueron revisados. Para la familia Corinnidae se observaron diez géneros y 76 especies incluyendo 8 especímenes tipo.

Las imágenes obtenidas para cada morfoespecie colectada en el presente proyecto fueron subidas al sitio de internet “Araneomorphae of Mexico” (Alvarez Padilla Lab, 2015). Éstas fueron compartidas con expertos a nivel mundial, entre los que se encuentran el Dr. A. Brescovit de la Universidad de Butantan, Brasil quien es el experto mundial en la familia Anyphaenidae. Su revisión de los ejemplares a través de las fotografías ayudó a corroborar la certeza de las determinaciones e identificaciones hechas, así como la designación de especies nuevas. También su ayuda fue muy importante al identificar un grupo de especies nuevas encontradas dentro del género *Anyphaena* y que fueron denominadas como “Grupo Nuevo”.

De las 34 especies de anyphaenidos y corinnidos encontradas, 27 son consideradas nuevas para la ciencia (cuadro 2). La familia Anyphaenidae cuenta con 18 especies nuevas: siete de ellas pertenecen al género *Anyphaena* grupo *pectorosa*, dos al grupo *celer*, una al grupo *pacífico* y cinco forman el denominado “Grupo Nuevo”; tres especies nuevas pertenecen al género *Wulfila*. Para Corinnidae se encontraron una nueva especie perteneciente al género *Corinna*, tres de *Trachelas* grupo *speciosus*, una de *Scotinella* y cuatro especies nuevas que posiblemente se encuentren dentro del género *Phonotimpus*. Este último únicamente cuenta con dos especies descritas, ambas para México de las que solo se conocen especímenes hembra (Gertsch y Davis, 1940). Durante la revisión de material en el MCZ fueron encontrados especímenes determinados como “*Phonotimpus* ?”, y ejemplares erróneamente identificados como *Scotinella* además de una tesis doctoral (Penniman, 1985) en la que incluye ilustraciones de especímenes aunque no incluye ningún tipo de diagnóstico. El material de museo y las imágenes provistas por Penniman coinciden morfológicamente con los ejemplares encontrados en el presente estudio. Estos

organismos poseen caracteres que los separan de los otros géneros descritos para la subfamilia Phrurolithinae, sin embargo, al no tener una diagnosis o contar con los especímenes tipo de *Phonotimpus*, es difícil asegurar si las cuatro especies encontradas en el presente trabajo pertenecen a dicho género. Para los fines de la presente tesis, estas cuatro especies serán manejadas como pertenecientes a *Phonotimpus*. Además se ha aumentado el rango de distribución conocida y se proveen nuevos registros a nivel estatal para *Anyphaena* cf. *autumna*, *A. catalina*, *Hibana futilis*, *Castianeira* cf. *abuelita*, *C. dubia*. Además de dar un registro más del género *Scotinella* cuyas especies válidas han sido descritas únicamente para EUA y Canadá.

Cuadro 1. Géneros y número de especies revisadas durante la estancia en el MCZ.

<b>Anyphaenidae</b>	<b>Corinnidae</b>	
<i>Anyphaena</i>	23	<i>Castianeira</i> 5
<i>Anyphaenoides</i>	4	<i>Corina</i> 7
<i>Arachiosa</i>	1	<i>Orthobula</i> 5
<i>Aysha</i>	7	<i>Phonotimpus</i> 2
<i>Hibana</i>	11	<i>Phrurolithus</i> 9
<i>Iguarima</i>	1	<i>Phruronellus</i> 1
<i>Ilocomba</i>	1	<i>Phrurotimpus</i> 12
<i>Jessica</i>	1	<i>Piabuna</i> 1
<i>Josa</i>	2	<i>Scotinella</i> 26
<i>Katissa</i>	1	<i>Trachelas</i> 10
<i>Oxysoma</i>	1	
<i>Sillus</i>	2	
<i>Teudis</i>	2	
<i>Wulfila</i>	17	

Cuadro 2. Lista de Familias, Subfamilias, Géneros y especies encontradas en las zonas de estudio. °= nuevo registro para México. ^=nuevo registro para Veracruz. \*= nuevo registro para San Luis Potosí. ~ = especie nueva.

**Anyphaenidae Bertkau, 1878**

---

**Anyphaena Sundevall, 1833**

- Grupo *Celer* *Anyphaena cf. autumnna* Platnick, 1974. ° ^  
*Anyphaena catalina* Platnick, 1974. ^  
*Anyphaena* sp. A ~  
*Anyphaena* sp. B ~
- Grupo *Pacifico* *Anyphaena* sp. E ~
- Grupo *Pectorosa* *Anyphaena* sp. C ~  
*Anyphaena* sp. D ~  
*Anyphaena* sp. F ~  
*Anyphaena* sp. G ~  
*Anyphaena* sp. H ~  
*Anyphaena* sp. I ~  
*Anyphaena* sp. J ~
- Grupo Nuevo *Anyphaena* sp. K ~  
*Anyphaena* sp. L ~  
*Anyphaena* sp. M ~  
*Anyphaena* sp. N ~  
*Anyphaena* sp. O ~
- Hibana Brescovit, 1991**  
*Hibana futilis* (Banks, 1898). \*
- Wulfila O. Pickard-Cambridge, 1895**  
*Wulfila* sp. A ~  
*Wulfila* sp. B ~  
*Wulfila* sp. C ~

**Corinnidae Karsch, 1880**

---

**Castianeirinae Reiskind, 1969**

**Castianeira Keyserling, 1879**

- Castianeira cf. abuelita* Reiskind, 1969. ° \*  
*Castianeira dubia* (O. Pickard-Cambridge, 1898). \*

**Corinninae Karsch, 1880**

**Corinna C. L. Koch, 1841**

- Corinna* sp. A ~

**Septentrinna Bonaldo, 2000**

- Septentrinna potosi* Bonaldo, 2000.

**Phrurolithinae Banks, 1892**

**Phonotimpus Gertsch y Davis, 1940**

- Phonotimpus* sp. A ~  
*Phonotimpus* sp. B ~

*Phonotimpus* sp. C ~

*Phrurolitidae* sp. A ~

**Scotinella Banks, 1911**

*Scotinella* sp. A ~

**Trachelinae Simon, 1897**

**Trachelas L. Koch, 1872**

*Trachelas crassus* Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015. ~

*Trachelas ductonuda* Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015. ~

*Trachelas odoreus* Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015. ~

*Trachelas similis* F. O. Pickard-Cambridge, 1899.



## Clave de determinación para las especies encontradas

### Familia Anyphaenidae

1.- Cuerpo pálido (fig. 31-33) con las patas I notablemente más largas que las patas II y IV. RTA casi de la misma longitud de la tibia partiendo de la base se ésta (fig. 31 j). Epigino variable .....*Wulfila*.....2

Cuerpo con otra coloración, si es pálido, las patas I son de tamaño similar a las II y IV. RTA no tan largo partiendo de la porción media o distal de la tibia.....4

2 (1) Patas I con nueve pares de espinas ventrales en la tibia. Epigino sencillo con ductos cortos. Espermatecas del mismo ancho de los CD (fig. 32).....*Wulfila* sp. B

Patas I con dos pares de espinas ventrales en la tibia. Epigino variable pero con espermatecas diferenciables del CD.....3

3 (2) Abdomen del macho con manchas negras a los costados y cerca de las hileras. Macho sin proyecciones coxales. MA rectangular de tamaño similar al conductor. Epigino complejo con CD largos y enrollados sobre si mismos (fig. 31) .....*Wulfila* sp. A

Abdomen del macho con un patrón reticulado de manchas grises. Macho con proyecciones en las coxas II y III. MA muy alargado arqueándose ventralmente. Epigino sencillo con ductos cortos y gruesos.(fig. 33).....*Wulfila* sp. C

4 (1) Caparazón periforme con un par de franjas oscuras longitudinales que van de los ojos laterales hacia el pedicelo. Espiráculo traqueal más cercano a la zona epigástrica. Clípeo menor a la mitad del diámetro de los AME. Ductos de copulación muy largos describiendo un círculo (fig. 30c).....*Hibana futilis*

Caparazón redondo con el área cefálica proyectada anteriormente, en caso de ser periforme no tiene franjas longitudinales. Espiráculo traqueal a la mitad del abdomen. Clípeo aproximadamente 1.5 veces el diámetro de los AME. Ductos de copulación variables pero nunca describen un círculo.....*Anyphaena*.....5

5 (4) Epigino ventralmente compuesto por una protuberancia anterior, dos piezas laterales y una media cubierta por una membrana transparente. Aberturas genitales ubicadas en la porción posterior. (fig. 13d) Émbolo filiforme observable en vista ventral. RTA ubicado ventralmente (fig. 13j).....*Anyphaena* (Grupo *Celer*).....6

Epigino variable pero nunca compuesto por diversas piezas esclerotizadas ni cubierto por una membrana. Aberturas genitales usualmente en la porción anterior. Émbolo filiforme oculto detrás del bulbo. RTA ubicado prolatralmente.....9

6 (5) Vientre del abdomen y zona epigástrica muy pigmentada. Coxas con manchas negras. Esternón con manchas y márgenes muy oscuros que no permiten observar los triángulos precoxales (fig. 15c).....*Anyphaena* sp. A

Vientre del abdomen y zona epigástrica sin pigmentación. De estar pigmentado, esternón y coxas sin manchas oscuras. Triángulos precoxales claramente visibles.....7

7 (6) Vientre del abdomen con un patrón de manchas que forman una “Y” partiendo del surco epigástrico y dividiéndose en el espiráculo traqueal (fig 13f). Epigino con la pieza media de forma triangular y muy esclerotizada.....*Anyphaena cf. autumnna*

Vientre sin pigmentación. Epigino con la pieza media variable pero nunca muy esclerotizada.....8

8 (7) Epigino café obscuro. Aberturas de copulación muy juntas. Espermatecas ovales con ductos de fertilización largos y anchos (fig. 16c)..... *Anyphaena* sp. B

Epigino rojizo. Aberturas de copulación con un diámetro de separación. Espermatecas alargadas, FD cortos y delgados (fig. 14e).....*Anyphaena catalina*

9 (4) Epigino normalmente con un atrio grande. CO grandes ubicadas anteriormente. CD largos, gruesos y rectos. Espermatecas secundarias pequeñas. FD se proyectan de la porción posterior de las espermatecas. (figs. 17e, 18e) Pueden ser placas esclerotizadas grandes, sin atrio, con las CO muy cerca entre sí y CD muy cortos (fig. 19e, 20e). Palpo con una MA larga ubicada prolateralmente al bulbo. Presentan una pequeña VTA (figs. 17j, 18j, 19j, 20j)...*Anyphaena* (Grupo *pectorosa* o *pacífico*).....10

Epigino sin atrio. CO pequeñas, ubicadas anteriormente y cubiertas por una lámina de cutícula. Espermatecas con una proyección lateral. FD parten lateralmente de la porción media de las espermatecas (figs. 25e, 26e, 27e). Palpo con una MA grande que se proyecta ventralmente formando un arco. Sin VTA (fig. 28e).....*Anyphaena* (Grupo Nuevo)....20

10 (9) Hembras.....11

Machos.....18

11 (10) Placa genital grande (fig. 19e, 20e), sin atrio. CO muy cerca entre sí y CD muy cortos.....12

Epigino normalmente con un atrio grande (fig. 17d, 18d). CO grandes ubicadas anteriormente. CD largos, gruesos y rectos. Espermatecas secundarias pequeñas. FD proyectándose posteriormente.....13

12 (11) Epigino proyectándose posteriormente teniendo las CO en su parte más distal. Ductos de copulación cortos y delgados, FD proyectándose anteriormente a las espermatecas (fig. 20e).....*Anyphaena* sp. E (Grupo *pacífico*)

Epigino muy esclerotizado, con un par de muescas en su extremo anterior. CO aproximadamente a la mitad de la placa genital, CD cortos y delgados. FD proyectándose posteriormente (fig. 19e )......*Anyphaena* sp. F

13 (11) Longitud de ductos de copulación máximo dos veces el diámetro del atrio.....14

Longitud de ductos de copulación al menos tres veces el diámetro del atrio.....16

14 (13) Dorso del abdomen amarillo pálido sin patrones o con un patrón de manchas ligeramente más oscuras. CD parten del borde posterior del atrio (fig. 21 d)..... *Anyphaena* sp. G

Dorso del abdomen con patrones de manchas o franjas. CD parten del borde anterior del atrio.....15

15 (14) Abdomen pálido con un par de franjas longitudinales oscuras en sus costados y una franja longitudinal en el vientre del abdomen. Hileras posteriores laterales oscuras distalmente. CD que no pasen del borde anterior del atrio (fig. 22d, e)..... *Anyphaena* sp. H

Abdomen pálido con un patrón característico de manchas en el dorso. Vientre del abdomen sin manchas o patrones. CD que sobrepasan en la mitad de su longitud al borde anterior del atrio (fig. 23f) ..... *Anyphaena* sp. I

16 (13) Coloración amarilla. Dorso del abdomen cubierto de sedas oscuras formando un patrón característico. Vientre del abdomen con una franja longitudinal oscura. Sin triángulos precoxales. Área genital poco esclerotizada. Ancho de los CD aproximadamente 1/3 del diámetro de la espermateca (fig. 24f)..... *Anyphaena* sp. J

Coloración amarillo pálido. Dorso del abdomen sin patrones o con patrones muy difusos. Vientre del abdomen sin pigmentación. Área genital muy esclerotizada. Ancho de los CD aproximadamente 1/2 del diámetro de la espermateca.....17

17 (16) Hileras oscuras, Hileras posteriores laterales más largas que las anteriores. CD largos y rectos formando un rectángulo (fig. 17e).....*Anyphaena* sp. C

Hileras claras, hileras posteriores laterales del mismo tamaño que las anteriores CD largos con un giro en su parte media (fig. 18e) .....*Anyphaena* sp. D

18 (10) Proyecciones coxales achatadas y cubiertas de sedas. RTA bifurcado, ambas proyecciones con forma de espina. Conductor grande, de tamaño similar a la MA. Presenta una PTA (fig. 19j).....*Anyphaena* sp. E

Proyecciones coxales puntiagudas con forma de espina. RTA bifurcado con su porción ventral lameliforme. Conductor de aproximadamente la mitad de tamaño de la MA. Sin PTA.....19

19 (18) Borde posterior del caparazón curvo. Proyecciones de coxas III sin sedas curvándose hacia el esternón. Presenta una proyección cimbial retrolateral aproximadamente la misma longitud de la base del cimbio (fig. 20j).....*Anyphaena* sp. F

Borde posterior del caparazón casi plano. Proyecciones coxales rectas o cubiertas de sedas. Sin proyección cimbial o de tenerla, no es tan larga.....20

20 (19) Coxas II, III y IV con largas proyecciones puntiagudas. Porción lateral del RTA puntiaguda. Con proyección cimbial. Conductor largo y con forma de gancho (fig. 18j)..... *Anyphaena* sp. D

Proyecciones de coxas IV puntiagudas, coxas II y III achatadas y cubiertas de sedas. Porción lateral del RTA lameliforme. Sin proyección cimbial. Conductor ancho de forma semi-rectangular (fig. 17j).....*Anyphaena* sp. C

20 (9) Macho. Dorso del abdomen con un patrón característico. Vientre del abdomen con manchas que forman una "M". Proyecciones puntiagudas en coxas III y IV. RTA bifurcado, ambas porciones cortas y achatadas. MA muy grande y proyectado anteriormente formado un arco (figs 28 e, f, g).....*Anyphaena* sp. N

Hembras. CO cubiertas por una lámina de cutícula. CD largos y normalmente delgados paralelos en su porción media .....21

21 (20). Sin triángulos precoxales. Coloración amarillenta con un partón en el dorso del abdomen.(fig. 29 f).....*Anyphaena* sp. O

Con triángulos precoxales. Coloración variable.....22

22 (21) Coloración gris pálido. Margen del caparazón obscura. Esternón con manchas irregulares en su margen. Patrón con forma de "X" (fig. 26 d) en el dorso del abdomen. Láminas que cubren CO muy esclerotizadas, CD anchos .....*Anyphaena* sp. L

Coloración variable. Margen del caparazón sin borde negro. Esternón de color uniforme. CD delgados.....23

23 (22) Coloración café pálida. Dorso del abdomen con un patrón reticulado de manchas grises (fig. 24d)..... *Anyphaena* sp. M

Coloración café. Dorso del abdomen pálido con un par de franjas anchas rojizas que cubren los costados y se unen cerca de las hileras (fig. 25 d)..... *Anyphaena* sp. K

### **Familia Corinnidae**

1.- Patas sin espinas (fig. 11a). Cúspides ventrales presentes. Coloración rojiza en el prosoma y grisácea en el abdomen (figs, 43a, 44a).....Subfamilia Trachelinae.....2

Patatas con espinas y sin cúspides ventrales. Coloración variable pero nunca en la combinación antes mencionada.....9

2 (1) Machos.....3

Hembras.....6

3 (2) Coloración uniforme en el caparazón. Vientre del abdomen con una franja longitudinal obscura. Émbolo muy esclerotizado (fig. 44j).....4

Caparazón más oscuro en la zona cefálica que en la torácica. Vientre del abdomen sin pigmentación. Émbolo pobremente esclerotizado (fig. 45j).....5

4 (3) Tibia del palpo aproximadamente mismo largo que ancho. Émbolo semi-cuadrangular(fig. 46j).....*Trachelas similis*

Tibia más larga que ancha. Émbolo con forma de gancho (fig. 44j).....	<i>Trachelas ductonuda</i>
5 (3) Abdomen con escudo dorsal. Cubiertas de libros pulmonares y zona epigástrica muy esclerotizada. RTA 0.2 veces el ancho de la tibia (fig. 43j).....	<i>Trachelas crassus</i>
Abdomen sin escudo dorsal Cubiertas de libros pulmonares y zona epigástrica poco esclerotizada. RTA 0.3 veces el ancho de la tibia (fig. 45j).....	<i>Trachelas odoreus</i>
6 (2) Caparazón más oscuro en la zona cefálica que en la torácica abdomen de color gris oscuro uniforme. CD delgado dando vueltas concéntricas. Porción inicial del FD del mismo ancho de la espermateca (fig. 44e).....	<i>Trachelas crassus</i>
Caparazón de color uniforme. Epigino distinto.....	7
7 (6) Vientre de abdomen sin pigmentación. CD largos e irregulares. Espermatecas de gran tamaño espermatecas secundarias pequeñas (fig. 45e).....	<i>Trachelas odoreus</i>
Vientre del abdomen con una franja oscura longitudinal. Epigino con CD largos, delgados e irregularmente enredados. Espermatecas secundarias grandes.....	8
8 (7) Dorso del abdomen con una franja oscura cercana al pedicelo. Aberturas de copulación asimétricas. Espermatecas con forma de huevo (fig. 44e).....	<i>Trachelas ductonuda</i>
Dorso del abdomen sin franja oscura. Aberturas de copulación simétricas. Espermatecas globosas (fig. 46e).....	<i>Trachelas similis</i>
9 (1) Patas I y II con al menos 5 pares de espinas ventrales en la tibia (fig. 11b). Tamaño usualmente menor a 3 mm.....	Subfamilia Phrurolithinae..... 10
Patas con menos espinas ventrales. Tamaño siempre mayor a 5 mm.....	14
10 (9) RTA bifurcada. Émbolo rectangular (figs. 42 j, k, l). Epigino con un atrio grande, CO en su parte posterior (fig. 42e).....	<i>Scotinella</i> sp. A
RTA simple. Presentan DTA. Émbolo y Epigino variables.....	11
11 (10) Abdomen del macho con escudo dorsal que lo cubre totalmente. Émbolo grande en forma de garra (fig. 41l). Conductor transparente con forma de dedo. Epigino con las CO muy juntas, espermatecas primarias y secundarias muy alargadas (fig. 41e).....	<i>Phrurolithidae</i> sp. A
Escudo dorsal cubriendo máximo la mitad del abdomen. Émbolo pequeño de tamaño similar al conductor. Epigino variable pero nunca con las espermatecas tan alargadas.....	12
12 (11) Coloración naranja. RTA y DTA curvos. Vientre del abdomen claro. CO muy separados. Espermatecas primarias y secundarias de tamaño similar (fig. 40e).....	<i>Phonotimpus</i> sp C

Coloración café. RTA y DTA rectos. Vientre del abdomen con una mancha oscura grande. Epigino variable pero con las espermatecas secundarias más pequeñas que las primarias.....	13
13 (12) RTA grueso en la base, curvándose en su punta en dirección al bulbo (fig. 38j, k, l). CO al menos con un diámetro de separación. CD más delgados que las espermatecas .....	<i>Phonotimpus</i> sp. A
RTA de grosor uniforme (fig. 39j, k, l), punta recta. CO muy cercanas entre sí, base de los CD contiguas. CD casi igual de anchos que las espermateca.....	<i>Phonotimpus</i> sp. B
14 (9) Caparazón y abdomen usualmente cubiertos de sedas plumosas. Bulbo sencillo con forma de pera sin escleritos asociados al émbolo. RTA pequeña y sencilla (fig. 35l). Émbolo corto. Epigino sencillo con ductos muy cortos y espermatecas globosas (fig. 34e).....	Subfamilia Castianeirinae..... 15
Caparazón y abdomen sin sedas. Bulbo complejo con MA y conductor (fig. 36d y 37l). Émbolo largo. RTA bifurcada o trifurcada. Epigino diferente .....	Subfamilia Corinninae..... 17
15 (14) Macho. Abdomen con escudo dorsal cubriéndolo totalmente. Abdomen con franjas transversales de sedas blancas. Bulbo globoso con un largo ducto espermático visible a través del tegulo (fig. 34l).....	<i>Castianeira dubia</i>
Hembra.....	16
16 (15) Caparazón dos veces más largo que ancho. Abdomen constreñido anteriormente y una mancha dorsal blanca cerca de las hileras. AME más grandes a los ALE (fig. 35k).....	<i>Castianeira dubia</i>
Largo del caparazón 1.5 veces su ancho. Abdomen no constreñido y sin manchas dorsales. AME de tamaño similar a los ALE (fig. 34a).....	<i>Castianeira</i> cf. <i>abuelita</i>
17 (14) Hembra. Epigino sumamente esclerotizado. Atrio grande en su parte posterior. CD cortos. Espermatecas pequeñas y alargadas(fig. 44e).....	<i>Septentrinna potosi</i>
Macho.....	18
18 (17) Escudo dorsal del abdomen cubriéndolo en su totalidad. Con escudo ventral en el abdomen. RTA pequeña y bifurcada. Émbolo filiforme protegido por un conductor muy grande y alargado (fig. 36d).....	<i>Corinna</i> sp. A
Escudo dorsal cubriendo la parte anterior del abdomen. Sin escudo ventral en el abdomen. RTA muy grande y trifurcada. Émbolo delgado y largo pero no filiforme. Conductor transparente con forma de dedo (fig. 37l) .....	<i>Septentrinna potosi</i>

## **Sinopsis de las familias, subfamilias, géneros y especies encontradas.**

### **Fam. Anyphaenidae Bertkau, 1878**

**Diagnosis:** Presencia de sedas lameliformes en el cojinete piloso y espiráculo traqueal más cercano a la mitad del abdomen que a las hileras.

**Descripción:** Ocho ojos en dos líneas, usualmente AME más pequeños. Quelíceros diaxiales con un gran número de dientes. Enditos más largos que anchos, labio libre. Dos libros pulmonares. Espiráculo traqueal usualmente a la mitad del abdomen. Seis hileras sin modificaciones, colulo representado por un grupo de sedas. Arañas sin cribelo y calamistro. Patas progradas. Dos uñas tarsales dentadas. Cojinete piloso con sedas lameliformes (Platnick 1974; Ramirez, 1995; Brescovit, 1997; Ubick, *et al* 2005; Jocque. y Dippenaar-Schoeman 2006).

**Composición y Distribución:** Actualmente se compone de 525 especies divididas en 56 géneros. La gran mayoría de dichas especies se encuentran en el continente americano teniendo su mayor diversidad en la zona neotropical (WSC, 2015)

### **Gen. Anyphaena Sundevall, 1833**

**Diagnosis:** Espiráculo traqueal a la mitad del abdomen. Promargen queliceral usualmente con 4 y retromargen con 9 dientes no proyectados anteriormente. Enditos casi rectos en su borde externo. Émbolo filiforme. Pata I casi del mismo tamaño que la II y IV (Platnick 1974; Brescovit, 1997).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 82 especies. Se han reportado 6 especies en Europa, 12 en Asia y el resto en América teniendo su mayor diversidad ente México y EUA (WSC, 2015).

### **Grupo Celer**

**Diagnosis:** RTA usualmente bifida con su proyección ventral más larga. Epigino con un capuchón, dos piezas laterales y una media (Platnick 1974).

### ***Anyphaena cf. autumnna* Platnick, 1974.**

**Material revisado:** N=1. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 4-14 Octubre 2012. ♀1. MCZ= 1♀  
*Paratipo* Shannon Forest Camp, Graham Mts. 29 Agosto 1951.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 4.2. Cefalotórax 1.8. Caparazón ovalado color amarillo claro, con una franja oscura delgada en los márgenes y un patrón de manchas oscuras en la zona media. Presenta una pequeña mancha circular blanquecina en la parte posterior. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón pálido casi blanco con los márgenes oscuros, coxas del mismo color,

triángulos precoxales presentes. Enditos rectangulares del mismo color del esternón. Labio rectangular más oscuro que los enditos. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.3. Superficie dorsal oscura con un gran número de manchas negras irregulares y una franja media longitudinal de manchas en forma de media luna. Superficie lateral con manchas negras dispersas. Superficie ventral del mismo color del dorso, presenta gran mancha negra en forma de "Y" que parte del surco epigástrico y se bifurca al llegar al espiráculo traqueal. Patas: I-IV-II-III amarillentas con pequeñas manchas negras en todos sus artejos. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio cuadrangular con aberturas genitales muy juntas en su borde posterior. Ductos cortos y curvados, espermatecas alargadas con forma de frijol. FD largos y delgados.

**Distribución conocida:** EUA (Platnick, 1974).

***Anyphaena catalina***  
**Platnick, 1974.**

**Material revisado:** N=33. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 4-14 Octubre 2012. ♀3 ♂1. 15-24 Febrero 2013. ♀3. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♂3. 4-14 Octubre 2012. ♀14 ♂8. 15-24 Febrero 2013. ♂1. MCZ=♀ 1 *Paratipo*. 45 miles ruta 190 Ciudad de México-Puebla, en Puente Emperadora. 29 Junio 1963.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 4.9. Cefalotórax 2.4. Caparazón ovalado color amarillo claro, con una franja oscura delgada en los márgenes y un patrón de manchas oscuras en la zona media. Presenta una mancha circular blanquecina cerca del pedicelo. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón pálido casi blanco con los márgenes oscuros, coxas del mismo color. Triángulos precoxales presentes, coxas con un cúmulo de sedas en su sección anteroventral. Enditos rectangulares del mismo color del esternón. Labio triangular más oscuro que los enditos. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen 2.5. Superficie dorsal gris, con una franja media longitudinal de manchas en forma de media luna. Superficie lateral con manchas negras distribuidas irregularmente. Superficie ventral del mismo color del dorso, presenta dos manchas negras, una grande en la zona epigástrica y otra pequeña sobre el espiráculo traqueal. Patas: I-II-IV-III amarillentas, más oscuras a partir de la coxa. Pedipalpo color similar al caparazón, bulbo café oscuro. Émbolo largo describiendo una ligera espiral. MA grande y larga con la punta más ancha que su porción media. Conductor pequeño, delgado y arqueado retrolateralmente. RTA con forma laminar, longitud 1.5 veces el ancho de la tibia. *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 5.3. Cefalotórax 2.3. Sin sedas en las coxas. Cuatro dientes en el promargen queliceral y



nueve en el retromargen. Abdomen: 3.0. Patas: I-IV-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio rectangular con aberturas genitales muy juntas en su borde posterior. Ductos cortos y rectos, espermatecas esféricas. FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 4.8 (DE=0.34). Cefalotórax 2.32 (DE=0.34). Abdomen 2.48 (DE=0.34). *Hembra*: Longitud media total 5.44 (DE=0.78). Cefalotórax 2.18 (DE=0.11). Abdomen 3.2 (DE=0.69).

**Distribución conocida:** EUA, México (Puebla) (Platnick, 1974).

### ***Anyphaena* sp. A**

**Material revisado:** N=42. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀1 ♂2. 4-14 Octubre 2012. ♀3 ♂2. 15-24 Febrero 2013. ♀2. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀3. 4-14 Octubre 2012. ♀3 ♂7. 15-24 Febrero 2013. ♀12 ♂7.

**Descripción:** *Macho*: Longitud total 4.8. Cefalotórax 2.4. Caparazón ovalado color amarillo pálido, con una franja oscura delgada en los márgenes y un patrón de manchas oscuras en la zona media. Presenta una mancha circular blanquecina cerca del pedicelo. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón oscuro con una mancha longitudinal clara y pequeñas manchas blancas distribuidas longitudinalmente a sus costados. Triángulos precoxales presentes, coxas claras con un cúmulo de sedas en su sección anteroventral, una pequeña mancha negra en su base y una mancha negra transversal en su parte distal. Enditos ovalados del mismo color de las coxas y con los márgenes oscuros. Labio rectangular más oscuro que los enditos. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER ligeramente recurvada en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, con una gran mancha negra que cubre su parte dorsal y dentro de ella tres manchas claras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.5. Superficie dorsal gris pálida, con manchas oscuras en sus extremos y cuatro manchas negras en su sección media. Superficie lateral con manchas negras dispersa. Superficie ventral del mismo color del dorso, cubierta de manchas negras irregulares y con una gran mancha en la zona epigástrica. Patas: I-II-IV-III amarillentas, con manchas y anillos oscuros distribuidos a lo largo de sus artejos. Pedipalpo color similar a las patas, bulbo café oscuro. Émbolo largo describiendo una ligera espiral. MA grande y larga con la punta más ancha que su porción media. Conductor pequeño, delgado y arqueado retrolateralmente. RTA con una pequeña proyección basal, longitud 1.5 veces el ancho de la tibia. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 4.8. Cefalotórax 2.1. Sin sedas en las coxas. Abdomen: 2.7. Patas: I-IV-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio rectangular con aberturas genitales muy juntas en su borde posterior. Ductos cortos y rectos, espermatecas grandes en forma de coma. FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 4.64 (DE=0.12). Cefalotórax 2.28 (DE=0.12). Abdomen 2.38 (DE=0.12). *Hembra*: Longitud media total 4.7 (DE=0.33). Cefalotórax 2.1 (DE=0.12). Abdomen 2.6 (DE=0.36).

### ***Anyphaena* sp. B**

**Material revisado:** N=2. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀2.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 5.5. Cefalotórax 2.0. Caparazón ovalado color café, con una franja oscura delgada en los márgenes y un patrón de manchas oscuras en la zona media. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Esternón café pálido, coxas del mismo color, triángulos precoxales presentes. Enditos rectangulares del mismo color del esternón. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 3.5. Superficie dorsal oscura con una franja media longitudinal de manchas en forma de "V". Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón con pequeñas manchas negras en todos sus artejos. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio ovalado con aberturas genitales muy juntas en su borde posterior. Ductos cortos y curvados, espermatecas semiesféricas. FD largos y delgados.

### **Grupo *Pacifico***

**Diagnosis:** Machos con pequeños bultos cubiertos de seda en las coxas. Epigino fuertemente esclerotizado (Platnick 1974).

### ***Anyphaena* sp. E**

**Material revisado:** N=97. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀2 ♂4. 4-14 Octubre 2012. ♀2. 15-24 Febrero 2013. ♀9 ♂13. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♂8. 15-24 Febrero 2013. ♀1 ♂58.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 4.9. Cefalotórax 2.3. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, color amarillo oscuro. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales presentes. Coxas II, III y IV con pequeñas proyecciones ventrales cubiertas por cúmulos de sedas. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.6 Superficie dorsal gris pálido cubierto de manchas oscuras pequeñas con un cúmulo de sedas en su parte anterior y cuatro manchas simétricas en

su parte media. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presentan un gran número de espinas. Pedipalpo color similar a las patas, bulbo café oscuro. Émbolo largo y filiforme oculto detrás del tegulo. MA grande y lameliforme, conductor grande y alargado. RTA bifurcado, longitud 0.9 veces el ancho de la tibia, ambas porciones con forma de espina. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 5.7. Cefalotórax 2.5. Coloración más oscura que en el macho. Sin proyecciones coxales. Cuatro dientes en el promargen queliceral y diez en el retromargen. Abdomen: 3.1. Patas: I-IV-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente proyectado posteriormente. Aberturas genitales en su porción apical, espermatecas ovales, FD dirigidos anteriormente.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 5.02 (DE=0.16). Cefalotórax 2.38 (DE=0.16). Abdomen 2.66 (DE=0.16). *Hembra*: Longitud media total 6.12 (DE=0.36). Cefalotórax 2.8 (DE=0.19). Abdomen 3.32 (DE=0.36)

### **Grupo *Pectorosa***

**Diagnosis:** Machos con modificaciones en las coxas. Epigino simple fuertemente esclerotizado (Platnick 1974).

### ***Anyphaena* sp. C**

Material revisado: N=73. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀6 ♂10. 4-14 Octubre 2012. ♂1. 15-24 Febrero 2013. ♀6 ♂15. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀4 ♂10. 15-24 Febrero 2013. ♀5 ♂16.

**Descripción:** *Macho*: Longitud total 7.5. Cefalotórax 3.3. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, color amarillo oscuro. En vista lateral, el caparazón presenta una franja ligeramente más clara que en vista dorsal. El extremo posterior del caparazón termina en forma de punta por encima del surco torácico. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Proyecciones ventrales en coxas II y III cubiertas de sedas y en la coxa IV con forma de espina. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y ocho en el retromargen. Abdomen: 3.8. Superficie dorsal gris pálido cubierto de manchas oscuras pequeñas con un cúmulo de sedas en su parte anterior y cuatro manchas simétricas en su parte media. Superficie lateral con manchas negras distribuidas irregularmente. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presentan un gran número de espinas. Pedipalpo color similar a las patas, bulbo café oscuro. Émbolo largo y filiforme oculto detrás del tegulo. MA grande y larga arqueada prolatamente, conductor grande y cuadrangular. RTA bifurcado, longitud 1.0 veces el ancho de la tibia, porción ventral corta y traslúcida, porción lateral

larga y con forma laminar. Presenta un pequeño VTA. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique Longitud total 9.4. Cefalotórax 3.0. Sin proyecciones coxales. Abdomen: 6.5. Patas: I-IV-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio ovalado, aberturas genitales ubicadas anteriormente. Ductos de copulación largos y rectos. Espermatecas primarias esféricas y secundarias ovales y más pequeñas, FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 8.02 (DE=0.36). Cefalotórax 4.32 (DE=0.36). Abdomen 3.02 (DE=0.36). *Hembra*: Longitud media total 9.42 (DE=0.7). Cefalotórax 3.42 (DE=0.25). Abdomen 6.04 (DE=0.62).

### ***Anyphaena* sp. D**

**Material revisado:** N=56. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀3 ♂5. 4-14 Octubre 2012. ♀1 ♂2. 15-24 Febrero 2013. ♀5 ♂5. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀3 ♂12. 4-14 Octubre 2012. ♂1. 15-24 Febrero 2013. ♀2 ♂17.

**Descripción:** *Macho*: Longitud total 5.9. Cefalotórax 2.5. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente color amarillo oscuro. En vista lateral, el caparazón presenta una franja ligeramente más clara que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Proyecciones ventrales grandes, sin sedas y con forma de espinas en coxas II, III y IV. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior recto. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y ocho en el retromargen. Abdomen: 3.3. Superficie dorsal gris pálido cubierto de manchas oscuras pequeñas con un cúmulo de sedas en su parte anterior y cuatro manchas simétricas en su parte media. Superficie lateral con manchas negras dispersas. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presenta un gran número de espinas. Pedipalpo color similar a las patas, bulbo café oscuro. Émbolo largo y filiforme oculto detrás del tegulo. MA grande y larga arqueada prolatamente, conductor alargado y curvo en su ápice. RTA bifurcado, longitud 1.0 veces el ancho de la tibia, porción ventral ancha, achatada y traslúcida; porción lateral con forma de espina. Presenta un pequeño VTA. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 8.9. Cefalotórax 3.2. Caparazón con manchas oscuras longitudinales que rodean a la fovea en su sección media. Sin proyecciones coxales. Cuatro dientes en el promargen queliceral y nueve en el retromargen. Abdomen: 5.7. Con una mancha longitudinal que va del surco epigástrico a las hileras. Patas: I-IV-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio con forma de flecha invertida, aberturas genitales ubicadas anteriormente. Ductos de copulación largos y con un giro en su porción media. Espermatecas primarias esféricas y secundarias ovales y más pequeñas, FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 5.52 (DE=0.26). Cefalotórax 2.44 (DE=0.26). Abdomen 3.02 (DE=0.26). *Hembra*: Longitud media total 9.02 (DE=0.35). Cefalotórax 3.52 (DE=0.24). Abdomen 5.44 (DE=0.18).

### ***Anyphaena* sp. F**

**Material revisado:** N=31. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 27-31 Agosto 2011. ♀1. 10-15 Junio 2012. ♀9 ♂21.

**Descripción:** *Macho*: Longitud total 6.4. Cefalotórax 2.9. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, color amarillo oscuro. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales presentes. Coxas II, III y IV con proyecciones ventrales, coxa II cubierta de sedas; coxas III con forma de espina curvada hacia el esternón y coxa IV con forma de espina recta. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER y PER procurvadas recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, mismo color que el caparazón. Cinco dientes en el promargen y nueve en el retromargen. Abdomen: 3.5. Superficie dorsal color amarillo pálido con un patrón de manchas del mismo tono del caparazón. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presentan un gran número de espinas. Pedipalpo color similar a las patas, bulbo rojizo. Émbolo largo y filiforme oculto detrás del tegulo. MA grande y larga, conductor pequeño y alargado. Con una proyección cimbial dorsolateral. RTA bifurcado, longitud 1.0 veces el ancho de la tibia, porción ventral corta y traslúcida, porción lateral larga y con forma laminar. Presenta un pequeño VTA. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 4.8. Cefalotórax 2.3. Sin proyecciones coxales. Cinco dientes en el promargen queliceral y nueve en el retromargen. Abdomen: 2.6. Patas: I-IV-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales pequeñas en su porción media, Ductos de copulación cortos y delgados, espermatecas ovales, FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 5.3 (DE=0.25). Cefalotórax 2.42 (DE=0.05). Abdomen 2.9 (DE=0.17). *Hembra*: Longitud media total 4.74 (DE=0.14). Cefalotórax 2.2 (DE=0.12). Abdomen 2.5 (DE=0.14).

