



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA



**ESTUDIO FAUNÍSTICO DE ARAÑAS
(ARACHNIDA: ARANEAE) DEL PARQUE
ESTATAL SIERRA DE GUADALUPE,
ESTADO DE MÉXICO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
BIÓLOGA

P R E S E N T A

ADRIANA ITZEL UTRERA GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS

Dr. César Gabriel Durán Barrón



Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 2019.



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.

En memoria a Carmen Rodríguez, la abuelita más
hermosa y cariñosa del mundo, esto es
gracias a usted y a Don José.

Besos al cielo.

1948-2019

“Es prácticamente imposible entender cómo funciona la biología fuera del contexto del entorno”

Robert Sapolsky

“La inteligencia es lo que usas cuando no sabes que hacer”

Jean Piaget

“With great power there must also come __great responsibility!”

Stan Lee

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. César Gabriel Durán-Barrón por la paciencia y dedicación para realizar esta tesis, por recibirme en su laboratorio a pesar de la falta de espacio y de nuestras diferencias en la NFL, miles de gracias por todo el apoyo y cariño durante estos dos años Dr. Spiderman.

Al Dr. Hibraim Adán Pérez Mendoza por esas clases tan interesantes de ecología, por ser una gran persona, un ejemplo profesional y un gran apoyo para la culminación de esta tesis, gracias por las pláticas tan amenas fuera de las aulas.

Al Dr. Esteban Jiménez Sánchez por el trabajo en campo, por la molestia que di tantos días de muestreo, por los comentarios y aportaciones al trabajo realizado.

Al Dr. Manuel Mandujano Piña y a él Mtro. Marco Antonio Desales-Lara, por el apoyo, comprensión y grandes comentarios, me ayudaron mucho a solucionar mis dudas.

A mis compañeros de laboratorio, Jimena, Daniela, Tom e Israel, por esas luchas por el espacio y la computadora, por poner música prohibida cuando no estaba el doctor y por esas comidas juntos.

A mí querida madame María de Lourdes, por todo su cariño y preocupación, es una persona muy querida en mi vida. Je t'aime.

A la Dra. Arlette López Trujillo por su apoyo incondicional en la última etapa de la universidad, por aceptarme en sus proyectos y ser una linda persona, no tengo como agradecer todo lo que ha hecho por mi.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A la protección más grande de mi vida, Leonarda, Mayola y ahora Carmen, estuviste a punto de verme ante el jurado el día de mi examen, aunque sé que ahora me veras desde arriba, hablando con todos los santos para que me vaya bien y me vas a mandar tu bendición como siempre lo hacías, muchos besos al cielo.

A los pilares.

A mis Abus Carmen y José Luis, mi más grande respeto y admiración, gracias por ser un gran ejemplo en mi vida y apoyarme día a día para cumplir mis metas, este es un logro más para ustedes, una universitaria más en la familia. Nunca olvidare a mi Abu Carmen con su risa en el uno y su carisma, no alcanzaste a leer esto ni a verme recibir mi título, pero cada paso es dedicado para ustedes.

Mis padres.

A mi madre Ana, por estar al pie del cañón siempre, por tus notas sorpresa en mis cuadernos cuando me quedaba dormida al estudiar, por esas preocupaciones cada vez que salía a campo y por tantos dolores de cabeza que te he dado en tu vida, eres la profesora de mi vida, gracias totales por no dejar de impulsarme para todo, por soportarme cada vez que me voy al estadio aunque no te guste, perdona mis. Te amo y sé que vas a llorar al leer este texto como yo al escribirlo, eres mi mayor ejemplo en la vida.

A mi padre Adrián, además de que le debo la vida y le debo mis ganas de ser una mejor persona cada día, por apoyarme en cada proyecto de la escuela, aunque no demuestras los sentimientos sé que estás orgulloso de tu par de diablillas y aunque seas fuerte vas a llorar cuando veas que tu niña tiene al fin su título, al igual que otra veces.

A la mejor hermana del mundo, mi motorcito, mi clon malvado Indhira, porque sé que esto te da impulso a lograr lo que quieres, deseo que tú seas mejor que yo, que me superes siempre en todo y que nunca te quedes con las ganas de comerte el mundo, te amo con mi vida cachorro.

A mi nino Pepe, Lala y Angies por el apoyo en toda mi vida, por ser parte de mi familia y por el cariño que me tienen, los quiero demasiado.

A mi eterno aprendiz y compañero de aventuras, que puedo escribir de ti que no sepan, gracias por tu apoyo ese domingo 11 de agosto y por esas palabras de aliento en momentos difíciles, por abrazarme cada vez que estaba muy estresada y por superar tu miedo a las arañas y a los insectos, aunque no me perdonarás si un día te sorprendo con una cucaracha, gracias por sobrevivir a tres años de la carrera, cuatro años juntos y no salir corriendo ante mis bichos. Te amo Daniel, gracias totales amor de la vida.

A David por ser mi mejor amigo, por estar siempre conmigo y darme tu mano en ese mal rato, te ganaste el cielo aunque seas “chingaquedito”, vamos para adelante con más historias que contar, te adoro mi pollo.

Llarina gracias por esos consejos, desayunos de señoras y paseos por la lagunilla, eres una persona muy importante en mi vida, te adoro mi santa.

A los que se volvieron mis amigos y una parte fundamental en el 05, mi equipo de 20 por esas prácticas de campo que siempre voy a recordar, gracias Roberto por tantas risas y por robarte a mi novio, a los “grecios” por darnos la mejor noticia, a Misael por la gran explicación de las fórmulas y esos extractos de Hibiscus sabdariffa, Valeria y Rebeca son las personas más bonitas que pude conocer y sé que puedo confiar en ustedes siempre, Rodrigo gracias por esas largas platicas, ser PABU nos cambió la vida, gracias por la bonita amistad que tenemos. Marthanos, Roy, Macrófago, Mafer, Demian, Mamu, Habanero y Dr Ibran, por esos momentos recreativos, por las risas, los chismes y la gran amistad que se formó.

No me puede faltar Luis Fer, mi otro yo de la carrera, sé que puedo contar contigo en todo momento, eres súper leal y directo, créeme que valoro demasiado tu amistad, siempre REAL hasta la muerte, cuidándonos las espaldas, apoyándonos en momentos muy difíciles.

A las personas que en su momento me apoyaron más que otras y que por las circunstancias nos distanciamos, en verdad, muchísimas gracias.

¡¡¡MÉXICO...PUMAS...UNIVERSIDAD!!!

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS.....	i
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES GENERALES.....	7
Antecedentes para el Estado de México.....	9
Antecedentes de Sierra de Guadalupe.....	11
OBJETIVOS.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos particulares.....	13
AREA DE ESTUDIO.....	14
Localización del Parque Estatal Sierra de Guadalupe.....	14
Clima.....	15
Hidrología.....	15
Vegetación.....	15
Fauna.....	16
Edafología.....	16
Topografía.....	16
Geología.....	17
Precipitación.....	17

MATERIALES Y METODOS.....	18
Recolección de organismos.....	18
Trabajo de gabinete.....	20
RESULTADOS.....	22
Resultados generales.....	22
Resultados de los géneros con menos de 10 organismos.....	29
Resultados de los géneros con más de 10 organismos.....	32
Curva de acumulación.....	35
Resultados fenológicos.....	37
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIÓN.....	49
LITERATURA CITADA.....	50
APÉNDICE I. Listado de los géneros encontrados en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, Estado de México.....	65
APÉNDICE II. Diagnósis de las familias y géneros recolectados.....	68

ÍNDICE DE CUADROS

- ▷ Cuadro 1.- Total de individuos determinados a nivel de género ordenado por infraordenes.....22
- ▷ Cuadro 2.- Distribución temporal de los géneros recolectados.....26
- ▷ Cuadro 3.- Abundancias relativas de los géneros recolectados en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.....28
- ▷ Cuadro 4.- Total de organismos de los géneros con menos de 10 organismos agrupados por mes.....29
- ▷ Cuadro 5.- Adultos (A) e inmaduros (I) de los géneros con menos de 10 organismos en relación con los meses de recolecta.....31
- ▷ Cuadro 6.- Total de organismos de los géneros con más de 10 organismos agrupados por mes.....32
- ▷ Cuadro 7.- Adultos (A) e inmaduros (I) de cada género con más de 10 individuos en total y su relación con los meses de recolecta.....34

ÍNDICE DE FIGURAS

▷ Figura 1. Representación de las dos regiones del cuerpo en los quelicerados.....	2
▷ Figura 2. Morfología externa una araña.....	3
▷ Figura 3. Sinapomorfias del orden Araneae.....	4
▷ Figura 4. Mapa de Sierra de Guadalupe con delimitaciones de los municipios del Estado de México que la integran y la alcaldía de Gustavo A. Madero.....	14
▷ Figura 5. Sierra de Guadalupe señalando el lugar y los cuatro puntos de muestreo.....	18
▷ Figura 6. Trampas pitfall modificadas, colocadas en los cuatro puntos de muestreo.....	19
▷ Figura 7. Número de organismos recolectados por los diferentes métodos de recolecta.....	24
▷ Figura 8. Número de organismos recolectados vs las cuatro diferentes altitudes de muestreo.....	25
▷ Figura 9. Total de organismos recolectados contra los meses.....	30
▷ Figura 10. Total de organismos recolectados contra los meses.....	33
▷ Figura 11. Curvas de acumulación obtenidas mediante el uso de estimadores de riqueza.....	35
▷ Figura 12. Curvas de acumulación obtenidas mediante el uso de estimadores de incidencia.....	36
▷ Figura 13. Relación entre la abundancia de los géneros en época de lluvias y secas.....	37

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, Estado de México, en un transecto de 500 m y aproximadamente a cuatro diferentes altitudes (2,454, 2,471, 2,502 y 2,531 msnm), de junio de 2017 a julio de 2018. Los ejemplares se obtuvieron mediante cuatro trampas pitfall y cuatro necrotrampas, así como recolectas directas debajo de rocas y troncos, y usando una red de golpeo. Se recolectaron un total de 898 arañas, 430 adultos (254 ♀♀ y 176 ♂♂) y 468 inmaduros.

La determinación taxonómica se realizó hasta el nivel de género, registrándose los infraordenes Araneomorphae con 18 familias, 54 géneros, uno sin identificar y el infraorden Mygalomorphae con una familia y un solo género. Durante el periodo de lluvias se registró un mayor número de organismos 663, mientras que en el periodo de secas fue de 235. Se registran 25 nuevos géneros para Sierra de Guadalupe (*Tegenaria*, *Hibana*, *Eriophora*, *Eustala*, *Mangora*, *Verrucosa*, *Wagneriana*, *Mallos*, *Gnaphosa*, *Scopoides*, *Urozelotes*, *Cicurina*, *Agyneta*, gen. nov., *Neoanagraphis*, *Schizocosa*, *Varacosa*, *Mimetus*, *Philodromus*, *Tibellus*, *Chalcoscirtus*, *Gleognatha*, *Pachygnatha*, *Coriarachne* y *Synema*) de estos, nueve (*Eustala*, *Verrucosa*, *Wagneriana*, *Scopoides*, *Agyneta*, gen. nov., *Neoanagraphis*, *Pachygnatha* y *Coriarachne*) son también nuevo registro para el Estado de México.

Las familias más abundantes fueron Araneidae y Lycosidae, las que presentan más géneros son Araneidae con siete géneros, seguida de Salticidae con siete y Thomisidae con seis. La araneofauna encontrada en el presente trabajo representan el 45.23% de la diversidad de familias y el 35.29% de la diversidad de géneros conocida para el Estado de México.

ABSTRAC

The present study was carried out in the Sierra de Guadalupe State Park, State of Mexico, from June 2017 to July 2018 in a transect of approximately 500 m at four different altitudes (2,454, 2,471, 2,502 and 2,531 m above sea level).), the specimens were obtained through direct collection under rocks and trunks, four pitfall traps and four necrotraps. A total of 898 spiders, 430 adults (254 ♀♀ and 176 ♂♂) and 468 immatures were collected.

The taxonomic determination was made up to the gender level, registering the Araneomorphae infraorders with 18 families, 54 genera, one unidentified and the Mygalomorphae infraorder with a family and a single genus. During the rainy season, a greater number of 663 organisms was registered, while in the dry season it was 235. There are 25 new genera for Sierra de Guadalupe (*Tegenaria*, *Hibana*, *Eriophora*, *Eustala*, *Mangora*, *Verrucosa*, *Wagneriana*, *Mallos*, *Gnaphosa*, *Scopoides*, *Urozelotes*, *Cicurina*, *Agyneta*, Gen. Nov., *Neoanagraphis*, *Schizocosa*, *Varacosa*, *Mimetus*, *Philodromus*, *Tibellus*, *Chalcoscirtus*, *Gleognatha*, *Pachygnatha*, *Coriarachne* and *Synema*) of these, nine (*Eustala*, *Verrucosa*, *Wagneriana*, *Scopoides*, *Agyneta*, Gen. Nov., *Neoanagraphis*, *Pachygnatha* and *Coriarachne*) are also new registry for the State of Mexico.

The most abundant families were Araneidae and Lycosidae, those that present more genera are Araneidae with seven genera, followed by Salticidae with seven and Thomisidae with six. The araneofauna found in the present work represents 45.23% of the diversity of families and 35.29% of the diversity of genera known for the State of Mexico.

INTRODUCCIÓN

Los artrópodos son el phylum más diverso de los metazoos y conforma el 80% del número total de especies en el reino animal (Zhang, 2011). Cuenta con más de 1.5 millones de especies descritas (Zhang, 2013), dentro de los artrópodos, los más estudiados son: quelicerados, insectos, crustáceos y miriápodos. Dentro de los quelicerados se distinguen tres grandes grupos los Merostomados, Arácnidos y Picnogónidos, la gran mayoría son animales terrestres (Arácnidos), y algunos representados escasamente en el medio acuático (Merostomados y Picnogónidos) (Melic *et al.*, 2015).

Los quelicerados son los animales con un gran éxito biológico, ya que han colonizado y se han adaptado al medio terrestre (Melic *et al.*, 2015). Poseen el cuerpo dividido en dos regiones o tagmas: el prosoma (anterior) y el opistosoma (posterior), unidos por el pedicelo, que puede ser una marcada constricción en algunos órdenes de arácnidos (unión caulogaster, ej. arañas y ambliopígidios), o una unión amplia de ambos tagmas (unión hologaster, ej. escorpiones y opiliones) (Figura 1).