### ***Anyphaena* sp. G**

**Material revisado:** N=1. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 10-15 Junio 2012. ♀1.

**Descripción:** *Hembra*: Longitud total 5.5. Cefalotórax 2.0. Caparazón ovalado, color amarillo oscuro con una franja ligeramente más oscura cercana al margen. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica y cefálica de la misma altura. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro

distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración más oscura que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y nueve en el retromargen. Abdomen: 3.4. Superficie dorsal del mismo color del caparazón. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presenta un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio circular pequeño con aperturas de copulación en su parte posterior. Ductos de copulación cortos y delgados, espermatecas esféricas, FD cortos y gruesos.

### ***Anyphaena* sp. H**

**Material revisado:** N=1. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 10-15 Junio 2012. ♀1.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 9.1. Cefalotórax 3.7. Caparazón ovalado, color amarillo oscuro con una franja ligeramente más oscura cercana al margen. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración más oscura que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y nueve en el retromargen. Abdomen: 5.3. Superficie dorsal del mismo color del caparazón. Con un par de líneas longitudinales a los costados. Superficie ventral del mismo color del dorso, con una línea longitudinal que va del surco epigástrico a las hileras. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presentan un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio circular pequeño con aperturas de copulación en su parte anterior. Ductos de copulación con una pequeña prolongación en su sección media. Espermatecas esféricas, FD cortos y gruesos.

### ***Anyphaena* sp. I**

**Material revisado:** N=24. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀4. 15-24 Febrero 2013. ♀6. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀5. 4-14 Octubre 2012. ♀2. 15-24 Febrero 2013. ♀7.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 7.6. Cefalotórax 2.8. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, color café con la región cefálica más oscura. En vista lateral, el caparazón presenta una franja ligeramente más clara que en vista dorsal. Área torácica y cefálica de la misma altura. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del

esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración más oscura que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y nueve en el retromargen. Abdomen: 4.5. Superficie dorsal gris pálido cubierto de manchas cafés pequeñas con un cúmulo de sedas en su parte anterior y cuatro manchas simétricas en su parte media. Superficie lateral con manchas cafés distribuidas irregularmente. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presenta un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio circular pequeño con aperturas de copulación en su parte anterior. Ductos de copulación largos y gruesos con un par de vueltas. Espermatecas esféricas, FD cortos y gruesos.

**Variación:** *Hembra*: Longitud media total 7.26 (DE=0.32). Cefalotórax 3.16 (DE=0.09). Abdomen 4.06 (DE=0.25).

### ***Anyphaena* sp. J**

**Material revisado:** N=2. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀1. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 15-24 Febrero 2013. ♀1.

**Descripción:** *Hembra*: Longitud total 4.5. Cefalotórax 2.2. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, color amarillo pálido con la región cefálica más oscura. En vista lateral, el caparazón presenta una franja ligeramente más clara que en vista dorsal. Área torácica y cefálica de la misma altura. Esternón pálido, coxas del mismo color sin triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del esternón. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recurvada en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con coloración más oscura que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.3. Superficie dorsal gris pálido cubierto de manchas cafés pequeñas con un cúmulo de sedas en su parte anterior y cuatro manchas simétricas en su parte media. Superficie lateral con manchas cafés distribuidas irregularmente. Superficie ventral del mismo color del dorso, con una línea longitudinal que va del surco epigástrico a las hileras. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presenta un gran número de espinas. Epigino con cutícula semitransparente. Atrio pequeño con aperturas de copulación en su parte anterior. Ductos de copulación largos y delgados y casi rectos, con unas pequeñas espermatecas secundarias. Espermatecas esféricas, FD cortos y delgados.

### **Grupo Nuevo**

**Diagnosis:** Pedipalpo con una MA muy grande y proyectada anteriormente formando un arco. Epigino con dos láminas de cutícula que recubren Las aberturas de copulación, CD muy largos, delgados y rectos.

### ***Anyphaena* sp. K**

**Material revisado:** N=3. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀1. 15-24 Febrero 2013. ♀1. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀1.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 8.5. Cefalotórax 2.7. Caparazón ovalado, color amarillo obscuro con una franja rojiza longitudinal en su centro. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más obscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros más oscuros que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y ocho en el retromargen. Abdomen: 5.9. Superficie dorsal rojiza con una mancha longitudinal clara en su parte media. Superficie ventral del mismo color del esternón, con manchas rojizas dispersas. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presentan un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas de copulación cubiertas por una lámina de cutícula transparente. Ductos de copulación largos, delgados y casi rectos, en su porción media, con un giro en su porción final muy esclerotizados cerca de las espermatecas. Espermatecas semiesféricas, FD cortos y delgados.

### ***Anyphaena* sp. L**

**Material revisado:** N=1. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 23-30 Marzo 2012. ♀1.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 6.5. Cefalotórax 2.5. Caparazón ovalado, parte central más oscura con un borde casi negro. En vista lateral, el caparazón presenta una franja ligeramente más clara que en vista dorsal. Área torácica y cefálica de la misma altura. Esternón pálido con los costados oscuros, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más obscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recurvada en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros más oscuros que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen:4.0. Superficie dorsal del gris claro con una mancha oscura en forma de "X" en su parte media, zona de las hileras más oscura. Con un par de líneas longitudinales a los costados. Superficie lateral con manchas cafés distribuidas irregularmente. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón, con manchas oscuras dispersas. Presenta un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas de copulación cubiertas por una lámina de cutícula transparente. Ductos de copulación largos, gruesos y casi rectos, en su porción media, con un giro en su porción final muy esclerotizados cerca de las espermatecas. Espermatecas semiesféricas, FD cortos y delgados.



### ***Anyphaena* sp. M**

**Material revisado:** N=72. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀2. 4-14 Octubre 2012. ♀1. 15-24 Febrero 2013. ♀9. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀12. 4-14 Octubre 2012. ♀1. 15-24 Febrero 2013. ♀47.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 6.2. Cefalotórax 2.3. Caparazón ovalado, color amarillo oscuro. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido con los costados oscuros, coxas del mismo color, triángulos precoxales presentes. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recurvada en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros más oscuros que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 3.8. Color gris con un patrón simétrico de manchas oscuras. Patas: I-IV-II-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presenta un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas de copulación cubiertas por una lámina de cutícula transparente. Ductos de copulación largos, delgados y casi rectos, en su porción media, con un giro en su porción final muy esclerotizados cerca de las espermatecas. Espermatecas semiesféricas, FD cortos y delgados.

**Variación:** *Hembra:* Longitud media total 5.64 (DE=0.3). Cefalotórax 2.42 (DE=0.41). Abdomen 3.34 (DE=0.22). Varían en la esclerotización y tono del epigino y en la coloración del abdomen.

### ***Anyphaena* sp. N**

**Material revisado:** N=18. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 4-14 Octubre 2012. ♂1. 15-24 Febrero 2013. ♂17.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 4.5. Cefalotórax 2.2. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, color amarillo oscuro con una franja oscura longitudinal en su parte central. En vista lateral, el caparazón presenta una franja ligeramente más clara que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color con triángulos precoxales. Proyecciones ventrales grandes, sin sedas y con forma de espinas. Proyecciones rectas en coxas IV y curvadas hacia el esternón en la coxa IV. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior recto. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recta en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros con un gran número de sedas, coloración ligeramente más oscura que el caparazón con dos franjas negras longitudinales. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.3. Superficie dorsal color amarillo pálido con un patrón de manchas del mismo tono del caparazón. Superficie ventral del

mismo color del dorso, con una mancha en forma de "M" en el centro. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Con un gran número de espinas. Pedipalpo color similar a las patas, bulbo café oscuro. Émbolo largo y filiforme oculto detrás del tegulo. MA muy grande y arqueada anteriormente, conductor pequeño. RTA bifurcado, longitud 0.5 veces el ancho de la tibia, porción ventral ancha y porción lateral con forma de lámina.

**Variación: Macho:** Longitud media total 5.4 (DE=0.21). Cefalotórax 2.64 (DE=0.21). Abdomen 2.68 (DE=0.21).

### ***Anyphaena* sp. O**

**Material revisado:** N=24. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 15-24 Febrero 2013. ♀4. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀4. 15-24 Febrero 2013. ♀16.

**Descripción: Hembra:** Longitud total 5.0. Cefalotórax 2.4. Caparazón ovalado, color amarillo pálido. En vista lateral, misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón pálido, coxas del mismo color sin triángulos precoxales. Enditos rectangulares del mismo color del esternón con su borde exterior ligeramente cóncavo. Labio rectangular ligeramente más oscuro que los enditos siendo más claro distalmente. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER procurvada y PER recurvada en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros más oscuros que el caparazón. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.6. Superficie dorsal amarilla cubierta de manchas oscuras pequeñas que forman un patrón simétrico y cuatro manchas simétricas en su parte media. Superficie ventral del mismo color del esternón, con manchas rojizas dispersas. Patas: I-II-IV-III del mismo color del caparazón, más oscuros a partir de la patela. Presentan un gran número de espinas. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas de copulación cubiertas por una lámina de cutícula transparente. Ductos de copulación largos, delgados y casi rectos, en su porción media, con un giro en su porción final muy esclerotizados cerca de las espermatecas. Espermatecas semiesféricas, FD cortos y delgados.

**Variación: Hembra:** Longitud media total 4.84 (DE=0.07). Cefalotórax 2.2 (DE=0.08). Abdomen 2.7 (DE=0.04).

### ***Gen. Hibana* Brescovit, 1991**

**Diagnosis:** Espiráculo traqueal más cercano al surco epigástrico. RTA simple. Epigino con una depresión media oval y CD largos y enrollados (Brescovit, 1991).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 17 especies, todas ellas descritas en América teniendo su mayor diversidad ente México y EUA (WSC, 2015).

***Hibana futilis***  
**(Banks, 1898).**

**Material revisado:** N=1. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 23-30 Marzo 2012. ♀1. MCZ= 1 ♀ *Sintipo* clasificada como *Anyphaena futilis* San José del Cabo.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 4.5. Cefalotórax 1.7. Caparazón amarillo oscuro con dos franjas longitudinales negras al igual que la región ocular. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica y cefálica con la misma altura. Esternón liso y brillante de color amarillo oscuro. Coxas amarillo pálido Enditos y labio ligeramente más oscuros que el esternón, casi cuadrangulares. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER recurvada y PER casi recta en vista dorsal. AME ligeramente más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente 0.5 veces el diámetro de los AME. Quelíceros oscuros, con sedas largas en la superficie ventral. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.8. Superficie dorsal amarilla pálida con dos franjas oscuras longitudinales. Superficie ventral del mismo color del dorso, sin manchas o patrones característicos. Patas: I-IV-II-III amarillo oscuro, con un gran número de espinas dorsales. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio circular, con aberturas genitales a ambos costados de la porción anterior del mismo. Ductos de copulación muy largos, espermatecas pequeñas y esféricas. FD cortos y delgados.

**Distribución conocida:** EUA, México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas y Veracruz), Cuba, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Venezuela (Banks, 1898b; Platnick, 1974; WSC, 2015)

***Wulfila***  
**O. Pickard-Cambridge, 1895**

**Diagnosis:** Arañas menores a 5mm con coloración pálida. Pata I notablemente más larga que patas II y IV. RTA grande y más cercana a la base de la tibia. (Platnick 1974; Brescovit, 1997).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 43 especies, todas ellas descritas para América teniendo su mayor diversidad en Panamá, México y EUA (WSC, 2015).

***Wulfila* sp. A**

**Material revisado:** N=32. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 27-31 Agosto 2011. ♀4 ♂3. 14-18 Noviembre 2011. ♀3 ♂3. 23-30 Marzo 2012. ♀5 ♂9. 10-15 Junio 2012. ♂5.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 3.6. Cefalotórax 2.7. Caparazón ovalado color amarillo pálido. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica y cefálica con la misma altura. Esternón pálido casi blanco, coxas del mismo color. Enditos rectangulares del mismo color del esternón. Labio rectangular color negro. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los

enditos.AER y PER casi rectas en vista dorsal.AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente 0.5 veces el diámetro de los AME. Quelíceros sin sedas, de la misma coloración que el caparazón. Cinco dientes en el promargen y ocho en el retromargen. Abdomen: 2.0. Superficie dorsal blanca sin marcas ni patrones. Superficie lateral con tres manchas negras distribuidas longitudinalmente. Superficie ventral del mismo color del esternón, presenta dos manchas negras, una en la zona epigástrica y otra sobre el espiráculo traqueal. Patas: I-IV-II-III pálidas con manchas negras en la porción distal de cada artejo. Pedipalpo rojizo, émbolo largo y filiforme, conductor proyectándose retrolateralmente. RTA aproximadamente 2.6 veces el ancho de la tibia con una bifurcación en la punta. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 4.8. Cefalotórax 2.8. Abdomen 1.9. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales muy separadas. Ductos de copulación muy largos y delgados describiendo una espiral. Espermatecas pequeñas y esféricas. DF proyectándose lateralmente a las espermatecas.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 3.8 (DE=0.21). Cefalotórax 2.22 (DE=0.52). Abdomen 2.18 (DE=0.17). Algunos especímenes con color más oscuro en el abdomen. *Hembra*: Longitud media total 4.76 (DE=0.55). Cefalotórax 2.46 (DE=0.58). Abdomen 2.56 (DE=0.39).

### ***Wulfila* sp. B**

**Material revisado:** N=1. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 14-18 Noviembre 2011. ♀1.

**Descripción:** *Hembra*: Longitud total 6.2. Cefalotórax 2.7. Caparazón ovalado color amarillo pálido. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica y cefálica con la misma altura. Esternón pálido casi blanco, coxas del mismo color. Enditos rectangulares del mismo color del esternón. Labio rectangular color oscuro. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos.AER y PER casi rectas en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente 0.5 veces el diámetro de los AME. Quelíceros sin sedas, de la misma coloración que el caparazón. Cinco dientes en el promargen y ocho en el retromargen. Abdomen: 3.5. Superficie dorsal blanca sin marcas ni patrones. Superficie lateral con una manchas negras en su porción media. Superficie ventral del mismo color del esternón, presenta dos manchas negras, una en la zona epigástrica y otra sobre el espiráculo traqueal. Patas: I-IV-II-III pálidas. Pata I y II con un gran número de espinas. Nueve pares de espinas ventrales en la tibia y cinco en el metatarso. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales muy separadas. Ductos de copulación cortos y gruesos, espermatecas alargadas con el mismo grosor que los CD. Ductos de fertilización proyectados anteriormente

### ***Wulfila* sp. C**

**Material revisado:** N=6. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 4-14 Octubre 2012. ♀2 ♂1. 15-24 Febrero 2013. ♂2. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀1.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 5.0. Cefalotórax 2.3. Caparazón ovalado color amarillo pálido. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica y cefálica con la misma altura. Esternón pálido casi blanco, coxas del mismo color. Coxas II y III con pequeñas proyecciones ventrales. Enditos y labio del mismo color del esternón, casi cuadrangulares. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER y PER casi rectas en vista dorsal. AME más pequeños, el resto de los ojos de tamaño similar. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros de la misma coloración que el caparazón, con sedas largas en la superficie ventral. Cuatro dientes en el promargen y siete en el retromargen. Abdomen: 2.6. Color blanco, con un patrón de marcas grises. Superficie lateral con el mismo patrón. Superficie ventral del mismo color del esternón. Patas: I-IV-II-III pálidas. Pedipalpo rojizo, émbolo filiforme, MA larga y curvada anteriormente, conductor corto que en vista ventral queda detrás de la MA. RTA aproximadamente 3.1 veces el ancho de la tibia. *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 5.8. Cefalotórax 2.3. Cinco dientes en el promargen queliceral y ocho en el retromargen. Abdomen: 3.4. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales muy separadas. Aberturas genitales muy separadas. Ductos de copulación cortos y gruesos, espermatecas alargadas casi con el mismo grosor que los CD. Ductos de fertilización proyectados anteriormente.

**Fam. Corinnidae**  
**Karsch, 1880**

**Diagnosis:** Presencia de triángulos precoxales, usualmente cuatro o más pares de espinas ventrales en las tibias I y II con excepción de Castianeirinae y Trachelinae. La primera puede reconocerse tener un abdomen alargado con escudos dorsales en hembra y machos. La segunda por la presencia de cúspides ventrales en las patas I y II (Ubick, *et al* 2005; Jocque. y Dippenaar-Schoeman 2006).

**Descripción:** Ocho ojos en dos líneas, usualmente todos de tamaño similar. Quelíceros diaxiales con número de dientes variable. Enditos más largos que anchos, labio libre. Dos libros pulmonares. Abdomen usualmente con escudo dorsal. Espiráculo traqueal cerca de las hileras. Seis hileras sin modificaciones, colulo presente. Arañas sin cribelo y calamistro. Patas progradadas. Dos uñas tarsales dentadas. Cojinete piloso variable (Ubick, *et al* 2005; Jocque. y Dippenaar-Schoeman 2006).

**Composición y Distribución:** Actualmente se compone de 1044 especies divididas en 88 géneros. Su distribución es cosmopolita, mayoría de dichas especies se encuentran en el continente americano teniendo su mayor diversidad en la zona neotropical (WSC, 2015)

**Subfam. Castianeirinae**  
**Reiskind, 1969**

**Diagnosis:** Pedipalpo con una forma característica teniendo un tegulo anch y globoso que se proyecta apicalmente formando al émbolo. Epigino simple con ductos cortos y usualmente anchos. Enditos usualmente cuadrangulares. (Reiskind 1969; Deeleman-Reinhold, 2001).

**Gen. *Castianeira*  
Keyserling, 1879**

**Diagnosis:** Abdomen del macho con un escudo dorsal que lo cubre casi en su totalidad. Caparazón y abdomen usualmente con sedas plumosas que forman un patrón de franjas claras y oscuras. (Reiskind, 1969).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 125 especies. Se han reportado más de 80 especies para América teniendo su mayor diversidad en Brasil, México y EUA (WSC, 2015).

***Castianeira cf. abuelita*  
Reiskind, 1969.**

**Material revisado:** N=6. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 27-31 Agosto 2011. ♀2. 23-30 Marzo 2012. ♀4.

**Descripción:** *Hembra:* Longitud total 6.1. Cefalotórax 3.1. Caparazón periforme color café oscuro cubierto de sedas amarillas. Lateralmente misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón rugoso con color rojizo, coxas amarillo pálido con márgenes oscuros. Enditos y labio rojizos con las puntas blanquecinas, ligeramente más largos que anchos. Enditos rectos en su borde exterior, labio triangular. Longitud del labio aproximadamente 1/4 de la de los enditos. AER procurvada, PER recta en vista dorsal. Ojos de la línea anterior más grandes que los posteriores. AME más grandes que los ALE. Clípeo aproximadamente dos veces el diámetro de los AME. Quelíceros oscuros en la base y rojizos hacia su punta. Dos dientes en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 3.0. Color similar al caparazón con cuatro franjas transversales de sedas. Presenta un escudo pequeño en la porción anterior del abdomen. Superficie lateral sin sedas, con un patrón longitudinal de puntos claros. Superficie ventral con dos líneas longitudinales de puntos claros. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica roja. Patas: IV-I-II-III amarillas con fémur oscuro, Pata III y IV con la tibia del mismo color que el fémur. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales difíciles de observar. Ductos de copulación muy cortos y anchos, espermatecas periformes. Ductos de fertilización anchos y cortos.

**Variación:** *Hembra:* Longitud media total 5.6 (DE=0.24). Cefalotórax 2.66 (DE=0.09). Abdomen 2.9 (DE=0.38). Varían en el grosor y número de líneas en el dorso del abdomen, así como la esclerotización del escudo dorsal.

**Distribución conocida:** Panamá (Reiskind, 1969; 1974).

***Castianeira dubia*  
(O. Pickard-Cambridge, 1898).**

**Material revisado:** N=16. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 27-31 Agosto 2011. ♀2 ♂9. 23-30 Marzo 2012. ♀1. 10-15 Junio 2012. ♀2 ♂2.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 6.5. Cefalotórax 2.6. Caparazón periforme color café oscuro con sedas blancas cortas. Vista lateral con misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón ligeramente

rugoso color café, coxas I y II amarillo pálido, III y IV rojizas. Enditos y labio mismo color que coxa IV, más largos que anchos. Enditos casi cuadrangulares rectos en su borde exterior, labio rectangular. Longitud del labio aproximadamente 1/4 de la de los enditos. AER procurvada, PER recta en vista dorsal. Ojos de la línea anterior más grandes que los posteriores. AME casi el doble de los ALE. Clípeo aproximadamente una y media veces el diámetro de los AME. Quelíceros cafés cubiertos de sedas gruesas. Un diente en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 3.5. Cilíndrico, cubierto totalmente por un escudo. Color similar al caparazón, presenta tres franjas transversales de sedas claras. Superficie lateral cubierta por el escudo dorsal con una franja transversal de sedas en su parte media. Superficie ventral oscura, cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica del mismo color que el resto del abdomen. Patas: IV-I-II-III amarillas con fémur oscuro, III y IV con la tibia y metatarso del mismo color que el fémur. Pedipalpo café oscuro, bulbo alargado con un ducto espermático muy largo y claramente visible. RTA corto de aproximadamente 0.4 veces el ancho de la tibia. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 9.0. Cefalotórax 3.9. Caparazón periforme color café oscuro sin sedas. Esternón rugoso con color café, coxas pálidas con márgenes oscuros. Enditos y labio rojizos con las puntas blanquecinas, más largos que anchos. Enditos rectos en su borde exterior, labio triangular. Longitud del labio aproximadamente 1/4 de la de los enditos. Abdomen: 4.8. Color similar al caparazón, presenta en su porción media una franja transversal de color claro, con una mancha alargada del mismo color en cercana a las hileras. Escudo pequeño en la porción anterior del abdomen. Superficie ventral con dos líneas longitudinales de puntos claros y dos manchas claras irregulares en su sección media. Patas: IV-I-II-III pálidas con fémur oscuro, Pata III y IV del mismo color que el fémur. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Ductos de copulación muy cortos y anchos, espermatecas periformes. Ductos de fertilización anchos y cortos.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 6.4 (DE=0.63). Cefalotórax 2.78 (DE=0.39). Abdomen 3.66 (DE=0.17). *Hembra*: Longitud media total 9.47 (DE=0.74). Cefalotórax 4.2 (DE=0.14). Abdomen 5.17 (DE=0.75). Varía en el color y cantidad de sedas presentes en el dorso del cuerpo.

**Distribución conocida:** México (Tabasco), Costa Rica y Panamá (Reiskind, 1974).

### **Subfam. Corinninae** **Karsch, 1880**

**Diagnosis:** Quelíceros grandes proyectados anteriormente. Tarsos y metatarsos con espinas ventrales pareadas. Palpo sin MA y conductor esclerotizado. Epigino con espermatecas secundarias usualmente grandes (Bonaldo, 2000; Deeleman-Reinhold, 2001).

### ***Corinna*** **C. L. Koch, 1841**

**Diagnosis:** Caparazón semirectangular. RTA simple Conductor muy esclerotizado formando un canal donde se aloja el émbolo. Émbolo filiforme. Epigino con una apertura de copulación usualmente anterior a l ducto de copulación (Bonaldo, 1996; 2000).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 84 especies de las que solo 11 se han reportado fuera del continente americano. La mayor diversidad de éste género se encuentra en Brasil (WSC, 2015).

### ***Corinna* sp. A**

**Material revisado:** N=1. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 10-15 Junio 2012. ♂1.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 6.8. Cefalotórax 3.2. Caparazón rugoso con área cefálica rectangular, coloración café oscuro. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área cefálica más alta que la torácica. Esternón rugoso con bordes irregulares, color café claro. Coxas I rojizas, el resto pálidas. Enditos y labio mismo color que el esternón. Enditos cóncavos en su borde exterior, labio corto con forma ovalada. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER casi recta, PER recurvada. Ojos de la línea anterior más grandes que los posteriores. Clípeo aproximadamente un diámetro de los AME. Quelíceros muy largos, aproximadamente 0.5 veces la longitud del prosoma. Coloración oscura con cutícula rugosa. Tres dientes en el promargen y cuatro en el retromargen. Abdomen: 3.5. Cubierto totalmente por un escudo. Color similar al caparazón, una franjas transversales de color claro. Superficie ventral clara, con un escudo ventral que cubre del surco epigástrico a las hileras. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica con color similar a la Coxa I. Patas: IV-I-II-III color naranja. Primer par más oscuro que el resto. Presenta tres pares de espinas ventrales en la tibia y cuatro en el metatarso de la pata I. Pedipalpo rojizo, émbolo filiforme, protegido por un conductor grande y largo., el ducto espermático describe una espiral en el tegulo. RTA aproximadamente 3.1 veces el ancho de la tibia.

### ***Septentrinna* Bonaldo, 2000**

**Diagnosis:** Palpo con RTA usualmente bifurcada con una tercera proyección que sale se la base de éstas. La proyección ventral se bifurca nuevamente. Cambio con una proyección retrolateral. Epigino con uan abertura de copulación anterior (Bonaldo 2000).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 6 especies. Cuatro han sido reportadas para México (dos de ellas distribuyéndose hasta EUA) y dos para Guatemala (WSC, 2015).

### ***Septentrinna potosi* Bonaldo, 2000.**

**Material revisado:** N=4. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 14-18 Noviembre 2011. ♂2. 23-30 Marzo 2012. ♀1 ♂1.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 7.4. Cefalotórax 3.5. Caparazón rugoso con área cefálica rectangular, coloración café rojiza. En vista lateral, el caparazón presenta



misma coloración que en vista dorsal. Área cefálica más alta que la torácica. Esternón rugoso con bordes irregulares, color naranja. Coxas rojizas, Coxa I más oscura. Enditos y labio con la base del mismo color que el caparazón, distalmente más claras. Enditos ligeramente cóncavos en su borde exterior, labio corto con forma rectangular. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER casi recta, PER ligeramente recurvada. Ojos de la línea anterior más grandes que los posteriores. AME 1.5 veces el diámetro de los ALE. Clípeo aproximadamente una vez y media el diámetro de los AME. Quelíceros muy largos, aproximadamente 0.5 veces la longitud del prosoma. Coloración oscura con cutícula rugosa. Dos dientes en el promargen y cinco en el retromargen. Abdomen: 3.8. Con un pequeño escudo en su parte anterior y un patrón característico de manchas blancas. Superficie ventral gris claro. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica con color similar a la Coxa IV. Patas: IV-I-II-III color naranja, fémur ligeramente más oscuro. Presenta tres pares de espinas ventrales en la tibia y dos en el metatarso de la pata I. Pedipalpo rojo oscuro, émbolo muy alargado con ducto espermático enrollado sobre sí mismo formando una espiral. RTA muy grande compuesto por cuatro proyecciones, longitud aproximadamente 2.2 veces el ancho de la tibia. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 9.4. Cefalotórax 4.2. Tres dientes en el promargen queliceral y seis en el retromargen. Abdomen: 4.8. Patas con cinco pares de espinas ventrales en la tibia y dos en el metatarso de la pata I. Epigino rojo oscuro muy esclerotizado. Atrio ovalado, con aberturas genitales en la porción anterior del mismo. Ductos de copulación cortos y anchos, espermatecas pequeñas. FD cortos, delgados y rectos.

**Distribución conocida:** México (San Luis Potosí) (Bonaldo, 2000).

**Subfam. Phrurolithinae**  
**Banks, 1892**

**Diagnosis:** RTA grande usualmente simple. Al menos 4 pares de espinas ventrales en la tibia y el metatarso. Machos y hembras usualmente con un escudo dorsal anterior. (Penniman, 1985) Apófisis media ausente (Ramírez, 2014)

***Phonotimpus***  
**Gertsch y Davis, 1940**

**Diagnosis:** RTA simple, presentan una DTA de longitus similar al RTA. Hembras con escudo dorsal (Penniman, 1985). Espermatecas secundarias casi del mismo tamaño o más grandes que las primarias, conductor largo y transparente de tamaño similar al émbolo.

**Composición y Distribución:** Únicamente se conocen las hembras de 2 especies, ambas reportadas para México. (WSC, 2015).

***Phonotimpus* sp. A**

**Material revisado:** N=213. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀17 ♂21. 4-14 Octubre 2012. ♀11 ♂24. 15-24 Febrero 2013. ♀20 ♂19. Veracruz, Pico de

Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀20 ♂18. 4-14 Octubre 2012. ♀10 ♂20. 15-24 Febrero 2013. ♀26 ♂7.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 2.6. Cefalotórax 1.2. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, coloración café con un patrón de manchas oscuras en los márgenes. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón liso y brillante, color gris pálido. Coxas del mismo color que el esternón. Enditos grandes y casi cuadrados del mismo color que las coxas. Labio pequeño, rectangular y con coloración café. Longitud del labio aproximadamente 1/3 de la de los enditos. AER y PER procurvadas en vista dorsal. AME más grandes, el resto de los ojos de tamaño similar, PME más juntos a PLE que entre sí. Clípeo aproximadamente una vez y media el diámetro de los AME. Quelíceros cortos con coloración más clara que el caparazón, con par de sedas gruesas en su superficie dorsal. Un diente en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 1.4. Con un pequeño escudo en su parte anterior y un patrón característico de manchas blancas. Superficie lateral con un patrón de puntos claros. Superficie ventral gris claro con una mancha oscura longitudinal en la parte media. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica con color similar a las coxas. Patas: I-IV-II-III amarillo oscuro. Presenta un par de espinas en la superficie prolateral del fémur de la pata I. Tibia de la Pata I con seis y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Pedipalpo del mismo color de las patas, émbolo corto y delgado asociado a una membrana (pars péndula), conductor de la misma longitud del émbolo. RTA simple, aproximadamente 1.2 veces el ancho de la tibia. DTA recta, más delgada y corta que RTA. *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 2.3. Cefalotórax 0.9. Color más oscuro que el macho Abdomen: 1.4. Patas: IV-I-II-III Epigino con cutícula semitransparente. Aberturas genitales poco separadas. Ductos de copulación cortos y gruesos, espermatecas primarias ovaladas, espermatecas secundarias esféricas. FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho:* Longitud media total 2.22 (DE=0.28). Cefalotórax 1.04 (DE=0.28). Abdomen 1.16 (DE=0.28). *Hembra:* Longitud media total 2.44 (DE=0.31). Cefalotórax 0.98 (DE=0.07). Abdomen 1.44 (DE=0.22). Tamaño del escudo dorsal variable en su ancho y tonalidad.

### ***Phonotimpus* sp. B**

**Material revisado:** N= 304. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀ 35 ♂ 9. 4-14 Octubre 2012. ♀ 19 ♂ 14. 15-24 Febrero 2013. ♀ 34 ♂ 23. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀ 18 ♂ 29. 4-14 Octubre 2012. ♀ 24 ♂ 27. 15-24 Febrero 2013. ♀ 36 ♂ 36.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 1.7. Cefalotórax 1.0. Caparazón oval con la zona ocular proyectada anteriormente, coloración café con un patrón de manchas oscuras en los márgenes y dos marcas en forma de "O" detrás de los ojos. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica más alta que la cefálica. Esternón liso y brillante, color gris pálido. Coxas del mismo color que el esternón. Enditos y labio con la base del mismo color que el esternón. Enditos ovals, labio triangular. Longitud del labio aproximadamente 3/4 de la de los enditos.

AER casi recta y PER recurvadas ALE más grandes, el resto de los ojos de tamaño similar, PME más juntos a PLE que entre sí. Clípeo aproximadamente una vez y media el diámetro de los AME. Quelíceros cortos con coloración más clara que el caparazón, con par de sedas gruesas en su superficie dorsal. Un diente en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 0.7. Con un escudo que cubre la mitad del abdomen en su parte anterior y un patrón característico de manchas blancas. Superficie lateral con un patrón de franjas y puntos claros. Superficie ventral gris claro con una mancha oscura longitudinal en la parte media. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica con color similar a las coxas. Patas: I-IV-II-III café claro. Presenta un par de espinas en la superficie prolatral del fémur de la pata I. Tibia de la Pata I con cinco y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Pedipalpo del mismo color de las patas émbolo corto y delgado asociado a pars péndula, conductor de la misma longitud del émbolo. RTA simple, aproximadamente 2.1 veces el ancho de la tibia. DTA recta, más delgada y corta que RTA. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique longitud total 3.4 Cefalotórax 1.4. AME más grandes que ALE. Quelíceros no modificados. Abdomen: 2.0. Escudo dorsal más pequeño. Patas: IV-I-II-III. Tibia de la pata I con seis y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Epigino con cutícula semitransparente. Aberturas genitales muy cercanas. Ductos de copulación cortos y gruesos, espermatecas primarias ovaladas, espermatecas secundarias esféricas y más pequeñas. FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 1.84 (DE=0.04). Cefalotórax 0.94 (DE=0.04). Abdomen 0.88 (DE=0.04). *Hembra*: Longitud media total 3.52 (DE=0.18). Cefalotórax 1.38 (DE=0.04). Abdomen 2.14 (DE=0.14). Tamaño del escudo dorsal variable en su ancho.

### ***Phonotimpus* sp. C**

**Material revisado:** N= 92. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. ♀ 1 ♂ 1. 4-14 Octubre 2012. ♀ 4. 15-24 Febrero 2013. ♀ 2. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀ 15 ♂ 22. 4-14 Octubre 2012. ♀ 22 ♂ 14. 15-24 Febrero 2013. ♀ 5 ♂ 6.

**Descripción:** *Macho*: Longitud total 2.5. Cefalotórax 1.2. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, coloración naranja patrón de manchas oscuras en forma de "V" detrás de los ojos, márgenes oscuras. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón liso y brillante, color blanquecino con márgenes oscuros. Coxas del mismo color que el esternón. Enditos y labio mismo color que las coxas. Enditos cortos y trapezoidales, labio triangular. Longitud del labio aproximadamente 1/2 de la de los enditos. AER y PER procurvadas en vista dorsal AME más grandes, el resto de los ojos de tamaño similar, PME más juntos a PLE que entre sí. Clípeo aproximadamente una vez el diámetro de los AME. Quelíceros cortos con coloración similar al caparazón, con par de sedas gruesas en su superficie dorsal. Un diente en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 1.2. Con un pequeño escudo en su parte anterior y posteriormente con un patrón característico de franjas claras. Superficie lateral con un patrón de franjas y puntos claros. Superficie ventral clara con un par de líneas longitudinales formando una "V" en el medio. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica del mismo color de las coxas. Patas: I-IV-II-III color naranja. Presenta un par de espinas en la superficie prolatral del fémur de la

pata I. Tibia de la Pata I con seis y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Pedipalpo del mismo color de las patas émbolo corto y delgado asociado a pars péndula, MA y Conductor de la misma longitud del émbolo. RTA simple, aproximadamente 1.6 veces el ancho de la tibia. DTA curva, más delgada que RTA pero de tamaño similar. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique longitud total 2.6 Cefalotórax 1.0 Quelíceros no modificados. Abdomen: 1.6. Patas: IV-I-II-III. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales muy separadas. Ductos de copulación cortos y gruesos, espermatecas ovaladas con bordes irregulares, espermatecas secundarias de tamaño y forma similar a las primarias. FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 2.42 (DE=0.07). Cefalotórax 1.16 (DE=0.07). Abdomen 1.22 (DE=0.07). *Hembra*: Longitud media total 2.44 (DE=0.4). Cefalotórax 1.04 (DE=0.08). Abdomen 1.38 (DE=0.31). Algunos especímenes tienden a coloraciones amarillentas o verdosas.

### ***Phrurolitidae* sp. A**

**Material revisado:** N= 185. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 27-31 Agosto 2011. ♀ 12 ♂. 20 14-18 Noviembre 2011. ♀ 35 ♂ 32. 23-30 Marzo 2012. ♀ 34 ♂ 14. 10-15 Junio 2012. ♀ 24 ♂ 14.

**Descripción:** *Macho*: Longitud total 1.6. Cefalotórax 0.9. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, coloración café con un patrón de manchas oscuras. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica ligeramente más alta que la cefálica. Esternón liso y brillante, color gris pálido. Coxas del mismo color que el esternón. Enditos y labio mismo color que las coxas. Enditos cortos y rectangulares, labio rectangular. Longitud del labio aproximadamente 1/3 de la de los enditos. AER y PER procurvadas en vista dorsal Todos los ojos de tamaño similar, PME más juntos a PLE que entre sí. Clípeo aproximadamente dos veces el diámetro de los AME Quelíceros cortos con coloración similar al caparazón, con par de sedas gruesas en su superficie dorsal. Sin dientes en el promargen y uno en el retromargen. Abdomen: 0.7 Cubierto totalmente por un escudo. Color similar al caparazón. Superficie lateral con un patrón estriado de franjas oscuras. Superficie ventral gris claro. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica del mismo color. Patas: I-IV-II-III naranjas. Presenta un par de espinas en la superficie prolateral del fémur de la pata I. Tibia de la Pata I con seis y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Pedipalpo rojizo, émbolo largo con forma de garra. RTA simple, aproximadamente 1.8 veces el ancho de la tibia. DTA recta, más delgada que RTA pero de tamaño similar. *Hembra*: Similar al macho a menos que se indique longitud total 1.9. Cefalotórax 0.9. Abdomen: 0.8 Escudo pequeño en la porción anterior del abdomen. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Aberturas genitales unidas en un pequeño surco. Ductos de copulación cortos y gruesos, espermatecas primarias y secundarias muy alargadas, FD cortos y delgados.

**Variación:** *Macho*: Longitud media total 1.64 (DE=0.04). Cefalotórax 0.84 (DE=0.05). Abdomen 0.74 (DE=0.05). Coloración ligeramente verdosa en algunos especímenes. *Hembra*: Longitud media total 1.9 (DE=0.08). Cefalotórax 0.88 (DE=0.04). Abdomen 0.88 (DE=0.08).

**Scotinella**  
**Banks, 1911**

**Diagnosis:** RTA bifurcada con su proyección lateral más grande. Fémur del Palpo de macho con una proyección ventral. Epigino variable pero con espermatecas secundarias más pequeñas que las primarias (Penniman, 1985).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 16 especies, todas ellas descritas para EUA, 10 con distribución que abarca hasta Canadá. (WSC, 2015).

**Scotinella sp. A**

**Material revisado:** N= 2. Veracruz, Pico de Orizaba , Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀ 1 ♂ 1.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 2.6. Cefalotórax 1.1. Caparazón circular con la zona ocular proyectada anteriormente, coloración café con un patrón de manchas oscuras. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área torácica y cefálica con la misma altura. Esternón liso y brillante, color amarillo oscuro con puntos oscuros irregulares hacia los márgenes. Triángulos precoxales presentes. Coxas del mismo color que el esternón. Enditos grandes y casi cuadrados del mismo color que las coxas. Labio pequeño, rectangular y con coloración café. Longitud del labio aproximadamente 1/3 de la de los enditos. AER procurvada, PER casi recta en vista dorsal Todos los ojos de tamaño similar, PME más juntos a PLE que entre sí. Clípeo aproximadamente dos veces el diámetro de los AME Quelíceros cortos con coloración similar al caparazón, con par de sedas gruesas en su superficie dorsal. Dos dientes en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 1.4 cubierto totalmente por un escudo. Color más oscuro que el caparazón. Superficie lateral con un patrón estriado de franjas claras. Superficie ventral gris oscuro. Cubierta de libros pulmonares y zona epigástrica rojiza. Patas: I-IV-II-III del color del caparazón. Presenta un par de espinas en la superficie prolateral del fémur de la pata I. Tibia de la Pata I con cinco y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Pedipalpo café oscuro, émbolo corto de forma rectangular. RTA simple, bifurcado, Proyección lateral aproximadamente 2.2 veces el ancho de la tibia, proyección ventral corta. *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique longitud total 3.5. Cefalotórax 1.2. Abdomen: 2.3 sin escudo dorsal, presenta escamas iridiscentes en el abdomen. Patas: IV-I-II-III tibia de la pata I con seis y metatarso con cuatro pares de espinas ventrales. Epigino rojizo con cutícula semitransparente el espécimen presenta un tapón de copulación que impide ver el atrio de manera ventral. Atrio redondo con aberturas genitales en la parte posterior. Ductos de copulación largos y gruesos, espermatecas esféricas, FD cortos y delgados proyectándose anteriormente a las espermatecas.

**Distribución conocida:** México (Morelos, Puebla) (Penniman, 1985).

**Subfam. Trachelinae**  
**Simon, 1897**

**Diagnosis:** Ausencia de espinas en las patas excepto en algunas especies de *Meriola*. Presentan cúspides ventrales en patas I Y II que en hembras pueden estar

reducidas o ausentes. RTA usualmente simple. Epigino complejo con ductos normalmente largos y enrollados. Presentan espermatecas secundarias que pueden estar reducidas. (Platnick y Ewing, 1995; Deeleman-Reinhold, 2001; Ramírez 2014).

***Trachelas***  
**L. Koch, 1872**

**Diagnosis:** Ausencia de espinas en las patas. Presentan cúspides ventrales en patas I Y II que en hembras pueden estar reducidas o ausentes. Émbolo sencillo que en algunos casos puede no estar esclerotizado. RTA usualmente simple. Epigino complejo con ductos normalmente largos y enrollados. (Platnick 1974a; 1974b).

**Composición y Distribución:** Actualmente se conocen 82 especies. La mayoría han sido reportadas en América teniendo su mayor diversidad entre EUA y Brasil. (WSC, 2015).

***Trachelas crassus***  
**Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015.**

**Material revisado:** N= 41. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 21-30 Mayo 2012. ♀ 1. 4-14 Octubre 2012. ♀ 6 ♂ 5. 15-24 Febrero 2013. ♀ 1 ♂ 1. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calcahualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♀ 3 ♂ 2. 4-14 Octubre 2012. ♀ 9 ♂ 2. 15-24 Febrero 2013. ♀ 10 ♂ 1.

**Descripción:** *Macho:* longitud total 9.05. Cefalotórax 4.7. Caparazón café rojizo obscuro en el área cefálica y más claro hacia el bode posterior, sin sedas ni patrones de pigmentación. Presenta surcos torácicos profundos y oscuros. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área cefálica más alta que la torácica Esternón brillante y con márgenes oscuros, casi del mismo color que la parte posterior del caparazón. Enditos y labio café oscuro, más largos que anchos. Enditos ligeramente cóncavos en su borde exterior, labio rectangular. Longitud del labio aproximadamente 3/4 de la de los enditos. AER ligeramente procurvada, PER procurvada en vista dorsal Ojos similares en tamaño. AME más cercanos entre sí que a los ALE. Clípeo aproximadamente un diámetro de los AME Quelíceros oscuros con cutícula rugosa y muy esclerotizada. Tres dientes en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 4.7 Superficie dorsal cubierta longitudinalmente por un escudo rojizo. Presenta un patrón similar a la venación de una hoja. Superficie ventral amarilla clara con cuatro líneas longitudinales de puntos rojos esclerotizados. La cubierta de los libros pulmonares rojiza Patas: I-II-IV-III Patas amarillo obscuro, primer y segundo par rojizas. Presenta 43 cúspides ventrales en la tibia I y 38 en el metatarso I. Pedipalpo amarillo claro, bulbo café rojizo, Tibia larga, aproximadamente 0.6 veces la longitud del cambio, RTA corto, aproximadamente 0.2 veces el ancho de la tibia. *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique longitud total 10.5. Cefalotórax 4.7. Abdomen: 5.3 Sin escudo dorsal presenta un patrón lateral estriado de líneas claras Superficie ventral con dos líneas longitudinales de puntos esclerotizados rojizos. Cubierta de libros pulmonares claros. Patas: VCT 20, VCM 28. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio redondo con las aberturas genitales en la porción media del mismo Ductos de copulación largos y estrechos, enrollándose alrededor de los CO y

FD. Parte proximal de los ductos de fertilización tan ancha como las espermatecas primarias, seguido de curvas con forma de "S" con en su porción distal.

**Variación:** *Macho:* Longitud media total 9.05 (DE=0.55). Cefalotórax 4.7 (DE=0.42). Abdomen 4.7 (DE=0.48). Número de cúspides ventrales muy variables teniendo un promedio de 27.6 (rango de 17 a 43) para la tibia y 33.3 (rango de 28 a 38) en el metatarso. *Hembra:* Longitud media total 10.15 (DE=1.05). Cefalotórax 4.75 (DE=0.63). Abdomen 5.35 (DE=0.52). Cúspides ventrales con un promedio de 25 (rango de 16 a 34) para la tibia y 31.5 (rango de 19 a 38) en el metatarso.

**Distribución conocida:** México (Veracruz) (Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015).

***Trachelas ductonuda***  
**Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015.**

**Material revisado:** N= 2. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 4-14 Octubre 2012. ♂ 1. 15-24 Febrero 2013. ♀ 1.

**Descripción:** *Macho:* longitud total 6.63mm. Cefalotórax 2.8. Caparazón café rojizo sin sedas ni patrones de pigmentación. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área cefálica más alta que la torácica. Esternón brillante del mismo color que la parte posterior del caparazón. Enditos y labio mismo color que el esternón, más largo que ancho. Enditos cóncavos en su borde exterior, labio rectangular. Longitud del labio aproximadamente 3/4 de la de los enditos. AER recta, PER procurvada en vista dorsal Ojos similares en tamaño. AME más cercanos entre sí que a los ALE. Clípeo aproximadamente un diámetro de los AME Quelíceros oscuros con cutícula rugosa y muy esclerotizada. Tres dientes en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 2.8. Superficie dorsal sin escudo, con una línea oscura longitudinal y un patrón reticulado de manchas claras. Superficie ventral con una mancha oscura en el medio. La cubierta de los libros pulmonares del mismo color que las coxas III y IV. Patas: I-II-IV-III amarillo oscuro, primer y segundo par más oscuro. Presenta 23 cúspides ventrales en la tibia I y 27 en el metatarso I. Pedipalpo amarillo oscuro, Tibia corta, aproximadamente 0.3 veces la longitud del cimbio, RTA largo aproximadamente 0.4 veces el ancho de la tibia. Émbolo con forma de gancho. *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique longitud total 7.5 Cefalotórax 3.5 Esternón rugoso del mismo color que el caparazón. Abdomen: 3.8. Patas: VCT 5, VCM 8. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio oval con aberturas genitales asimétricas en la porción media del mismo Ductos de copulación extremadamente largos y estrechos, enrollándose sobre sí mismos de manera irregular.

**Distribución conocida:** México (Veracruz) (Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015).

***Trachelas odoreus***  
**Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015.**

**Material revisado:** N= 3. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. I: 19°8'17.4" N 97°12'16.2" W 2,300 m. 4-14 Octubre 2012. ♀ 1. Veracruz, Pico de Orizaba, Atotonilco de Calchualco. Cuad. II: 19°8'30.2" N 97°12'21.5" W 2,238 m. 21-30 Mayo 2012. ♂ 1. 4-14 Octubre 2012. ♀ 1.

**Descripción:** *Macho:* Longitud total 6.62. Cefalotórax 3.5. Caparazón café claro sin sedas ni patrones de pigmentación, ligeramente más oscuro en el área cefálica y más claro hacia el bode posterior. Presenta surcos torácicos marcados. En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área cefálica más alta que la torácica Esternón brillante y con márgenes oscuros, casi del mismo color que la parte posterior del caparazón. Enditos y labio café oscuro, más largos que anchos. Enditos ligeramente cóncavos en su borde exterior, labio trapezoidal. Longitud del labio aproximadamente 3/4 de la de los enditos. AER ligeramente procurvada, PER procurvada en vista dorsal Ojos similares en tamaño. AME más cercanos entre sí que a los ALE. Clípeo aproximadamente un diámetro de los AME Quelíceros oscuros con cutícula rugosa y muy esclerotizada. Tres dientes en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 2.75 Superficie dorsal sin escudo, con una coloración gris pálida. Superficie ventral amarilla pálida con dos líneas longitudinales de puntos esclerotizados. Cubierta de los libros pulmonares del mismo color que las coxas III y IV. Patas: I-II-IV-III color amarillo pálido, primer y segundo par más oscuras. Presenta 19 cúspides ventrales en la tibia I y 30 en el metatarso I. Pedipalpo amarillo claro, bulbo café rojizo, Tibia larga, aproximadamente 0.6 veces la longitud del cambio, RTA aproximadamente 0.3 veces el ancho de la tibia *Hembra:* Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 9.7. Cefalotórax 4.0. Caparazón rojo oscuro, ligeramente más claro en el área cefálica. Abdomen: 5.5 Superficie dorsal sin escudo, con una coloración gris. Superficie ventral gris con dos líneas longitudinales de puntos esclerotizados. Cubierta de los libros pulmonares del mismo color que las coxas III y IV. Patas: VCT 0, VCM 9. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio con forma de corazón, con aberturas genitales en la porción anterior del mismo Ductos de copulación extremadamente largos y estrechos, espermateca oval y grande que se conecta a FD cortos y gruesos.

**Distribución conocida:** México (Veracruz) (Rivera-Quiroz y Alvarez-Padilla 2015)

***Trachelas similis***  
**F. O. Pickard-Cambridge, 1899.**

**Material revisado:** N= 26. San Luis Potosi, Xilitla 21°23'50" N, 98°59'38"W. 27-31 Agosto 2011. ♂ 1. 14-18 Noviembre 2011. ♀ 2 ♂ 4. 23-30 Marzo 2012. ♀ 4 ♂ 1. 10-15 Junio 2012. ♀ 5 ♂ 9.

**Descripción:** *Macho:* longitud total 5.46 mm. Cefalotórax 2.3 mm. Caparazón sin sedas ni patrones de pigmentación. Color rojo En vista lateral, el caparazón presenta misma coloración que en vista dorsal. Área cefálica más alta que la torácica Esternón rugoso del mismo color del caparazón. Enditos y labio rojo oscuro, más largos que anchos. Enditos cóncavos en su borde exterior, labio trapezoidal. Longitud del labio aproximadamente 3/4 de la de los enditos. AER recta, PER procurvada en vista dorsal Ojos similares en tamaño. AME más cercanos entre sí que a los ALE. Clípeo aproximadamente un diámetro de los AME Quelíceros oscuros con cutícula rugosa y muy esclerotizada. Tres dientes en el promargen y dos en el retromargen. Abdomen: 2.93 mm Superficie dorsal cubierta longitudinalmente por un escudo rojizo ligeramente esclerotizado. Presenta una mancha longitudinal oscura en la porción anterior. Superficie ventral gris con una mancha longitudinal oscura en el medio y dos líneas longitudinales de puntos esclerotizados. La cubierta de los libros pulmonares del



mismo color que las coxas III y IV. Patas: I-IV-II-III Patas amarillo pálido, primer y segundo par más oscuras. Presenta 10 cúspides ventrales en la tibia I y 14 en el metatarso I. Pedipalpo rojizo, Tibia muy corta, aproximadamente 0.17 veces la longitud del cimbio, RTA aproximadamente 1.1 veces el ancho de la tibia. Émbolo triangular.

**Hembra:** Similar al macho a menos que se indique. Longitud total 6.9 mm. Cefalotórax 2.9 mm. Abdomen: 3.8 mm Amarillo grisáceo. Patas: VCT 11, VCM 15. Epigino rojizo con cutícula semitransparente. Atrio circular, con aberturas genitales asimétricas en la porción anterior del mismo Ductos de copulación extremadamente largos, estrechos e irregularmente enrollados, espermateca oval y grande que se conecta a FD largos y gruesos.

**Variación: Macho:** Longitud media total 5.48 (DE=0.41). Cefalotórax 2.43 (DE=0.27). Abdomen 2.98 (DE=0.22). Número de cúspides ventrales muy variables teniendo un promedio de 11.8 (rango de 8 a 17) para la tibia y 17 (rango de 12 a 22) en el metatarso. **Hembra:** Longitud media total 6.56 (DE=0.59). Cefalotórax 2.78 (DE=0.15). Abdomen 3.46 (DE=0.60) Cúspides ventrales con un promedio de 9.8 (rango de 7 a 12) para la tibia y 15.2 (rango de 12 a 28) en el metatarso.

**Distribución conocida:** EUA, México (Chihuahua, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz), Guatemala, y Costa Rica (Platnick y Shadab, 1974a).

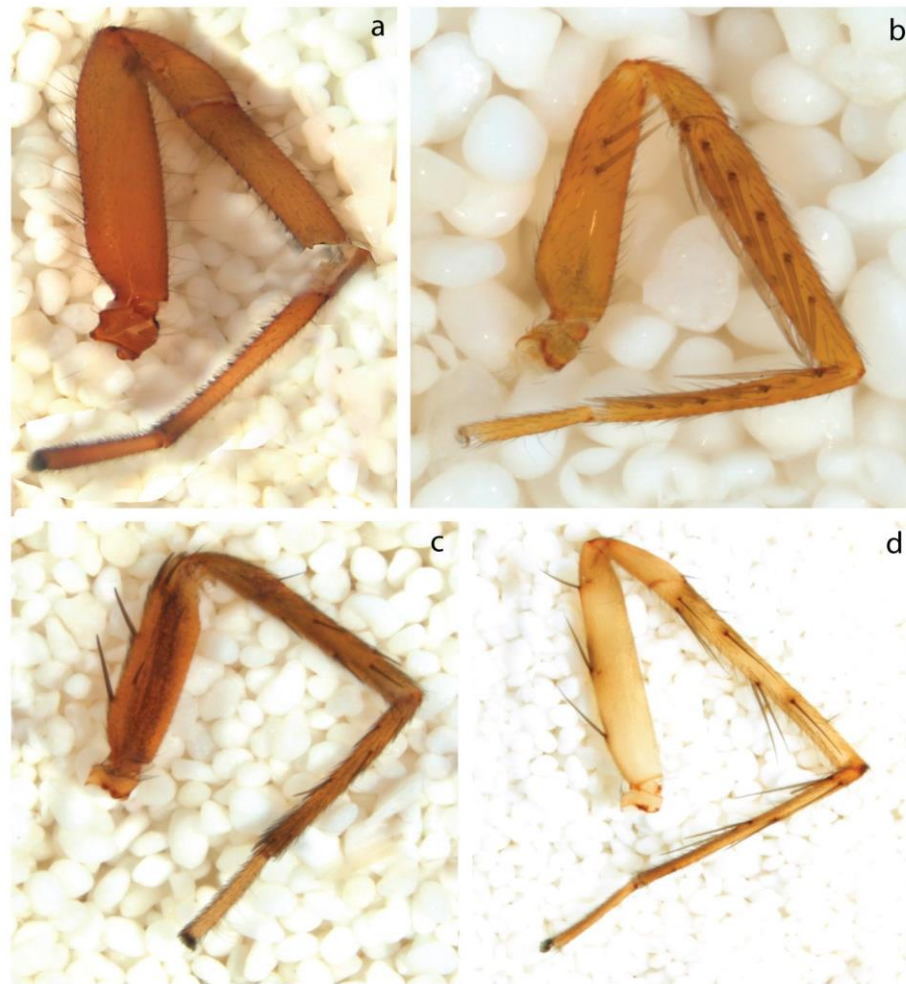


Figura 11. Ejemplos de variación en las patas de la familia Corinnidae. a) Trachelinae. b) Phrurolithinae. c) Castianeirinae. d) Corinninae.

## Imágenes de las especies encontradas para ambas familias.

Siguiendo los métodos propuestos se obtuvieron las imágenes de todas las morfoespecies sumando 540 fotografías compuestas. Como había sido indicado al inicio del proyecto, dichas imágenes fueron enviadas para su publicación en el sitio Morphbank. Sin embargo, debido a problemas con este sitio, se tomó la decisión de crear un repositorio propio en el que se puedan publicar y compartir las imágenes de manera inmediata. El sitio web "Araneomorphae of México" (Alvarez Padilla Laboratory, 2014) actualmente contiene más de 3,600 imágenes de 312 especies; disponibles a nivel mundial. A continuación se muestran las 34 láminas construidas con 330 imágenes que permiten observar los caracteres diagnósticos (somáticos y sexuales) más importantes para cada especie.

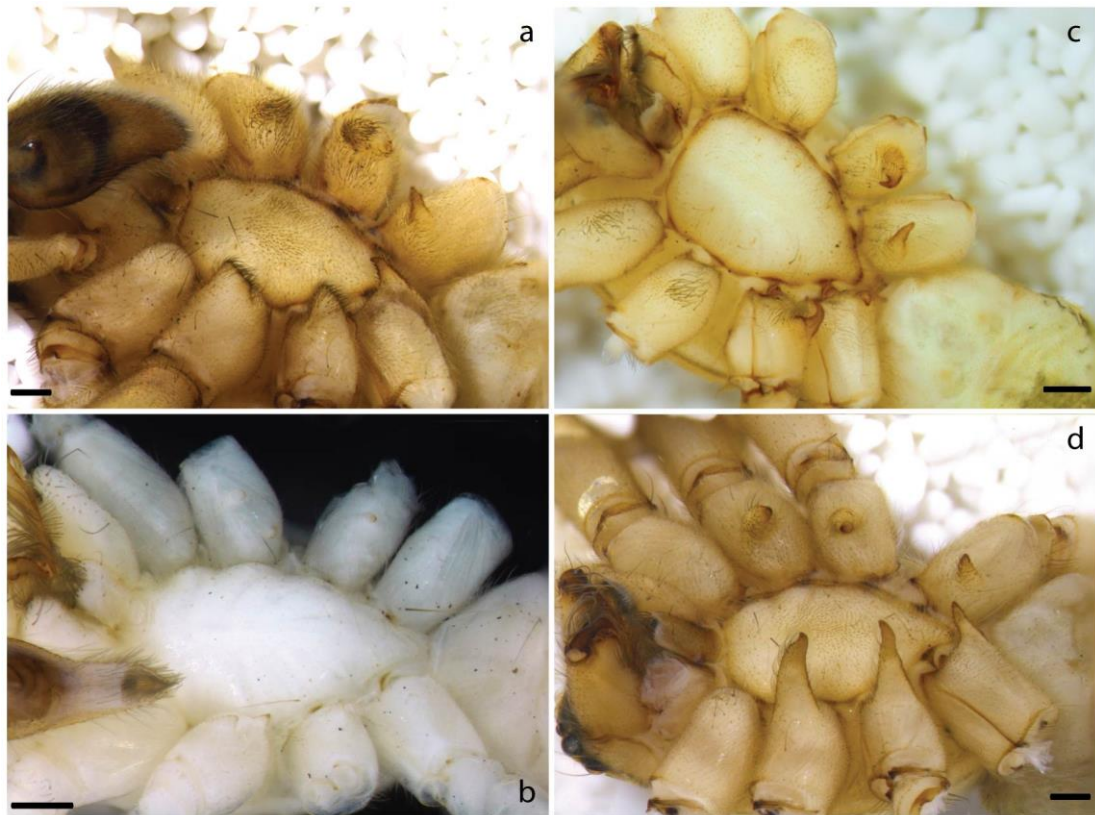


Figura 12. Ejemplos de variación de proyecciones coxales en Anyphaenidae a) *Anyphaena* sp. C. b) *Wulfila* sp. C. c) *Anyphaena* sp. N. d) *Anyphaena* sp. D. Barra de escala: 0.25mm.

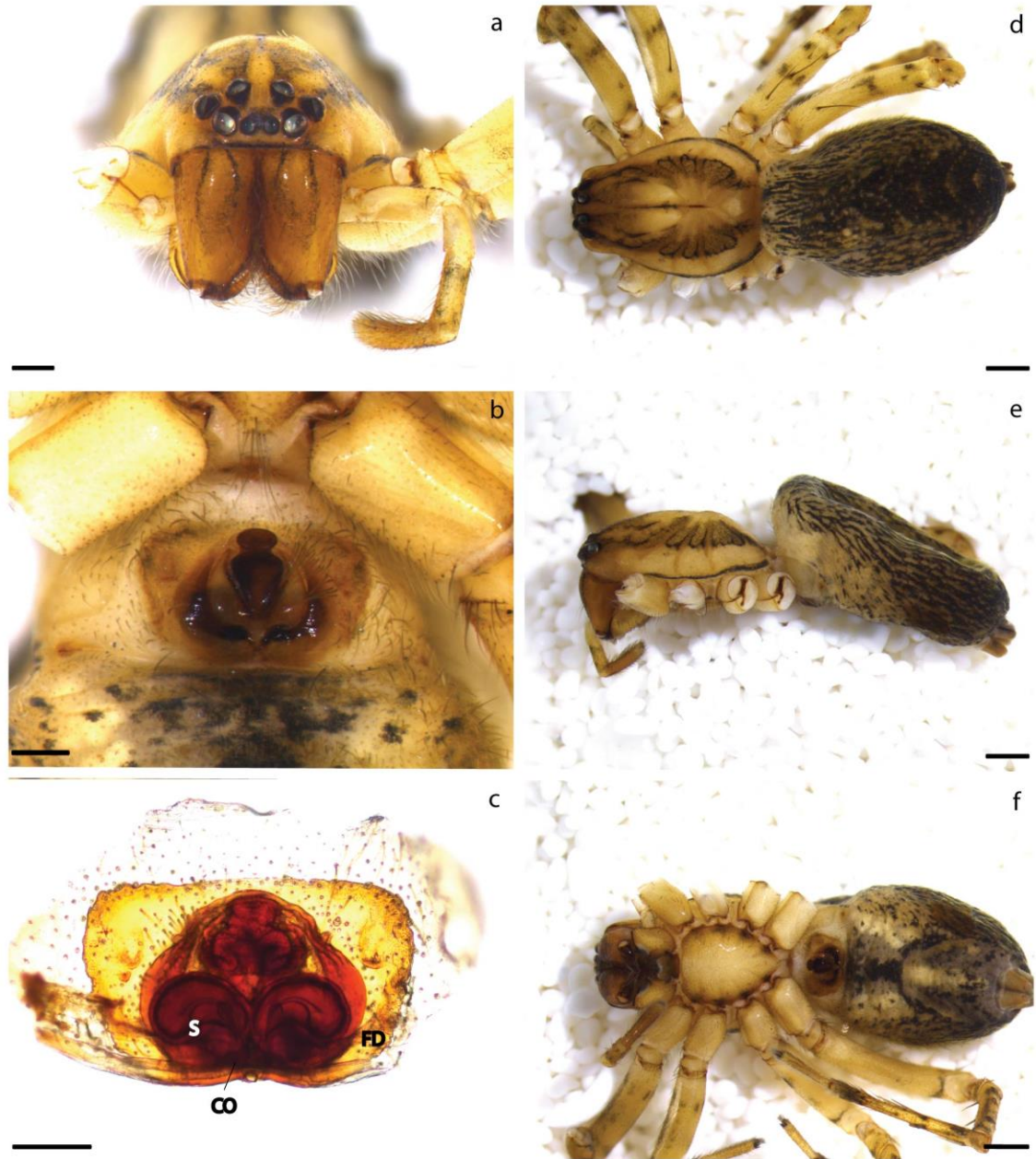


Figura 13. *Anyphaena cf. autumnna*. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.25 y epiginos=0.2mm.



Figura 14. *Anyphaena catalina*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: 0.5mm.Excepto:Palpo y epigino =0.2 y epigino aclarado= 0.1mm.

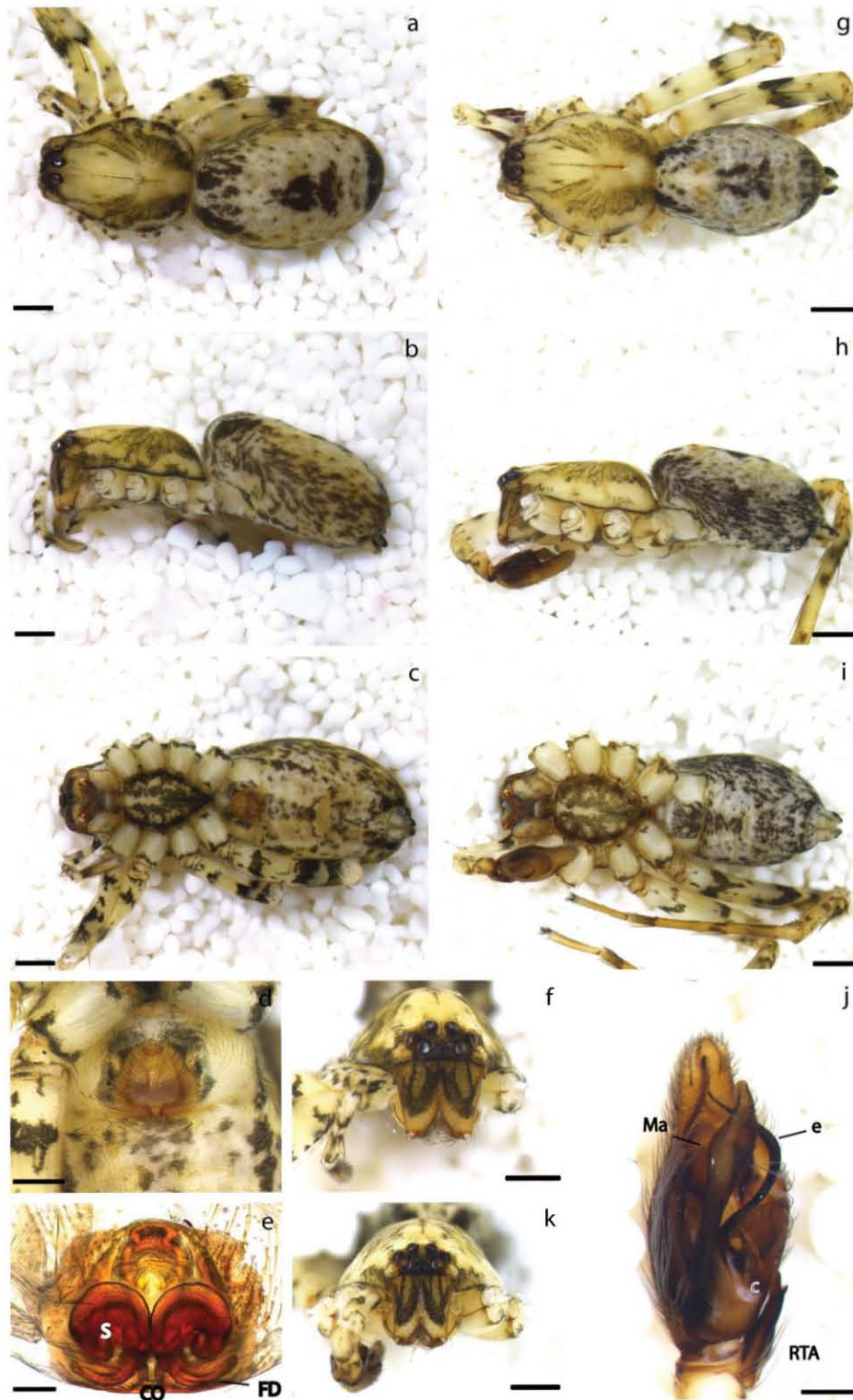


Figura 15. *Anyphaena* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: 0.5mm. Excepto: Palpo y epigino = 0.2 y epigino aclarado = 0.1mm.

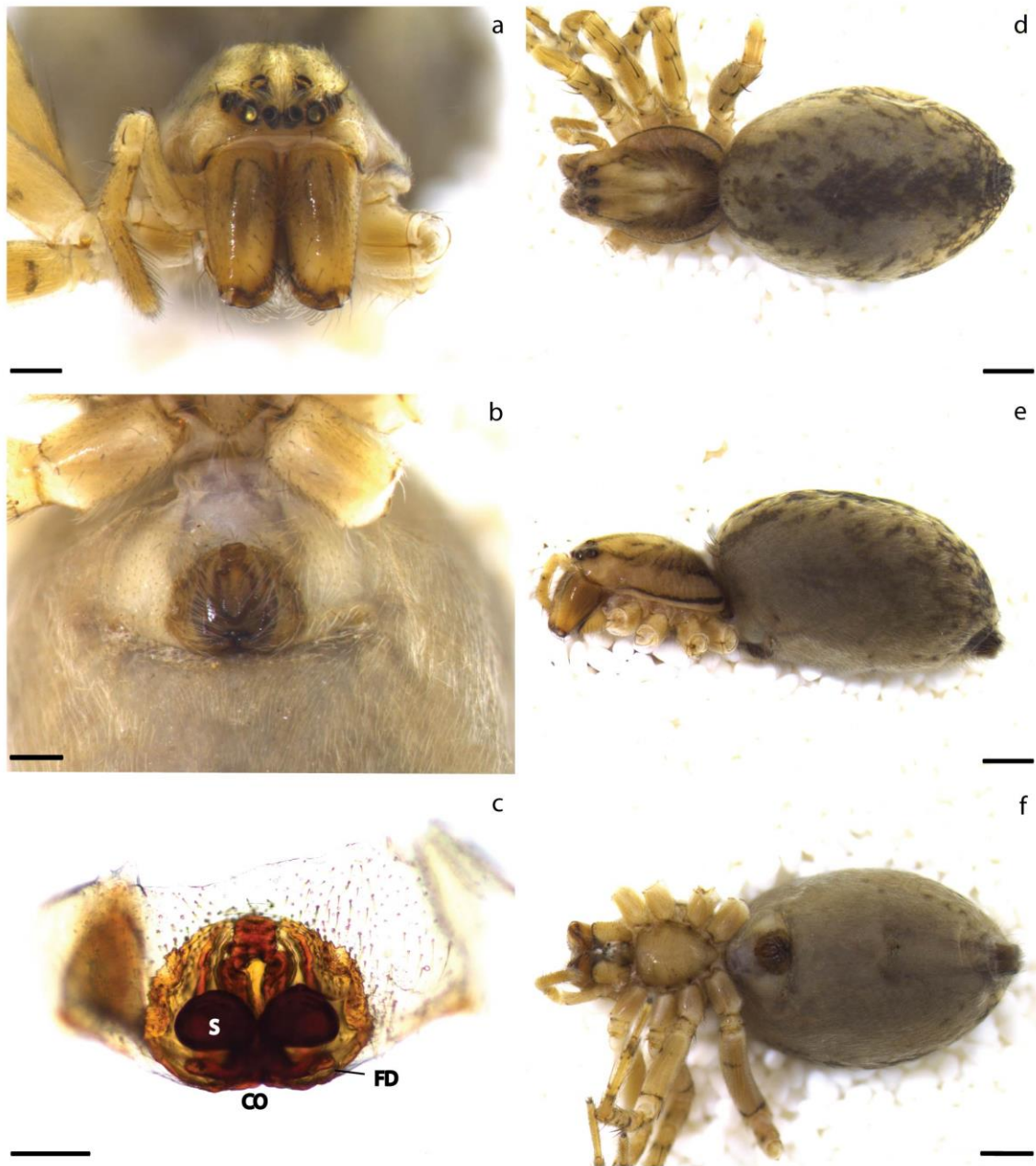


Figura 16. *Anyphaena* sp. B. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.25 y epiginos=0.2mm.

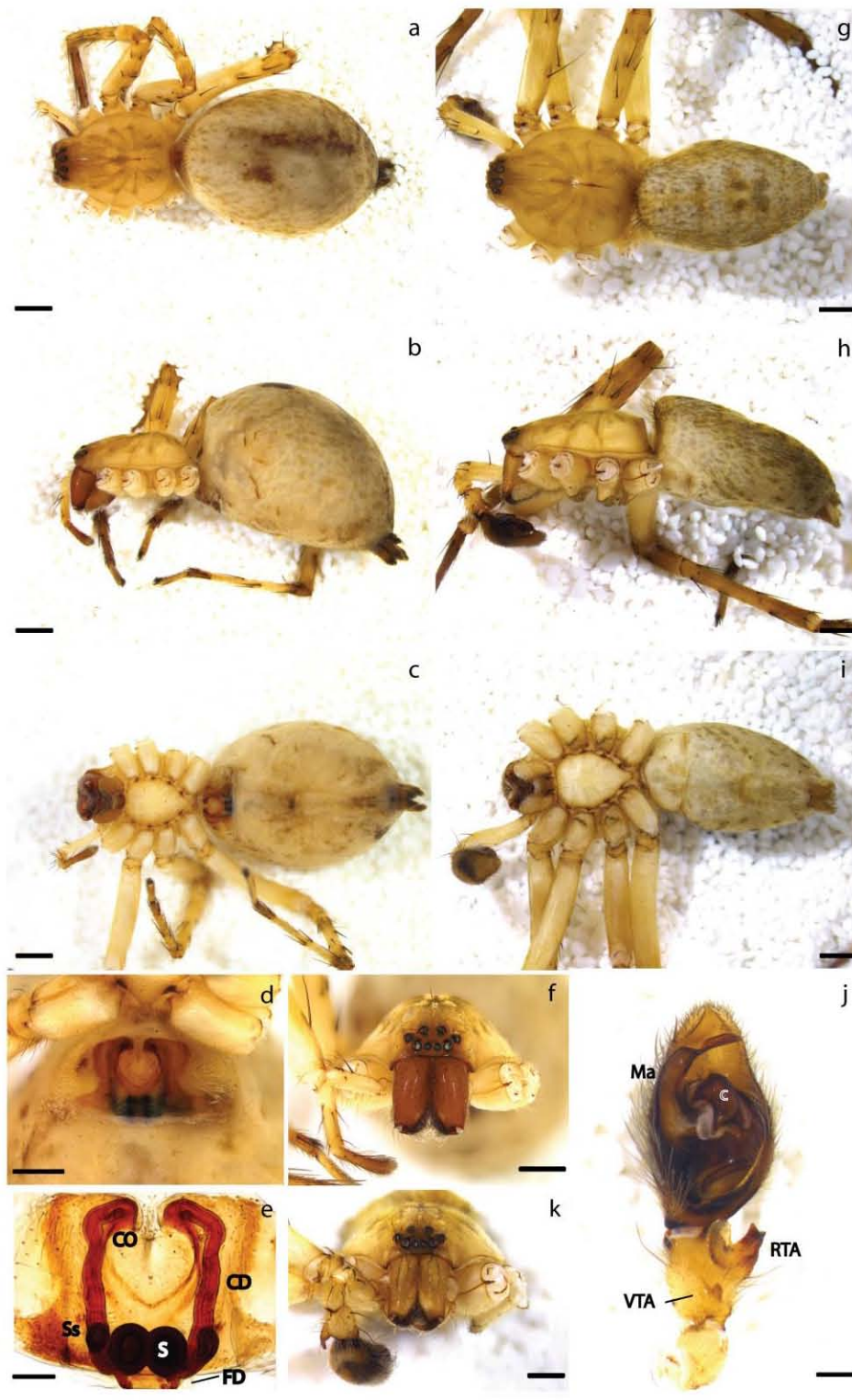


Figura 17. *Anyphaena* sp. C. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.5 y epigino aclarado=0.2mm.