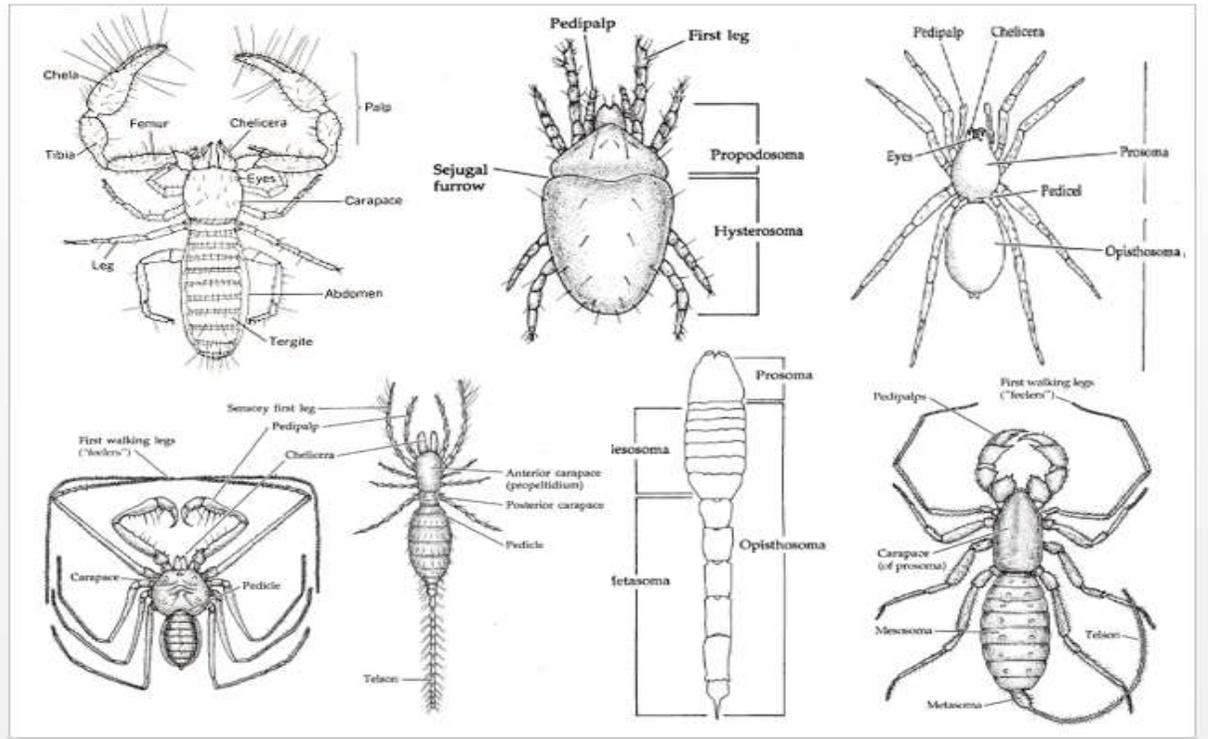


Figura 1. Representación de las dos regiones del cuerpo en los quelicerados. Tomado y modificado de Brusca y Brusca (2005).

El prosoma tiene 6 pares de apéndices: un par de quelíceros, un par de pedipalpos y 4 pares de apéndices ambulatorios. La parte dorsal del prosoma está cubierta por un escudo o carpacho, que carece de antenas y donde se encuentran los ocelos, estos pueden ir desde 0, 2, 4, 6 y 8 ocelos, siempre en números pares o pueden estar ausentes, como es el caso de especies troglóbias o habitantes de cuevas. El opistosoma puede estar o no segmentado y generalmente carece de apéndices segmentados (o están muy modificados); además, en esta región se encuentran las estructuras reproductivas y respiratorias (Foelix, 2011).

La clase Arachnida está dividida en 11 órdenes, que en orden alfabético son: Acari, Amblypygi, Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoescorpiones, Ricinulei, Schizomida, Scorpiones, Solifugae, y Thelyphonida (Brusca y Brusca, 2005; Francke, 2011).

Los arácnidos son organismos depredadores, semejante al modelo morfológico del quelicerado ancestral. El primer par de apéndices lo constituyen los quelíceros; mientras que el segundo par se ubican los pedipalpos, generalmente no se utilizan para la locomoción, pero juegan un papel importante durante la captura y manipulación de las presas. La modificación más notable de los pedipalpos se encuentra en los machos, estos actúan como órganos copulatorios y a modo de señalización durante el cortejo. Las coxas de los pedipalpos presentan otra especialización, ya que se han transformado en partes bucales de masticación (Foelix, 2011) (Figura 2).

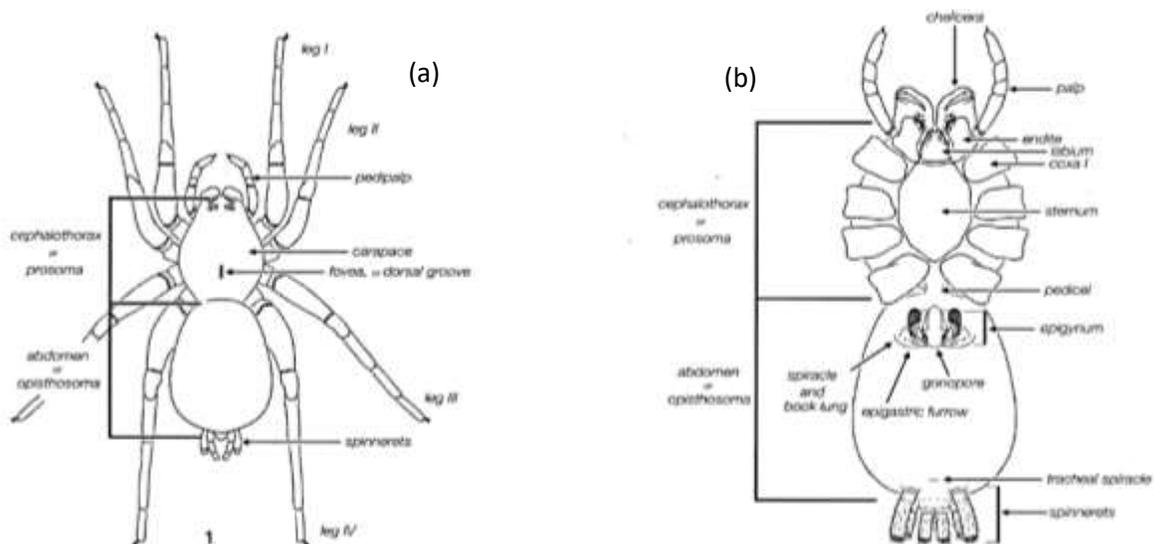


Figura 2. Morfología externa de una araña. (a) vista dorsal, (b) vista ventral. Tomada y modificada de Ubick *et al.* (2017).

El orden Araneae, se caracteriza por poseer en el opistosoma hileras conectadas a glándulas productoras de seda, quelíceros biarticulados, no quelados, con un canal conectado a una glándula de veneno y por tener una modificación en los pedipalpos como órganos copuladores, en el caso de machos adultos (Grismado *et al.*, 2014) (Figura 3).

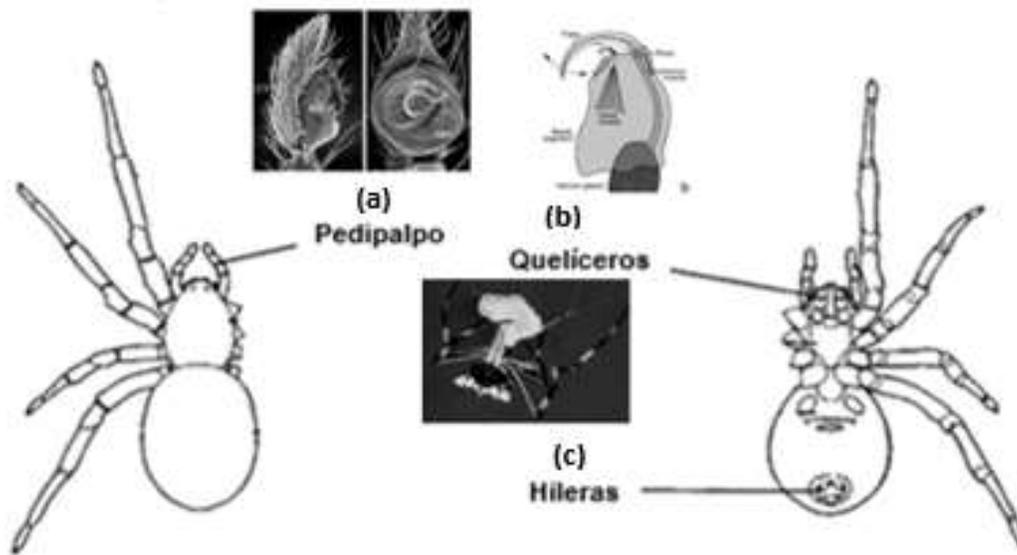


Figura 3. Sinapomorfías del orden Araneae. a) Pedipalpos modificados para la cópula. b) Quelíceros conectados hacia a una glándula productora de veneno. c) Hileras productoras de seda. Imágenes tomadas y modificadas de Google.

Las arañas se encuentran entre los artrópodos más comunes y ocupa el séptimo lugar en la diversidad a nivel mundial (Coddington y Levi, 1991; Jiménez, 1996), además de ser abundantes en prácticamente cualquier ambiente.

Como lo es el matorral xerófilo (Ibarra-Núñez, 1979), selva baja caducifolia (Castelo, 2000; Durán, 2000; Correa, 2001), áreas antropizadas (Durán-Barrón *et al.*, 2009; Desales-Lara *et al.*, 2013), también están presentes en ambientes áridos, tales como zonas de marea (Jiménez y Navarrete, 2010; Jiménez *et al.*, 2015; Desales-Lara, 2014) y cimas de montañas.

Parte del gran éxito de las arañas es debido a la capacidad de producir una sustancia compuesta por varios aminoácidos (principalmente glicina y alanina), la cual es secretada por las glándulas sericígenas y expulsada al exterior por estructuras llamadas hileras, con lo que construyen una telaraña (Manríquez, 2005).

Son de hábitos carnívoros, los insectos constituyen su mayor fuente alimentaria por lo que el orden Araneae es considerado de gran importancia en las redes tróficas (Foelix, 2011) regulando las poblaciones de artrópodos (Jiménez *et al.*, 2006).

A nivel mundial se conocen 48,348 especies de arañas, agrupadas en 4,143 géneros y 120 familias (World Spider Catalog, 2019). Para México se tiene registrado 2,388 especies (Durán-Barrón *et al.*, 2016) y un estimado entre 534 a 610 géneros y de 62 a 66 familias (Corcuera y Jiménez, 2008; Aguayo-Morales *et al.*, 2012 y Francke, 2014), lo cual refleja la gran diversidad biológica que existe en territorio nacional (Valdez, 2018).

Teniendo un porcentaje total a nivel mundial del 55.46% de las familias, el 14.73% de los géneros y apenas el 4.95% de las especies de la riqueza global.

A pesar de ser un grupo de gran importancia, han sido poco estudiados, por lo que estas cifras son sólo aproximaciones al número real de especies en nuestro país, que es con toda seguridad mucho más elevado (Gómez-Rodríguez y Salazar, 2012).

ANTECEDENTES

Los pioneros en realizar estudios sobre arañas en México fueron extranjeros, posteriormente los mexicanos comenzaron a contribuir con el conocimiento sobre la diversidad de este grupo a mediados del siglo pasado. El primer registró para el país fue descrito por Lucas en 1833, este trabajo registró la primer especie mexicana perteneciente a la familia Araneidae, fue llamada *Epeira mexicana* aunque Levi en 1976 la clasificó como *Verrucosa arenata* (Hoffman, 1976; Jiménez, 1996).

Las referencias más importantes para la mayoría de las familias de arañas en México se encuentra en la *Biología Centrali Americana*, con aportaciones de los hermanos Frederick y Octavius Pickard-Cambridge (1889d, 1890a, 1891a, 1892b, 1893b, 1894a, 1895a, 1896a, 1897a, 1897c, 1898a, 1899a, 1899a, 1900, 1901a, 1902a, 1902a, 1903a, 1904).

Hoffmann (1976), registra por primera vez las especies de arañas para México con un total de 1,598; Álvarez del Toro (1992) da a conocer algunos aspectos de la biología y comportamiento de las arañas, y Jiménez (1996) actualiza para esa época la información del orden Araneae para México con 2,506 especies, agrupadas en 413 géneros y 63 familias además de mencionar el número de especies registradas para cada estado.

Corcuera y Jiménez (2008) publican las familias más conocidas en el país, las cuales son Araneidae (309 especies); Theridiidae (256), Gnaphosidae (217) y Theraphosidae (65), por lo cual se reconoce a México como el país más rico en Theraphosidae después de Brasil. Las especies mexicanas más llamativas pertenecen al género *Brachypelma* debido a su venta como mascotas.

García (2009) presentó un listado de especies fósiles y actuales de arañas en Chiapas donde reportó 464 especies actuales, 281 géneros y 56 familias, las familias con mayor diversidad fueron Salticidae, Theridiidae, Araneidae, Tetragnathidae y Gnaphosidae, además de un nuevo registro por parte del género *Hemirrhagus* de la familia Theraphosidae.

En 2010 la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) publica en el Diario Oficial de la Federación que las especies *Brachypelma emilia*, *B. pallidum* y *B. smithi* se encuentran bajo la categoría de amenaza y no se pueden comercializar con ellas en ningún aspecto.

Estrada y Locht (2011) proponen una guía taxonómica para describir las cuatro especies del género *Bonnetina*, dando a conocer por primera vez a *B. aviae* una nueva especie para el género, donde se describen las diferencias entre los palpos, la espermateca femenina, el número de los dientes en los quelíceros y la proporción de los apéndices en los machos.

Jiménez y Palacios-Cardiel (2012) realizaron un estudio en Baja California donde registran 208 especies con 10 nuevos registros para el estado y para México, por parte de los nuevos registros del Estado de Baja California son: *Mecaphesa californica*, *Hibana cambridgei*, *Thiodina hespera* y *Oxyopes scalaris*, para México se registran por primera vez *Xysticus californicus*, *X. pearcei*, *Tmarus angulatus* y *Habronattus oregonensis*.

López *et al.* (2012) realizaron un listado sobre los saltícidos de la CDMX basándose en registros formales de la literatura, revisiones de colecciones y recolectas en 11 alcaldías, registrando ocho géneros, 19 especies y un nuevo registro.

Navarro-Rodríguez *et al.* (2016) recolectaron 15 especies, de las cuales cuatro representan nuevos registros para el estado de Jalisco, *Hibana futilis*, *Marpissa pikei*, *Metacyrba punctata* y *Paraphidippus futilis* y un registro nuevo para el país, *Marpissa pikei*.

Desales-Lara *et al.* (2018) actualizan el listado de arañas presentes en Coahuila con 178 especies, 100 géneros y 32 familias, de las cuales cuatro especies son nuevo registro para el Estado de Coahuila *Euagrus chisoseus*, *Herpyllus propinquus*, *Latrodectus hesperus* y *Titanebo mexicanus*, y cuatro nuevas especies para México, *Herpyllus schwarzi*, *Nodocion rufithoracicus* *Phrurotimpus woodburyi* y *Thanatus altimontis*, presentando como familias con mayor número de especies a Gnaphosidae, Lycosidae y Salticidae con 39, 22 y 15 organismos respectivamente.

Antecedentes para el Estado de México

Algunos de los trabajos realizados con arañas en el Estado de México son los de Desales-Lara *et al.* (2008) quienes registraron siete nuevos registros para el estado, cinco de la familia Araneidae y dos de la familia Theridiidae, además actualizaron el listado de especies para estas dos familias en el Estado de México con un registro hasta esa fecha de 133 especies.

Durán-Barrón *et al.* (2009) realizaron una recolecta dentro de 109 viviendas en total entre la Ciudad de México y el Estado de México, entre los años de 1985, 1986, 1996 a 2001, 2002 a 2003, donde determinaron 1,196 organismos agrupados en 25 familias, 52 géneros y 63 especies de arañas sinantrópicas.

Desales-Lara *et al.* (2011) recolectaron de septiembre (2009) a agosto (2010) en el municipio de Toluca, Estado de México un total de 1,404 organismos agrupados en 27 especies y 14 morfoespecies en 16 familias en cuatro diferentes grados de urbanización, la mayor riqueza se presentó en octubre en los cuatro ambientes.

Desales-Lara (2012) describe una especie nueva del género *Filistatinella* nombrada *Filistatinella domestica* recolectada en 10 casas con un total de 135 ejemplares durante un año en el municipio de Toluca, Estado de México.

Desales-Lara *et al.* (2013) recolectaron 1,404 de septiembre del 2009 a agosto del 2010 en la ciudad de Toluca, Estado de México, dentro de 12 casas muestreadas, de ellos se registraron 28 especies y 13 morfoespecies, agrupadas en 16 familias, las familias con mayor número de organismos fueron Pholcidae, Salticidae, Agelenidae, Filistatidae y Theridiidae, mientras que las de menor número fueron Zorocratidae, Thomisidae, Corinnidae, Oonopidae y Sparassidae, tomando en cuenta las especies más representadas fueron *Physocyclus dugesi*, *Mexigonus* sp. 1, *Filistatinella* sp. y *Tegenaria* sp.

Desales-Lara (2014) realizó un listado de las especies por municipio para el Estado de México, se registraron 208 especies agrupadas en 153 géneros y 42 familias, de las cuales las familias Lycosidae, Araneidae, Theridiidae y Salticidae son las más diversas. Los municipios con mayor número de especies citados fueron Ecatepec, Temascaltepec, Coacalco y Villa del Carbón.

Antecedentes de Sierra de Guadalupe

Para la zona de La Sierra de Guadalupe solamente se tiene conocimiento de tres trabajos. El de Cruz-Hernández (2013) quien realizó un estudio anual (diciembre 2011 a diciembre 2012) en cuatro localidades de la Sierra de Guadalupe, dos localidades en el municipio de Ecatepec: La joya y Vista hermosa, Cerro los Díaz y en Coacalco: Los Llanetes sobre diversidad de arañas saltarinas en la región noreste de la Sierra de Guadalupe, Estado de México, utilizó red de golpeo, recolecta directa levantando piedras y troncos y colocó cinco trampas de caída, recolectó 270 ejemplares pertenecientes a 16 especies, de las cuales 13 especies se registraron por primera vez para la entidad, nueve géneros y cinco subfamilias.

Cruz- Hernández (2014) utilizó todo el material recolectado en diciembre de 2011 a diciembre de 2012 de cuatro localidades de la Sierra de Guadalupe, dos localidades en el municipio de Ecatepec: La joya y Vista hermosa, Cerro los Díaz y en Coacalco: Los Llanetes en la región noreste de la Sierra de Guadalupe, con el esfuerzo de colecta de dos personas se realizó un barrido de la zona con redes de golpeo y recolecta directa, también se colocaron 10 trampas de caída, determinó 2,135 ejemplares, correspondientes a 22 familias, 49 géneros y 75 especies. Las familias con mayor abundancia fueron Theridiidae (12.59%), Araneidae (12.27%), Salticidae (12.13%) y Zorocratidae (11.89%). Las familias con mayor número de géneros y especies fueron Salticidae, Araneidae y Thomisidae. Durante el periodo de lluvias (mayo-octubre) se registró un mayor número de organismos (1,249), mientras que en el periodo de secas (enero a marzo) el número de estos disminuyó (886).

Ruiz-Noguez *et al.* (2016), realizaron un listado de las especies del orden Araneae presentes en la zona noreste de la Sierra de Guadalupe, en el Estado de México durante el mes de julio de 2014 a junio de 2015 en tres puntos: Barranca Las venitas, Laguna los nueve ahogados y el Parque Ecológico Ehécatl, utilizó principalmente red de golpeo y recolecta directa para capturar arañas del suelo, también 13 trampas pitfall, nueve en el Parque Ehécatl, tres en la Barranca y una en la Laguna, donde reportaron 33 especies y nueve morfoespecies, agrupadas en 36 géneros y 16 familias. Indicando que las familias con mayor número de especies fueron Salticidae 31%, Araneidae 14%, Thomisidae 10%, Theridiidae 7% y Lycosidae 7%.

Debido a este panorama y al escaso conocimiento de la fauna de arañas que habita en los diversos ecosistemas del Estado de México, el presente proyecto se enfocará en recopilar material biológico que contribuya a ampliar el conocimiento del orden Araneae en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

OBJETIVOS

General

Establecer un inventario faunístico de arañas (Arachnida: Araneae) para contribuir al conocimiento de la araneofauna de Sierra de Guadalupe, Estado de México.

Particulares

Elaborar un listado taxonómico a nivel de género del orden Araneae presente en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

Calcular la abundancia relativa de los géneros encontradas en los distintos puntos de muestreo.

Comparar la riqueza de los géneros recolectados mediante los métodos de recolecta del presente estudio contra estudios previos de la zona.

Contrastar la fenología y biología de los géneros durante el periodo de lluvia-sequía de junio de 2017 a julio de 2018.

ÁREA DE ESTUDIO

Localización del Parque Estatal Sierra de Guadalupe

El Parque Estatal Sierra de Guadalupe, se localiza en el Municipio de Coacalco de Berriozábal dentro de la reserva ecológica de Sierra de Guadalupe ubicada entre los límites de cuatro municipios del Estado de México (Tlalnepantla de Baz, Ecatepec de Morelos, Coacalco de Berriozábal y Tultitlán) y la alcaldía de Gustavo A. Madero en la Ciudad de México, entre los 19°37' y 19°29' de latitud norte y a los 99°12' y 99° 02' de longitud oeste (Figura 4).

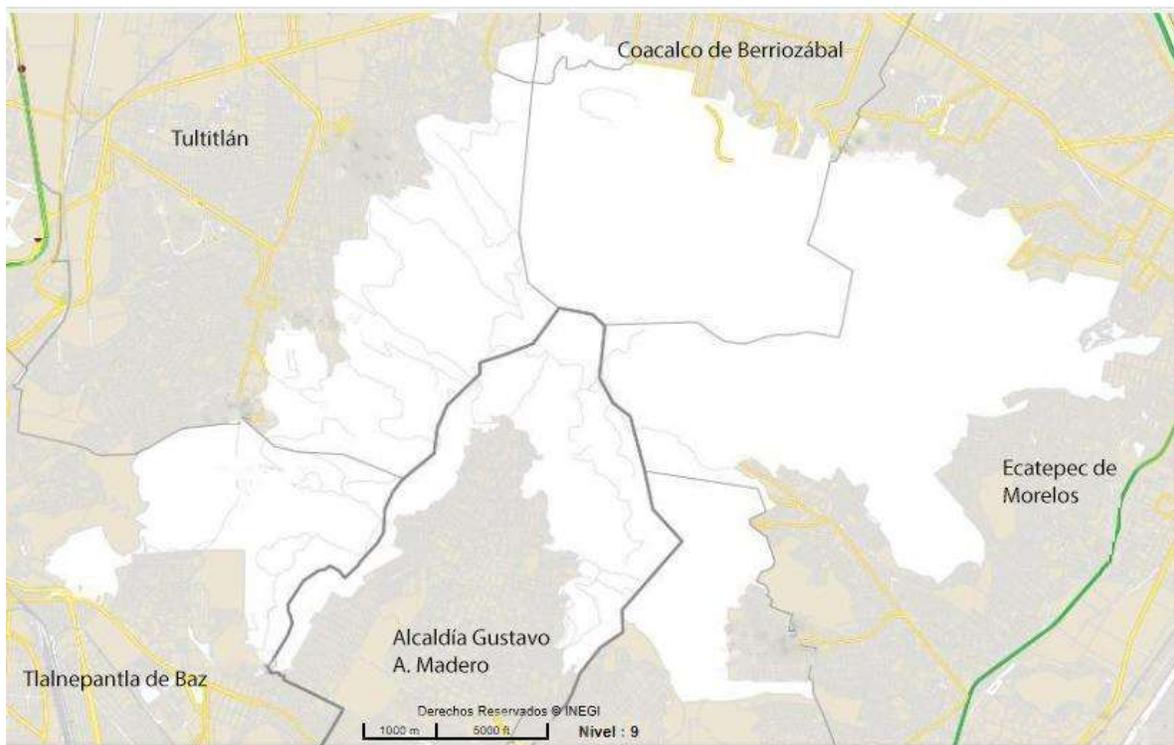


Figura 4. Mapa de Sierra de Guadalupe con delimitaciones de los municipios del Estado de México que la integran y la alcaldía de Gustavo A. Madero. Tomado y modificado de INEGI.

Clima

El clima que predomina es el mismo que encontramos en la región del Valle Cuautitlán-Texcoco: subtropical templado semiseco o subhúmedo; como características específicas podemos agregar que al año se tiene un promedio de 40 días con heladas, entre 600 y 800 milímetros de lluvia, durante los meses de junio a septiembre y la temperatura promedio es de 14°C, con mínima de 2°C y máxima de 26°C (Orden Jurídico Nacional, 2003).

Hidrología.

El municipio de Coacalco de Berriozábal se ubica en la región hidrológica número 26, en la cuenca del Alto Pánuco, que pertenece a la vertiente del Golfo de México, la cual está considerada como una de las cinco cuencas hidrológicas más grandes del país; dentro del municipio no cruzan ríos importantes, únicamente es posible observar algunas bajadas de agua que se forman en temporada de lluvia, por los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe (Orden Jurídico Nacional, 2003).

Vegetación

En la sierra de Guadalupe el tipo de vegetación está compuesto por matorral xerófilo, matorral espinoso y nopalera, en las planicies amplias zonas de pastizal y por bosque de encino en las partes más altas (Méndez de la Cruz *et al.*, 1992, Lugo-Hubp y Salinas-Montes, 1996), en la zona todavía pueden encontrarse maguey, cactus, biznaga, nopalillo, quelite, navillo, entre otros. Con relación a los árboles se encuentran algunas especies introducidas y ampliamente distribuidas como pino, cedro, eucalipto y casuarina (Villavicencio, 2007).

Fauna

De igual forma, debido a la urbanización han desaparecido los animales silvestres; en la sierra de Guadalupe podemos encontrar algunos mamíferos: conejo, ardilla y ratón de campo. Entre las aves: lechuza, gorrión, ceniztla, chillón, golondrina. Un ave migratoria llamada avión garza o grulla, llega en pequeñas parvadas a los grandes baldíos, a pesar de que su hábitat ha quedado casi destruido. Entre los reptiles podemos mencionar: al cincuate, víbora de cascabel, hocico de puerco, escorpión, camaleón y lagartija (Orden Jurídico Nacional, 2003).

Edafología

Los suelos de la Sierra de Guadalupe son de tipo leptosol, solonchak y phaeozem, compuesto mayormente de rocas eruptivas en un clima templado seco, son de baja profundidad y contienen muchos restos de rocas originales, este formado de andesitas, arenisca y brecha volcánica, con diversos grados de intemperismo y material aluvial, cuya permeabilidad es de moderada a rápida. El uso de suelo es en gran parte urbano destinado solo un pequeño porcentaje a la agricultura (Cedillo *et al.*, 2008).

Topografía

Cuenta con una extensión de 5,293.40 hectáreas y una altitud a partir de los 2,240 hasta los 3,000 msnm que alcanza el núcleo de la sierra. La disección se manifiesta por barranco, circos de erosión y valles (Cedillo *et al.*, 2008).

Geología

La sierra de Guadalupe es una formación de origen volcánico que se alza a partir de la altiplanicie lacustre del Valle de México, al estar rodeada por el Lago de Texcoco se sepultó al piedemonte y ahora solo es posible observar las laderas montañosas de la sierra y la planicie lacustre (Cedillo *et al.*, 2008).