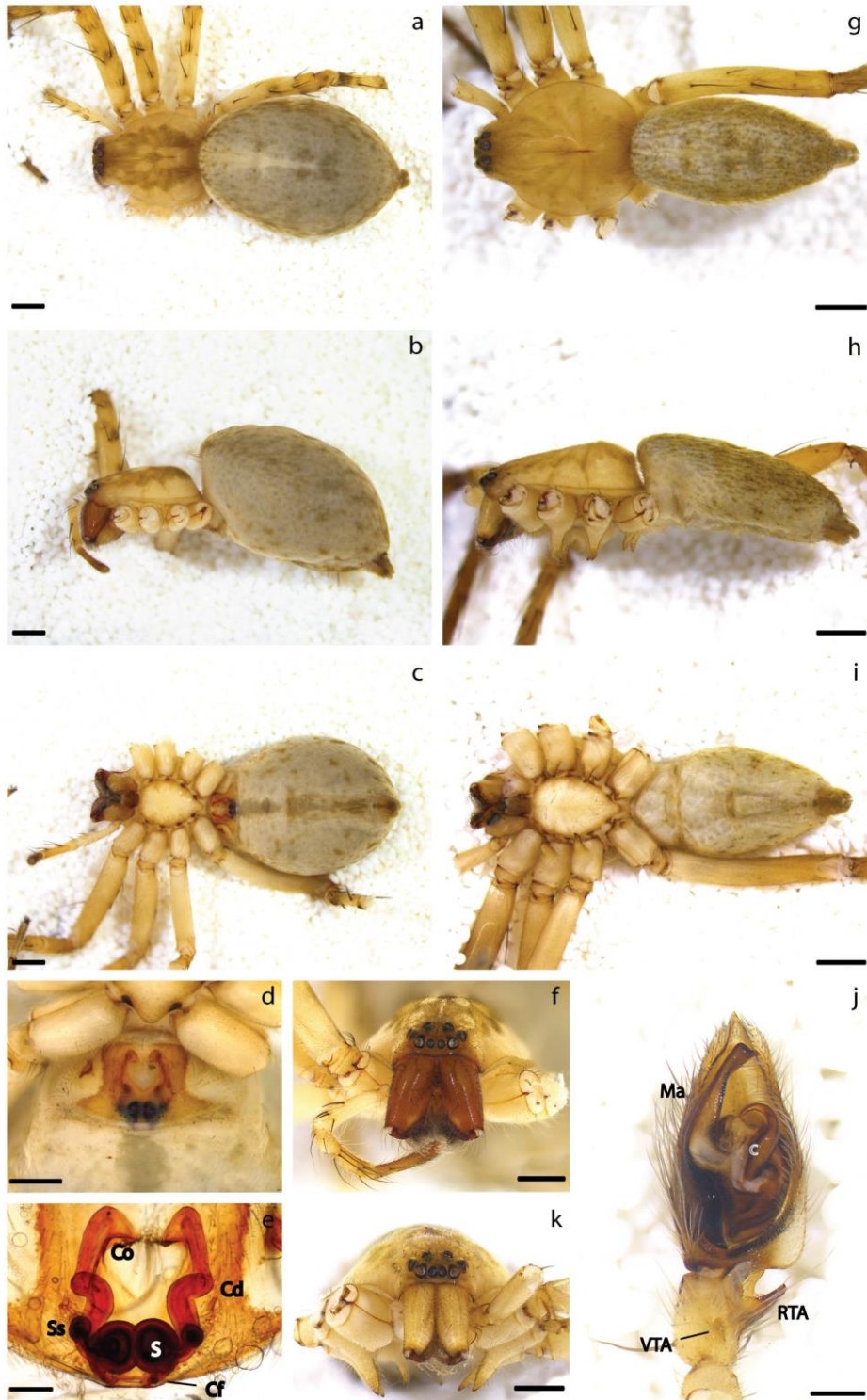


Figura 18. *Anyphaena* sp. D. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.5 y epigino aclarado=0.2mm.



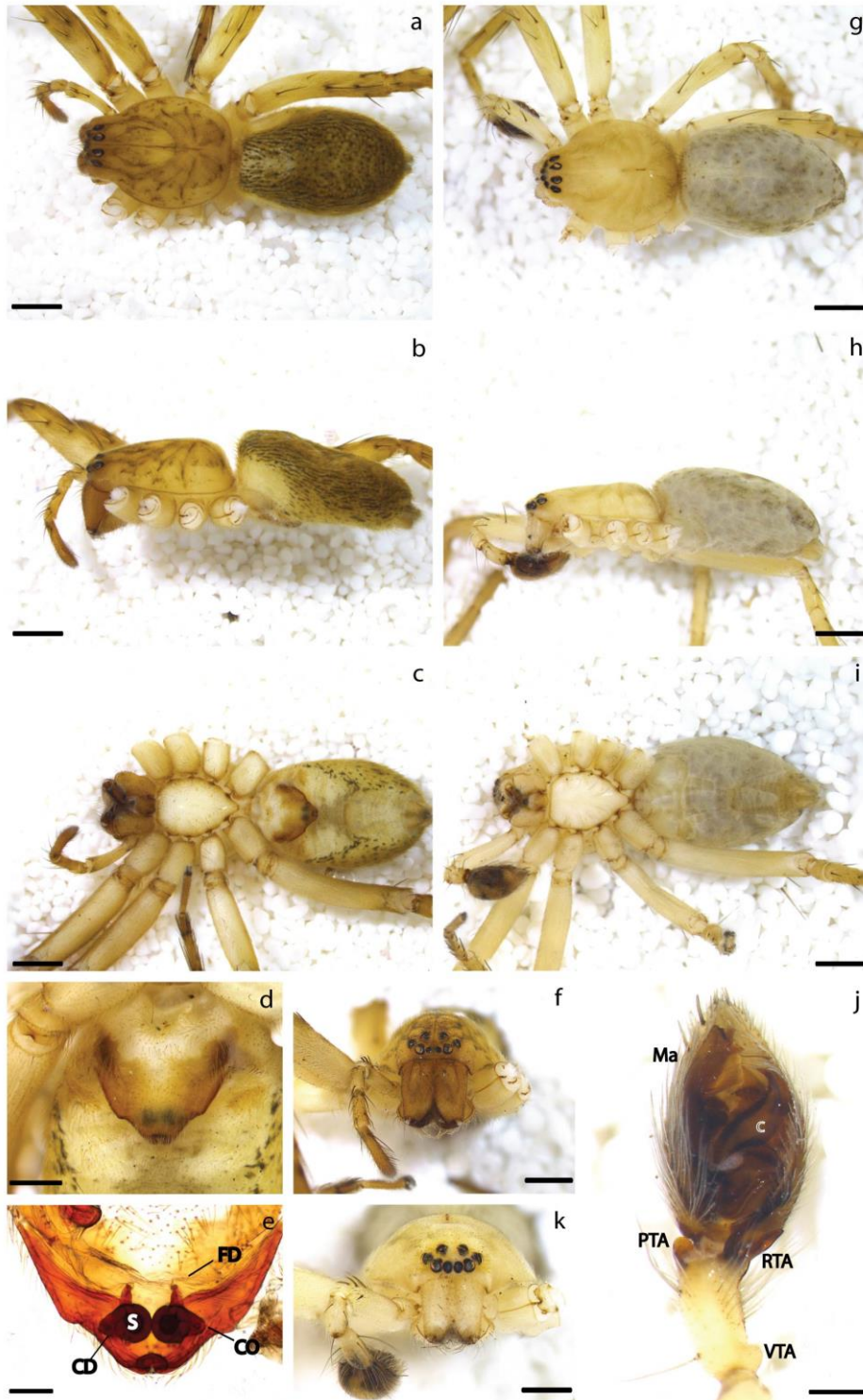


Figura 19. *Anyphaena* sp. E. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.5 y epigino aclarado=0.2mm.

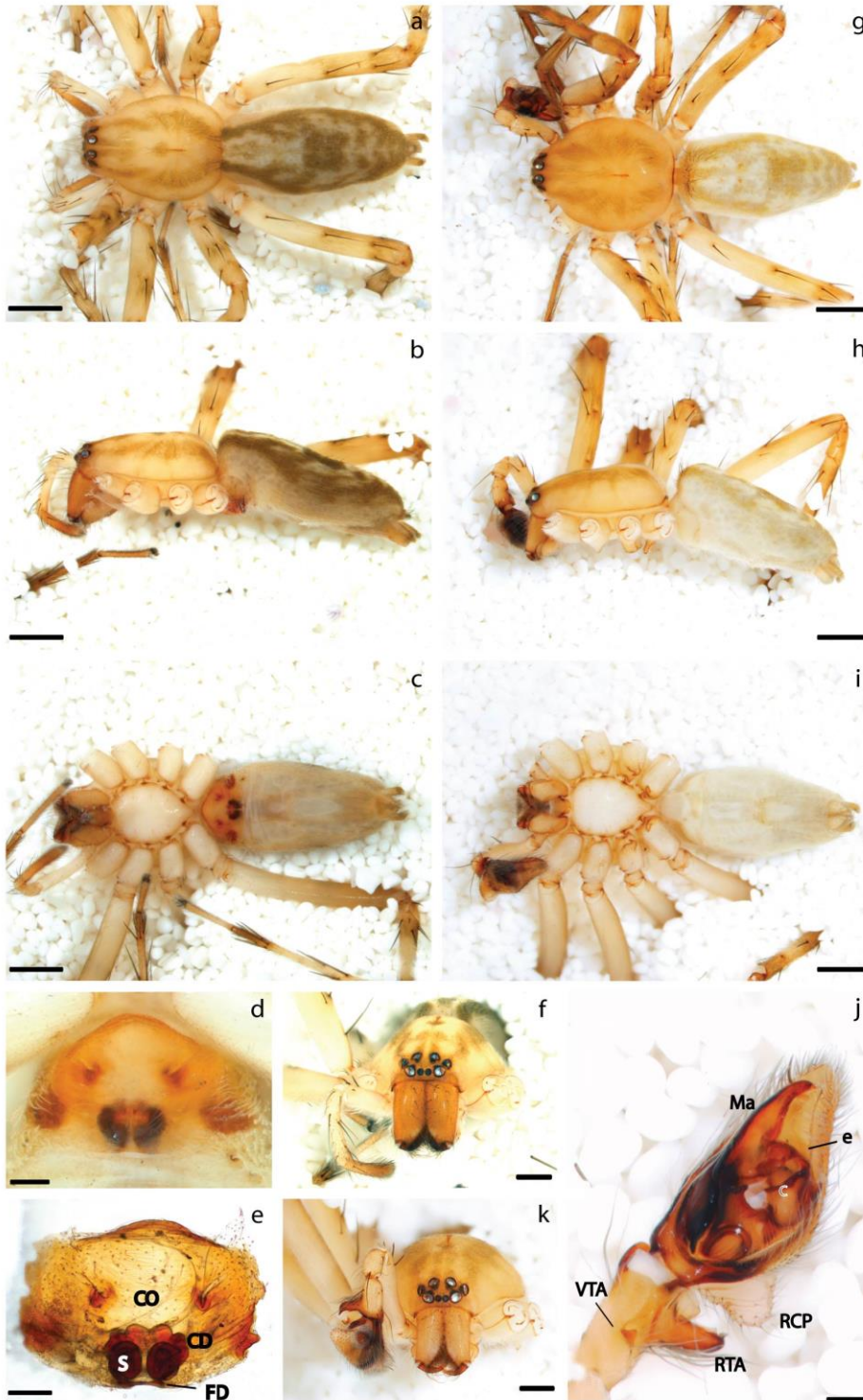


Figura 20. *Anyphaena* sp. F. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: 1mm. Palpo y epiginos = 0.2 y PRSA= 0.5mm.

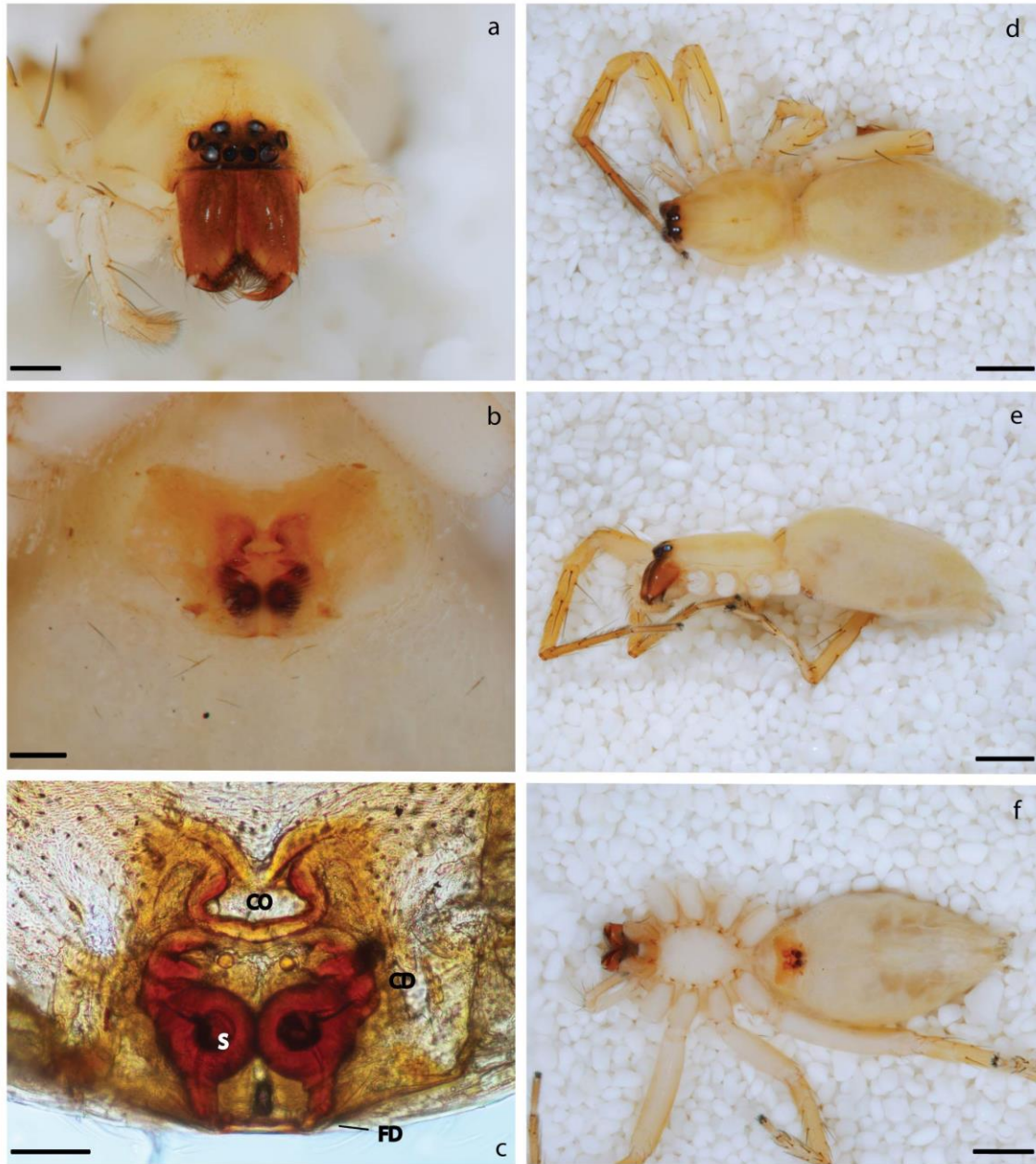


Figura 21. *Anyphaena* sp. G. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.25, epigino=0.2 y epigino aclarado=0.1mm.

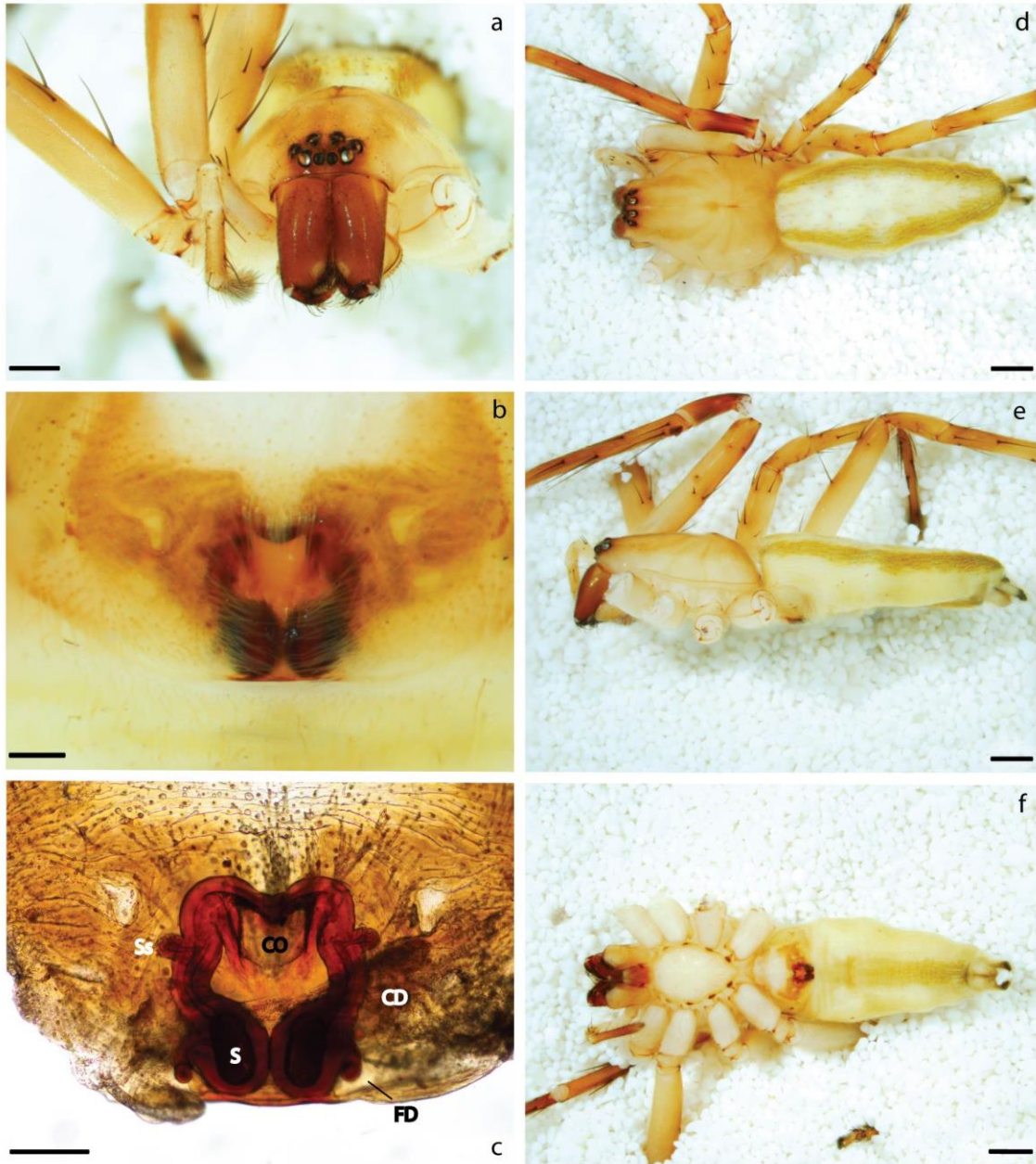


Figura 22. *Anyphaena* sp. H. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5 y epiginos=0.2mm.

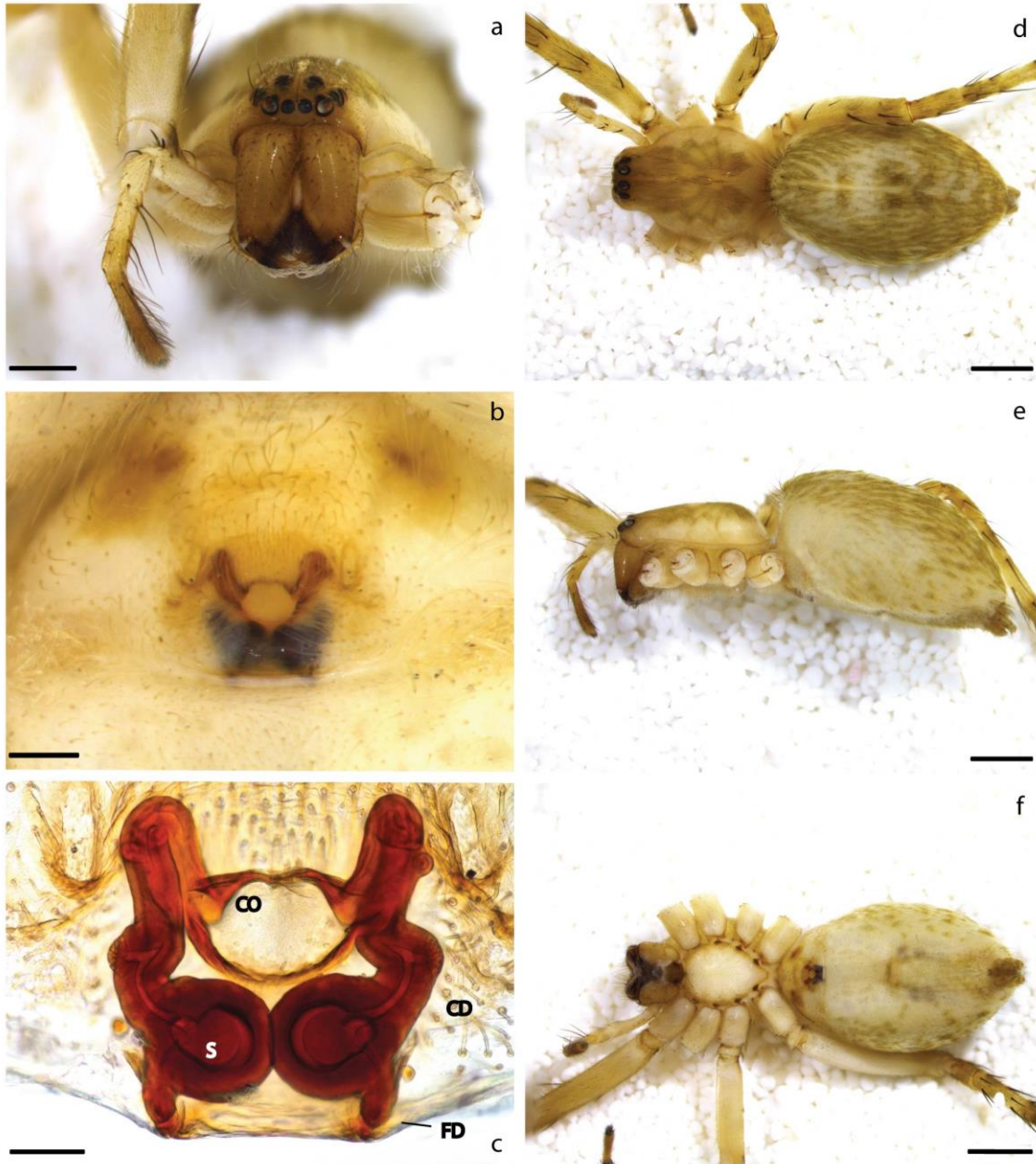


Figura 23. *Anyphaena* sp. I. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, epigino=0.2 y epigino aclarado=0.1mm.

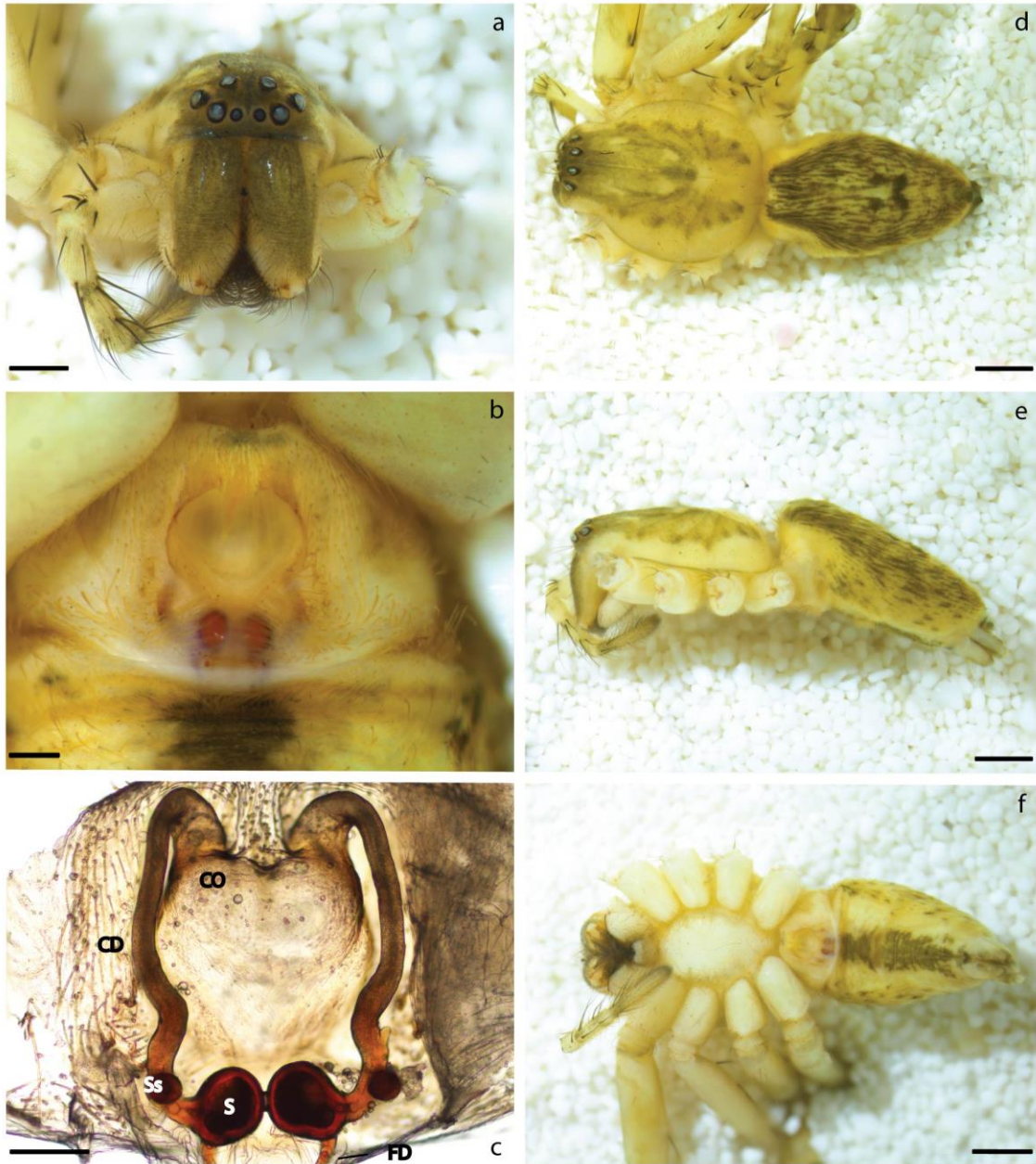


Figura 24. *Anyphaena* sp. J. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5 y epiginos=0.2mm.

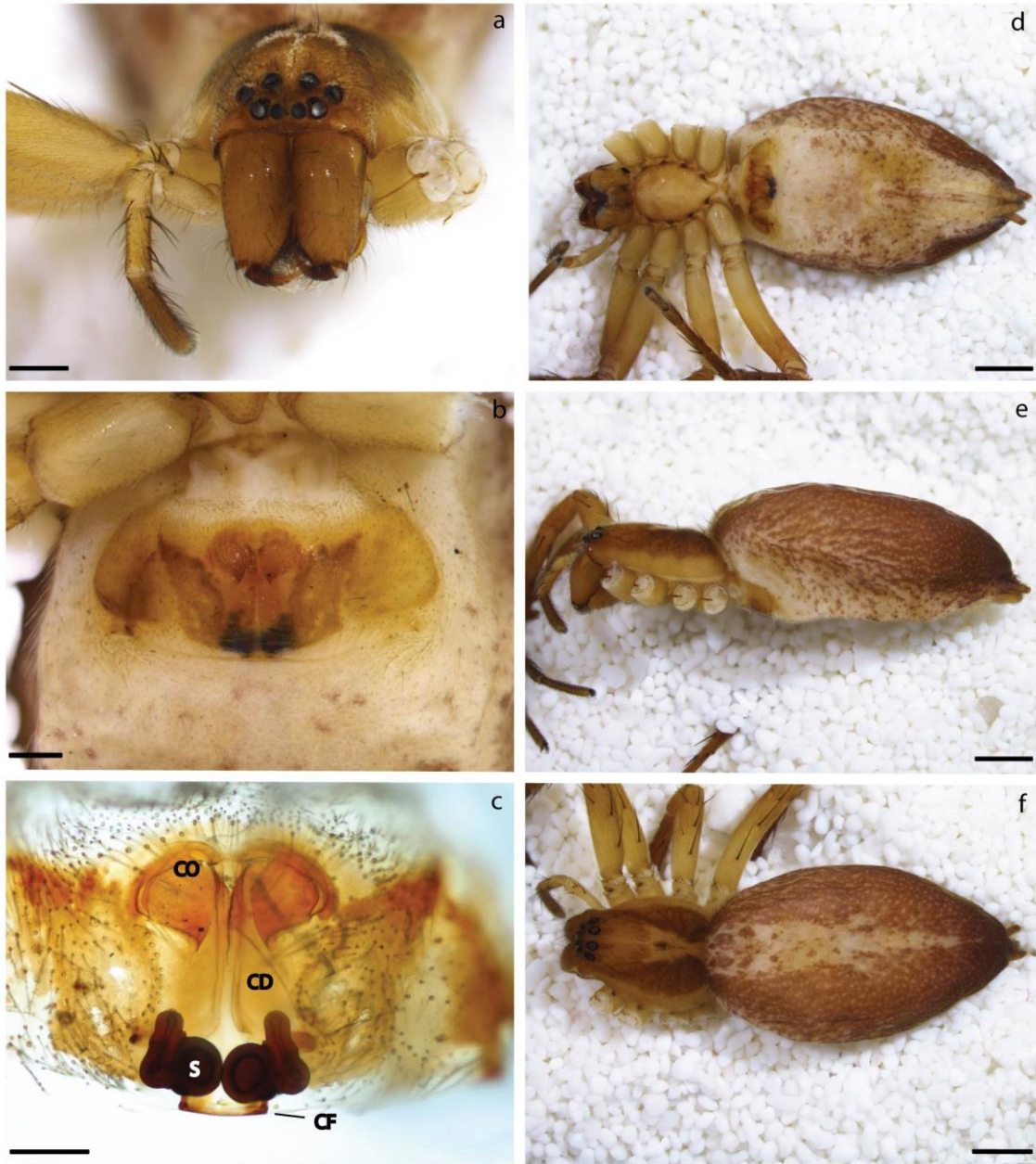


Figura 25. *Anyphaena* sp. K. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, epigino=0.25 y epigino aclarado=0.2mm.

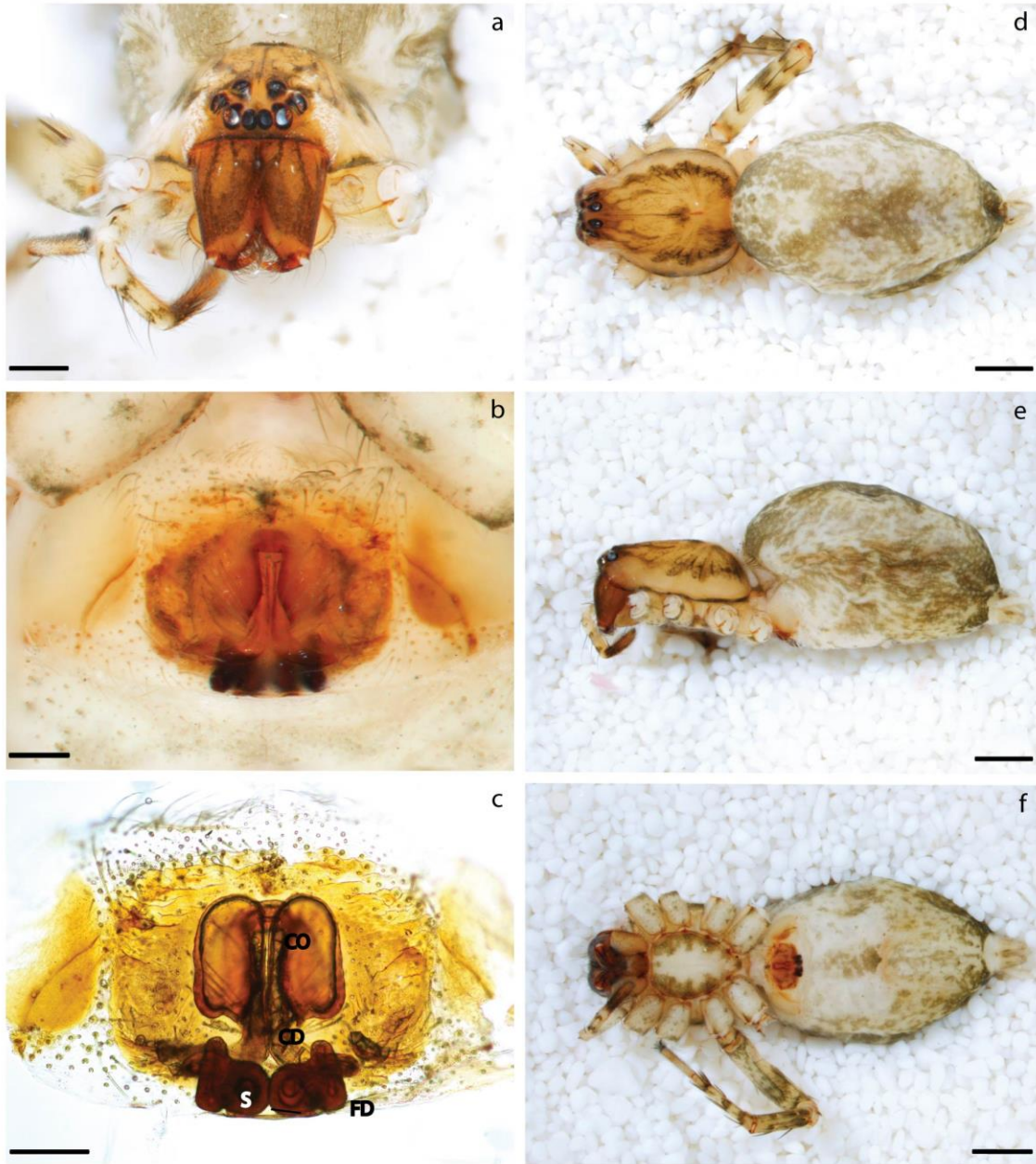


Figura 26. *Anyphaena* sp. L. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5 y epiginos=0.2mm.



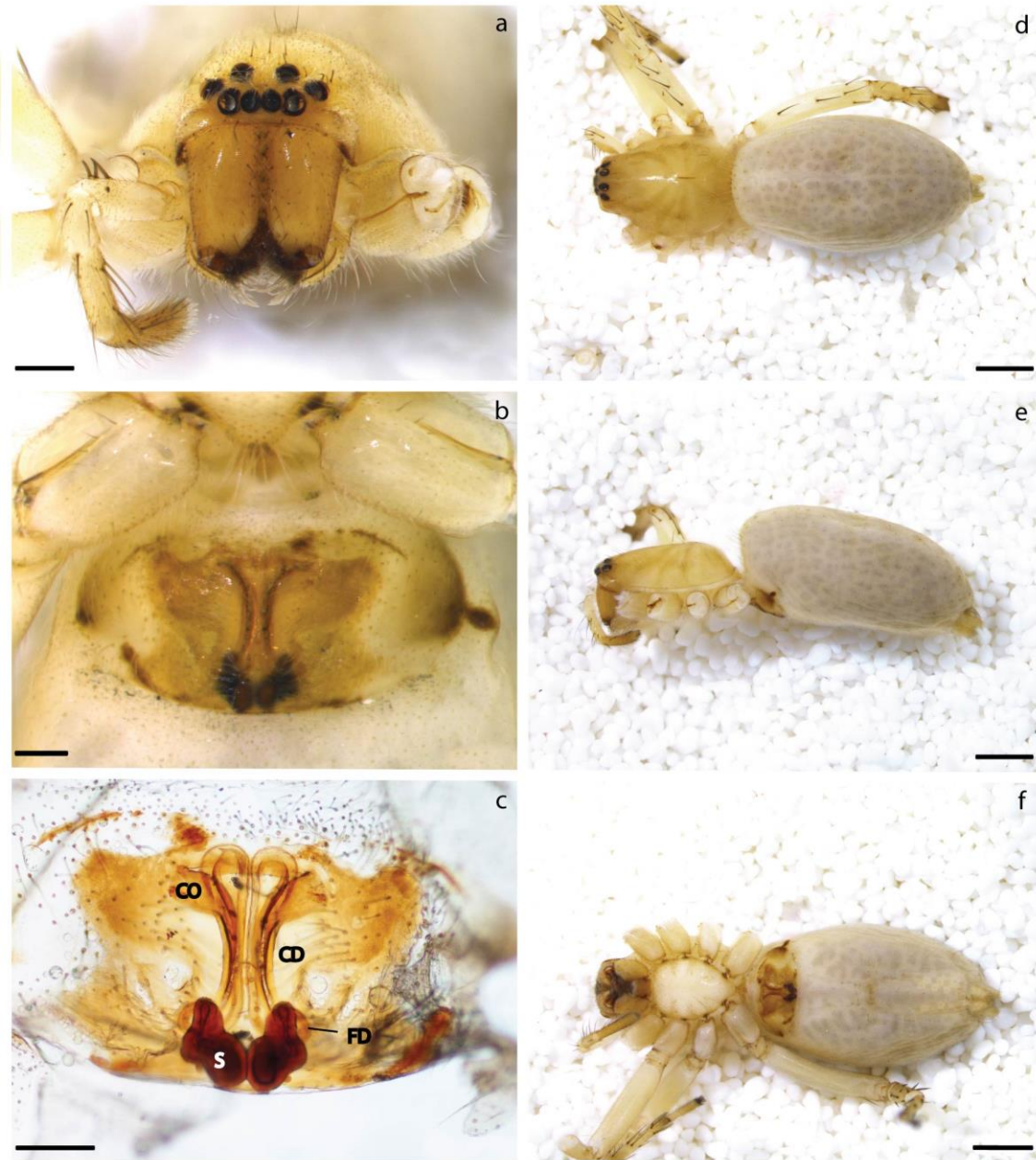


Figura 27. *Anyphaena* sp. M. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.25, epigino=0.25 y epigino aclarado=0.2mm.