Precipitación

Las lluvias son ciclónicas y se presentan principalmente durante el verano y en menor proporción en invierno, oscilan entre los 600 y 700 mm anuales. Se tiene registrado que los meses con mayor lluvia son de junio a septiembre, aunque en este periodo se presenta un valor máximo en agosto y septiembre y la estación seca es de noviembre a abril (Cedillo *et al.*, 2008).

MATERIALES Y MÉTODOS

Recolección de organismos

Durante de junio de 2017 a julio de 2018 se realizaron muestreos mensuales en cuatro puntos establecidos a lo largo de un transecto de 500 m aproximadamente a diferentes altitudes (2,454, 2,471, 2,502 y 2,531 msnm), de acuerdo con un criterio aleatorio, aunque se tomó en cuenta la biología de los organismos a recolectar, estos puntos estaban separados a una distancia aproximadamente de 100 m entre sí (Figura 5).



Figura 5. Sierra de Guadalupe (círculo verde) señalando el lugar y los cuatro puntos de muestreo (recuadro con zoom). Imagen obtenida y modificada de Google Earth.

Los métodos que se emplearon en cada evento y punto de recolecta fueron:

- Trampas pitfall - Las cuales consistieron en cubetas pequeñas de plástico de 1.5 L de capacidad, con 17 cm de diámetro y 14 cm de alto, con una solución salina como fijador en vez del anticongelante que se usa comúnmente, enterradas a ras de suelo y cubiertas por una tapa colocada a 5 cm del borde superior (Figura 6). Se colocaron cuatro trampas distribuidas en un transecto de 500 m y permaneciendo activas por 7 días cada mes.



Figura 6. Trampas pitfall, colocadas en los cuatro puntos de muestreo.

- Necrotrampas tipo NTP-80 (Morón y Terrón, 1984) modificadas, cebadas con calamar y como líquido conservador se le agrego mono-etilen-glicol al 50%. El cebo se sustituyó cada mes y los ejemplares capturados se filtraron del líquido conservador y se colocaron en frascos con alcohol etílico al 70%. Se instalaron cuatro trampas que permanecieron activas durante todo el mes. (adecuación del material del proyecto).

- Recolecta indirecta - Se realizó una búsqueda exhaustiva removiendo rocas y troncos que se encontraron en el suelo, también se utilizó la red de barrido para los organismos que se encontraran en la vegetación. La recolecta se llevó a cabo una vez cada mes por tres personas durante 1.5 h aproximadamente a lo largo del transecto donde se colocaron las trampas.

El material biológico se colocó en frascos con alcohol etílico al 70% para ser llevados al laboratorio de Zoología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Trabajo de gabinete

Los organismos recolectados se identificaron a nivel de género mediante las claves taxonómicas de Ubick *et al.* (2017), ayuda de un microscopio estereoscópico modelo Motic® SMZ-140 con oculares w10x-20, pinzas entomológicas, cajas Petri con arena y alcohol etílico al 70%. Posteriormente, con los resultados obtenidos se realizó una base de datos utilizando el programa Excel©.

Se analizó la efectividad de los métodos de recolecta (considerando el número de organismos recolectados) mediante una prueba de Kruskal-Wallis.

Para la fenología se realizó un comparativo bajo datos de precipitación obtenidos del Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 para los periodos de 2017 y 2018. La abundancia relativa a nivel de género se dará a conocer en porcentaje.

Por último, los resultados se analizaron y compararon por medio del programa EstimateS versión 9.1.0 (Colwell, 2017). Se realizó una evaluación con estimadores no paramétricos, entre ellos están los estimadores desarrollados por Chao (1984) basados en la abundancia o en la incidencia de las especies (Colwell y Coddington, 1994; Leitner y Turner, 2001; Chao, 2005), y los métodos basados en el remuestreo, como los estimadores de tipo Jackknife, el estimador de cobertura basado en la incidencia (ICE) y las técnicas Bootstrap (Palmer, 1990).

RESULTADOS

Resultados generales

Se determinaron un total de 898 ejemplares (176 ♂♂, 254 ♀♀ y 468 inmaduros) pertenecientes a dos infraordenes, Mygalomorphae con una sola familia y un solo género y Araneomorphae con 19 familias y 54 géneros (Cuadro 1), recolectados de junio de 2017 a julio de 2018. Las familias con más géneros fueron Araneidae con ocho y Salticidae con siete, los géneros con mayor abundancia pertenecen a la familia Lycosidae, *Schizocosa* con 140 y *Pardosa* con 103 organismos, seguidos de *Mecaphesa* de la familia Thomisidae con 86, *Neoscona* de la familia Araneidae con 78 y *Zorocrates* de la familia Zoropsidae con 74.

Cuadro 1. Total de individuos determinados a nivel de género ordenado por infraordenes.

Infraorden	Familia	Género	No. de organismos	Sexo
Araneomorphae	Agelenidae	<i>Agelenopsis</i>	1	1 Inmaduro
		<i>Novalena</i>	3	1 ♂ 1 ♀ 1 Inmaduro
		<i>Tegenaria</i>	1	1 ♀
		<i>Tortolena</i>	1	1 ♀
	Anyphaenidae	<i>Hibana</i>	6	3 ♀ 3 Inmaduros
	Araneidae	<i>Argiope</i>	8	4 ♀ 4 Inmaduros
		<i>Eriophora</i>	1	1 Inmaduro
		<i>Eustala</i>	5	1 ♂ 1 ♀ 3 Inmaduros
		<i>Mangora</i>	6	2 ♂ 1 ♀ 3 Inmaduros
		<i>Metepeira</i>	15	11 ♀ 4 Inmaduros
		<i>Neoscona</i>	78	1 ♂ 12 ♀ 65 Inmaduros
		<i>Verrucosa</i>	42	2 ♀ 40 Inmaduros
		<i>Wagneriana</i>	5	5 Inmaduros
		Clubionidae	<i>Clubiona</i>	28
	Dictynidae	<i>Mallos</i>	2	1 ♂ 1 Inmaduro

Infraorden	Familia	Género	No. de organismos	Sexo
Araneomorphae	Gnaphosidae	<i>Drassodes</i>	1	1 Inmaduro
		<i>Gnaphosa</i>	1	1 ♀
		<i>Scopoides</i>	3	1 ♂ 2 Inmaduros
		<i>Urozolotes</i>	1	1 ♂
		<i>Zelotes</i>	5	1 ♀ 4 Inmaduros
	Hahniidae	<i>Cicurina</i>	3	3 ♀
	Linyphiidae	<i>Agyneta</i>	5	3 ♀ 2 Inmaduros
		Gén. nov.	5	1 ♂ 4 ♀
	Liocranidae	<i>Neoanagraphis</i>	1	1 ♂
	Lycosidae	<i>Pardosa</i>	103	40 ♂ 23 ♀ 40 Inmaduros
		<i>Radibosa</i>	8	1 ♀ 7 Inmaduros
		<i>Schizocosa</i>	140	45 ♂ 71 ♀ 24 Inmaduros
		<i>Varacosa</i>	49	17 ♂ 20 ♀ 12 Inmaduros
	Mimetidae	<i>Mimetus</i>	2	2 Inmaduros
	Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>	1	1 Inmaduros
		<i>Peucetia</i>	7	7 Inmaduros
	Philodromidae	<i>Philodromus</i>	1	1 Inmaduros
		<i>Tibellus</i>	22	1 ♂ 10 ♀ 11 Inmaduros
	Salticidae	<i>Chalcoscirtus</i>	2	1 ♂ 1 Inmaduro
		<i>Habronattus</i>	5	1 ♂ 1 ♀ 3 Inmaduros
		<i>Mexigonus</i>	6	1 ♂ 3 ♀ 2 Inmaduros
		<i>Paramarpissa</i>	7	1 ♂ 3 ♀ 3 Inmaduros
		<i>Paraphidippus</i>	2	1 ♀ 1 Inmaduro
		<i>Pelegrina</i>	12	3 ♀ 3 Inmaduros
		<i>Phidippus</i>	7	2 ♂ 3 ♀ 2 Inmaduros
	Tetragnathidae	<i>Glenognatha</i>	1	1 ♂
		<i>Leucauge</i>	1	1 ♀
		<i>Pachygnatha</i>	1	1 ♂
		<i>Tetragnatha</i>	35	7 ♂ 2 ♀ 26 Inmaduros
	Theridiidae	<i>Latrodectus</i>	1	1 ♂
		<i>Steatoda</i>	48	6 ♂ 28 ♀ 14 Inmaduros
		<i>Theridion</i>	11	11 Inmaduros
	Thomisidae	<i>Coriarachne</i>	7	2 ♂ 5 Inmaduros
<i>Mecaphesa</i>		86	10 ♂ 2 ♀ 74 Inmaduros	
<i>Misumenoides</i>		17	6 ♂ 2 ♀ 9 Inmaduros	
<i>Synema</i>		5	4 ♀ 1 Inmaduro	
<i>Tmarus</i>		2	2 Inmaduros	
<i>Xysticus</i>		2	1 ♂ 1 Inmaduros	
Zoropsidae	<i>Zorocrates</i>	74	19 ♂ 22 ♀ 33 Inmaduros	
Mygalomorphae	Theraphosidae	<i>Bonnetina</i>	6	2 ♂ 2 ♀ 2 Inmaduros

Por parte de los métodos de recolecta se realizó un comparativo (Figura 7) donde se observa que la familia Lycosidae se recolectó en cuatro de las cinco trampas siendo las NTP-80 y Pitfall donde se tiene mayor abundancia, Araneidae y Thomisidae presentan mayor abundancia con la red de golpeo y para la colecta manual se tiene mayor presencia de Araneidae, Lycosidae, Theridiidae y Zoropsidae.

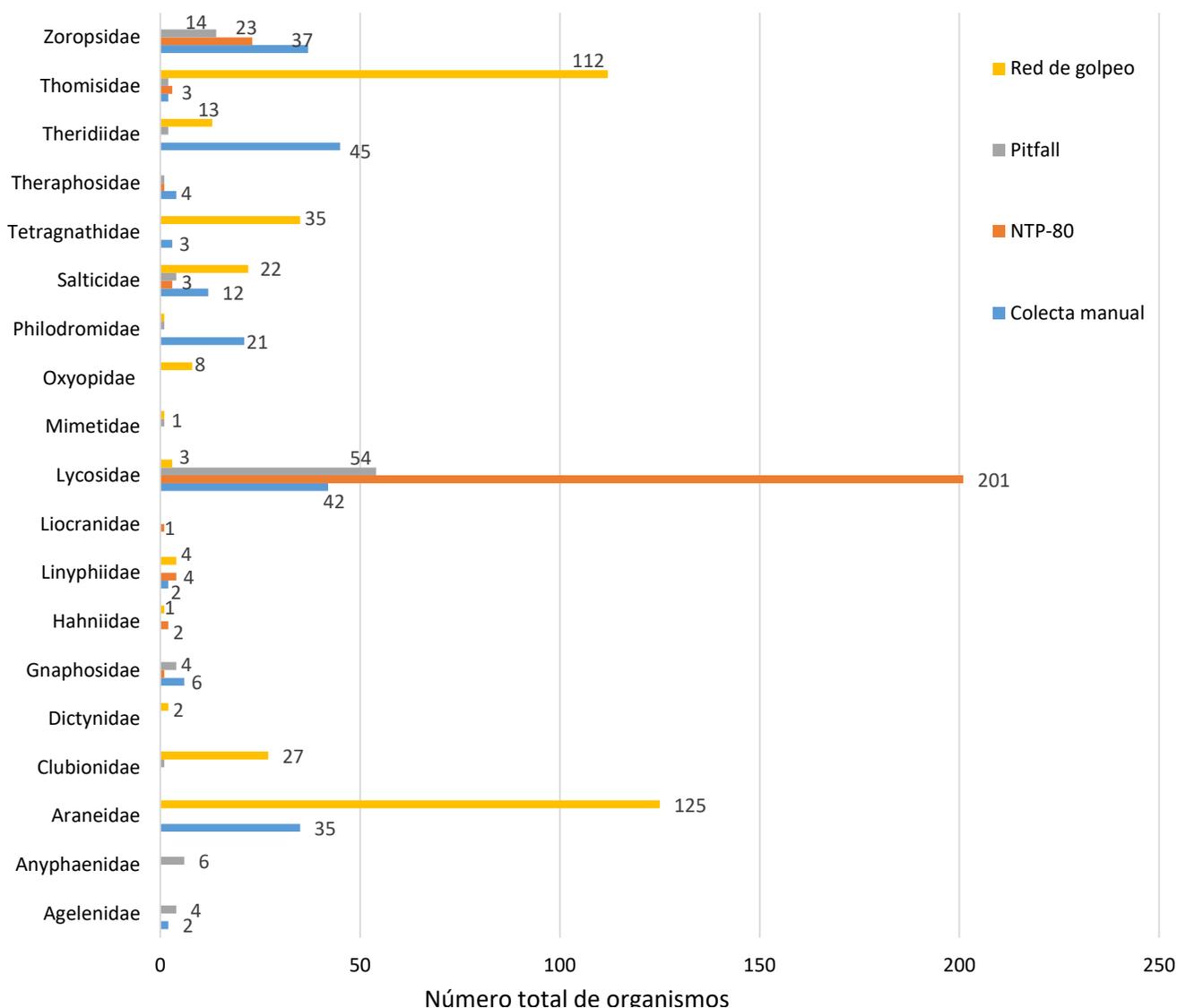


Figura 7. Número de organismos recolectados por los diferentes métodos de recolecta.

Se realizó un comparativo (Figura 8) entre las altitudes de muestreo donde se observa que la familia Lycosidae se recolectó en los cuatro puntos siendo más representativo a 2,471 msnm con 108 organismos, seguida de la familia Zoropsidae en 2,431 msnm con 26 organismos.

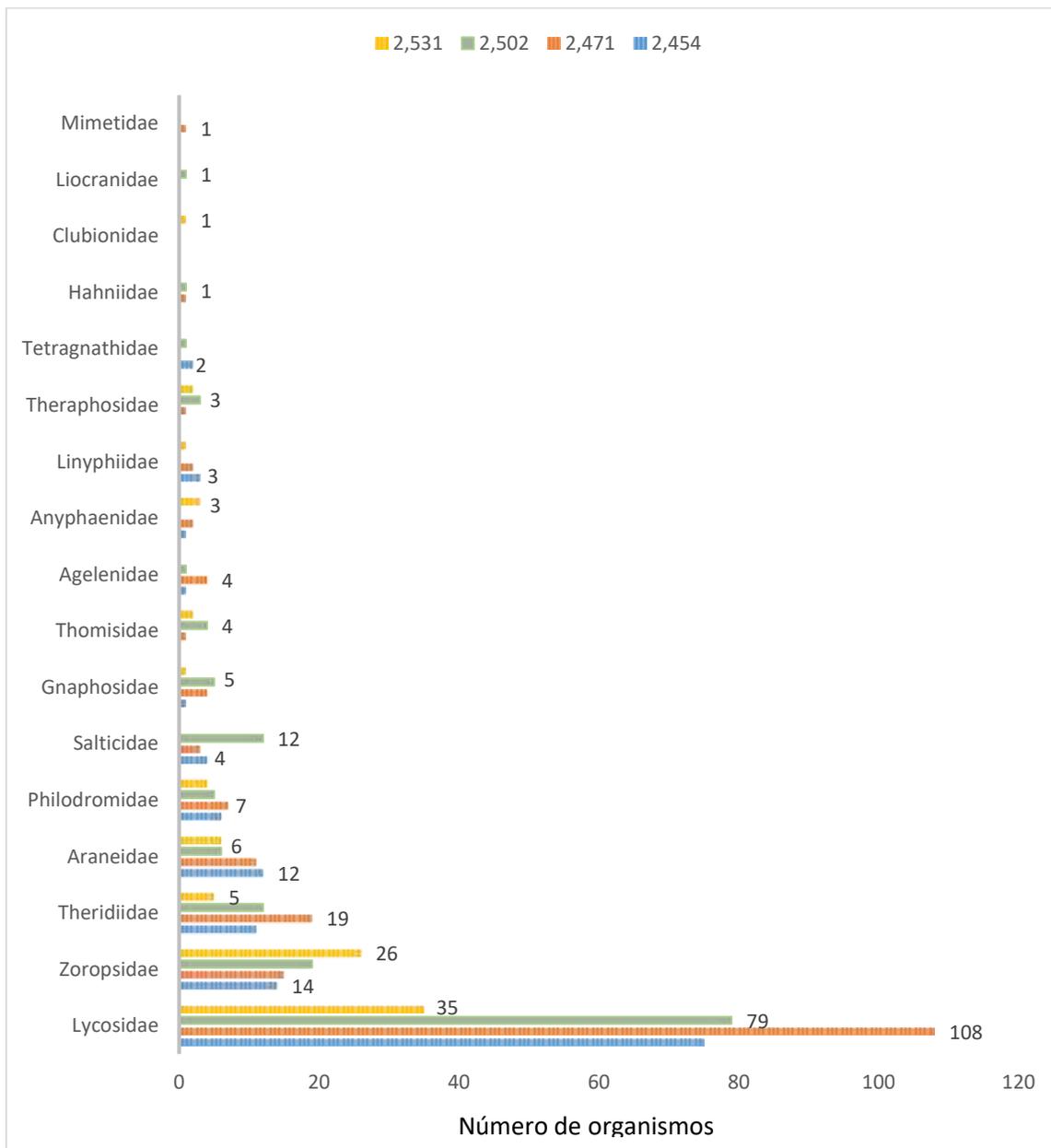


Figura 8. Número de organismos recolectados vs las cuatro diferentes altitudes de muestreo.

Durante los 14 meses de muestreo se observó la presencia de los géneros por mes, el único género que se presenta durante este tiempo es *Zorocrates*, seguido de *Schizocosa* presente en 12 meses, *Steatoda* en 10, *Mecaphesa* y *Neoscona* en nueve, *Misumenoides*, *Pardosa*, *Tibellus* y *Verrucosa* en siete. Los géneros menos presentes fueron *Agyneta*, *Habronattus*, *Mangora*, *Scopoides* en solo tres meses, *Cicurina*, *Mimetus*, *Novalena*, *Paraphidippus*, *Tmarus* y *Xysticus* en dos meses y *Agelenopsis*, *Chalcoscirtus*, *Drassodes*, *Eriophora*, *Glenognatha*, *Gnaphosa*, *Latrodectus*, *Leucauge*, *Mallos*, *Neoanagraphis*, *Oxyopes*, *Pachygnatha*, *Philodromus*, *Tegenaria*, *Tortolena*, *Urozelotes* y *Wagneriana* en un solo mes (Cuadro 2).

Cuadro 2.- Distribución temporal de los géneros recolectados.

Simbología: X indican presencia de géneros por cada mes.

Familia	Género	2017							2018						
		JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Agelenidae	<i>Agelenopsis</i>													X	
	<i>Novalena</i>												X		X
	<i>Tegenaria</i>	X													
	<i>Tortolena</i>								X						
Anyphaenidae	<i>Hibana</i>						X	X				X	X		
Araneidae	<i>Argiope</i>		X	X	X	X	X								
	<i>Eriophora</i>			X											
	<i>Eustala</i>			X	X	X							X		
	<i>Mangora</i>		X	X											X
	<i>Metepeira</i>		X		X	X	X	X							X
	<i>Neoscona</i>		X	X	X	X	X	X					X	X	X
	<i>Verrucosa</i>		X	X		X		X					X	X	X
	<i>Wagneriana</i>												X		
Clubionidae	<i>Clubiona</i>		X		X		X						X	X	X
Dictynidae	<i>Mallos</i>			X											
Gnaphosidae	<i>Drassodes</i>			X											
	<i>Gnaphosa</i>											X			
	<i>Scopoides</i>										X			X	X
	<i>Urozelotes</i>					X									
	<i>Zelotes</i>				X				X	X					X

Familia	Género	2017							2018						
		JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Hahniidae	<i>Cicurina</i>		X	X											
Linyphiidae	<i>Agyneta</i>		X		X						X				
	Gén. nov.		X				X			X					
Liocranidae	<i>Neoanagraphis</i>													X	
Lycosidae	<i>Pardosa</i>		X	X	X			X					X	X	X
	<i>Rabidosa</i>				X				X	X	X				X
	<i>Schizocosa</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
	<i>Varacosa</i>				X	X	X	X	X				X		
Mimetidae	<i>Mimetus</i>										X				X
Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>												X		
	<i>Peucetia</i>		X	X				X						X	
Philodromidae	<i>Philodromus</i>									X					
	<i>Tibellus</i>			X	X	X		X		X	X		X		
Salticidae	<i>Chalcoscirtus</i>					X									
	<i>Habronattus</i>			X				X							X
	<i>Mexigonus</i>				X		X				X	X	X		
	<i>Paramarpissa</i>		X						X	X			X		
	<i>Paraphidippus</i>			X				X							
	<i>Pelegrina</i>			X				X				X	X		X
	<i>Phidippus</i>		X					X		X	X		X		X
Tetragnathidae	<i>Glenognatha</i>				X										
	<i>Leucauge</i>			X											
	<i>Pachygnatha</i>		X												
	<i>Tetragnatha</i>		X	X	X			X						X	X
Theridiidae	<i>Latrodectus</i>						X								
	<i>Steatoda</i>			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
	<i>Theridion</i>			X				X					X		X
Thomisidae	<i>Coriarachne</i>		X	X						X				X	
	<i>Mecaphesa</i>		X	X	X	X		X				X	X	X	X
	<i>Misumenoides</i>		X	X	X			X		X			X		X
	<i>Synema</i>		X	X	X								X		
	<i>Tmarus</i>											X		X	
	<i>Xysticus</i>						X							X	
Zoropsidae	<i>Zorocrates</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Theraphosidae	<i>Bonnetina</i>				X		X			X		X			X

Se determinó la abundancia relativa a nivel de géneros, registrando el porcentaje sobre el total de los organismos (898 individuos), resaltando *Schizocosa* y *Pardosa* con el 15.5% y 11.4% respectivamente, siendo las abundancias más altas (Cuadro 3).

Cuadro 3.- Abundancias relativas de los géneros recolectados en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

Familia	Género	Abundancia relativa (%)
Agelenidae	<i>Agelenopsis</i>	0.1
	<i>Novalena</i>	0.3
	<i>Tegenaria</i>	0.1
	<i>Tortolena</i>	0.1
Anyphaenidae	<i>Hibana</i>	0.6
Araneidae	<i>Argiope</i>	0.8
	<i>Eriophora</i>	0.1
	<i>Eustala</i>	0.5
	<i>Mangora</i>	0.6
	<i>Metepeira</i>	1.6
	<i>Neoscona</i>	8.6
	<i>Verrucosa</i>	4.6
	<i>Wagneriana</i>	0.5
Clubionidae	<i>Clubiona</i>	3.1
Dictynidae	<i>Mallos</i>	0.2
Gnaphosidae	<i>Drassodes</i>	0.1
	<i>Gnaphosa</i>	0.1
	<i>Scopoides</i>	0.3
	<i>Urozelotes</i>	0.1
	<i>Zelotes</i>	0.5
Hahniidae	<i>Cicurina</i>	0.3
Linyphiidae	<i>Agyneta</i>	0.5
	Gén. nov.	0.5
Liocranidae	<i>Neoanagraphis</i>	0.1
Lycosidae	<i>Pardosa</i>	11.4
	<i>Radibosa</i>	0.8
	<i>Schizocosa</i>	15.5
	<i>Varacosa</i>	5.4

Familia	Género	Abundancia relativa (%)
Mimetidae	<i>Mimetus</i>	0.2
Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>	0.1
	<i>Peucetia</i>	0.7
Philodromidae	<i>Philodromus</i>	0.1
	<i>Tibellus</i>	2.4
Salticidae	<i>Chalcoscirtus</i>	0.2
	<i>Habronattus</i>	0.5
	<i>Mexigonus</i>	0.6
	<i>Paramarpissa</i>	0.7
	<i>Paraphidippus</i>	0.2
	<i>Pelegrina</i>	1.3
	<i>Phidippus</i>	0.7
	Tetragnathidae	<i>Glenognatha</i>
<i>Leucauge</i>		0.1
<i>Pachygnatha</i>		0.1
<i>Tetragnatha</i>		3.8
Theridiidae	<i>Latrodectus</i>	0.1
	<i>Steatoda</i>	5.3
	<i>Theridion</i>	1.2
Thomisidae	<i>Coriarachne</i>	0.7
	<i>Mecaphesa</i>	9.5
	<i>Misumenoides</i>	1.8
	<i>Synema</i>	0.5
	<i>Tmarus</i>	0.2
	<i>Xysticus</i>	0.2
Zoropsidae	<i>Zorocrates</i>	8.2
Theraphosidae	<i>Bonnetina</i>	0.6

Resultados de géneros con menos de 10 organismos

De los resultados generales se separaron los géneros que tienen menos de 10 organismos y se tabularon contra los meses (Cuadro 4), los géneros con más organismos de este bloque es *Argiope* y *Rabidosa* con ocho individuos cada uno.

Cuadro 4.- Total de organismos de los géneros con menos de 10 organismos agrupados por mes.

Familia	Género	2017							2018						
		JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Agelenidae	<i>Agelenopsis</i>													1	
	<i>Novalena</i>												2		1
	<i>Tegenaria</i>	1													
	<i>Tortolena</i>								1						
Anyphaenidae	<i>Hibana</i>						1	1				1	3		
Araneidae	<i>Argiope</i>		1	2	2	2	1								
	<i>Eriophora</i>			1									1		
	<i>Eustala</i>			1	2	1							5		
	<i>Mangora</i>		2	2											2
	<i>Wagneriana</i>														
Dictynidae	<i>Mallos</i>			2											
Gnaphosidae	<i>Drassodes</i>			1											
	<i>Gnaphosa</i>											1			
	<i>Scopoides</i>										1			1	1
	<i>Urozelotes</i>					1									
	<i>Zelotes</i>				2				1	1					1
Hahniidae	<i>Cicurina</i>		1	2											
Linyphiidae	<i>Agyneta</i>		1		2						2				
	Gén. nov.		1				3			1					
Liocranidae	<i>Neoanagraphis</i>													1	
Lycosidae	<i>Rabidosa</i>				1				2	3	1				1
Mimetidae	<i>Mimetus</i>											1			1
Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>												1		
	<i>Peucetia</i>		2	1				1						3	
Philodromidae	<i>Philodromus</i>								1						
Salticidae	<i>Chalcoscirtus</i>					2									
	<i>Habronattus</i>			3				1							1
	<i>Mexigonus</i>				1		1				1	1	2		

Familia	Género	2017							2018						
		JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Salticidae	<i>Paramarpissa</i>		3						1	1			2		
	<i>Paraphidippus</i>			1				1					1		
	<i>Phidippus</i>		1					1		2	1				1
Tetragnathidae	<i>Glenognatha</i>				1										
	<i>Leucauge</i>			1											
	<i>Pachygnatha</i>		1												
Theridiidae	<i>Latrodectus</i>						1								
Thomisidae	<i>Coriarachne</i>		1	3						1					
	<i>Synema</i>		2	1	1								1	2	
	<i>Tmarus</i>											1		1	
	<i>Xysticus</i>						1							1	
Theraphosidae	<i>Bonnetina</i>				1		2			1		1			1

Por parte de los datos generales por cada mes de recolecta se observa una media de 9.85 organismos, siendo agosto el mes con mayor abundancia presentando el doble de la media con 21 organismos recolectados, el mes más bajo es junio (2017) con un solo organismo recolectado (Figura 9).