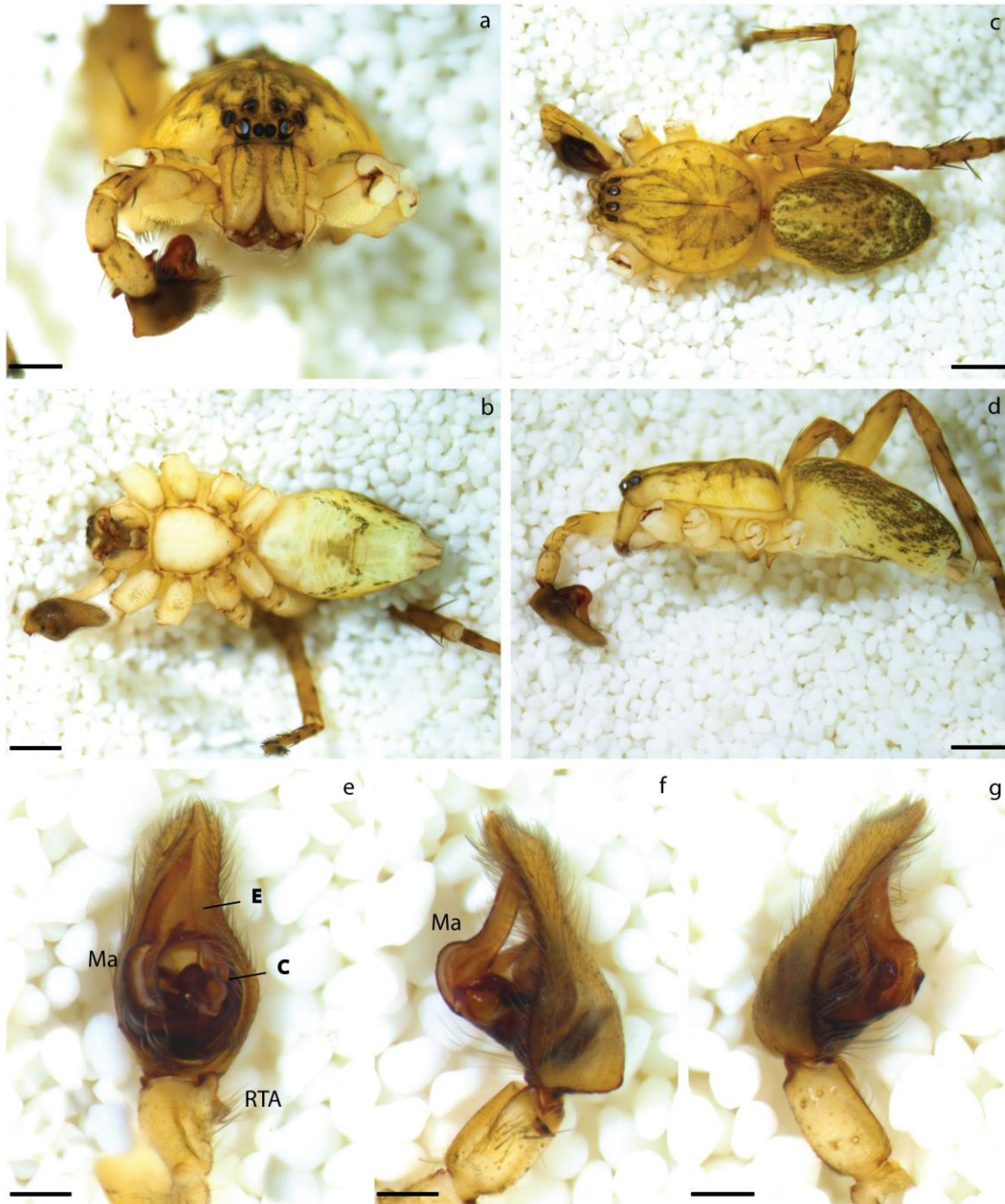


Figura 28. *Anyphaena* sp. N. Macho. a) Prosoma anterior. b) Habitus ventral. c) Habitus dorsal. d) Habitus lateral. e) Palpo ventral f) Palpo retrolateral g) Palpo prolateral Barra de escala: 1mm.Excepto:Palpo = 0.25 y PRSA= 0.5mm.

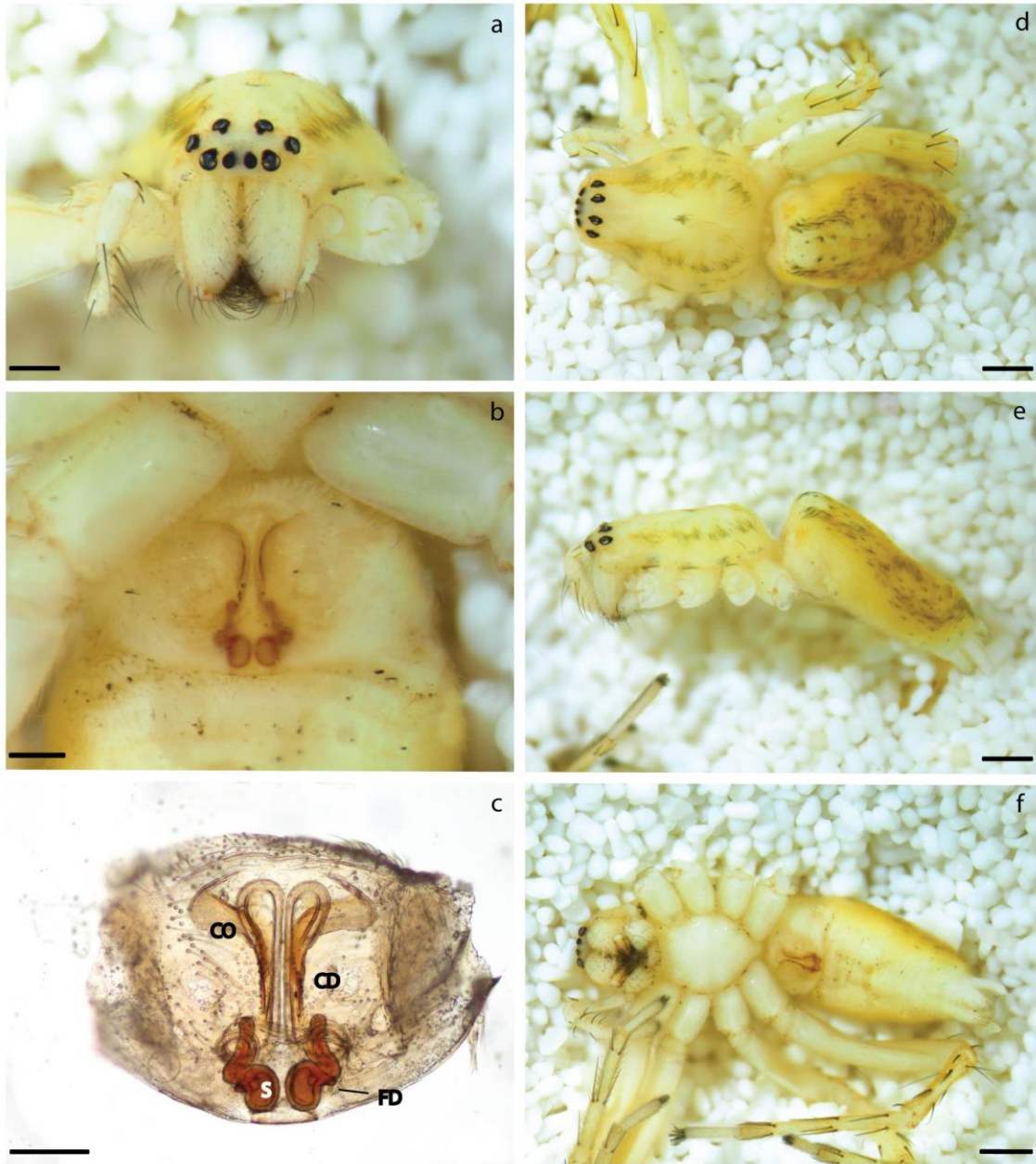


Figura 29. *Anyphaena* sp. O. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 0.5, PRSA=0.25, epigino=0.25 y epigino aclarado=0.2mm.

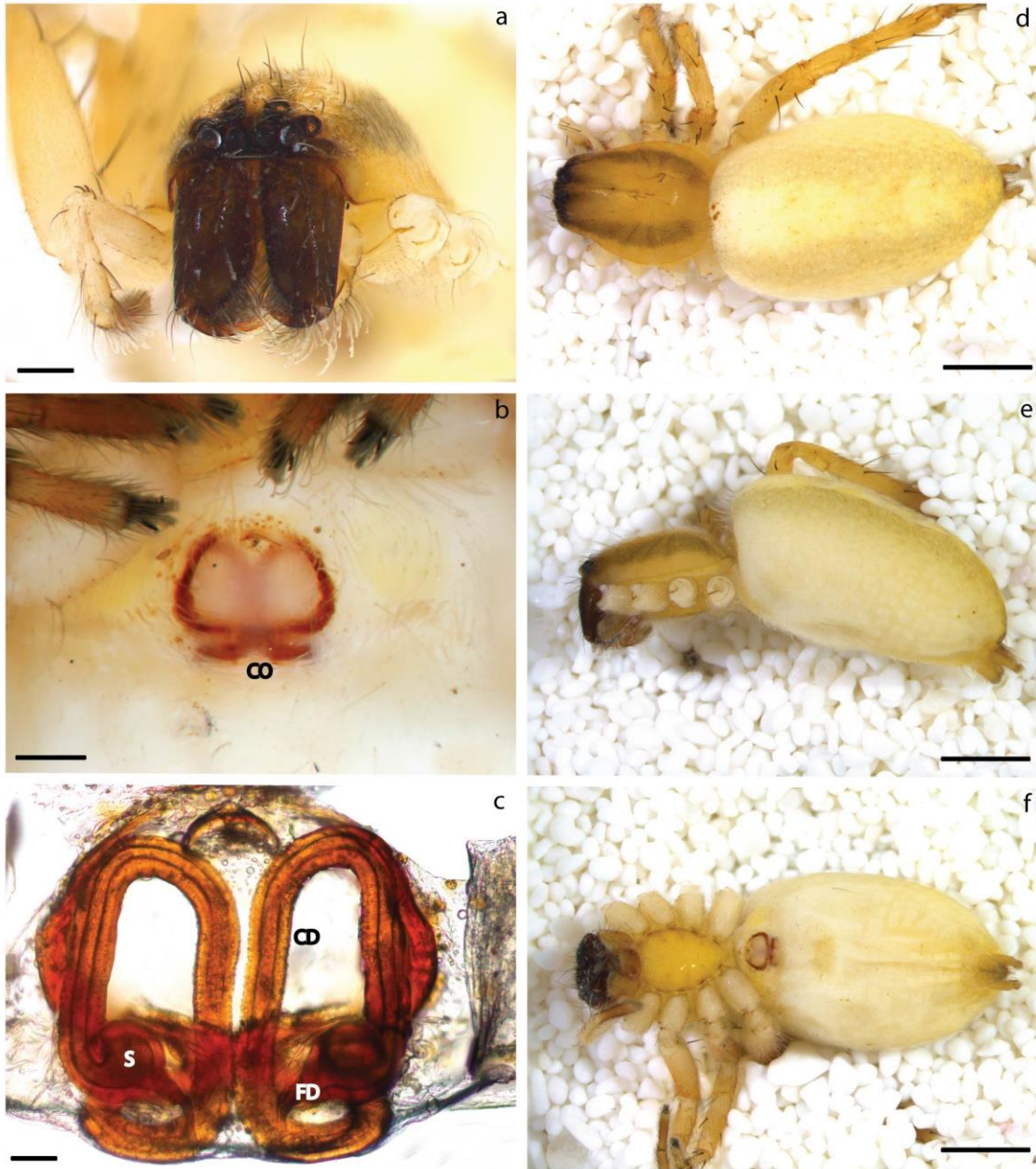


Figura 30. *Hibana futilis*. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.25, epigino=0.2 y epigino aclarado=0.05mm.

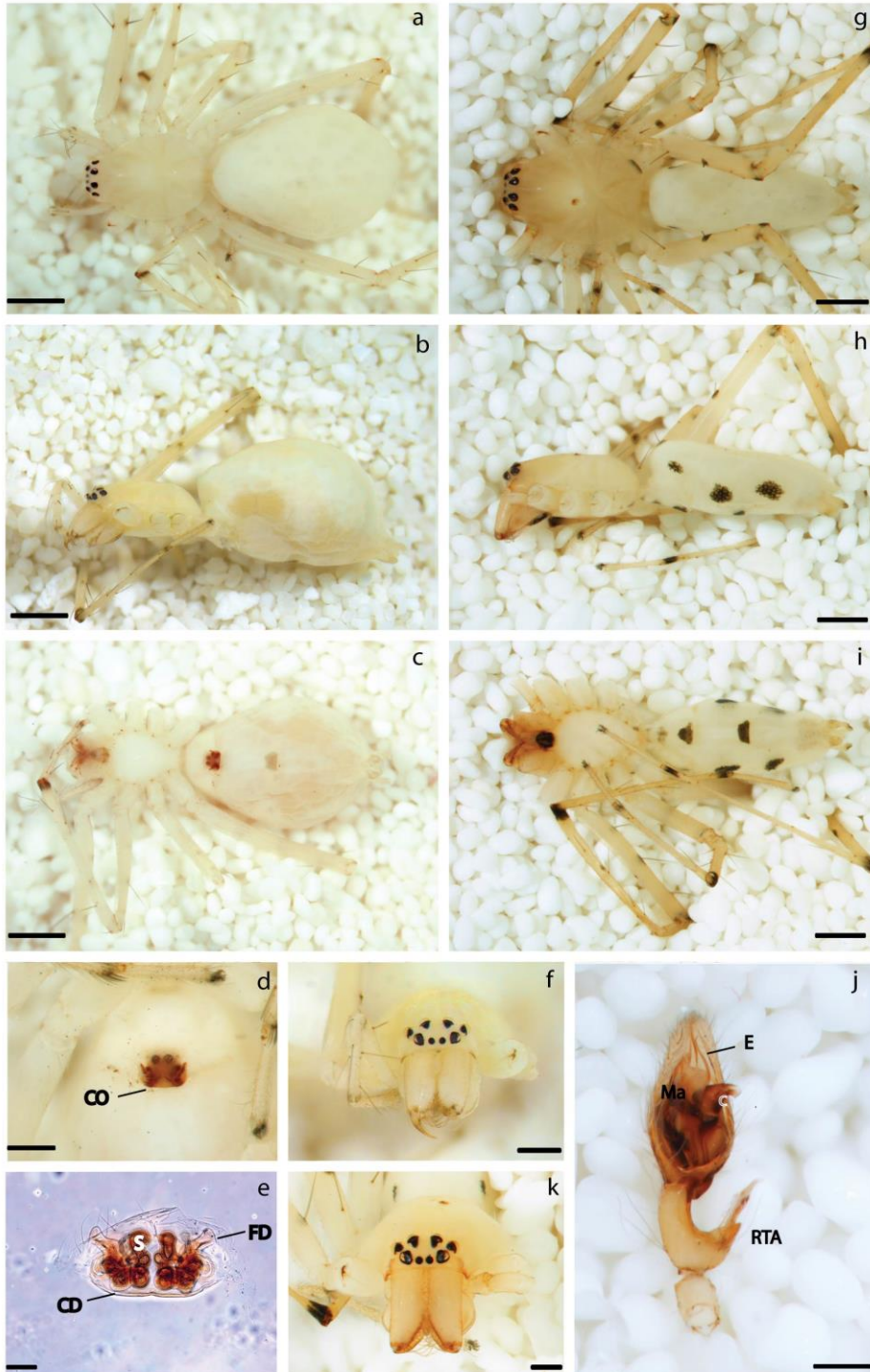


Figura 31. *Wulfila* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus=0.5, palpo y epigino =0.2 y epigino aclarado 0.05mm.

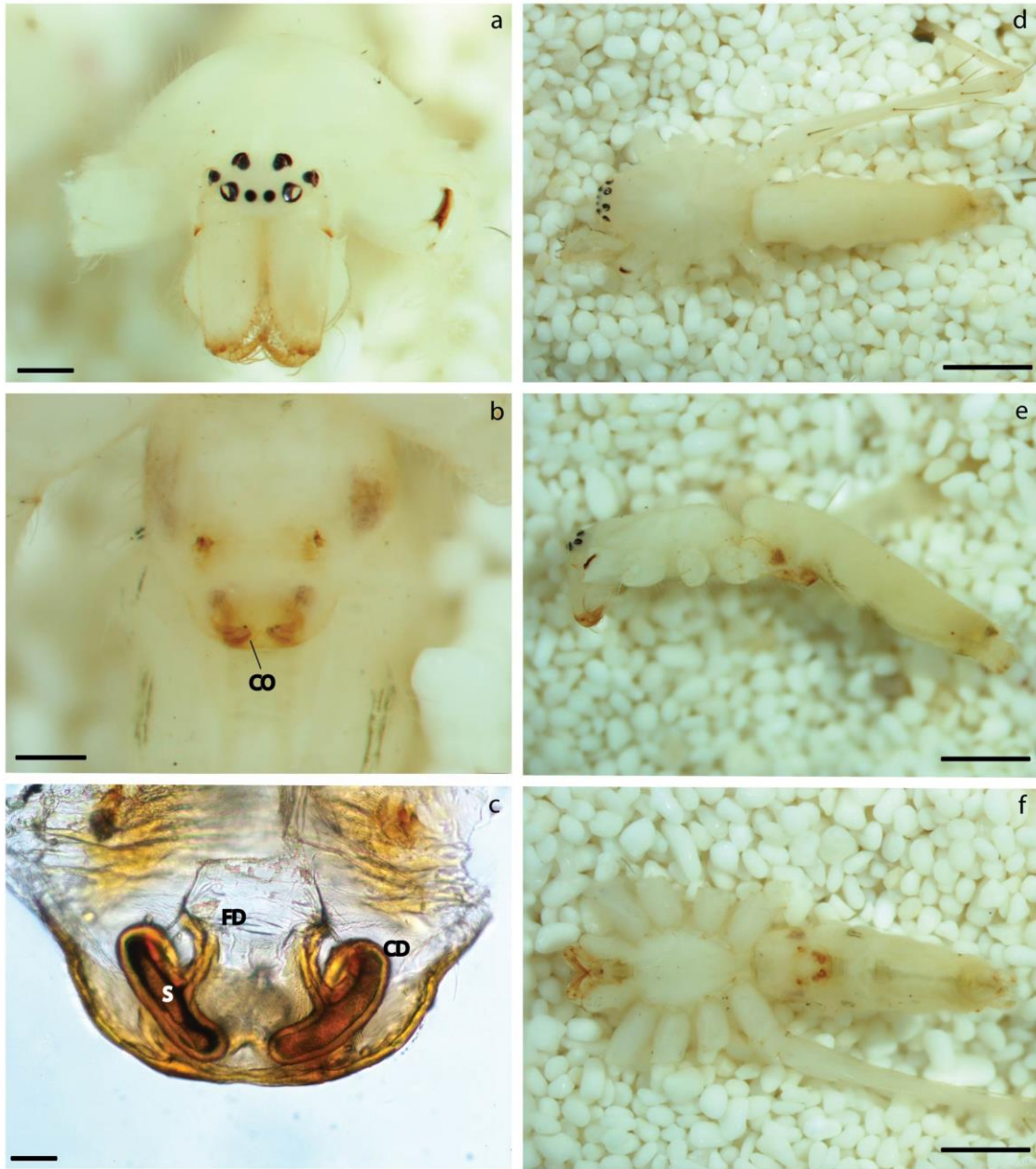


Figura 32. *Wulfila* sp. B. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: 1mm.Excepto:Epigino = 0.2 y epigino aclarado= 0.05mm.

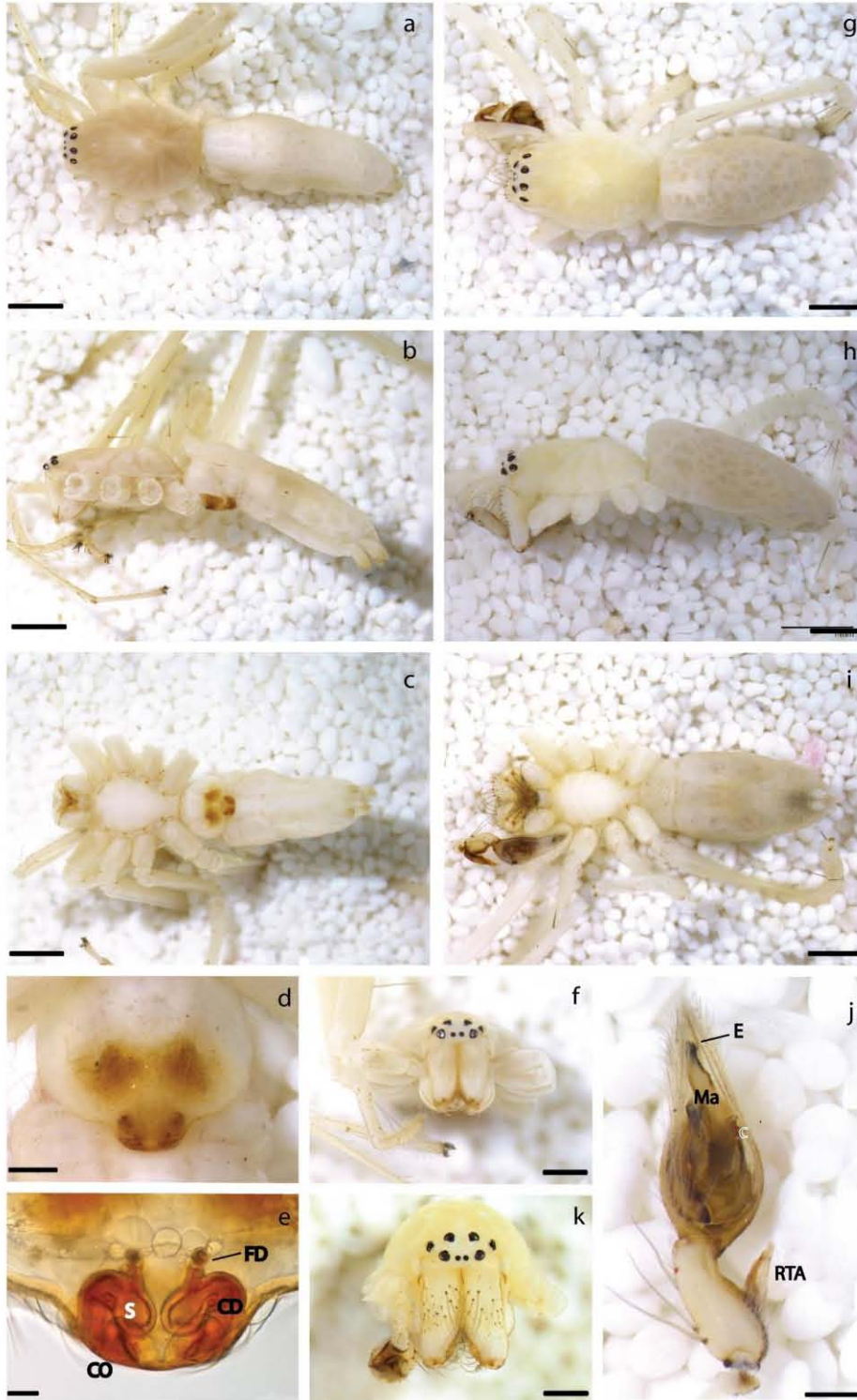


Figura 33. *Wulfila* sp. C. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus=1, palpo y epigino =0.2, epigino aclarado 0.05 y PRSA=0.5mm.

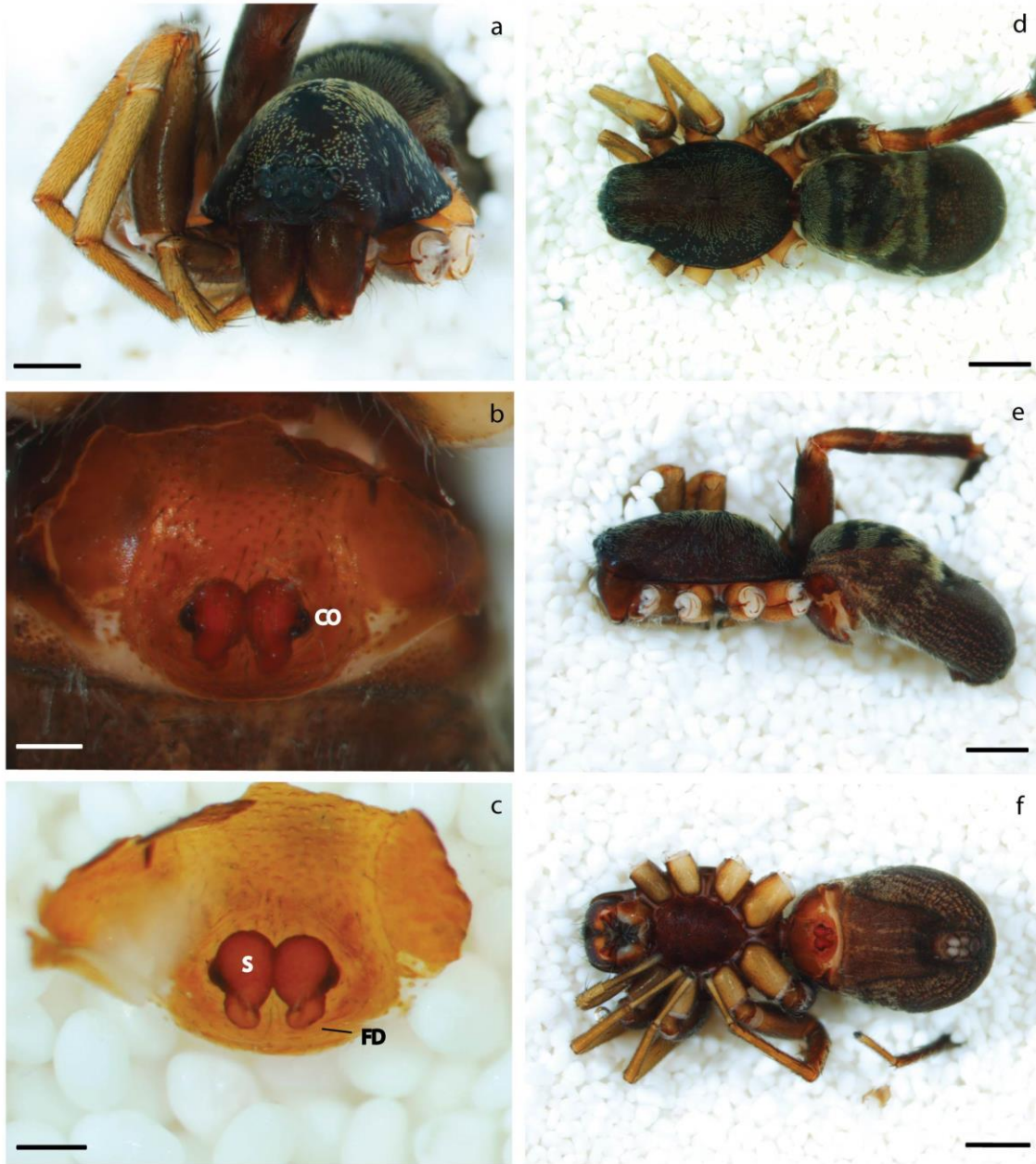


Figura 34. *Castianeira* cf. *abuelita*. Hembra. a) Prosoma anterior. b) Epigino ventral. c) Epigino dorsal. d) Habitus dorsal. e) Habitus lateral. f) Habitus ventral. Barra de escala: 1mm. Excepto: Epiginos = 0.2 y PRSA= 0.5mm.





Figura 35. *Castianeira dubia*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: 1mm. Excepto: Palpo = 0.1, epiginos = 0.2 y PRSA = 0.25mm.

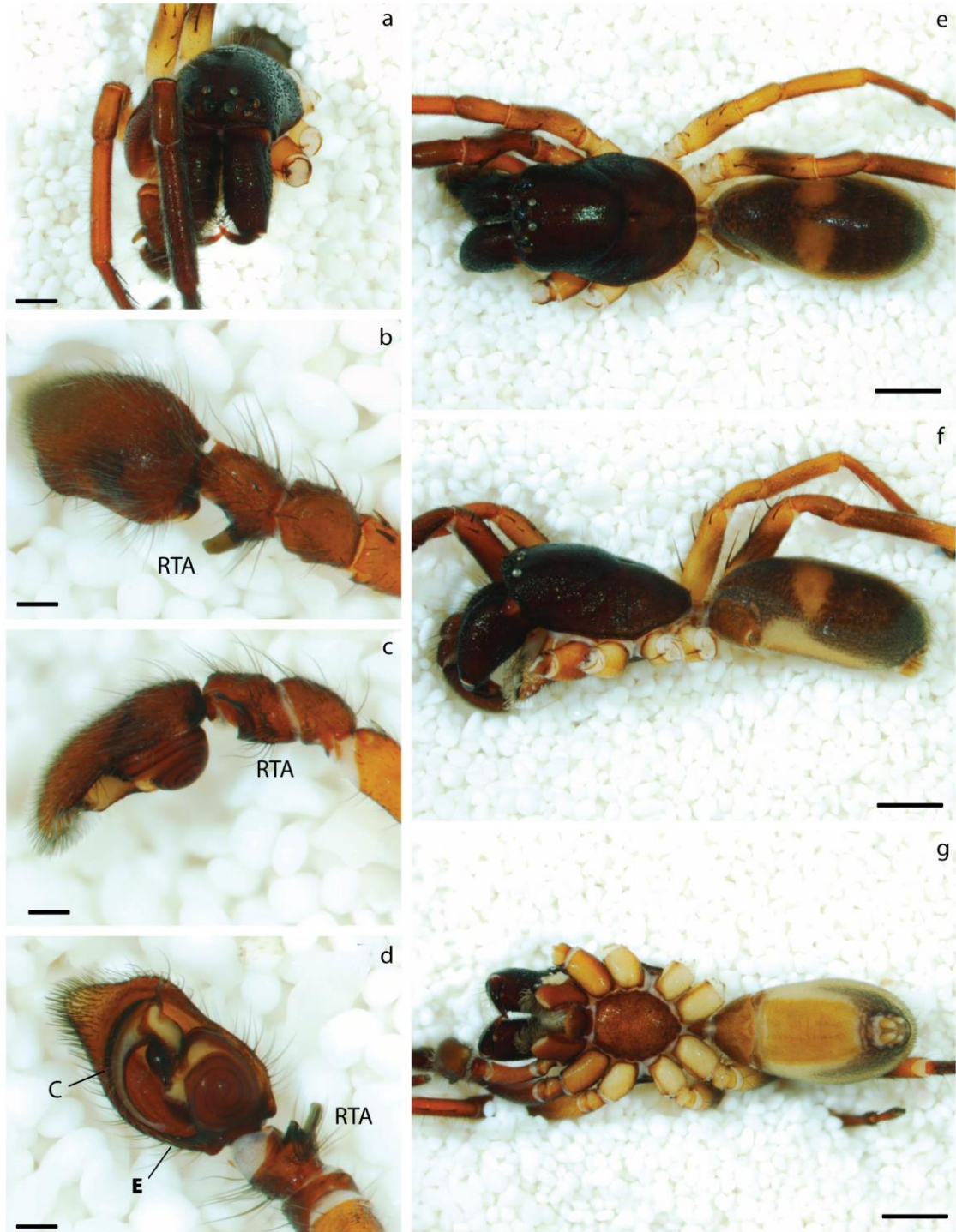


Figura 36. *Corinna* sp. A. Macho. a) Prosoma anterior. b) Palpo dorsal c) Palpo retrolateral d) Palpo ventral e) Habitus dorsal. f) Habitus lateral. g) Habitus ventral. Barra de escala: 1mm. Excepto: Palpo = 0.2 y PRSA= 0.5mm.

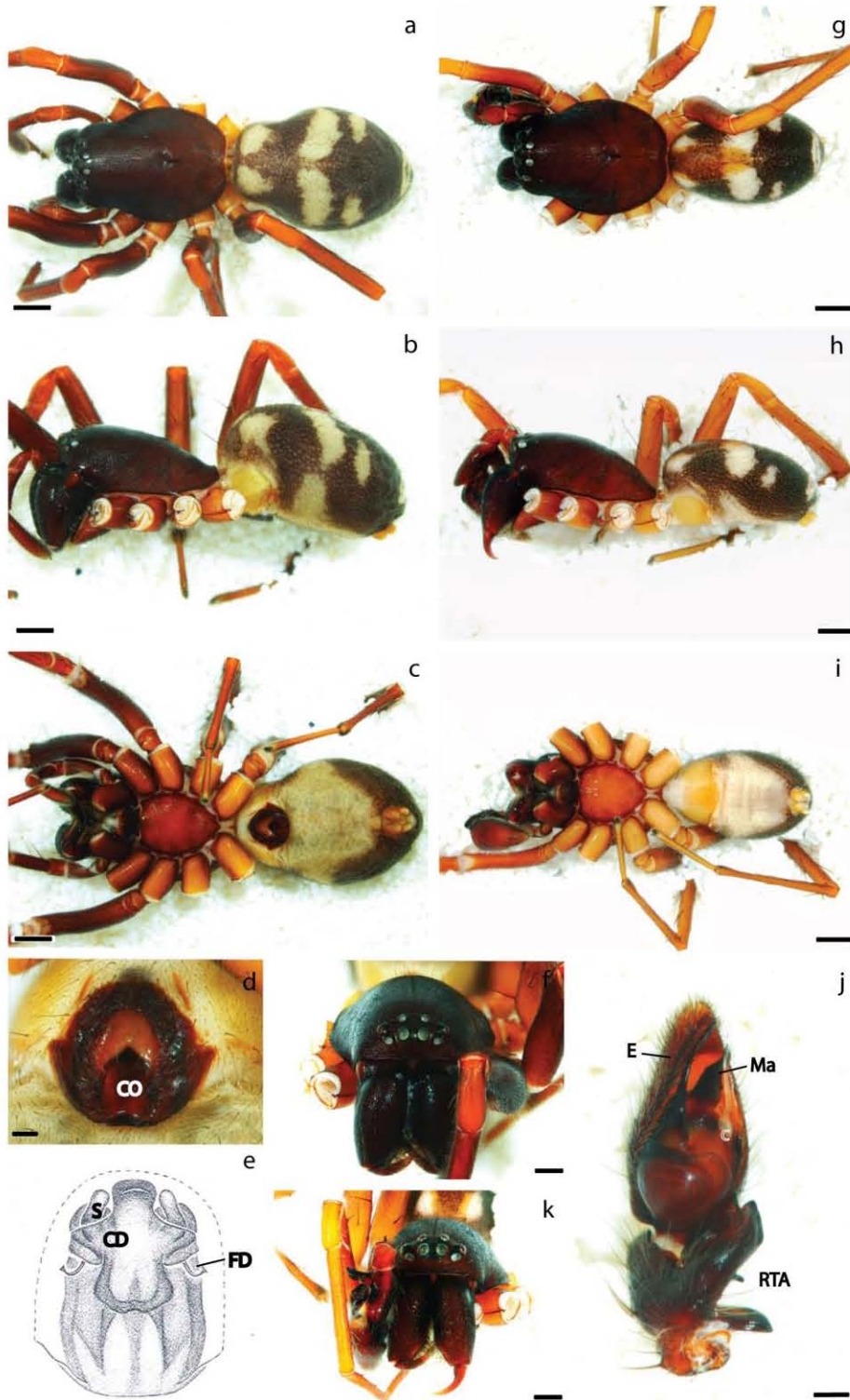


Figura 37. *Septentrinna potosi*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal Tomada de Bonaldo, 2000. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus=1, palpo = 0.25, epigino=0.2 y PRSA= 0.5mm.