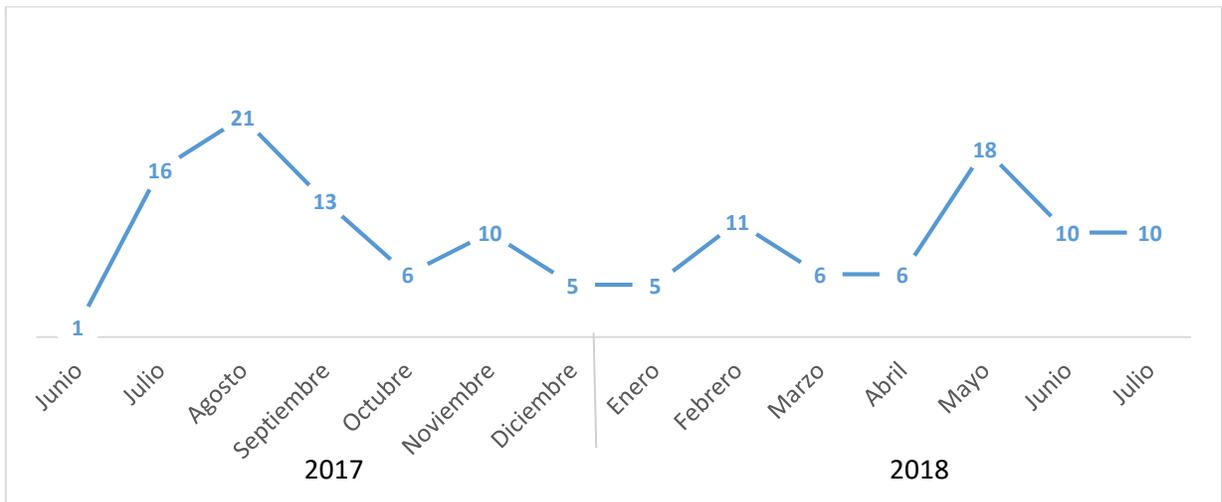


Figura 9. Total de organismos recolectados contra los meses.

Resultados de géneros con más de 10 organismos

De los géneros con mayor abundancia se muestra *Schizocosa* como el género más abundante con 140 organismos y *Theridion* el menos abundante con solo 11 organismos (Cuadro 6).

Cuadro 6.- Total de organismos de los géneros con más de 10 organismos agrupados por mes.

Familia	Género	2017							2018						
		JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Araneidae	<i>Metepeira</i>		3		1	4	1	5							1
	<i>Neoscona</i>		15	28	10	3	3	2					3	11	3
	<i>Verrucosa</i>		6	19		1		1					12	2	1
Clubionidae	<i>Clubiona</i>		5		3		1	1					14	3	1
Lycosidae	<i>Pardosa</i>		13	31	7			6					6	34	6
	<i>Schizocosa</i>	2	42	28	6		10	3	1	2	3		7	28	8
	<i>Varacosa</i>				8	12	26	1	1				1		
Philodromidae	<i>Tibellus</i>			2	7	1		1		8	1		2		
Salticidae	<i>Pelegrina</i>			2				3				4	2		1
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>		8	11	6			4						2	4
Theridiidae	<i>Steatoda</i>			2	5	1			1	6	3	8	8	8	6
	<i>Theridion</i>			1				2					7		1
Thomisidae	<i>Mecaphesa</i>		22	18	7	2		4				5	15	4	9
	<i>Misumenoides</i>		3	7	3			1		1			1		1
Zoropsidae	<i>Zorocrates</i>	1	1	4	8	2	10	5	6	7	6	8	6	8	2

Se registra una media de 54.28 organismos al mes, siendo agosto nuevamente el más abundante con 153 organismos recolectados, casi el triple de la media y junio (2017) como el menos abundante con solo tres organismos (Figura 10).



Figura 10. Total de organismos recolectados contra los meses.

En relación con los adultos e inmaduros de cada género se muestra que en agosto se recolectaron 103 inmaduros, siendo el mes más abundante para estos, mientras que para los adultos julio fue el mes con mayor número de individuos recolectados con 61 (Cuadro 7).

Cuadro 7.- Adultos (A) e inmaduros (I) de cada género con más de 10 individuos en total y su relación con los meses de recolecta.

		2017												2018																		
		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL				
Familia	Género	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A			
Araneidae	<i>Metepeira</i>	0	0	2	1	0	0	0	1	0	4	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
	<i>Neoscona</i>	0	0	14	1	26	2	7	3	0	3	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	11	0	3	0	
	<i>Verrucosa</i>	0	0	6	0	19	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	2	0	1	0
Clubionidae	<i>Clubiona</i>	0	0	2	3	0	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	3	0	1	0	
Lycosidae	<i>Pardosa</i>	0	0	1	12	25	6	3	4	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	8	26	0	6	
	<i>Schizocosa</i>	0	2	1	41	3	25	1	5	0	0	5	5	3	0	1	0	2	0	2	1	0	0	3	4	3	25	0	8	0	8	
	<i>Varcosa</i>	0	0	0	0	0	0	2	6	0	12	10	16	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Philodromidae	<i>Tibellus</i>	0	0	0	0	2	0	7	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	7	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Salticidae	<i>Pelegrina</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	1	0
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>	0	0	7	1	6	5	5	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Theridiidae	<i>Steatoda</i>	0	0	0	0	0	2	1	4	0	1	0	0	0	0	1	0	6	0	2	1	1	7	0	8	2	6	1	5	0	5	
	<i>Theridion</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	0
Thomisidae	<i>Mecaphesa</i>	0	0	21	1	15	3	0	7	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	15	0	4	0	9	0
	<i>Misumenoides</i>	0	0	2	1	1	6	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Zoropsidae	<i>Zorocrates</i>	0	1	1	0	4	0	6	2	0	2	0	10	1	4	1	5	2	5	2	4	4	4	4	4	2	7	1	1	1	1	

Curva de acumulación

Los resultados muestran en las siguientes curvas de acumulación, por parte de los estimadores de riqueza (Figura 11), se observa que las curvas tienden hacia la asíntota en los últimos meses, aunque ninguna la alcanza plenamente por lo que se puede decir que faltan recolectas o un mayor esfuerzo de recolectas para obtener mejores resultados. Se tomaron los 55 géneros descritos, por lo cual se puede observar que faltarían 15 géneros para alcanzar la asíntota en Jackknife, 13 géneros para Chao y 6 géneros para Bootstrap.

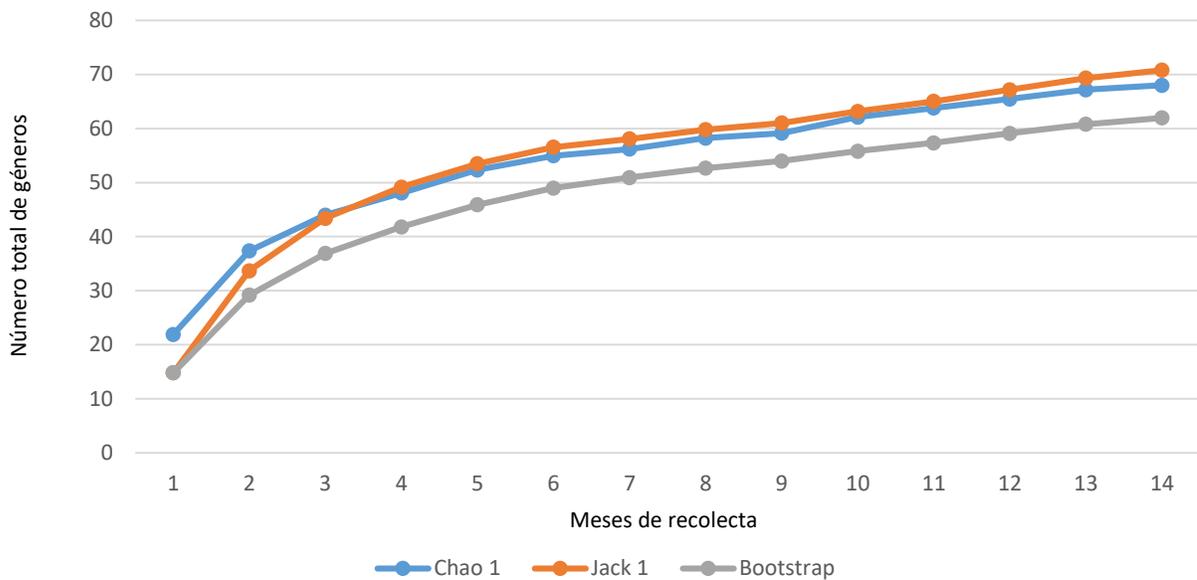


Figura 11. Curvas de acumulación obtenidas mediante el uso de estimadores de riqueza.

Por el contrario, los demás estimadores no alcanzan la asíntota, esto indica que faltan organismos para poder tener un buen muestreo. Restan 25 géneros para alcanzar la asíntota en Jackknife y 18 géneros para Chao.

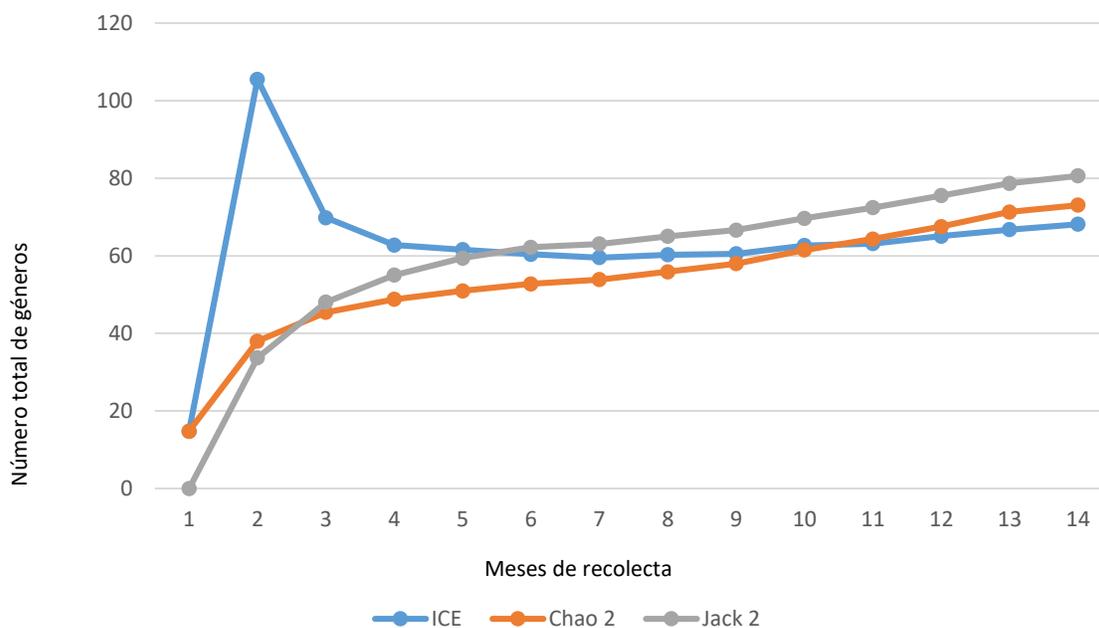


Figura 12. Curvas de acumulación obtenidas mediante el uso de estimadores de incidencia.

Resultados fenológicos

Al realizar una comparación entre las temporadas de lluvia y secas, para los meses de lluvia, agosto presenta 25 géneros, siendo mayor a la media (15.35 géneros) y nuevamente junio el mes más bajo sobre la media, mientras que en los meses de secas que van de octubre a abril la abundancia disminuye, el único mes en temporada de secas más abundante sobre la media es diciembre con 19 géneros.

Por parte del total recolectados en los meses, se observa nuevamente que en los meses de lluvia el total están por encima de la media (64.14 individuos) y que los meses de secas se encuentran por debajo de ella.

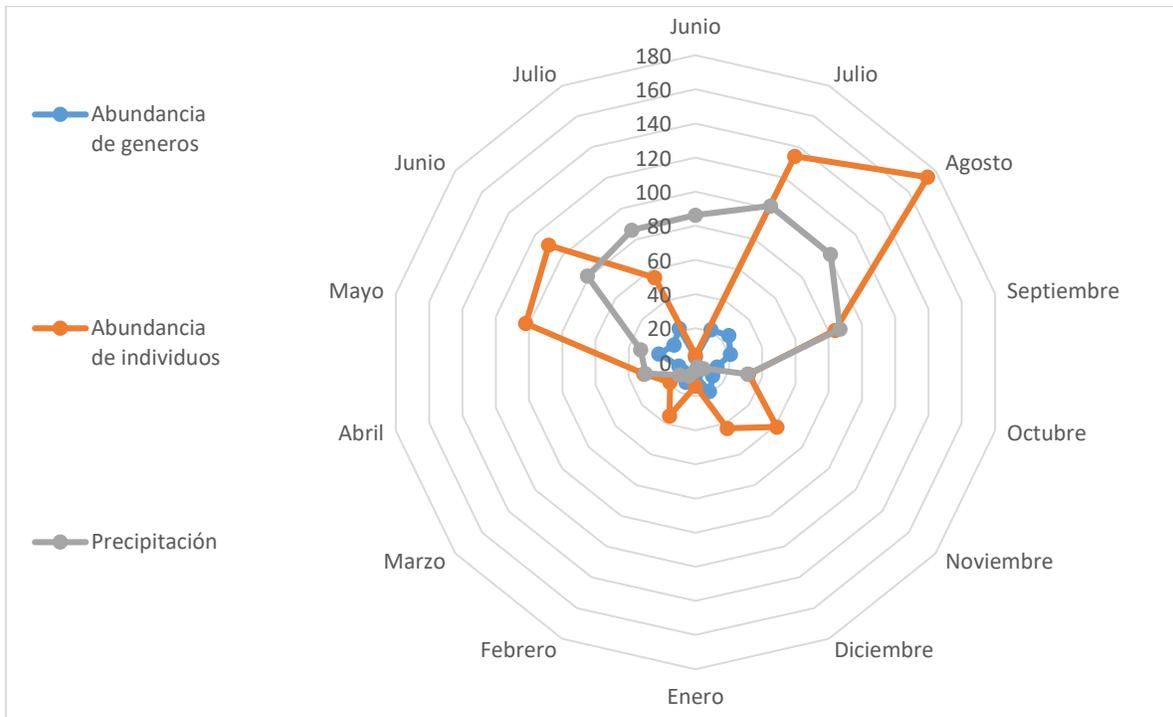


Figura 13. Relación entre la abundancia de los géneros en época de lluvias y secas.

DISCUSIÓN

Principalmente para el municipio de Coacalco se registra el 16.6 % de la riqueza total del Estado de México, Desales-Lara (2014) reporta un total de 42 familias y 153 géneros para el Estado de México, con el presente estudio se compartieron 17 familias (45.23%) y 45 géneros (35.29%).

El presente estudio registra 20 familias, 54 géneros y un gen. nov., 25 géneros son nuevos registros para la Sierra de Guadalupe (*Tegenaria* (Agelenidae), *Hibana* (Anyphaenidae), *Eriophora*, *Eustala*, *Mangora*, *Verrucosa*, *Wagneriana* (Araneidae), *Mallos* (Dictynidae), *Gnaphosa*, *Scopoides*, *Urozelotes* (Gnaphosidae), *Cicurina* (Hahniidae), *Agyneta*, gen. nov. (Linyphiidae), *Neoanagraphis* (Liocranidae), *Schizocosa*, *Varacosa* (Lycosidae), *Mimetus* (Mimetidae), *Philodromus*, *Tibellus* (Philodromidae), *Chalcoscirtus* (Salticidae), *Glenognatha*, *Pachygnatha* (Tetragnathidae), *Coriarachne* y *Synema* (Thomisidae)); de estos 9 géneros (*Eustala*, *Verrucosa*, *Wagneriana*, *Scopoides*, *Agyneta*, gen. nov., *Neoanagraphis*, *Pachygnatha* y *Coriarachne*) también son nuevo registro para el Estado de México ya que no se reportan en los estudios previos de Cruz-Hernández (2014), Desales-Lara (2014) y Ruiz-Noguez *et al.*, (2016).

De los géneros determinados en el presente estudio se comparten un total de 17 géneros entre el presente estudios y los trabajos de Ruiz-Noguez *et al.*, (2016) y Cruz-Hernández (2014) (*Argiope*, *Metepeira*, *Neoscona*, *Zelotes*, *Pardosa*, *Oxyopes*, *Peucetia*, *Mexigonus*, *Paraphidippus*, *Pelegrina*, *Phidippus*, *Leucauge*, *Latrodectus*, *Steatoda*, *Theridion*, *Zorocrates* y *Bonnetina*), esto se debe a la gran distribución de los organismos ya que a pesar de que en trabajos anteriores tuvieron distintas zonas de muestreo

estas comparten una porción dentro del Parque Estatal Sierra de Guadalupe con vegetación perteneciente a matorral xerófilo y oscilando las altitudes presentes dentro del transecto planteado.

Por su parte Ruiz-Noguez *et al.*, (2016) reportan 16 familias y 36 géneros para la zona noreste de Sierra de Guadalupe, los muestreos se realizaron durante un año en tres puntos dentro del municipio de Ecatepec, dos de ellos cerca de cuerpos de agua donde la vegetación es más boscosa, y solo un punto abarcando el matorral xerófilo.

Una gran diferencia es que en el presente estudio se utilizaron redes de golpeo con esfuerzo de colecta de tres personas, cuatro trampas pitfall y cuatro necrotrampas, distintas a Ruiz-Noguez que utilizó tres trampas pitfall y solo un esfuerzo de colecta, por ello se tienen distintos resultados, la presencia de nuevos géneros y que se compartan 19 géneros (*Argiope*, *Metepeira*, *Neoscona*, *Zelotes*, *Pardosa*, *Oxyopes*, *Peucetia*, *Mexigonus*, *Paraphidippus*, *Pelegrina*, *Phidippus*, *Leucauge*, *Latrodectus*, *Steatoda*, *Theridion*, *Mecaphesa*, *Xysticus*, *Zorocrates* y *Bonnetina*).

Mientras que Cruz-Hernández (2014) reporta 22 familias y 49 géneros también para la zona noreste de la Sierra de Guadalupe dentro de los municipios de Ecatepec y Coacalco, tomando en cuenta que muestreo en cuatro puntos distintos de la Sierra de Guadalupe, se consideraron solo los resultados para la localidad de “Los Llanetes” ya que es parte del Parque Estatal Sierra de Guadalupe y la vegetación es matorral xerófilo mayormente, aunque los muestreos se realizaron durante un año como el presente estudios.

Cruz-Hernández solo tomo en cuenta el esfuerzo de colecta de dos personas y 10 trampas pitfall mientras que los muestreos realizados fueron por parte de tres persona, cuatro trampas pitfall y cuatro necrotrampas; los géneros que se comparten son en total 29 (*Agelenopsis*, *Novalena*, *Tortolena*, *Argiope*, *Metepeira*, *Neoscona*, *Clubiona*, *Drassodes*, *Zelotes*, *Pardosa*, *Rabidosa*, *Oxyopes*, *Peucetia*, *Habronattus*, *Mexigonus*, *Paramarpissa*, *Paraphidippus*, *Pelegrina*, *Phidippus*, *Leucauge*, *Tetragnatha*, *Latrodectus*, *Steatoda*, *Theridion*, *Misumenoides*, *Tmarus*, *Xysticus*, *Zorocrates* y *Bonnetina*)

Aunque fueron menos trampas y tres puntos de muestreo más se puede observar que se comparten casi la mitad de los géneros determinados en el presente estudio.

Flores-Grez y Espinosa-Organista (2016) registran para el Estado de Hidalgo seis familias, Araneidae, Agelenidae, Lycosidae, Mecicobothriidae, Salticidae y Theridiidae, de estas familias solo se comparten seis géneros (*Argiope*, *Metepeira*, *Neoscona*, *Pardosa*, *Phidippus* y *Steatoda*), ya que el parque donde realizaron sus recolectas presenta una modificación de la vegetación y ya no predomina el matorral xerófilo como debería ser, el estudio presenta un total de 114 organismos y su método de recolecta fue barrido por mosaico solo tres meses, lo que en comparación con el presente estudio es muy poco, ya que existe un gran diferencia entre los 14 meses de muestreo y los tres tipos de recolecta más horas hombre.

Jiménez *et al.* (2015), realizaron un muestreo bimensual de julio a diciembre de 2002 y de febrero a octubre de 2003, en dos ambientes de la región meridional de la península de Baja California, con 15 trampas pitfall y recolectas directas, no se muestra el registro un total de organismos pero se tiene en cuenta 125 géneros para matorral xerófilo y 96 géneros para el

ambiente méxico, aunque en el presente estudio solo se tiene matorral xerófilo se comparten 28 géneros (*Hibana, Argiope, Eustala, Mangora, Metepeira, Neoscona, Wagneriana, Gnaphosa, Scopoides, Zelotes, Agyneta, Pardosa, Mimetus, Oxyopes, Peucetia, Philodromus, Tibellus, Habronattus, Paramarpissa, Phidippus, Latrodectus, Steatoda, Theridion, Mecaphesa, Misumenoides, Tmarus y Xysticus*) del ambiente xérico y solo tres géneros (*Drassodes, Leucauge y Tetragnatha*) del ambiente méxico.

Las dos familias más abundantes para la Sierra de Guadalupe son Lycosidae y Araneidae, lo que concuerda con lo reportado por Jiménez *et al.*, (2015), donde reportan que las familias con mayor abundancia son Lycosidae seguida de Araneidae, en un ambiente de matorral xerófilo de la región meridional de la península de Baja California, México y Flores-Grez y Espinosa-Organista (2016) para las zonas de matorral en el Estado de Hidalgo, México.

Cardoso *et al.* (2011) menciona que la abundancia de la familia Araneidae se debe a que las arañas tejedoras de redes orbiculares son más abundantes en los todos los ecosistemas a nivel mundial, como en ambientes extremos dando ejemplo los pastos de zonas áridas reportados por Jiménez y Navarrete (2010). Se ha comprobado que Araneidae es un familia cosmopolita al presentarse en gran parte del mundo, pero una de sus características es poseer una mayor abundancia en vegetación baja y media (Romo y Flórez, 2009) como lo es la vegetación en matorral xerófilo, ya que poseen mayor disposición de alimento.

Riechert y Gillespie (1986) mencionan que la cantidad de estructuras disponibles en el hábitat, como la disposición de arbustos, rocas o troncos en el suelo puede limitar la población de arañas; en este estudio la variedad de formas en la vegetación permitieron que existiera una mayor capacidad de obtener recursos como alimento y la capacidad de fijación en sus telas, lo que se ve reflejado en la abundancia presente.

Por otra parte, la familia Lycosidae se caracteriza por poseer especies muy activas sobre la superficie terrestre, y por ser la familia de arañas más abundante en los estudios de fauna de suelo de todos los ambientes (Rubio *et al.*, 2007) como se demuestra en el presente estudio al ser la familia más abundante en las necrotrampas y trampas pitfall (Figura 1). Ya que se ve afectado por la calidad y tipo de hábitat en el que se encuentren, debido a esto presentan diferentes respuestas de comportamiento (Buddle y Rypstra 2003, Pearce y Zalucki 2006).

Estudios previos han demostrado que existen algunas diferencias en la presencia de Lycosidae sobre la composición entre bosque y pastizal, sin embargo, estos cambios son más notorios en la abundancia de individuos que en la composición específica, resaltando que algunas especies no están restringidas a cierto tipo de hábitats (Martin y Major, 2001) por ejemplo Durán-Barrón *et al.* en 2009 reporta siete especies para arañas asociadas a viviendas y Jiménez *et al.* (2015) registran entre 10 y 15 especies en los oasis de la región meridional de la península de Baja California.

Se capturó un mayor número de individuos con la red de golpeo. Contrario a lo esperado las necrotrampas y la colecta manual fueron más eficientes que las trampas pitfall. Sin embargo no existen diferencias estadísticamente significativamente los métodos de muestreo (con un nivel de significancia mayor a 0.05%).

Numerosos factores afectan la diversidad en un hábitat determinado (Whitmore *et al.*, 2002), entre los factores que influyen a la comunidad se señalan las condiciones climáticas, la disponibilidad de alimento y de sitios de refugio (Lietti *et al.*, 2008), esto se puede observar en el género *Zorocrates* (Zoropsidae), donde su presencia es durante todo el año, al igual que la de los géneros *Schizocosa* (Lycosidae) y *Steatoda* (Theridiidae)(Tabla 2) ya que en las arañas errantes constituyen la mayoría en zonas áridas (Cloudsley, 1979) tal como el matorral xerófilo, en comparación con las arañas tejedoras en el mismo ambiente (Polis, 1991).

Halaj *et al.* (1998), mencionan que la selección de hábitat por las arañas se debe a distintos factores, como la heterogeneidad espacial, las condiciones ambientales como la temperatura y la humedad, así como la disponibilidad de presas. El éxito de las arañas en ocupar y abundar diversos ambientes se debe de a distintas razones, entre ellas a sus requerimientos en cuanto a la arquitectura vegetal y a su tolerancia ecológica que les permite transitar entre diferentes hábitats hasta adaptarse en algunos (LLinas-Gutiérrez y Jiménez, 2004).

En la temporada de lluvias se registraron un total de 15 géneros: *Agelenopsis*, *Novalena*, *Tegenaria*, *Eriophora*, *Mangora*, *Wagneriana*, *Mallos*, *Drassodes*, *Cicurina*, *Neoanagraphis*, *Oxyopes*, *Glenognatha*, *Leucauge*, *Pachygnatha* y *Synema*; en la temporada de secas se presentaron siete géneros: *Tortolena*, *Hibana*, *Gnaphosa*, *Urozelotes*, *Philodromus*, *Chalcoscirtus* y *Latrodectus*.

También se reportan 23 géneros que comparten las temporadas, esto quiere decir que se presentan tanto en lluvias como en secas, aunque no se reportan totalmente todos los meses pero se llegan a encontrar en uno o dos meses de dichas temporadas, estos son: *Argiope*, *Eustala*, *Metepeira*, *Neoscona*, *Verrucosa*, *Clubiona*, *Scopoides*, *Zelotes*, *Agyneta*, *Pardosa*, *Rabidosa*, *Schizocosa*, *Varacosa*, *Mimetus*, *Peucetia*, *Tibellus*, *Habronattus*, *Mexigonus*, *Paramarpissa*, *Paraphidippus*, *Pelegrina*, *Phidippus*, *Tetragnathidae*, *Bonnetina*, *Steatoda*, *Theridion*, *Coriarachne*, *Mecaphesa*, *Misumenoides*, *Tmarus*, *Xysticus* y *Zorocrates*, este último es el único género presente en todos los meses de muestreo.

Algunos estudios anuales como los de Deza y Andía (2009), De la Cruz-Pérez, *et al.* (2015) y Esquivel-Román *et al.* (2018), comprueban que existe una correlación entre la abundancia de los organismos con la época de lluvias, lo que puede influir en la presencia de más adultos en esta temporada, esto se debe a la época reproductiva y a que se presenta un aumento en las presas lo que favorece la reproducción de éstos, por otra parte la incidencia de organismos adultos baja en la temporada de secas y comienza la presencia de organismos inmaduros.

La riqueza de algunas familias como Araneidae, Theridiidae, Gnaphosidae, Thomisidae y Salticidae está determinada por un conjunto de factores bióticos como la temperatura, humedad y precipitación, así como por cambios microclimáticos (Castro, 2015), la mayor abundancia de las familias antes mencionadas se presenta en época de lluvias.

Existe una homogeneidad en los resultados de géneros al mes, donde se observa que a través de estos 14 meses se tienen picos y bajadas sin importar la temporalidad, esto se debe a la presencia mayormente de organismos univoltinos, por ejemplo, la mayoría de las arañas tejedoras maduran en verano y otoño y otras maduran en primavera, por ello su notable presencia durante todo el año.

Los géneros multivoltinos que se presentan en ambas temporadas son: *Agyneta*, *Argiope*, *Bonnetina*, *Clubiona*, *Coriarachne*, *Eustala*, *Habronattus*, *Hibana*, *Mecaphesa*, *Metepeira*, *Mexigonus*, *Mimetus*, *Misumenoides*, *Neoscona*, *Paramarpissa*, *Paraphidippus*, *Pelegrina*, *Peucetia*, *Phidippus*, *Scopoides*, *Steatoda*, *Tetragnatha*, *Theridion*, *Tibellus*, *Tmarus*, *Verrucosa*, *Xysticus* y *Zelotes*, en lluvias están presentes *Cicurina*, *Drassodes*, *Eriophora*, *Glenognatha*, *Leucauge*, *Mallos*, *Mangora*, *Neoanagraphis*, *Oxyopes*, *Pachygnatha*, *Synema* y *Wagneriana* y en secas solo *Chalcoscirtus*, *Gnaphosa*, *Latrodectus*, *Philodromus* y *Urozelotes*; por otra parte los multivoltinos, que se presentan en las dos temporadas son: *Pardosa*, *Rabidosa*, *Schizocosa*, *Varacosa* y *Zorocrates*, en lluvias *Agelenopsis*, *Novalena* y *Tegenaria* y en secas *Tortolena*.