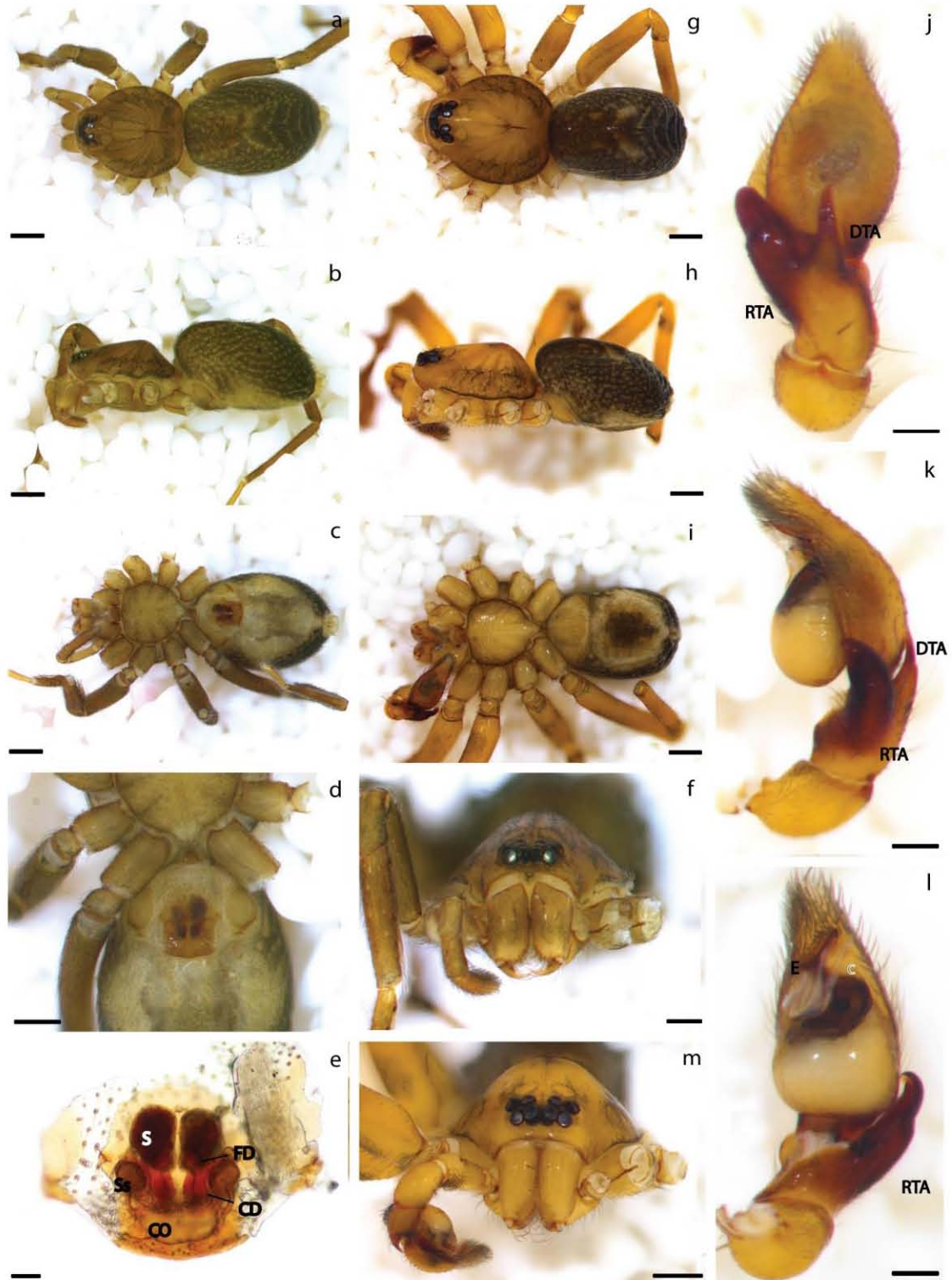


Figura 38. *Phonotimpus* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior. Barra de escala= Habitus =0.25,

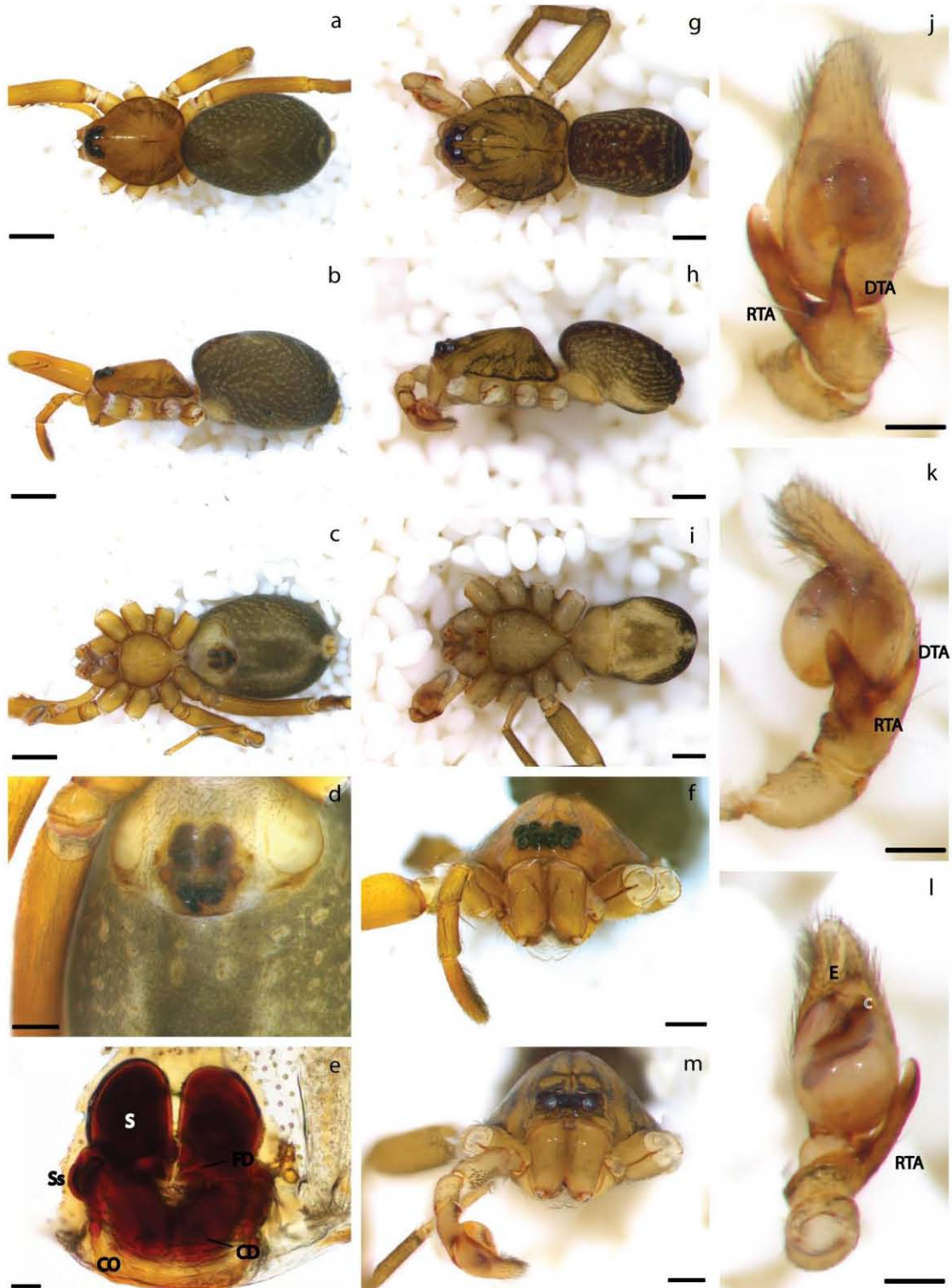


Figura 39. *Phonotimpus* sp. B. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior. Barra de escala= Habitus macho=0.25, habitus hembra=0.5,



Figura 40. *Phnotimpus* sp. C. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior. Barra de escala= Habitus macho=0.25, habitus hembra=0.5,



Figura 41. *Phrurolitidae* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior. Barra de escala= Habitus =0.25,



Figura 42. *Scotinella* sp. A. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo dorsal. k) Palpo retrolateral. l) Palpo ventral. m) Prosoma anterior. Barra de escala= Habitus =0.5,



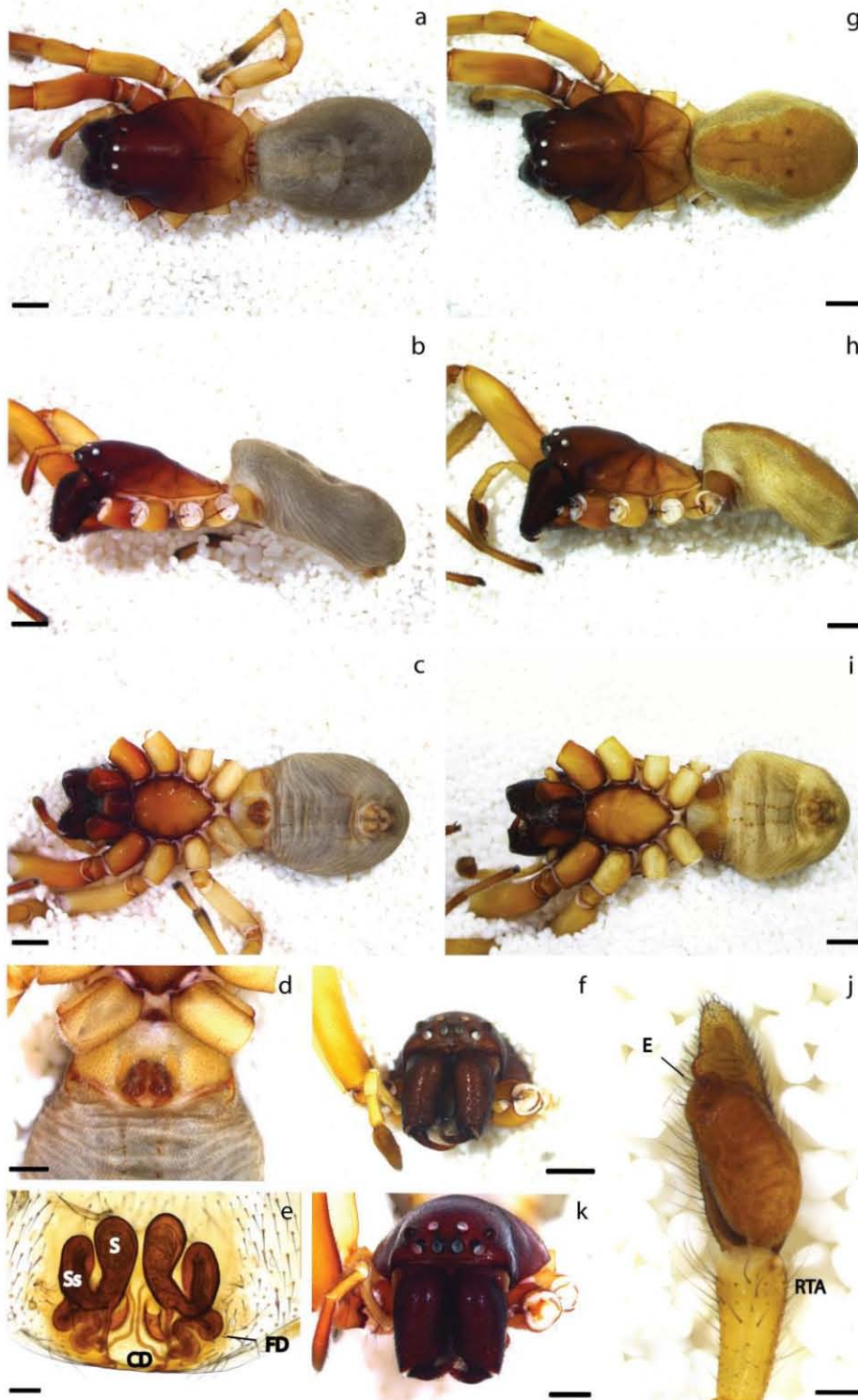


Figura 43. *Trachelas crassus*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.5 y epigino aclarado=0.25mm.

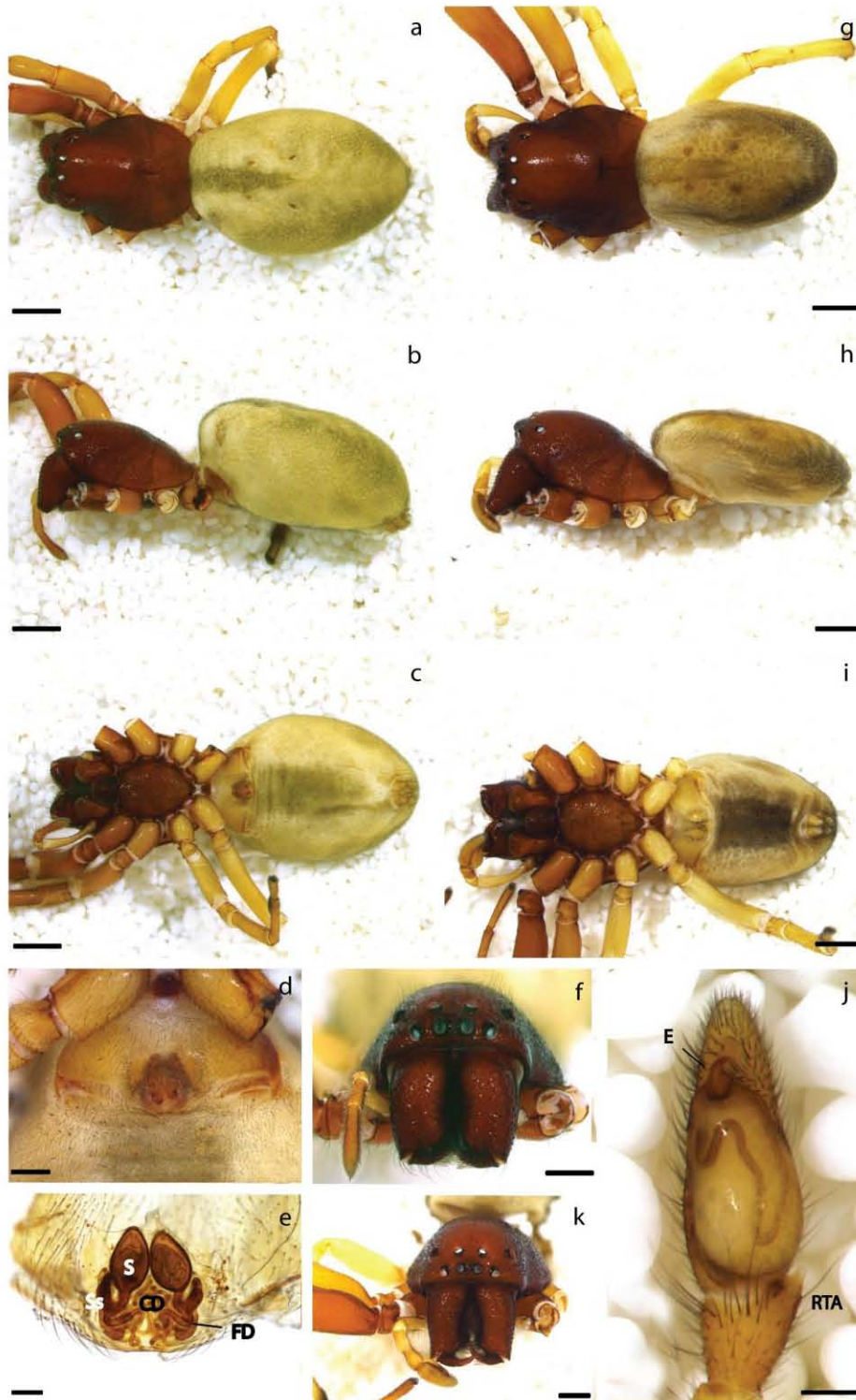


Figura 44. *Trachelas ductonuda*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.25 y epigino aclarado=0.1mm.

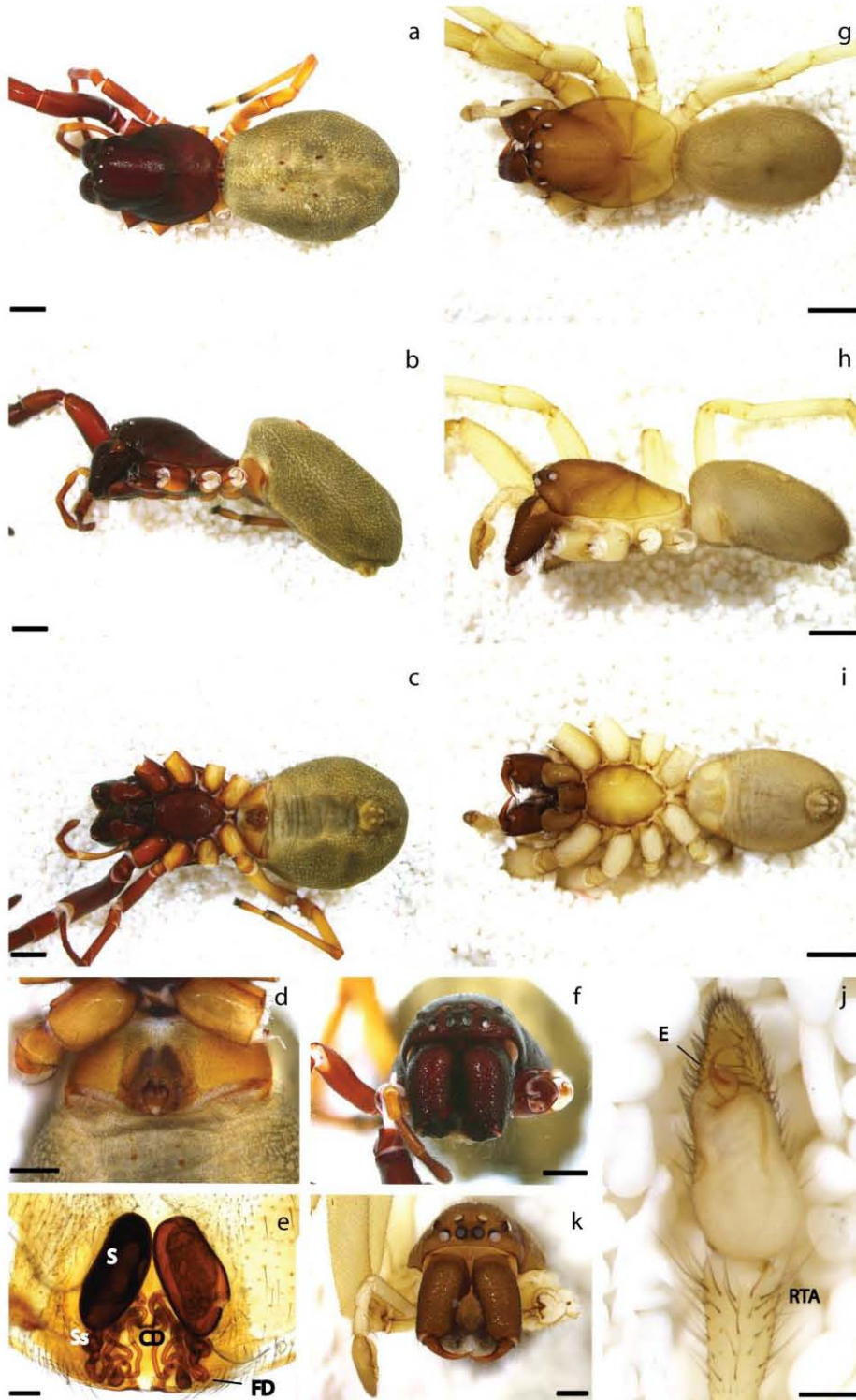


Figura 45. *Trachelas odoreus*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.5 y epigino aclarado=0.1mm.

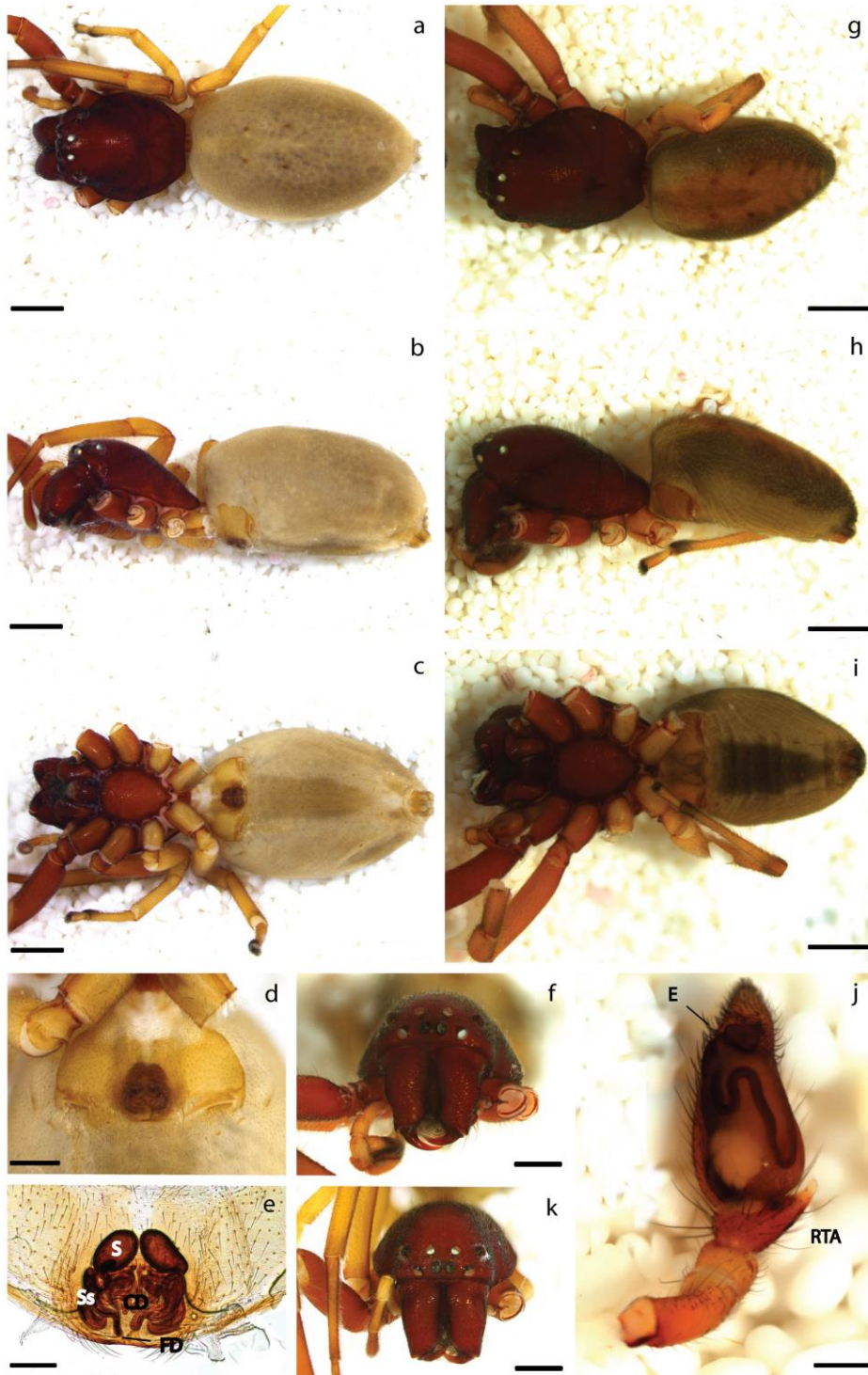


Figura 46. *Trachelas similis*. Hembra. a) Habitus dorsal. b) Habitus lateral. c) Habitus ventral. d) Epigino ventral. e) Epigino dorsal. f) Prosoma anterior. Macho. g) Habitus dorsal. h) Habitus lateral. i) Habitus ventral. j) Palpo ventral. k) Prosoma anterior. Barra de escala: Habitus 1, PRSA=0.5, palpo=0.25, epigino=0.5 y epigino aclarado=0.2mm.

## Riqueza de especies y Estimaciones

Para el cuadrante de Xilitla se obtuvieron 485 muestras en las que se obtuvieron 4,118 ejemplares adultos que representan a 39 familias y 205 especies. De ellas, 13 especies (6.3% del total) pertenecen a Anyphaenidae y Corinnidae (apéndice II) con 306 ejemplares adultos. Se encontraron tres géneros de la familia Anyphaenidae: *Anyphaena*, *Hinbana* y *Wulfila*. Para Corinnidae se encontraron representantes de sus cuatro subfamilias con un total de cinco géneros: *Castianeira*, *Corinna*, *Septentrinna*, *Phonotimpus* “*Phrurolithidae*” y *Scotinella*. De las 13 especies colectadas, seis (*Anyphaena* sp. G, A. sp. H, A. sp. I, *Hibana futilis*, *Wulfila* sp. B y *Corinna* sp. A) fueron singletons (especies representadas por un solo individuo). La especie más abundante fue *Phrurolithidae* sp. A con 185 adultos encontrados.

Para los dos cuadrantes estudiados en Atotonilco se recolectó un total de 807 muestras en las que 10,502 adultos fueron capturados. Entre ambos cuadrantes, se encontraron 29 familias.. La separación a nivel de especie para todas las familias de este proyecto no ha sido concluida; sin embargo, las familias Theridiidae, Araneidae, Salticidae, Anyphaenidae, Corinnidae, Mysmenidae y Clubionidae han sido trabajadas. Un total de 1,107 adultos de Anyphaenidae y Corinnidae fueron colectados representando el 10.5% del total del inventario. 14 y siete especies fueron colectadas (apéndice II) siendo Anyphaenidae la tercera más abundante después de Theridiidae (31 especies) y Araneidae (18). Dos géneros (*Anyphaena* y *Wulfila*) fueron encontrados para Anyphaenidae capturándose 13 especies para el primero y solamente 1 para el segundo. Tres géneros fueron colectados para Corinnidae siendo *Trachelas* y *Phonotimpus* las más ricas con tres especies. Se encontró una especie singleton (*A. cf. autumnna*) y cuatro doubletons. La especie más abundante fue *Phonotimpus* sp. B con 304 adultos. La proporción de sexos fue muy estable encontrándose que para los 1,416 especímenes encontrados 51.4% son hembras. Las especies con un mayor sesgo hacia el sexo femenino fueron *Anyphaena* sp. I y A. sp. M sin especímenes machos y con 24 y 72 hembras respectivamente otras diez especies fueron representadas únicamente por hembras. Para dos especies (*Anyphaena* sp. N y A. sp. E) solamente fueron capturados machos; la primera tuvo 18 machos y ninguna hembra mientras que la segunda 84 machos y 14 hembras.

La estimación de especies para cada cuadrante se realizó tomando en primera instancia ambas familias y posteriormente para cada familia por separado (figs. 47, 48 y 49). Los análisis muestran que para el cuadrante I de Atotonilco se colectaron especímenes de ambas familias en 216 muestras teniendo 428 individuos y 18 especies observadas. Los estimadores indican que se colectó entre el 78 (Jackknife 2) y 93% (Bootstrap) de las especies que se encuentran este cuadrante. Los intervalos de confianza de Chao 1 y Chao 2 indican que se colectó entre el 30.6 y 97% (cuadro 3). Las curvas de estimación tienden a una asíntota observándose resultados similares en todas ellas (fig. 47 a, b, c). Analizando cada familia para este cuadrante, Anyphaenidae fue encontrada en 100 muestras y representada por 159 individuos de 13 especies, lo que significa que el inventario recolectó entre el 81.4 (Jackknife 2) y 98.6% (Bootstrap); los intervalos de confianza de Chao 1 y Chao 2 señalan entre 37.2-98.6%. La familia Corinnidae fue encontrada en 131 muestras teniendo 269 adultos de cinco especies. Lo anterior indica que el inventario representa el 71.6 (Jackknife 2) a 100% (Chao 1 y 2).

Cuadro 3. Resultados de la estimación de riqueza de especies para el Cuadrante I de Atotonilco.

	Pico_CI	DE	Any_CI	DE	Cori_CI	DE
Muestras	216	-	100	-	131	-
Individuos	428	-	159	-	269	-
Riqueza observada (S)	18	-	13	-	5	-
Singletons	3	-	2	-	1	-
Doubletons	1	-	1	-	0	-
Uniques	3	-	2	-	1	-
Duplicates	1	-	1	-	0	-
ACE	19.97	0	14.23	0	6.09	0
ICE	19.77	0	14.08	0	5.91	0
Chao 1	22.49 (18.49 - 58.83)	7.18	14.99 (13.18 - 35)	3.72	5 (5 - 6.42)	0.48
Chao 2	22.48 (18.49 - 58.74)	7.16	14.98 (13.18 - 34.93)	3.71	5 (5 - 6.42)	0.48
Jackknife 1	20.99	1.72	14.98	1.39	5.99	0.99
Jackknife 2	22.97	0	15.97	0	6.98	0
Bootstrap	19.29	0	13.92	0	5.37	0

El cuadrante II de Atotonilco tuvo 263 muestras con 680 individuos de 19 especies; de éstos 3 son singletons y 4 doubletons, mismos números que uniques y duplicates. Jackknife 2 es el estimador más bajo con 86.4; ambos Chao son los más altos con 94.4%. Los intervalos de confianza de estos últimos se encuentran entre 65.5 al 99.3% (cuadro 4). La familia Anyphaenidae (fig. 48c) estuvo representada por 294 individuos colectados en 123 muestras. Lo anterior representa entre el 70.7 (Jackknife 2) y 90.7% (Bootstrap). Los intervalos de confianza de los estimadores Chao son muy amplios teniendo como límite mínimo 22.8 y como máximo 96.0%. La familia Corinnidae fue representada por 260 ejemplares de siete especies capturados en 168 muestras. Según ACE, ICE, Chao 1, Chao 2 y Jackknife 1 esto representa el 100% de especies. Bootstrap es el estimador más bajo con 94.5% mientras que Jackknife 2 se comporta erráticamente indicando que en el sitio de estudio existen solamente 5 especies.

Cuadro 4. Resultados de la estimación de riqueza de especies para el Cuadrante II de Atotonilco

	Pico_CII	DE	Any_CII	DE	Cori_CII	DE
Muestras	263	-	123	-	168	-
Individuos	680	-	294	-	260	-
Riqueza observada (S)	19	-	12	-	7	-
Singletons	3	-	3	-	0	-
Doubletons	4	-	1	-	3	-
Uniques	3	-	3	-	0	-
Duplicates	4	-	1	-	3	-
ACE	21.63	0	18	0	7	0
ICE	21.63	0	18	0	7	0
Chao 1	20.12 (19.13 - 29.01)	1.77	16.48 (12.49 - 52.79)	7.17	7 (7 - 8.66)	0.59
Chao 2	20.12 (19.13 - 28.99)	1.76	16.46 (12.49 - 52.6)	7.14	7 (7 - 8.66)	0.59
Jackknife 1	21.99	2.22	14.98	2.21	7	0
Jackknife 2	21.01	0	16.95	0	4.05	0
Bootstrap	20.64	0	13.23	0	7.4	0

El cuadrante de Xilitla fue el menos representativo según los estimadores. Tomando en cuenta ambas familias, se recolectaron 306 adultos de 13 especies en 188 muestras. Se tienen seis singletons, lo que proporcionalmente al número de especies encontradas muy alto significando el 46% de las especies. ACE indica que en el estudio fueron representadas solamente el 46% de las especies mientras que Bootstrap indica el 85.4%. los intervalos de confianza de los Chao indican un 16.0 a 79.0% (cuadro 5). Anyphaenidae fue representada por 68 individuos de 7 especies (cinco singletons) recolectadas en 56 muestras. ACE, ICE, Chao 1, Chao 2 y Jackknife 2 se encuentran cercanos al 41.5% siendo Jackknife 1 y Bootstrap los más altos con 58.7 y 79.3% (fig. 49 a, b). La familia Corinnidae fue encontrada en 141 muestras capturando 238 individuos que representan seis especies, solo una de ellas es singleton. Esto representa entre el 75.1 (Jackknife 2) y el 100% (Chao 1 y 2).

Cuadro 5. Resultados de la estimación de riqueza de especies para el cuadrante de Xilitla

	Xilitla	DE	Any_Xil	DE	Cori_Xil	DE
Muestras	188	-	56	-	141	-
Individuos	306	-	68	-	238	-
Riqueza observada (S)	13	-	7	-	6	-
Singletons	6	-	5	-	1	-
Doubletons	0	-	0	-	0	-
Uniques	6	-	5	-	1	-
Duplicates	0	-	0	-	0	-
ACE	29.7	0	16.85	0	6.59	0
ICE	28.69	0	16.82	0	6.49	0
Chao 1	27.95 (16.28 - 81.23)	13.56	16.85 (8.9 - 58.01)	9.96	6 (6 - 7.47)	0.5
Chao 2	27.92 (16.27 - 81.1)	13.53	16.82 (8.9 - 57.85)	9.93	6 (6 - 7.47)	0.5
Jackknife 1	18.97	2.4	11.91	2.11	6.99	0.99
Jackknife 2	24.9	0	16.73	0	7.98	0
Bootstrap	15.22	0	8.82	0	6.39	0

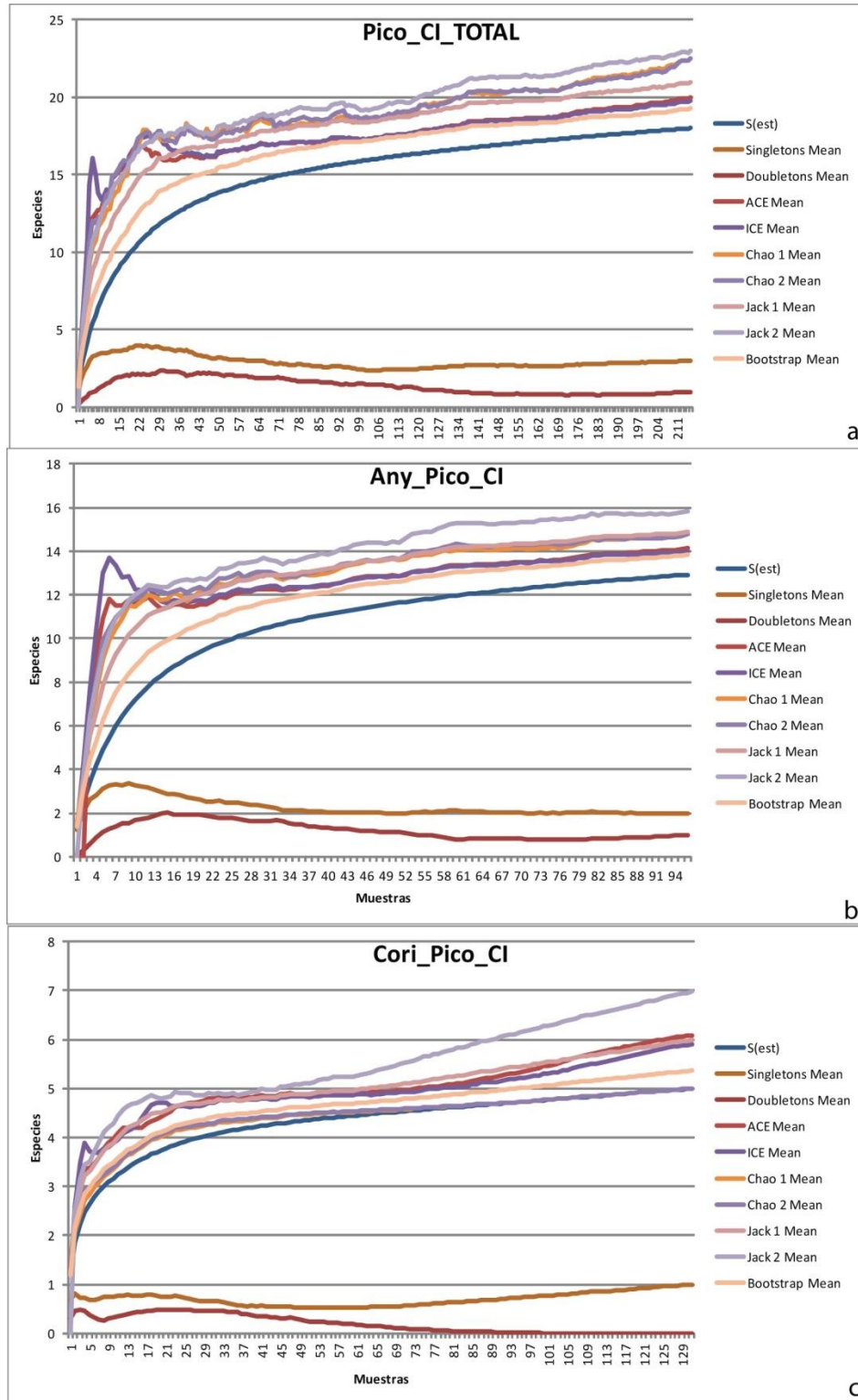


Figura 47. Curvas de estimación para el cuadrante I de Atotonilco. a) Estimaciones para ambas familias. b) Estimaciones para Anyphaenidae. c) Estimaciones para Corinnidae.



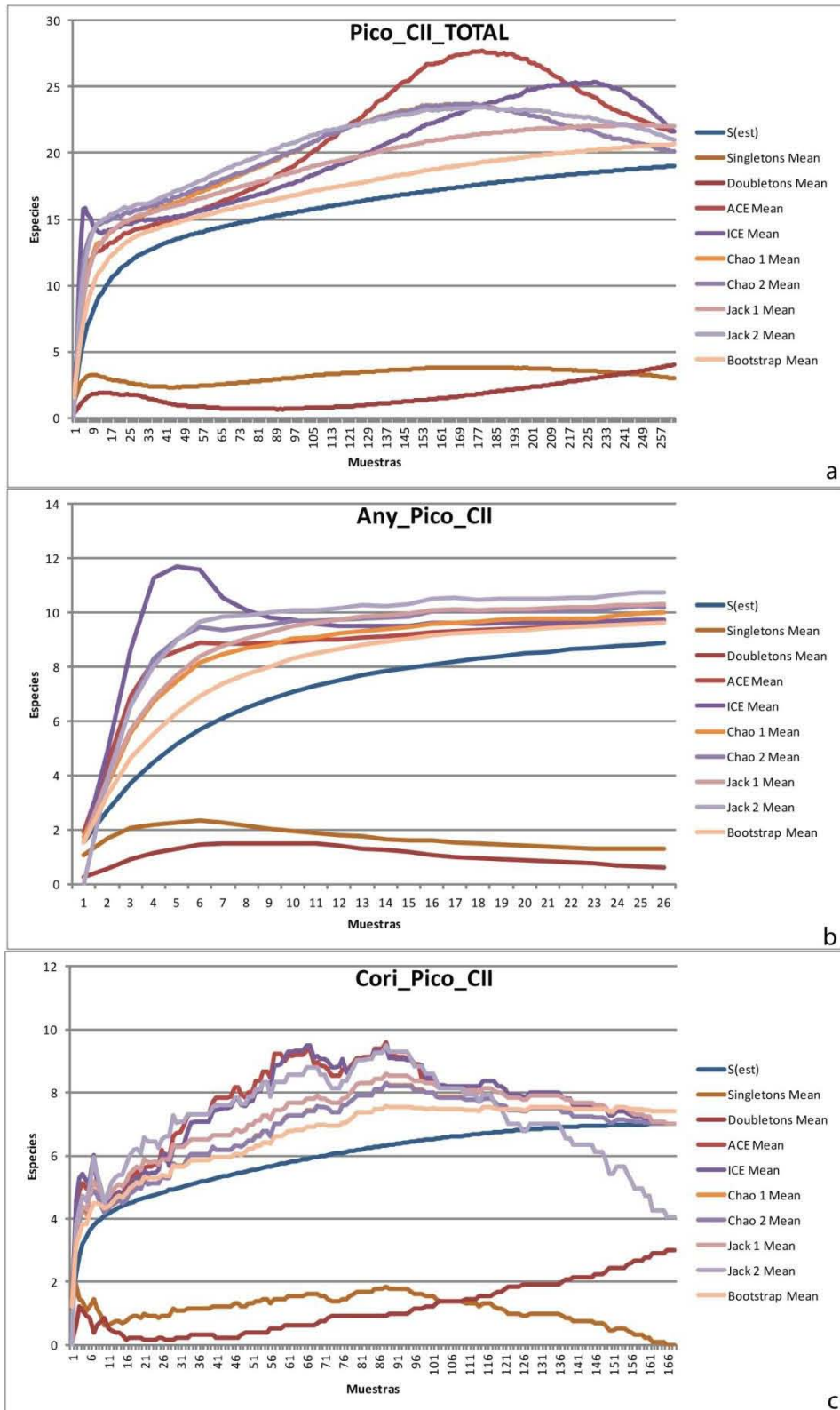


Figura 48. Curvas de estimación para el cuadrante II de Atotonilco. a) Estimaciones para ambas familias. b) Estimaciones para Anyphaenidae. c) Estimaciones para Corinnidae.

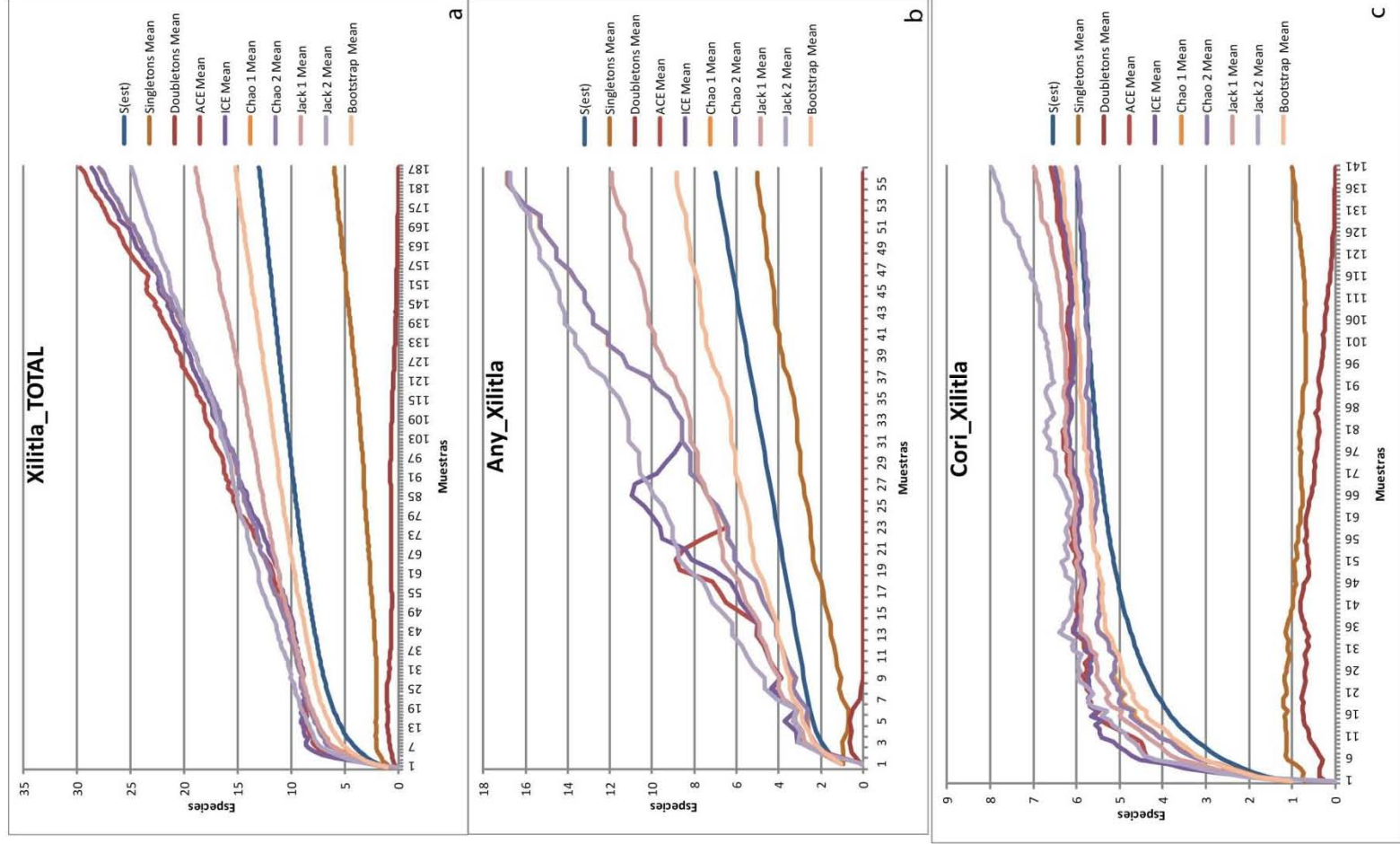


Figura 49. Curvas de estimación para el cuadrante de Xilitla. a) Estimaciones para ambas familias. b) Estimaciones para Anyphaenidae. c) Estimaciones para Coriniidae.

## Similitud entre los sitios

La comparación de cuadrantes mediante los índices de Chao-Jaccard y Chao-Sorensen indica que los cuadrantes I y II de Atotonilco son similares en un 97%. Las desviaciones estándar indican que las faunas de estos sitios podrían estar compartidas hasta en un 100% (fig. 50a). La riqueza observada para el cuadrante I es de 18 especies mientras que para el cuadrante II es de 19. Ambos cuadrantes comparten 16 especies observadas y los estimadores indican que podrían compartir 24 especies (fig. 50b). La fauna encontrada en ambos cuadrantes de Atotonilco es 100% complementaria a la fauna de Xilitla, es decir, no se comparten especies entre estos dos sitios (fig. 50 c y d).

A pesar de que los cuadrantes de Atotonilco son muy similares entre sí, hay diferencias en su composición y en las abundancias de las especies encontradas (cuadro 6); por ejemplo, *Anyphaena catalina* y *Anyphaena* sp N solo fueron capturados en el cuadrante I y las especies *A. sp. B*, *Trachelas ductonuda* y *Wulfila sp. C* en el Cuadrante II. Las abundancias relativas a cada cuadrante variaron entre los 0 y 20 individuos para la mayoría de las especies. Los mayores cambios en la abundancia se dieron en *Phonotimpus* sp. C con 76, *A. sp. M* con 48 y *P. sp. B* con 46. En todos los casos anteriores hubo un mayor número de especímenes para el cuadrante II.

Cuadro 6. Composición de especies con abundancias para ambos cuadrantes de Atotonilco. \* = especie no compartida.

Pico_CI		Pico_CII	
<i>Anyphaena catalina</i>	7	<i>Anyphaena catalina</i>	26
<i>Anyphaena cf. autumnna</i> *	1	<i>Anyphaena</i> sp. C	35
<i>Anyphaena</i> sp. C	38	<i>Anyphaena</i> sp. D	35
<i>Anyphaena</i> sp. D	21	<i>Anyphaena</i> sp. E	67
<i>Anyphaena</i> sp. E	30	<i>Anyphaena</i> sp. A	32
<i>Anyphaena</i> sp. A	10	<i>Anyphaena</i> sp. M	60
<i>Anyphaena</i> sp. M	12	<i>Anyphaena</i> sp. K	1
<i>Anyphaena</i> sp. K	2	<i>Anyphaena</i> sp. I	14
<i>Anyphaena</i> sp. I	10	<i>Anyphaena</i> sp. B *	2
<i>Anyphaena</i> sp. N *	18	<i>Anyphaena</i> sp. J	1
<i>Anyphaena</i> sp. J	1	<i>Anyphaena</i> sp. O	20
<i>Anyphaena</i> sp. O	4	<i>Phonotimpus</i> sp. A	101
<i>Phonotimpus</i> sp. A	112	<i>Phonotimpus</i> sp. B	170
<i>Phonotimpus</i> sp. B	134	<i>Phonotimpus</i> sp. C	84
<i>Phonotimpus</i> sp. C	8	<i>Scotinella</i> sp. A *	2
<i>Trachelas crassus</i>	14	<i>Trachelas crassus</i>	27
<i>Trachelas odoreus</i>	1	<i>Trachelas ductonudus</i> *	2
<i>Wulfila</i> sp. C	5	<i>Trachelas odoreus</i>	2
		<i>Wulfila</i> sp. C	1

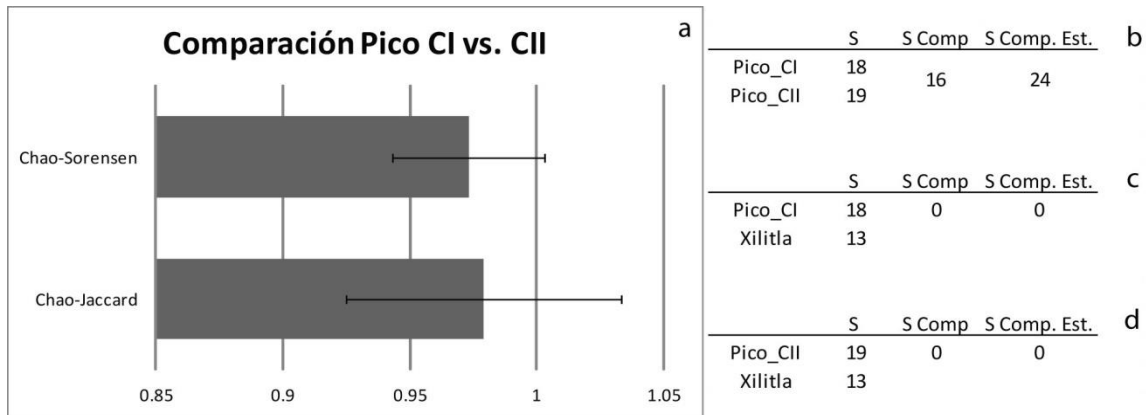


Figura 50. Comparación de la composición de especies entre cuadrantes. a) Gráfica de la comparación de cuadrantes de Atotonilco. b) Comparación de cuadrantes de Atotonilco. c) Comparación de cuadrantes Xilitla vs Pico CI. d) Comparación de cuadrantes Xilitla vs Pico CII. S= riqueza observada; S. Comp.= riqueza compartida y S. Comp. Est.= riqueza compartida estimada.

### Variación estacional de la composición de especies.

Los índices Chao-Jaccard y Chao-Sorensen fueron utilizados para observar la variación estacional de la composición de especies de cada familia dentro los cuadrantes estudiados. Para la familia Anyphaenidae, el análisis del cuadrante I de Atotonilco indica que los meses más similares en composición son octubre-febrero compartiendo 8 especies teniendo entre el 84.9 y 91.8% de similitud; los meses mayo-febrero presentan entre el 71.9 y 83.6% siendo mayo-octubre los más diferentes entre sí con un 52 a 68% (fig. 51a). De manera similar, el cuadrante II presenta una mayor similitud entre mayo-febrero llegando al 96.7% aunque a diferencia del cuadrante I, presenta una mayor diferencia entre octubre-febrero teniendo un 48.9 a 65.7% (cuadro 7). Para Xilitla, agosto-junio tienen entre el 94.6 y el 97.2%; los meses más distintos entre sí son noviembre-junio y marzo-junio con 13.3 a 23.4% de similitud (cuadro 7). Exceptuando dichas comparaciones, el resto de las colectas de Xilitla se mantienen entre 76-87% (fig. 51c).

La fauna de Corinnidae presentó variación estacional mínima. El cuadrante I de Atotonilco tuvo un 100% de especies compartidas en mayo-febrero quedando entre 98.8 y 99.4% para las otras dos comparaciones (fig 52 a). El cuadrante II fue igualmente estable encontrándose todas sus comparaciones entre el 96 y 99%(fig 52 b). Xilitla presentó una mayor variación entre los meses de agosto-noviembre con un 70.4-82.6 % de similitud. El resto de los meses comparados se encontraron siempre entre el 88 y 98% (fig. 52 c y cuadro 8).

Aunque los análisis muestran que la variación estacional de la composición de la fauna fue mayor para la familia Anyphaenidae que para la Corinnidae, hay diferencias en las abundancias relativas y en las especies encontradas para ambas familias (Apéndice II). Para la familia Anyphaenidae *Anyphaena catalina*, A. sp. A, A. sp C, A. sp. D, A. sp. E y *Wulfila* sp. C fueron encontradas en los tres meses muestreados para el cuadrante I, cuatro especies más fueron encontradas en dos muestreos y el resto solo en uno. Para el cuadrante II, A. *catalina*, A. sp. A, A. sp D, A. sp. I y A. M fueron encontrados en las tres expediciones, tres especies más fueron encontradas en dos muestreos y el resto fue representado por solo uno. Con respecto a Xilitla,

solamente *Wulfila* sp. A que fue encontrada en las cuatro colectas, *A.* sp. F en dos y el resto en una. Como los análisis indicaron, Corinnidae es una familia muy estable que prácticamente no tiene variación estacional, esto se refleja en la composición de especies que para las tres especies de *Phonotimpus* y *Trachelas crassus* no presentó cambios. Para Xilitla, *Phrurolitidae* sp A y *Trachelas similis* fueron encontradas en cuatro muestreos, ambas especies de *Castianeira* en tres y *Corinna* sp. A solo en uno (Apéndice II).

Cuadro 7. Resultados de el análisis de similitud estacional para la familia Anyphaenidae.

		Chao-Jaccard	Chao-Sorensen	S Comp.	S Comp. Est.
Pico_CI	May.-Oct.	0.52	0.685	5	5
	May.-Feb.	0.719	0.836	7	8
	Oct.-Feb.	0.849	0.918	8	9
Pico_CII	May.-Oct.	0.559	0.717	5	5
	May.-Feb.	0.937	0.967	8	9
	Oct.-Feb.	0.489	0.657	5	5
Xilitla	Ago.-Nov.	0.764	0.866	1	1
	Ago.-Mar.	0.778	0.875	1	0
	Ago.-Jun.	0.946	0.972	2	2
	Nov.-Mar.	0.764	0.866	1	0
	Nov.-Jun.	0.132	0.233	1	1
	Mar.-Jun.	0.133	0.234	1	0

Cuadro 8. Resultados del análisis de similitud estacional para la familia Corinnidae.

		Chao-Jaccard	Chao-Sorensen	S Comp.	S Comp. Est.
Pico_CI	May.-Oct.	0.988	0.994	4	4
	May.-Feb.	1	1	4	5
	Oct.-Feb.	0.988	0.994	4	4
Pico_CII	May.-Oct.	0.977	0.988	5	7
	May.-Feb.	0.969	0.984	4	5
	Oct.-Feb.	0.992	0.996	5	5
Xilitla	Ago.-Nov.	0.704	0.826	2	2
	Ago.-Mar.	0.967	0.983	4	5
	Ago.-Jun.	0.94	0.969	3	0
	Nov.-Mar.	0.917	0.957	3	3
	Nov.-Jun.	0.89	0.942	2	0
	Mar.-Jun.	0.886	0.939	3	3

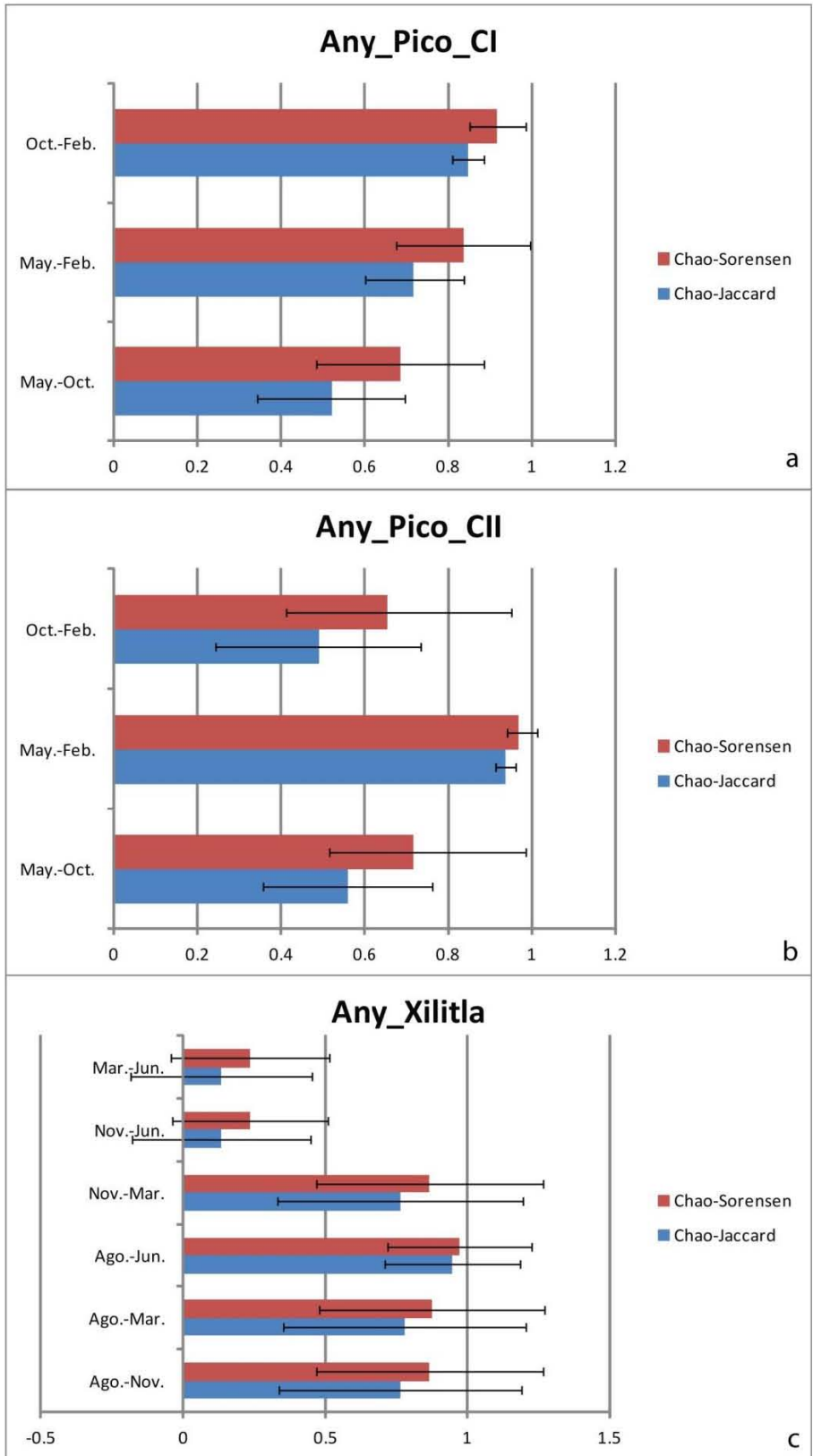


Figura 51. Comparación de la variación estacional en la composición la familia Anyphaenidae. a) Comparaciones para el cuadrante I de Atotonilco. b) Comparaciones para el cuadrante II de Atotonilco. c) Comparaciones para el cuadrante de Xilitla.

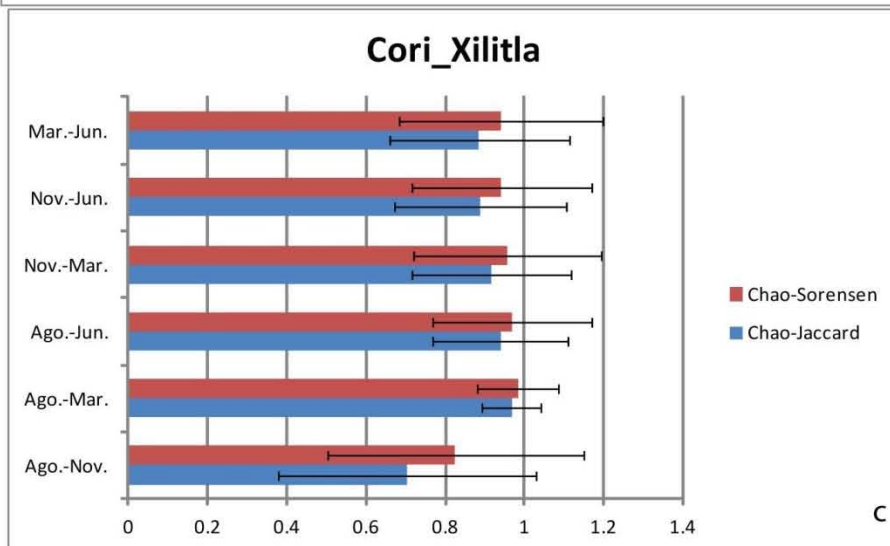
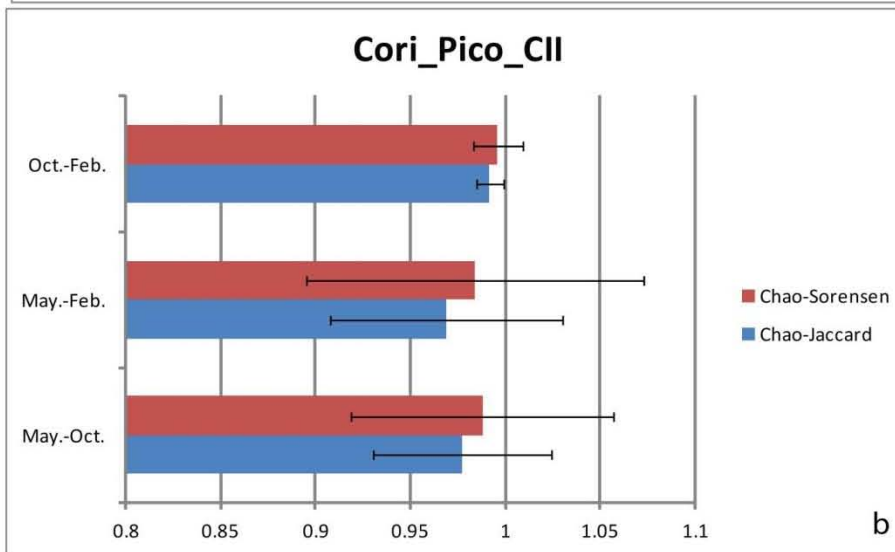
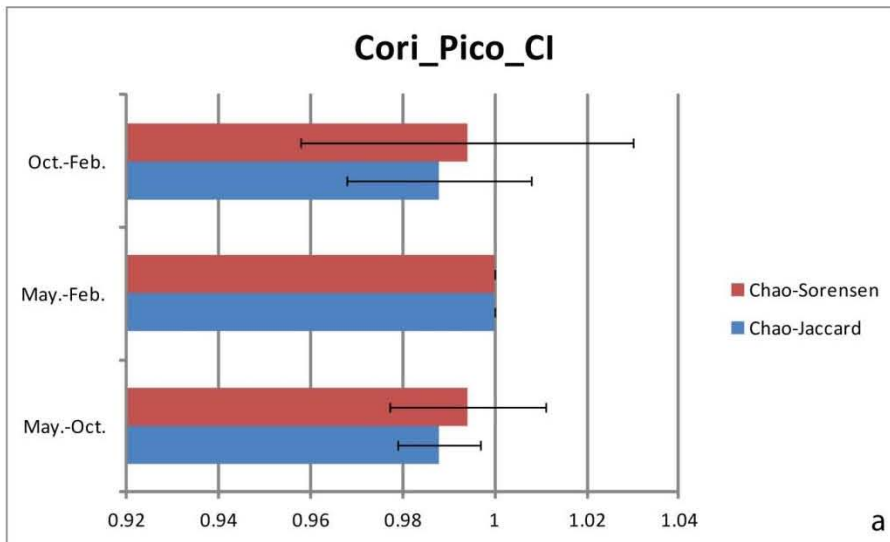


Figura 52. Comparación de la variación estacional en la composición la familia Corinnidae. a) Comparaciones para el cuadrante I de Atotonilco. b) Comparaciones para el cuadrante II de Atotonilco. c) Comparaciones para el cuadrante de Xilitla.

## Discusión

Durante el presente estudio se muestrearon dos sitios de estudio, el primero consiste de dos hectáreas de bosque de encino en Atotonilco de Calchahuaco, Veracruz y el segundo en una hectárea de bosque tropical en Xilitla, San Luis Potosí. Dentro de estas áreas se aplicaron diversos métodos de colecta siguiendo los protocolos propuestos por Coddington *et al.* (1991). Dichos métodos han sido usados en un gran número de estudios a nivel mundial (Silva y Coddington, 1996; Cardoso *et al.* 2008a; b; Sørensen *et al.* 2002; Scharff *et al.* 2003; Ibarra-Núñez, *et al.* 2011; Maya-Morales *et al.* 2012, entre otros). La aplicación de estos métodos permite conocer las especies que habitan un sitio cubriendo una gran diversidad de microhábitats y evitando sesgos metodológicos; también permiten la comparación de faunas entre distintos sitios. Comparando el número de especies de las familias Anyphaenidae y Corinnidae, el presente estudio registra la mayor riqueza para dichas familias en comparación con los trabajos antes mencionados; en vegetaciones templadas Scharff *et al.* 2003 encontró solamente una especie de Anyphaenidae. Cardoso, *et al.* (2008a) encontraron una sp. de Anyphaenidae y cuatro de Corinnidae; Cardoso, *et al.* (2008b) una y tres, ambos trabajos en un bosque de *Quercus*. En vegetaciones tropicales Sørensen *et al.* 2002 encontraron siete spp. de Corinnidae; Silva y Coddington, 1996 recolectaron nueve spp. de Anyphaenidae y 11 de Corinnidae. En México solamente hay un estudio de vegetaciones de clima templado que recolectó una especie Corinnidae (Gómez-Rodríguez y Salazar-Olivo, 2012); para bosques tropicales Ibarra-Núñez, *et al.* (2011) reportaron 14 especies de anyphaenidos y cinco de corinnidos. Además de los trabajos antes mencionados también existen inventarios especializados en una familia o un grupo (Alvarez-Padilla, 1999; Durán-Barrón, 2004; Desales-Lara, *et al.* 2008; Garcilazo-Cruz, 2013; Rivera-Quiroz, 2013; Salgueiro-Sepulveda, 2014; Servín-Pastor, 2015) que normalmente se enfocan a arañas tejedoras. Para arañas del clado RTA, Garcilazo-Cruz (2013) estudió a las arañas de la superfamilia Lycosoidea encontrando siete familias representadas por once especies; Garcilazo-Cruz (2015) encontró 19 especies de la familia Salticidae dentro de dos hectáreas de bosque de encino. El presente trabajo es el primero centrado en las familias Anyphaenidae y Corinnidae.

Se capturó un total de 547 individuos adultos de Anyphaenidae y 707 de Corinnidae representando 21 y 13 especies respectivamente. Anyphaenide fue mayormente representada por el género *Anyphaena*, este género se divide en cuatro grupos: *accentuata*, *celer*, *pectorosa* y *pacífico* debido a sus estructuras genitales (Platnick, 1974). Durante los muestreos se encontraron especies de los grupos *pacífico* *celer* y *pectorosa* siendo los últimos dos mejor representados con cuatro y cinco especies respectivamente; también se encontraron siete especies que forman un grupo definido y cuyos caracteres genitales no coinciden con ninguno de los grupos descritos. Para Corinnidae se capturaron especies representantes de cuatro subfamilias: Castianeirinae, Corinninae, Phrurolithinae y Trachelinae; para la primera se encontraron dos especies, dos para el segundo, cuatro para el tercero y cuatro para el último. El género *Phonotimpus* contó con cuatro especies en nuestro estudio, cabe destacar que solo se conocen dos especies representadas por hembras (Gertsch y Davis, 1940) y los genitales masculinos nunca habían sido descritos para éste género; Penniman (1985) hace mención de estos caracteres, sin embargo, no provee ningún tipo de diagnosis. Además se puede resaltar el segundo registro de *Scotinella* en la región neotropical (Penniman, 1985), y las tres nuevas especies de *Trachelas* (Rivera-



Quiroz y Alvarez-Padilla, 2015); éstas son las primeras especies descritas para este género desde las revisiones de Platnick y Shadab (1974 a y b).

A nivel mundial se conocen 523 especies de Anyphaenidae y 1049 de Corinnidae; dentro del territorio nacional se tiene registro de 47 y 79 especies (WSCA, 2015). Para Anyphaenidae en promedio se han descrito 4.8 especies por año en la última década, teniendo un promedio histórico de 5.6 desde comienzos de 1800. En este estudio se encontró una gran cantidad de especies nuevas para dicha familia lo que significa la mayor cantidad de especies de anyphaenidos descritas a nivel mundial desde el año 2005 (fig. 53) (WSC, 2015). A su vez, esto representaría un aumento del 38% en el número de especies de Anyphaenidae conocidas para México además de ser las primeras descripciones de esta familia para el país desde la revisión de Platnick y Lau (1975).

### Descripción de spp. Anyphaenidae

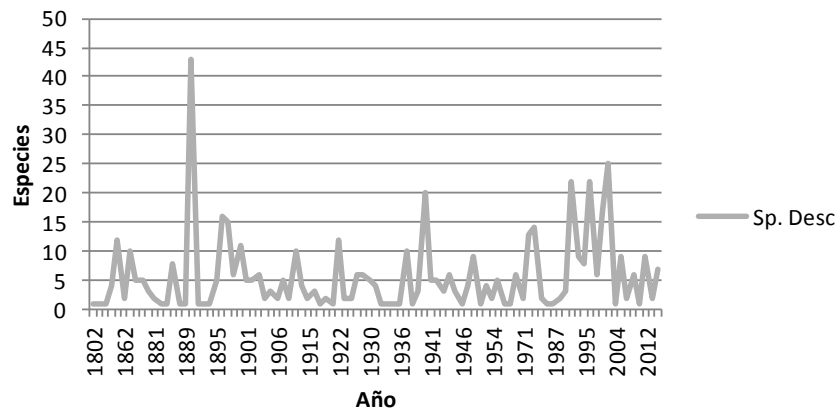


Figura 53. Descripción de especies de Anyphaenidae a través de la historia.

La familia Corinnidae ha tenido un promedio de 19 descripciones de especies por año a nivel mundial mientras que su promedio histórico es de 7.5 (fig. 54) (WSC, 2015). Cabe destacar el año 2000 en el que se describieron 83 especies, principalmente por los trabajos revisionarios de Bonaldo (2000) y Bosselaers y Joque (2000). Las especies nuevas encontradas para esta familia significarían un aumento del 11% para las especies descritas para México. El alto número de especies nuevas en el presente estudio es similar al obtenido en otros estudios realizados en zonas neotropicales (Silva y Coddington, 1996; Höfer, 1990; Pinkus-Rendón *et al.* 2006; Bonaldo *et al.* 2010; Ibarra-Nuñez, *et al.* 2011). Lo anterior denota la importancia de la zona de transición mexicana y el *hotspot* Mesoamericano; estas áreas tienen tasas muy altas de deforestación y un conocimiento relativamente bajo de su biodiversidad, lo que los hace zonas prioritarias para la conservación (Myers *et al.* 2000).

## Descripción de spp. Corinnidae

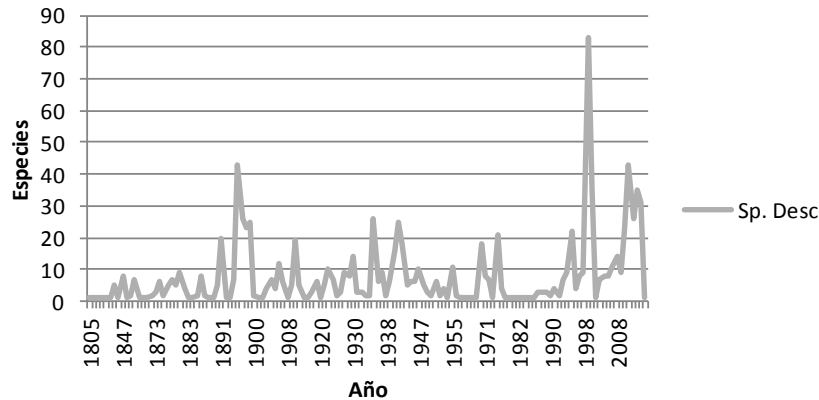


Figura 54. Descripción de especies de Corinnidae a través de la historia.

Actualmente la descripción de especies no es la única meta de la taxonomía sino que esta disciplina busca generar conocimiento de manera rápida, eficiente e integral; además que éste pueda ser publicado y compartido de manera rápida ayudando a solventar la crisis de la biodiversidad (Wheeler, 2004). Por lo anterior, el presente estudio también involucró el uso de las herramientas modernas de la Cibertaxonomía (Wheeler, 2008) y Ciberdiversidad (Miller *et al.* 2014). El sitio “Araneomorphae of Mexico” (Alvarez-Padilla Laboratory, 2015) fue creado como un repositorio especializado de imágenes de las especies colectadas en los proyectos de Xilitla y Atotonilco de manera similar a la utilizada en otros sitios (Doi Inthanon Inventory, 2015; Morphbank 2015, DigitalSpiders, 2015). Hasta el momento el sitio cuenta con más de 3,600 imágenes de aproximadamente 350 especies; dichas fotografías permiten ver la mayoría de los caracteres diagnósticos a nivel de especie. A través de este sitio, más de 13 arcnólogos expertos en diversas familias y grupos han colaborado corroborando y corrigiendo en los casos necesarios las identificaciones de la mayoría de las especies publicadas en este sitio. Esta colaboración ayudó para que el proceso de determinación e identificación fue acelerado sustancialmente. Como Wilson (2004) señala, la cooperación entre taxónomos y la utilización de tecnologías modernas son importantes para poder describir la biodiversidad de manera rápida y efectiva.

La colaboración internacional del presente trabajo ha ayudado a ampliar distribuciones conocidas, identificar nuevas especies y grupos de especies para un gran número de familias. Las especies de Anyphaenidae fueron revisadas por el Dr. Brescovit a través del sitio web corroborando las 18 especies nuevas, cinco de las cuales pertenecen a un nuevo grupo de especies. A pesar de lo anterior, la revisión de ejemplares no puede ser completamente sustituida por la fotografía digital; por ello el trabajo museográfico también es básico. Éste permite revisar especímenes tipo, especímenes de la colección general y material co-genérico dando certeza de las determinaciones y ayudando a evitar la creación de sinonimias. Corinnidae es un ejemplo de lo anterior al haber encontrado 4 especies pertenecientes a la subfamilia Phrurolitinae que no pudieron ser identificadas por la revisión bibliográfica o por medio de las imágenes. Durante la estancia en el MCZ se encontró material parcialmente

identificado como "*Phonotimpus ?*" perteneciente a un trabajo que no publicado (Penniman 1985).

Además de tener una mayor eficiencia en la recolecta de especímenes en campo, los métodos propuestos por Coddington *et al.* (1991) permiten realizar estimaciones basadas en el número de muestras, abundancias e incidencias relativas de las especies encontradas. En el presente proyecto dichos análisis indican en general que los cuadrantes fueron bien muestreados encontrando que se representó aproximadamente un 93% de las especies del cuadrante I, 90% para el cuadrante II y 85% para Xilitla (fig. 47). Este resultado es superior a los obtenidos en otros sitios con vegetaciones similares a las del presente estudio (Silva y Coddington, 1996; Cardoso *et al.* 2008a; b; Sørensen *et al.* 2002; Maya-Morales *et al.* 2011).

Los valores por familia señalan un promedio de 98 (CI), 66 (CII) y 43% (Xilitla) para Anyphaenidae, para Corinnidae se encontró entre 90 y 100% en los tres casos (figs. 48 y 49). Las estimaciones más bajas se dieron para Anyphaenidae en el cuadrante de Xilitla, lo anterior se explica por la alta proporción de especies raras dentro de ese cuadrante teniendo cinco especies singletons y uniques de siete especies totales provocando que las estimaciones sean muy altas. Esto se ve reflejado en las curvas (fig. 49b) que no alcanzan una asíntota y presentan una pendiente muy pronunciada. Las tres gráficas de la familia Corinnidae presentan claras asíntotas en sus curvas de estimación aunque para el cuadrante I tienen un comportamiento muy errático, especialmente Jackknife 2 que estima un número inferior a la riqueza observada. Estimaciones enfocadas a familias o grupos suelen ser muy volátiles presentando valores muy bajos o muy altos (Garcilazo-Cruz, 2013; Rivera-Quiroz, 2013), este comportamiento puede ser atribuido a la cantidad de especies raras en proporción a las especies colectadas.

La comparación entre las comunidades de arañas de los cuadrantes muestreados indica que no hay especies compartidas entre el cuadrante de Xilitla y los cuadrantes de Atotonilco; sin embargo estos últimos comparten entre sí un 97% de sus especies teniendo dos y tres especies únicas respectivamente. La mayoría de las especies únicas para los cuadrantes tienen una abundancia de 1 o 2 especímenes, sin embargo la especie *Anyphaena* sp. N presenta 18 individuos únicamente en el cuadrante I (apéndice IV) Estudios similares realizados dentro de los mismos cuadrantes señalan que las comunidades de las familias Theridiidae (Salgueiro-Sepúlveda, 2014) y Salticidae (Garcilazo-Cruz, 2015) son similares entre sí en un 81%.y 40% respectivamente. Estos resultados pueden ser efectos de microhábitat como condiciones de humedad, profundidad de hojarasca y presencia de vegetación secundaria, las primeras afectan principalmente a las arañas de suelo, mientras que la última afecta principalmente a las arañas que habitan en los estratos más altos.

Xilitla y Atotonilco no comparten especies de las familias estudiadas; sin embargo, se han encontrado especies de la familia Theridiidae cuya distribución abarca ambos sitios (Rivera-Quiroz, 2013; Salgueiro-Sepúlveda, 2014) a pesar de que la distancia entre ambos es de aproximadamente 300km. Miller y Pham (2012) observaron la variación en las comunidades de arañas de tres sitios separados entre sí por 150 y 300km. Dichos sitios tienen diferencias en su elevación, geología y tipo de vegetación, sin embargo se encontró que éstos compartían entre 28 y 31 especies de diferentes familias con 16 presentes en los tres cuadrantes (Miller y Pham 2012, Miller, *et al.* 2014). Por lo tanto, la falta de especies compartidas entre Atotonilco y Xilitla

puede explicarse por factores biológicos como la baja dispersión terrestre y aérea de las especies encontradas, distribuciones restringidas, preferencia a determinadas condiciones microambientales o afinidad a un tipo de vegetación. Ambos sitios se encuentran en la zona de transición de las zonas Neártica y Neotropical (Morrone, 2006; Espinosa-Organista *et al.* 2008) por lo que los sitios muestrados podrían tener una mayor influencia de fauna y flora Neártica (Atotonilco) y Netropical (Xilitla).

La variación estacional de la composición de especies para Corinnidae fue muy baja a lo largo de los muestreos en los tres sitios. Aunque algunas especies pueden no encontrarse los índices casi siempre son mayores al 90%. En contraste, Anyphaenidae presenta una gran variación en su composición a lo largo del año teniendo meses cuya similitud es igual o menor al 50% en los tres cuadrantes. Los sitios muestrados no tienen una gran variación en temperatura teniendo para Atotonilco una diferencia de máximo 3°C en su temperatura media entre los meses muestrados, aunque en la precipitación varían en más de 70mm entre octubre y febrero. Para Xilitla los meses muestrados tienen una variación máxima de 4°C de su temperatura media con una diferencia de hasta 140mm de lluvia (Conagua, 2015). Todas las especies de Anyphaenidae habitan en los estratos vegetales mientras que la mayoría de las especies encontradas para Corinnidae habitan en la hojarasca, esto puede explicar el porqué las poblaciones de la primera se ven más afectadas con las variaciones ambientales.

Debido al rápido deterioro que sufren los ecosistemas por acción humana, es imperante la aplicación de métodos de recolecta como herramientas taxonómicas que permitan generar información rápida y de calidad para ampliar el conocimiento de las comunidades biológicas. Los grupos megadiversos pueden funcionar como modelos que indican el estado del conocimiento general de la biodiversidad y así colaborar para que esta información permita tomar decisiones sobre el establecimiento de áreas prioritarias para la conservación. El presente estudio es un ejemplo de lo anterior al aplicarse métodos de muestreo sistemáticos que permitieron encontrar un elevado número de especies nuevas dando una idea del conocimiento actual de la araneofauna y en general de la diversidad de artrópodos de nuestro País. Además provee información sobre la composición de las comunidades de arañas de las familias trabajadas y las variaciones de las mismas en un contexto geográfico y temporal. Adicionalmente usa herramientas de la Cibertaxonomía y Ciberdiversidad para la publicación rápida de imágenes y datos permitiendo que éstos resultados puedan ser observados, comparados y utilizados a nivel mundial.

## Conclusiones

Se obtuvo un total de 34 especies para ambas familias, de éstas 27 son nuevas, éstas son:

- 15 especies nuevas para el género *Anyphaena*, de ellas 5 pertenecen a un nuevo grupo de especies.
- 3 especies nuevas del género *Wulfila*.
- 1 especie nueva de *Corinna*.
- 4 especies nuevas de *Phonotimpus*.
- 1 especie nueva de *Scotinella*.
- 3 especies nuevas de *Trachelas*.

Se elaboró un banco de 540 fotografías de las 34 especies encontradas. 330 de ellas fueron utilizadas para construir las láminas de las especies.

Las imágenes y los datos de las especies encontradas se encuentran disponibles en el sitio Araneomorphae of Mexico. Además de que se realizó la descripción formal de tres especies de *Trachelas* (Rivera-Quiroz y Alvarez Padilla, 2015).

Se elaboró una clave de determinación dicotómica para cada una de las familias, así como diagnosis y descripciones de las familias, subfamilias, géneros y especies encontradas.

Los análisis de riqueza de especies indican que se colectó aproximadamente el 93% de las especies del cuadrante I, 90% para el cuadrante II y 85% para Xilitla.

Los cuadrantes de Atotonilco comparten 97% de sus especies entre sí. Ambos cuadrantes son 100% complementarios al cuadrante de Xilitla.

La familia Corinnidae prácticamente no presentó diferencias estacionales en ninguno de los cuadrantes. Anyphaenidae presentó grandes diferencias teniendo meses cual composición es similar entre sí en un 50% o menos.

## Literatura Citada

- Alvarez-Padilla Laboratory 2015. Araneomorphae of Mexico a Digital Images Catalog v 2.0. Facultad de Ciencias UNAM. Online at: [www.unamfcaracnolab.com](http://www.unamfcaracnolab.com).
- Alvarez-Padilla, F. 1999. Estudio Faunístico de la familia Araneidae (Arachnida: Araneae); en la selva baja caducifolia del municipio “el Limón”, Jalisco, México. ENEP Iztacala UNAM. Tesis de Licenciatura.
- Alvarez-Padilla, F. y Hormiga, G. 2007. A protocol for digesting internal soft tissues and mounting spiders for scanning electron microscopy. *J. Arachnol* 35:538–542.
- Antweb. 2015. Antweb version 5.27.4. Disponible en: <http://www.antweb.org/>
- BHL. 2015. Biodiversity Heritage Library. En línea en: <http://www.biodiversitylibrary.org/>
- Barrows, W. M., and W. Ivie. 1942. Some new spiders from Ohio. *Ohio J. Science* 42:20-22.
- Blackledge, T., Scharff, N., Coddington, J., Szűts T., Wenzel, J., Hayashi, C. y Agnarsson, I. 2009. Reconstructing web evolution and spider diversification in the molecular era. *PNAS* 106 13: 5229–5234.
- Blandenier, G. y Fürst P. A. 1998. Ballooning spiders caught by a suction trap in an agricultural landscape in Switzerland. pp. 177–186. *In* Selden P. A. 1998. *Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology*, Edinburgh 1997. British Arachnological Society, Burnham Beeches, Bucks, UK.
- Blandenier, G., Bruggisser O. T., Rohr R. P., Bersier L. 2013. Are phenological patterns of ballooning spiders linked to habitat characteristics?. *J. Arachnol.* 41(2):126-132.
- Bonaldo, A. B. 2000. Taxonomia da subfamília Corinninae (Araneae, Corinnidae) nas regiões Neotropical e Neártica. *Iheringia (Zool.)* 89: 3-148.
- Bonaldo A. B., Dias S.C. 2010. A structured inventory of spiders (Arachnida, Araneae) in natural and artificial forest gaps at Porto Urucu, Western Brazilian Amazonia. *Acta Amazonica* 40: 357–372.
- Bosselaers, J. y Jocqué, R. 2002. Studies in Corinnidae: cladistic analysis of 38 corinnid and liocranid genera, and transfer of Phrurolithinae. *Zool. Scripta* 31: 241-270.
- Brescovit, A. D. 1991. *Hibana*, novo gênero de aranhas da família Anyphaenidae (Arachnida, Araneae). *Revta bras. Ent.* 35: 729-744.

- Brescovit, A. D. 1996. Revisão de Anyphaeninae Bertkau a nível de gêneros na região Neotropical (Araneae, Anyphaenidae). *Revta bras. Zool.* 13(Suppl.1): 1-187.
- Brescovit, A. D. y Lise, A. 1993. Novas contribuições taxonômicas ao gênero *Hibana* Brescovit (Araneae; Anyphaenidae). *Biociências* 1: 111-120.
- Cardoso, P., Gaspar, C., Pereira, L.C., Silva, I., Henriques, S.S., da Silva, R.R., Sousa, P. 2008b. Assessing spider species richness and composition in Mediterranean cork oak forests. *Acta Oecol.* 33:114–127.
- Cardoso, P., Henriques, S.S., Gaspar, C., Crespo, L.C., Carvalho, R., Schmidt, J.B., Sousa, P., Szüts, T. 2008c. Species richness and composition assessment of spiders in a Mediterranean scrubland. *J Insect Conserv.* 13(1):45-55.
- Cardoso, P., Scharff, N., Gaspar, C., Henriques, S.S., Carvalho, R., Castro, P.H., Schmidt, J.B., Silva, I., Szüts, T., de Castro, A., Crespo, L.C. 2008a. Rapid biodiversity assessment of spiders (Araneae) using semi-quantitative sampling: a case study in a Mediterranean forest. *Insect Conserv Diver.* 1:71–84.
- Cardoso, P. 2009. Standardization and optimization of arthropod inventories, the case of Iberian spiders. *Biodivers Conserv.* 18:3949–3962.
- Chamberlin, R. V. 1921. A new genus and a new species of spiders in the group Phrurolitheae. *Can Entomol.* 53: 69-70.
- Chickering, A. M. 1940. New Anyphaenidae from Panama with notes on known species. *T Am Microsc Soc.* 59: 78-122.
- Coddington, J. 1983. A Temporary Slide Mount Allowing Precise Manipulation of Small Structures. *Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg.* 26: 291-292.
- Coddington, J. A. y Colwell, R.K. 2002. Arachnids. In Levin, S. A. *Encyclopedia of Biodiversity*. Vol. I. Academic Press, San Diego, California. 199-218pp.
- Coddington, J. y Levi, H. 1991. Systematics and Evolution of spiders (Araneae) *Annu Rev Ecol Evol S.* 22: 565-92.
- Coddington, J. Young, L. y Coyle, F. 1996. Estimating spider species richness in a Southern Appalachian cove hardwood forest. *J Arachnol.* 24 :111–12 8.
- Coddington, J., Griswold, C. E., Silva-Dávila, D., Peñaranda, E. y Larcher, S. 1991. Designing and testing sampling protocols to estimate biodiversity in tropical ecosystems. Pp. 44-60. In Dudley, E. C., (ed.) *The Unity of Evolutionary Biology*. Proceedings of the Fourth International Congress of Systematic and Evolutionary Biology.

- Colwell, R. y Coddington, J. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philos T Roy Soc B*. 345: 101-118.
- Coddington, J.A., Agnarsson, I., Miller, J.A., Kuntner, M., Hormiga G. 2009. Undersampling bias: the null hypothesis for singleton species in tropical arthropod surveys. *J Anim Ecol*. 78(3):573-84.
- CONAGUA. 2015. Servicio Meteorológico Nacional- Red de Estaciones Climatológicas. Online at [smn.cna.gob.mx/climatologia/.../estacion/EstacionesClimatologicas.kmz](http://smn.cna.gob.mx/climatologia/.../estacion/EstacionesClimatologicas.kmz)
- Coordinación Estatal para el desarrollo Municipal. 2007 *Monografías de los Municipios de México: San Luis Potosí*. México. 35pp.
- Dean D. A. y Sterling W. L. 1985. Size and phenology of ballooning spiders at two locations in eastern Texas. *J. Arachnol*. 13 :111-120.
- Deeleman-Reinhold, C. L. (2001). *Forest spiders of South East Asia: with a revision of the sac and ground spiders (Araneae: Clubionidae, Corinnidae, Liocranidae, Gnaphosidae, Prodidomidae and Trochanterriidae [sic])*. Brill, Leiden, 591 pp.
- Desales-Lara, M., Durán-Barrón, C. y Mulia-Solano, C. 2008. Nuevos registros de aranéidos y terídidos (Araneae: Araneidae, Theridiidae) del Estado de México. *Dugesiana* 15: 1-6.
- DigitalSpiders. 2015. digitalSpiders: Cyberdiversity of Southeast Asian spiders. Disponible en: <http://www.digitalspiders.org/>
- Dirzo, R. y Raven, P. 2003. Global state of biodiversity and loss. *Annu Rev Env Resour*. 28:137-67.
- Doi Inthanon Inventory. 2015. Taxonomy Pages Spider Biodiversity Inventory carried out at Doi Inthanon during the "Biodiversity Inventory Theory and Design - Short Course" in Chiang Mai, Thailand, 1-8 October 2003 Disponible en: <http://aracnologia.mactn.gov.ar/ThaiPlot/>
- Dondale, C. D. y Redner, J.H. 1982 *The insects and arachnids of Canada, Part 9. The sac spiders of Canada and Alaska, Araneae: Clubionidae and Anyphaenidae*. Research Branch, Agriculture Canada, Publ. 1724: 1-194.
- Dunlop, J., Penney, D. y Jekel, D. 2015. A summary list of fossil spiders and their relatives. In World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 15.5, accessed on {date of access}



- Durán-Barrón, C. 2004. Arañas de la familia Theridiidae (Arachnida: Araneae) de la Estación de Biología Chamela In: Garcia Aldrete, A.N. y Ayala, R.2004. *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología. UNAM. Mexico. p. 1-14.
- Encyclopedia of Life. 2014. Available from <http://www.eol.org>
- Espinosa-Organista, D., Ocegueda-Cruz, S., Aguilar-Zúñiga, C., Flores-Villela, O. y Llorente-Bousquets, J. (2008). El conocimiento biogeográfico de las especies y su regionalización natural. In: Sarukhan, J. (Ed.), *Capital natural de México. Vol. I Conocimiento actual de la biodiversidad* CONABIO, Mexico City, pp. 33-65.
- EstimateS (Version 9.1.0), Copyright R. K. Colwell. En línea en: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>
- F.O.P.-Cambridge. 1897-1905. Arachnida- Araneidea and Opiliones. Volumen II In *Biologia Centrali-Americana* Londres. Inglaterra.
- Foelix, R. 2011. *Biology of Spiders*. 3ra edición. Oxford University Press. EUA. 411pp.
- Garcilazo-Cruz, U. 2013. Diversidad de Arañas de la Superfamilia Lycosoidea (Arachnida, Araneae) en “Las Pozas” , San Luis Potosí. FES Zaragoza UNAM. Tesis de Licenciatura.
- Garcilazo-Cruz, U. 2015. Diversidad y Taxonomía de la Familia Salticidae (Araneae:Araneomorphae) en dos ecosistemas de montaña. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias
- GBIF. 2015. Global biodiversity information Facility. Disponible en: <http://www.gbif.org/>
- GeneBank. 2015. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Gertsch, W.J. 1933. Notes on American spiders of the family Thomisidae. *Am Mus Novit.* 593: 1-22.
- Gertsch, W.J. 1992. Distribution patterns and speciation in North American cave spiders with a list of the troglobites and revision of the cicurinas of the subgenus *Cicurella*. *Texas Memorial Museum Speleology Monographs*. 3: 75-122.
- Gertsch, W. J. y Davis, L. I. 1940. Report on a collection of spiders from Mexico. III. *Am Mus Novit.* 1069: 1-22.
- Gómez-Rodríguez, J. F., Salazar- Olivo, C. A. 2012 Arañas de la región montañosa de Miquihuana, Tamaulipas: listado faunístico y registros nuevos. *Dugesiana* 19(1) 1-7.
- Griswold, C., Ramírez, M., Coddington, J. y Platnick, N. 2005. Atlas of phylogenetic data for Entelegyne Spiders (Araneae: Araneomorphae: Entelegynae ) with comments on their phylogeny. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 56: 1-324.

- Höfer H. 1990. The spider community (Araneae) of a Central Amazonian blackwater inundation forest (igapó). *Acta Zool Fennic.* 190:173–179.
- Hoffman, A. 1976. *Relación bibliográfica preliminar de las arañas de México (Arachnida: Araneae)*. Publicación Especial del Instituto de Biología UNAM. 3: 1-117pp.
- Ibarra-Núñez, G., Maya-Morales, J. y Chamé-Vazquez, D. 2011. Las arañas del bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, Chiapas, México. *Rev Mex Biodivers.* 82: 1183-1193.
- INAFED. 2010 Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
- INEGI. 2012 México en Cifras, Información Nacional por Entidad federativa y Municipios. En línea en:  
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=24>.
- Jiménez, M. L. 1996. Araneae. In García-Aldrete y E. González (eds.) *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. J. Llorente, A. N.. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 83-101pp.
- Jiménez, M.L. e Ibarra-Núñez, G. 2008. Arañas (Arácnidos). In Ocegueda, S. y Llorente-Bousquets, J. (coords.). *Catálogo taxonómico de especies de México. In Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. CONABIO. México, CD1.
- Jocqué, R. y Dippenaar- Schoeman, A. 2006. *Spider Families of the World*. Royal Museum for Central Africa, Bélgica. 336pp.
- Kaston, B. J. 1948. Spiders of Connecticut. *Bull. Connecticut State Geol. Nat. Hist. Surv.* 70:1-874.
- Keyserling, E. 1880. *Die Spinnen Amerikas, I. Laterigradae*. Nürnberg, 1: 1-283.
- Keyserling, E. 1893. *Die Spinnen Amerikas. Epeiridae*. Nürnberg, 4: 209-377.
- Lehtinen, P. T. 1967. Classification of the cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. *Ann. Zool. Fenn.* 4: 199-468.
- Levi, H. W. 1953. New and rare *Dipoena* from Mexico and Central America (Araneae, Theridiidae). *Am Mus Novit.* 1639: 1-11.
- Levi, H. W. 2008. On the tetragnathid genera *Alcimosphenus*, *Leucauge*, *Mecynometa* and *Opas* (Araneae, Tetragnathidae). *J Arachnol.* 36: 167-170.

- Macías, J. L. (2007). Geology and eruptive history of some active volcanoes of México. *Geol S Am S.* 422- 06, 1-50.
- Marples, F.L. 1967. The spinnerets and epiandrous glands of spiders. *Zool. J. Linn. Soc.* 46, 310: 209-222.
- May, R. 1992. How many species inhabit the earth? *Sci Am.* 10: 18–24.
- May, R. 2004. Tomorrow's taxonomy: collecting new species in the field will remain the rate-limiting step. *Philos T Roy Soc B.* 359: 733–734
- May, R. 2010. Tropical Arthropod Species, More or Less?. *Science.* 329, 41.
- Maya-Morales, J., Ibarra-Núñez, G., León-Cortés, J. e Infante, F. 2012. Understory spider diversity in two remnants of tropical montane cloud forest in Chiapas, Mexico. *J Insect Conserv.* 16:25-38.
- Miller JA, Miller JH, Pham DS, Beentjes KK. 2014. Cyberdiversity: improving the informatic value of diverse tropical arthropod inventories. *PLOS One* 9(12):e115750.
- Miller, J. y Sac, D.P. 2011. Landscape biodiversity of tropical forest spider communities in Vietnam (Arachnida: Araneae). *Treubia.* 38 : 53-70.
- Miranda F. y Hernández E. 1963. *Los tipos de Vegetación en México y su Clasificación.* Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo. México 179pp.
- Mora, C., Tittensor, D., Adl, S., Simpson, A. y Worm, B. 2011. How many species are there in the earth and ocean?. *PLOS Biology.* 9, 8: 1-8.
- Morphbank, Biological Imaging. 2013. Florida State University Department of Scientific Imaging. En línea en <http://www.morphbank.net/About/Copyright/>
- Morris, R. 2010. Anthropogenic impacts on tropical forest biodiversity: a network structure and ecosystem functioning perspective. *Philos T Roy Soc B.* 365, 3709–3718.
- Morrone, J. J. (2006). Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean Islands based on Panbiogeographic and Cladistic analyses of the entomofauna. *Annu Rev Entomol.* 51: 467-494.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca G. A. B., Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature.* 403: 853-858.
- NCBI. 2015. National Center for Biotechnology Information. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

- O.P.-Cambridge. 1889-1902. Arachnida- Araneidea. Volumen I In *Biologia Centrali Americana* Londres. Inglaterra.
- Ødegaard, F. 2000. How many species of Arthropods? Erwin's estimate revised. *Biol J Linn Soc.* 71:583-597.
- Oleszczuk M. y Karg J. 2012. Ballooning spiders (Araneae) over the forest island in an agricultural landscape of Wielkopolska. *Fragmenta Faunistica.* 55(1): 19-24.
- OSF online. 2015. Orthoptera Species File Online. Version 5.0. disponible en: <http://orthoptera.speciesfile.org/HomePage/Orthoptera/HomePage.aspx>
- Pinkus-Rendón M, León-Cortés JL, Ibarra-Núñez G. 2006. Spider diversity in a tropical habitat gradient in Chiapas, Mexico. *Divers Distrib.* 12: 61–69.
- Penniman, A. J. 1985. Revision of the *britcheri* and *pugnata* groups of *Scotinella* (Araneae, Corinnidae Phrurolithinae with a reclassification of Phrurolithinae spiders. Tesis Doctoral. The Ohio State University.
- Penniman, A. J. 1978. Taxonomic and natural history notes on *Phrurolithus fratrellus* Gertsch (Araneae: Clubionidae). *J Arachnol.* 6: 125-132
- Platnick, N. I. 1974 The spider family Anyphaenidae in America north of Mexico. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.* 146: 205-266.
- Platnick, N. I. 1977. New species and records of the *Anyphaena celer* group in Mexico (Araneae, Anyphaenidae). *J. Arachnol.* 4: 207-210.
- Platnick, N. I. y Lau A.. 1975. A Revision of the *celer* Group of the Spider Genus *Anyphaena* (Araneae, Anyphaenidae) in Mexico and Central America. *Am. Mus. Novit.* 2575: 1-33.
- Platnick, N. I. y Shadab M. U. 1974b. A revision of the *bispinosus* and *bicolor* groups of the spider genus *Trachelas* Araneae, Clubionidae in North and Central America and the West Indies. *Am. Mus. Novit.* 2560: 1-34.
- Platnick, N. I. y Shadab M. U.. 1974a. A revision of the *tranquillus* and *speciosus* groups of the spider genus *Trachelas* Araneae, Clubionidae in North and Central America. *Am. Mus. Novit.* 2553: 1-34.
- Platnick, N. I. y Ubick D. 2007. A revision of the spider genus *Zorocrates* Simon (Araneae, Zorocratidae). *Am. Mus. Novit.* 3579: 1-44.
- Platnick, N. I. y Raven, R. J. 2013. Spider Systematics: Past and Future. *Zootaxa* 3683 (5): 595-600.
- Ramírez, M. J. 1995. A phylogenetic analysis of the subfamilies of Anyphaenidae (Arachnida, Araneae). *Entomologica scand.* 26: 361-384.

- Ramírez, M. J. 2003. The spider subfamily Amaurobioidinae (Araneae, Anyphaenidae): a phylogenetic revision at the generic level. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 277: 1-262
- Ramírez, M. J. 2014. The Morphology and Phylogeny of Dionychan Spiders (Araneae: Araneomorphae). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 390. 374pp.
- Reiskind, J. 1969. The spider subfamily Castianeirinae of North and Central America (Araneae, Clubionidae). *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.* 138: 163-325.
- Reiskind, J. 1974. The Castianeirinae of Mexico. I. *Castianeira dugesi* (Becker) (Araneae: Clubionidae). *Psyche Camb.* 81: 178-181.
- Richman, D.B. 2003. Spiders (Araneae) of pecan orchards in the southwestern United States and their role in pest suppression. *Southwest Entomol.* 27: 115-122.
- Rivera-Quiroz F. A. 2013. Diversidad de las arañas de la familia Theridiidae (Arachnida, Araneae, Araneomorphae) del Jardín Escultórico de Edward James, Xilitla, San Luis Potosí. FES Zaragoza UNAM. Tesis de Licenciatura.
- Rivera-Quiroz F. A. y F. Alvarez-Padilla. 2015. Tree new species of the genus *Trachelas* (Araneae: Trachelidae) from an oak forest inside the Mesoamerican biodiversity hotspot in Mexico. *Zootaxa.* 3999 (1): 95-110.
- Rivera-Quiroz F. A., U. Garcilazo-Cruz y F. Alvarez-Padilla. 2015. Spider Cyberdiversity (Araneae: Araneomorphae) in an ecoturistic tropical forest fragment in Xilitla, Mexico. En revisión.
- Salgueiro-Sepúlveda, F. J. 2014. Taxonomía y diversidad de la familia Theridiidae en encinares del Pico de Orizaba (Araneae: Araneoidea). Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias
- Salmon J. T. y Horner N. V. 1977. Aerial dispersion of spiders in North Central Texas. *J. Arachnol.* 5:153-157.
- Scharff, N., Coddington, J., Griswold, C., Hormiga, G. y Bjørn, P. 2003. When to quit? Estimating spider species richness in a northern European deciduous forest. *J Arachnol.* 31:246-273.
- SEFIPLAN. 2014. Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz. 2014.
- Selden, P. 1996. The geological history of spiders (Araneae). *Paleoentomología.* 16: 105-112
- Servín-Pastor, M. 2015. Estudio faunístico de la familia Araneidae (Araneae: Araneomorphae) en encinares del Pico de Orizaba, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias.

- Silva, D. y Coddington, J. A. 1996. Spiders of Pakitza (Madre de Dios, Peru): species richness and notes on community structure. *The Biodiversity of Southeastern Peru*. 253-311pp.
- Simon, E. 1897. *Histoire naturelle des araignées* (aranéides). Paris, 1-540p
- Sørenssen, L., Coddington, J. A. y Scharff, N. (2002) Inventorying and estimating subcanopy spider diversity using semiquantitative sampling methods in an afro-montane forest. *Environ Entomol.* 31(2): 319-330
- The World Conservation Union. 2010. *IUCN Red List of Threatened Species*. Summary Statistics for Globally Threatened Species.
- Ubick, D., Paquin, P., Cushing, P. y Dupérré, N. 2005. *Spiders of North America: an identification manual*. American Arachnological Society, EUA. 377pp.
- Uetz, G. W. (1973). Envenomation by the spider *Trachelas tranquillus* (Hentz) (Araneae: Clubionidae). *J Med Entomol.* 10 (2):227.
- Vossbrinck, C. R. y Krinsky, W. L. (2014). Envenomation by *Trachelas tranquillus* (Araneae: Corrinidae) [sic] in Connecticut. *J Med Entomol.* 51(5): 1077-1078.
- Wheeler, Q. D. 2004. Taxonomic triage and the poverty of phylogeny. *Philos T Roy Soc Lond B.* 359, 571–583.
- Wheeler, Q. D. 2008. *The New Taxonomy*. The Systematics Association, Special Volume Series 76. Press, New York.
- Wilson E.O. 2004. Taxonomy as a fundamental discipline. *Philos T Roy Soc Lond B.* 359:739.
- Wilson, E. O. 1985. The Biological Diversity Crisis. *Bioscience.* 35, 11:700-706
- WSC. 2015. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, Available from <http://wsc.nmbe.ch>, version 16
- Wunderlich, J. 1995. Revision und Neubeschreibung einiger Gattungen der Familie Theridiidae aus der Nearktis und Neotropis (Arachnida: Araneae). *Beiträge zur Araneologie.* 4: 609-615.

## Apéndices

Apéndice I.- Listado de especies revisadas en el MCZ. \* =revisión de especímenes tipo

Anyphaenidae		Corinnidae	
<i>Anyphaena alachua</i> *	<i>Hibana cambridgei</i>	<i>Castianeira abuelita</i>	<i>Scotinella brittoni</i>
<i>Anyphaena arbida</i> *	<i>Hibana decepta</i>	<i>Castianeira dentata</i>	<i>Scotinella divesta</i>
<i>Anyphaena autumnna</i> *	<i>Hibana futilis</i>	<i>Castianeira dubia</i>	<i>Scotinella divinula</i>
<i>Anyphaena catalina</i> *	<i>Hibana gracilis</i>	<i>Castianeira variata</i>	<i>Scotinella fratrella</i>
<i>Anyphaena celer</i>	<i>Hibana incursa</i>	<i>Castianeira vulnerea</i>	<i>Scotinella madisonia</i>
<i>Anyphaena cochise</i> *	<i>Hibana similaris</i>	<i>Corinna bulbosa</i>	<i>Scotinella manitou</i>
<i>Anyphaena conspersa</i> *	<i>Hibana tenuis</i>	<i>Corinna colombo</i>	<i>Scotinella minnetonka</i>
<i>Anyphaena cortes</i>	<i>Hibana velox</i>	<i>Corinna flavipes</i>	<i>Scotinella pelvicolens</i>
<i>Anyphaena decora</i> *	<i>Iguarima censoria</i>	<i>Corinna kochi</i>	<i>Scotinella protoricensis</i>
<i>Anyphaena diversa</i> *	<i>Ilocomba marta</i>	<i>Corinna mucronata</i>	<i>Scotinella pugnata</i>
<i>Anyphaena gertschi</i> *	<i>Jessica osoriana</i>	<i>Corinna nitens</i>	<i>Scotinella redempta</i>
<i>Anyphaena gibboides</i> *	<i>Josa nigrifons</i>	<i>Corinna parvula</i>	<i>Scotinella</i> sp. 1
<i>Anyphaena hespar</i> *	<i>Josa riveti</i>	<i>Orthobula</i> sp. 1	<i>Scotinella</i> sp. 10
<i>Anyphaena inferens</i>	<i>Katissa simplicialpispis</i>	<i>Phonotimpus</i> ? sp. ?	<i>Scotinella</i> sp. 11
<i>Anyphaena judicata</i>	<i>Oxysoma bergi</i>	<i>Phrurolithus alatus</i>	<i>Scotinella</i> sp. 12
<i>Anyphaena lacka</i> *	<i>Sillus armatus</i> *	<i>Phrurolithus connectus</i>	<i>Scotinella</i> sp. 13
<i>Anyphaena modesta</i> *	<i>Sillus ravus</i> *	<i>Phrurolithus festivus</i>	<i>Scotinella</i> sp. 14
<i>Anyphaena pacifica</i> *	<i>Teudis donaldi</i> *	<i>Phrurolithus flavitarsis</i>	<i>Scotinella</i> sp. 15
<i>Anyphaena pectrosa</i>	<i>Teudis geminus</i>	<i>Phrurolithus goodnighti</i>	<i>Scotinella</i> sp. 2
<i>Anyphaena rita</i> *	<i>Wulfila albens</i> *	<i>Phrurolithus minuius</i>	<i>Scotinella</i> sp. 3
<i>Anyphaena stylifer</i> *	<i>Wulfila arraijanica</i> *	<i>Phrurolithus nigrus</i>	<i>Scotinella</i> sp. 4
<i>Anyphaena tancitaro</i> *	<i>Wulfila bryantae</i> *	<i>Phrurolithus similis</i>	<i>Scotinella</i> sp. 5
<i>Anyphaenoides clavipes</i>	<i>Wulfila dubia</i> *	<i>Phrurolithus singulus</i>	<i>Scotinella</i> sp. 6
<i>Anyphaenoides octodentata</i>	<i>Wulfila fragilis</i> *	<i>Phruronellus formica</i>	<i>Scotinella</i> sp. 7
<i>Anyphaenoides pacifica</i>	<i>Wulfila innoxius</i> *	<i>Phrurotimpus alarius</i>	<i>Scotinella</i> sp. 8
<i>Anyphaenoides pluridentata</i>	<i>Wulfila isulata</i> *	<i>Phrurotimpus borealis</i>	<i>Scotinella</i> sp. 9
<i>Arachosia puta</i>	<i>Wulfila maculatus</i> *	<i>Phrurotimpus certus</i>	<i>Trachelas contractus</i> *
<i>Aysha ericae</i>	<i>Wulfila modesta</i> *	<i>Phrurotimpus emertoni</i>	<i>Trachelas digitus</i> *
<i>Aysha gracilis</i>	<i>Wulfila parvula</i> *	<i>Phrurotimpus illudens</i>	<i>Trachelas dilatus</i> *
<i>Aysha insulana</i>	<i>Wulfila pulverulenta</i> *	<i>Phrurotimpus kentuckyensis</i>	<i>Trachelas erectus</i> *
<i>Aysha lisei</i> *	<i>Wulfila saltabunda</i>	<i>Phrurotimpus mateonus</i>	<i>Trachelas oculus</i> *
<i>Aysha triunfo</i>	<i>Wulfila spinosa</i> *	<i>Phrurotimpus minutus</i>	<i>Trachelas similis</i>
<i>Aysha turquinensis</i>	<i>Wulfila sublesta</i> *	<i>Phrurotimpus parallelus</i>	<i>Trachelas speciosus</i>
<i>Aysha velox</i>	<i>Wulfila tantilla</i> *	<i>Phrurotimpus umbratilis</i>	<i>Trachelas tomaculus</i> *
<i>Hibana arunda</i>	<i>Wulfila tricuspis</i> *	<i>Phrurotimpus wallacei</i>	<i>Trachelas triangulus</i> *
<i>Hibana bicolor</i>	<i>Wulfila wunda</i> *	<i>Piabuna</i> sp.	<i>Trachelas trifidus</i> *

Apéndice II.- Número de especímenes por especie por muestreo.

Especie	Xiii 2011-1	Xiii 2011-2	Xiii 2012-1	Xiii 2012-2	PicoC1 2012-1	PicoC1 2012-2	PicoC1 2013-1	PicoC2 2012-1	PicoC2 2012-2	PicoC2 2013-1	Total
<i>Anyphaena cf. autumnna</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Anyphaena catalina</i>	0	0	0	0	0	4	3	3	22	1	33
<i>Anyphaena</i> sp. A	0	0	0	0	3	5	2	3	10	19	42
<i>Anyphaena</i> sp. B	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Anyphaena</i> sp. C	0	0	0	0	16	1	21	14	0	21	73
<i>Anyphaena</i> sp. D	0	0	0	0	8	3	10	15	1	19	56
<i>Anyphaena</i> sp. E	0	0	0	0	6	2	22	8	0	59	97
<i>Anyphaena</i> sp. F	1	0	0	30	0	0	0	0	0	0	31
<i>Anyphaena</i> sp. G	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anyphaena</i> sp. H	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anyphaena</i> sp. I	0	0	0	0	4	0	6	5	2	7	24
<i>Anyphaena</i> sp. J	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
<i>Anyphaena</i> sp. K	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
<i>Anyphaena</i> sp. L	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anyphaena</i> sp. M	0	0	0	0	2	1	9	12	1	47	72
<i>Anyphaena</i> sp. N	0	0	0	0	0	1	17	0	0	0	18
<i>Anyphaena</i> sp. O	0	0	0	0	0	0	4	4	0	16	24
<i>Hibana futilis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Wulfila</i> sp. A	7	6	14	5	0	0	0	0	0	0	32
<i>Wulfila</i> sp. B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Wulfila</i> sp. C	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	6
<i>Castianeira cf. abuelita</i>	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Castianeira dubia</i>	11	0	1	4	0	0	0	0	0	0	16
<i>Corinna</i> sp. A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Septentrinna potosi</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Phonotimpus</i> sp. A	0	0	0	0	38	35	39	38	30	33	213
<i>Phonotimpus</i> sp. B	0	0	0	0	44	33	57	47	51	72	304
<i>Phonotimpus</i> sp. C	0	0	0	0	2	4	2	37	36	11	92
<i>Phrurolitidae</i> sp. A	32	67	48	38	0	0	0	0	0	0	185
<i>Scotinella</i> sp. A	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Trachelas crassus</i>	0	0	0	0	1	11	2	5	11	11	41
<i>Trachelas ductonuda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
<i>Trachelas odoreus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
<i>Trachelas similis</i>	1	6	5	14	0	0	0	0	0	0	26
<b>Total general</b>	<b>54</b>	<b>82</b>	<b>76</b>	<b>94</b>	<b>126</b>	<b>105</b>	<b>197</b>	<b>198</b>	<b>166</b>	<b>318</b>	<b>1416</b>



Apéndice III.- Número

<b>Especie</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>
<i>Anyphaena cf. autumnna</i>	1	0
<i>Anyphaena catalina</i>	20	13
<i>Anyphaena sp. A</i>	24	18
<i>Anyphaena sp. B</i>	2	0
<i>Anyphaena sp. C</i>	22	53
<i>Anyphaena sp. D</i>	14	42
<i>Anyphaena sp. E</i>	14	84
<i>Anyphaena sp. F</i>	10	21
<i>Anyphaena sp. G</i>	1	0
<i>Anyphaena sp. H</i>	1	0
<i>Anyphaena sp. I</i>	24	0
<i>Anyphaena sp. J</i>	2	0
<i>Anyphaena sp. K</i>	3	0
<i>Anyphaena sp. L</i>	1	0
<i>Anyphaena sp. M</i>	72	0
<i>Anyphaena sp. N</i>	0	18
<i>Anyphaena sp. O</i>	24	0
<i>Hibana futilis</i>	1	0
<i>Wulfila sp. A</i>	12	20
<i>Wulfila sp. B</i>	1	0
<i>Wulfila sp. C</i>	3	3
<i>Castianeira cf. abuelita</i>	6	0
<i>Castianeira dubia</i>	5	11
<i>Corinna sp. A</i>	0	1
<i>Septentrinna potosi</i>	1	3
<i>Phonotimpus sp. A</i>	104	109
<i>Phonotimpus sp. B</i>	166	138
<i>Phonotimpus sp. C</i>	49	43
<i>Phrurolitidae sp. A</i>	105	80
<i>Scotinella sp. A</i>	1	1
<i>Trachelas crassus</i>	30	11
<i>Trachelas ductonuda</i>	1	1
<i>Trachelas odoreus</i>	2	1
<i>Trachelas similis</i>	11	15
<b>Total general</b>	<b>729</b>	<b>690</b>

Apéndice IV.- Número de especímenes por especie por cuadrante.

<b>Especie</b>	<b>Xilitla</b>	<b>PO_CI</b>	<b>PO_CII</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Anyphaena cf. autumnna</i>	0	1	0	33
<i>Anyphaena catalina</i>	0	7	26	1
<i>Anyphaena</i> sp. A	0	10	32	42
<i>Anyphaena</i> sp. B	0	0	2	2
<i>Anyphaena</i> sp. C	0	38	35	73
<i>Anyphaena</i> sp. D	0	21	35	56
<i>Anyphaena</i> sp. E	0	30	67	97
<i>Anyphaena</i> sp. F	31	0	0	31
<i>Anyphaena</i> sp. G	1	0	0	1
<i>Anyphaena</i> sp. H	1	0	0	1
<i>Anyphaena</i> sp. I	0	10	14	24
<i>Anyphaena</i> sp. J	0	1	1	2
<i>Anyphaena</i> sp. K	0	2	1	3
<i>Anyphaena</i> sp. L	1	0	0	1
<i>Anyphaena</i> sp. M	0	12	60	72
<i>Anyphaena</i> sp. N	0	18	0	18
<i>Anyphaena</i> sp. O	0	4	20	24
<i>Hibana futilis</i>	1	0	0	1
<i>Wulfila</i> sp. A	32	0	0	32
<i>Wulfila</i> sp. B	1	0	0	1
<i>Wulfila</i> sp. C	0	5	1	6
<i>Castianeira cf. abuelita</i>	6	0	0	6
<i>Castianeira dubia</i>	16	0	0	16
<i>Corinna</i> sp. A	1	0	0	1
<i>Septentrinna potosi</i>	4	0	0	4
<i>Phonotimpus</i> sp. A	0	112	101	213
<i>Phonotimpus</i> sp. B	0	134	170	304
<i>Phonotimpus</i> sp. C	0	8	84	92
<i>Phrurolitidae</i> sp. A	185	0	0	185
<i>Scotinella</i> sp. A	0	0	2	2
<i>Trachelas crassus</i>	0	14	27	41
<i>Trachelas ductonuda</i>	0	0	2	2
<i>Trachelas odoreus</i>	0	1	2	3
<i>Trachelas similis</i>	26	0	0	26
<b>Total general</b>	<b>306</b>	<b>428</b>	<b>682</b>	<b>1416</b>

<b>Especies</b>	<b>BEAT</b>	<b>BERLESE</b>	<b>CRP</b>	<b>LUD</b>	<b>LUP</b>	<b>PITFALL</b>	<b>Total</b>
<i>Anyphaena cf. autumnna</i>	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>Anyphaena catalina</i>	18	0	3	0	12	0	<b>33</b>
<i>Anyphaena</i> sp. A	26	0	6	0	10	0	<b>42</b>
<i>Anyphaena</i> sp. B	1	0	0	0	1	0	<b>2</b>
<i>Anyphaena</i> sp. C	12	2	4	1	51	3	<b>73</b>
<i>Anyphaena</i> sp. D	15	0	0	0	41	0	<b>56</b>
<i>Anyphaena</i> sp. E	21	2	9	0	64	1	<b>97</b>
<i>Anyphaena</i> sp. F	7	0	4	12	8	0	<b>31</b>
<i>Anyphaena</i> sp. G	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<i>Anyphaena</i> sp. H	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>Anyphaena</i> sp. I	8	0	2	0	14	0	<b>24</b>
<i>Anyphaena</i> sp. J	2	0	0	0	0	0	<b>2</b>
<i>Anyphaena</i> sp. K	1	0	1	0	1	0	<b>3</b>
<i>Anyphaena</i> sp. L	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
<i>Anyphaena</i> sp. M	28	1	2	0	41	0	<b>72</b>
<i>Anyphaena</i> sp. N	1	2	2	0	12	1	<b>18</b>
<i>Anyphaena</i> sp. O	9	0	0	0	15	0	<b>24</b>
<i>Hibana futilis</i>	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<i>Wulfila</i> sp. A	20	0	1	2	9	0	<b>32</b>
<i>Wulfila</i> sp. B	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
<i>Wulfila</i> sp. C	3	0	0	0	3	0	<b>6</b>
<i>Castianeira cf. abuelita</i>	0	2	3	1	0	0	<b>6</b>
<i>Castianeira dubia</i>	8	1	4	2	0	1	<b>16</b>
<i>Corinna</i> sp. A	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
<i>Septentrinna potosi</i>	0	1	1	2	0	0	<b>4</b>
<i>Phonotimpus</i> sp. A	3	51	107	0	0	51	<b>213</b>
<i>Phonotimpus</i> sp. B	0	75	155	0	1	71	<b>304</b>
<i>Phonotimpus</i> sp. C	4	13	39	0	2	34	<b>92</b>
<i>Phrurolitidae</i> sp. A	2	94	44	2	0	43	<b>185</b>
<i>Scotinella</i> sp. A	0	0	0	0	0	2	<b>2</b>
<i>Trachelas crassus</i>	6	0	1	0	34	0	<b>41</b>
<i>Trachelas ductonuda</i>	1	0	0	0	1	0	<b>2</b>
<i>Trachelas odoreus</i>	1	0	0	0	2	0	<b>3</b>
<i>Trachelas similis</i>	8	1	0	10	7	0	<b>26</b>
<b>Total general</b>	<b>208</b>	<b>245</b>	<b>388</b>	<b>33</b>	<b>332</b>	<b>207</b>	<b>1416</b>