Un ejemplo de temporalidad son los agelénidos que alcanzan la madurez a fines del verano y principios del otoño. Para algunas especies, la madurez puede tomar un año, algunas especies pueden tener dos generaciones por año.

Los machos usualmente mueren a fines del otoño; algunas hembras maduras pueden pasar el invierno y vivir un segundo año de la edad adulto por ello el presente trabajo no reporta la presencia de organismos en época de secas, su baja presencia se debió a sus hábitos de caza, pues se trata de especies tejedoras que sólo se retiran un poco de sus redes para perseguir a sus presas (Riechert, 1974). Russell-Smith (2002) describe que Gnaphosidae se adapta mejor a las zonas secas aunque en el presente estudio solo se encontraron 11 organismos.

La curva de acumulación obtenida mediante el uso de estimadores de abundancia no alcanzó una fase asintótica, debido a que existen varios géneros raros (sólo se recolectó un individuo), y cuando esto ocurre, los estimadores trabajan bajo el supuesto de que entre más organismos raros existan, mayor será el número de organismos que se puedan encontrar.

Esto se traduce a que hay que aumentar el esfuerzo de recolecta horas-hombre, así se puede tener un mayor conocimiento de la diversidad que se encuentra en el Parque Estatal (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). Sobre los indicadores de incidencia se observa que por parte del ICE en el segundo mes aumenta más de los 100 organismos y decae, esto quiere decir que ya se agotaron los individuos que se deben encontrar.

El norte del Estado de México se ubica en la parte neártica de México, con base a los antecedentes, en los resultados se puede resaltar sólo un género endémico para México, *Bonnetina* y un solo género holártico, *Agelenopsis*. Los géneros que comparten las regiones neártica, neotropical, paleártica, etíope y oriental son: *Mangora*, *Neoscona*, *Drassodes*, *Gnaphosa*, *Urozelotes*, *Zelotes*, *Mimetus*, *Tibellus*, *Leucauge*, *Theridion* y *Synema* (Morrone y Escalante, 2016).

Neoanagraphis, *Rabidosa*, *Varacosa*, *Mexigonus* y *Paramarpissa* solo se encuentran en la región neártica, *Pardosa* y *Pachygnatha* se presentan en las regiones neártica, neotropical, paleártica y etíope. Los géneros presentes en las regiones neártica, neotropical, paleártica, etíope y australiana son: *Latrodectus*, *Steatoda* y *Xysticus*, para las regiones neártica, neotropical, etíope, oriental y australiana son: *Eriophora*, *Oxyopes* y *Peucetia*, en la región neártica y neotropical son: *Novalena*, *Tortolena*, *Hibana*, *Eustala*, *Metepeira*, *Verrucosa*, *Wagneriana*, *Habronattus*, *Paraphidippus*, *Pelegrina* y *Mecaphesa* (Morrone y Escalante, 2016).

Los géneros que pueden llamarse cosmopolitas serían: *Clubiona* y *Tmarus*; esto no es por estar presente a nivel mundial, sino por estar presente en uno o dos países de las regiones neotropical, neártica, paleártica, etíope, oriental y australiana (Morrone y Escalante, 2016).

Respecto al género nuevo pertenece a la familia Linyphiidae, con 611 géneros y 4,605 especies, es la segunda familia más diversa, se determina un género nuevo ya que no se tiene registros que correspondan con la descripción del organismo, aunque se debe de investigar más ya que puede ser un adulto no determinado de un género ya descrito, puesto que algunos géneros solo están descritos por las hembras o por los machos, esto ampliará la determinación del sexo opuesto de algunos géneros o la existencia de un gen. nov.

CONCLUSIONES

- ▷ La araneofauna encontrada en el presente trabajo representan el 45.23% de la diversidad de familias y el 35.29% de la diversidad de géneros conocida para el Estado de México.
- ▷ El presente trabajo contribuye con 25 nuevos registros, 16 para Sierra de Guadalupe y nueve para el Estado de México.
- ▷ Se colectaron 898 organismos agrupados en 20 familias y 54 géneros y un género nuevo.
- ▷ Las familias más abundantes fueron Araneidae y Lycosidae.
- ▷ Las familias que presentan más géneros son Araneidae con siete géneros, seguida de Salticidae con siete y Thomisidae con seis.
- ▷ Los géneros con más de 100 individuos durante el año fueron *Schizocosa* y *Pardosa*.
- ▷ *Zorocrates* fue el único género presente durante el año de recolecta.
- ▷ La mayor abundancia de arañas se obtuvo durante el periodo de lluvias, en los meses de mayo a octubre.
- ▷ Es necesario intensificar las recolectas para conocer en su totalidad la diversidad de arañas en Sierra de Guadalupe, Estado de México.

LITERATURA CITADA

- Aguayo-Morales, C., J. Castelo-Calvillo y L. Víctor-Rosas. 2012. *Análisis de la diversidad y endemismo de arácnidos (Excl. Acari) (Arthropoda:Chelicerata) de México*. pp. 94-99. En: E. Estrada, A. Equihua, J. Acuña, M. Chaires y G. Durán (Eds.). *Entomología Mexicana Vol. 10*. Sociedad Mexicana de Entomología. México.
- Álvarez del Toro, M. 1992. *Arañas de Chiapas*. Ed. Universidad Autónoma de Chiapas. México. 279 p.
- Benjamin, S.P. 2011. *Phylogenetics and comparative morphology of crab spiders (Araneae: Dionycha, Thomisidae)*. *Zootaxa*. 3080:1-108.
- Berman, J.D. y H.W. Levi. 1971. *The orb-weaver genus Neoscona in North America (Araneae: Araneidae)*. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*. 141:465-500.
- Bowling, T.A. y R.J Sauer. 1975. *A taxonomic revision of the crab spider genus Coriarachne (Araneae: Thomisidae) for North America north Mexico*. *The Journal of Arachnology*. 2:183-193.
- Brady, A.R. 1964. *The lynx spiders of North America, north of Mexico (Araneae: Oxyopidae)*. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*. 131:429-518.
- Brescovit, A.D. 1991. *Hibana, novo genero de aranhas da familia anyphaenidae (Arachnida, Araneae)*. *Revista Brasileira de Zoología*. 35(4):729-744.
- Brusca, R.C. y G.J. Brusca. 2005. *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill. Interamericana de España, S. A. 1005 pp.
- Buddle, C.M. y A.L. Rypstra. 2003. *Factors initiating emigration of two wolf-spider species (Araneae: Lycosidae) in an agroecosystem*. *Environmental Entomology*. 32:88-95.

- Cardoso, P., S. Pekár, R. Jocqué y J.A. Coddington. 2011. *Global patterns of guild composition and functional diversity of spiders*. PloS One. 6:1-10.
- Castelo, C.J.L. 2000. *Diversidad de Salticidae (Arachnida: Araneae) en una localidad de selva baja caducifolia del sur de Jalisco, México*. Tesis de Licenciatura. ENEP Iztacala, UNAM. 181 p.
- Castro, S.R. 2015. *Community structure and composition of litter spiders (Arachnida: Araneae) and influence of macro-climatic factors on Parque Ecológico Jatobá Centenário, Morrinhos, Goiás, Brazil*. Journal of Threatened Taxa. 7(10):7612-7624.
- Cedillo A.O.L., S.M.A. Rivas y C.F.N. Rodríguez. 2008. *Estudio de los suelos en la Sierra de Guadalupe. Sitio de estudio: cañadas de la mora 1 y la mora 2, determinación de granulometría, porosidad y permeabilidad*. Revista Sistemas Ambientales. 2(1):1-11.
- Chamberlin, R.V. y W.J. Gertsch. 1958. *The spider family Dictynidae in America north of Mexico*. Bulletin of the American Museum of Natural History. 116:1-152.
- Chao, A. 1984. *Non-parametric estimation of the number of classes in a population*. Scandinavian Journal of Statistics. 11:265–270.
- Chao, A. 2005. *Species richness estimation*. pp. 7909-7916. En: N. Balakrishnan, C. B. Read y B. Vidakovic. Encyclopedia of Statistical Sciences. Wiley, New York.
- Cloudsley, T.J.L. 1979. *El hombre y la biología de zonas áridas*. Blume Ecología, Barcelona. 255 p.
- Coddington, J.A. y H.W. Levi. 1991. *Systematics and evolution of spiders*. Annual Review of Ecology and Systematics. 22:565-592.

- Colwell, R.K. 2017. *EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples*. Disponible en: <http://viceroy.colorado.edu/estimates/EstimateSPages/AboutEstimateS.htm#Publications>
- Colwell, R.K. y J.A. Coddington. 1994. *Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation*. Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B). 345:101–118.
- Corcuera, P. y M.L. Jiménez. 2008. *La arañas de México*. Ciencia. Enero-marzo. pp. 58-63.
- Correa, R.M.M. 2001. *Estudio Comparativo de las arañas de la vegetación arbustiva y arbórea de dos comunidades vegetales en Tlancualpican, Puebla y Cerro El Horno, Morelos, México*. Tesis de Licenciatura. ENEP Zaragoza, UNAM. 45 p.
- Costa, F.G. y F. Pérez-Miles. 2002. *Reproductive biology of Uruguayan theraphosids (Araneae, Theraphosidae)*. Journal of Arachnology. 30:571-587.
- Cruz-Hernández, D. 2013. *Las arañas saltarinas (Araneae: Salticidae) de la Sierra de Guadalupe en dos municipios del Estado de México*. pp. 194-197. En: A. Equihua-Martínez, E.G. Estrada-Venegas, J.A. Acuña-Soto y M.P. Chaires-Grijalba (Eds.) Entomología Mexicana Vol. 12.
- Cruz-Hernández, D. 2014. *Biodiversidad de arañas (Arachnida: Araneae) del Parque Estatal Sierra de Guadalupe*. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional De Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. 181 p.
- De La Cruz-Pérez, A., M. Pérez-De La Cruz, S. Sánchez-Soto y M. Torres-De La Cruz. 2015. *Fluctuación poblacional de arañas (Araneae: Tetragnathidae, Pholcidae) en el agroecosistema cacao en Tabasco, México*. Revista Colombiana de Entomología. 41(1):132-138.

- Desales-Lara. M.A. 2012. *Descripción de una nueva especie del género Filistatinella (Araneae: Filistatidae) de Toluca Estado de México*. Revista Ibérica de Aracnología. 21:51-55
- Desales-Lara, M.A. 2014. *Araneofauna (Arachnida: Araneae) del Estado de México*. Acta Zoológica Mexicana. 30(2):298-320.
- Desales-Lara, M.A., C.G. Durán-Barrón y C.E. Mulia-Solano. 2008. *Nuevos registros de aranéidos y terídidos (Araneae: Araneidae, Theridiidae) del Estado de México*. Dugesiana. 15(1):25-30.
- Desales-Lara, M.A., O. Francke y P. Sánchez. 2011. *Arañas (Arachnida: Araneae) asociadas a diferentes grados de urbanización*. pp. 69-73. En: M.S.G. Cruz, J.F. Tello, A.E. Mendoza y A.M. Morales. Entomología Mexicana. Vol. X. México, Memorias del XLVI Congreso Nacional de Entomología, Cancún, Quintana Roo
- Desales-Lara, M.A., O. Francke y P. Sánchez. 2013. *Diversidad de Arañas (Arachnida: Araneae) en Hábitats Antropogénicos*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 84:291-305.
- Desales-Lara, M.A., M.L. Jiménez y P. Corcuera. 2018. *New records of spiders (Arachnida: Araneae) from Mexico and listing of spiders from Coahuila state*. Acta Zoológica Mexicana. 34(1):1-14.
- Deza, M.J. y J.M. Andía. 2009. *Diversidad y riqueza de especies de la familia Araneidae (Arachnida, Araneae) en Cicra (Madre de Dios – Perú)*. Ecología Aplicada. 8(2):81-91.
- Dondale, C. D. y J.H. Redner. 1978. *The Crab Spiders of Canada and Alaska. Araneae. Philodromidae and Thomisidae*. Biosystematics Research Institute. Ottawa. Part. 5, 1663:275.
- Dondale, C.D. y J.H. Redner. 1999. *The Wolf spiders, Nurseryweb spiders, and Lynx spiders of Canada and Alaska. Araneae. Lycosidae, Pisauridae and Oxyopidae*. Biosystematics Research Institute. Ottawa. 1856:233 pp.

- Dupérré, N. 2013. *Taxonomic revision of the spider genera Agyneta and Tennesseelum (Araneae, Linyphiidae) of North America north of Mexico with a study of the embolic division within Micronetinae sensu Saaristo & Tanasevitch 1996*. Zootaxa. 3674:1-189.
- Durán-Barrón, C.G. 2000. *Estudio faunístico de la familia Theridiidae (Arachnida: Araneae); e n la selva baja caducifolia del sur de Jalisco (Mpio. El Limón), México*. Tesis de Licenciatura. ENEP Iztacala, UNAM. 112 p.
- Durán-Barrón, C.G., O.F. Francke y T.M. Pérez-Ortiz. 2009. *Diversidad de arañas (Arachnida:Araneae) asociadas con viviendas de la ciudad de México (Zona Metropolitana)*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 80:55-69.
- Durán-Barrón, C.G., G. Montiel-Parra, A. Valdez-Mondragón, G.A. Villegas-Guzmán, R. Paredes-León y T.M. Pérez. 2016. *Arácnidos (Arachnida)*. pp. 229-238. En: La biodiversidad en la Ciudad de México, Vol. II. CONABIO/SEDEMA, México.
- Edwards, G.B. 2003. *A review of the Nearctic jumping spiders (Araneae: Salticidae) of the subfamily Euophryinae north of Mexico*. Insecta Mundi. 16:65-75.
- Edwards, G.B. 2004. *Revision of the jumping spiders of the genus Phidippus (Araneae: Salticidae)*. Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods. 11:1-156.
- Estrada A.J.C. y A. Locht. 2011. *Descripción de Bonnetina aviae sp.n. de México (Araneae: Theraphosinae)*. México. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa. 48:151-155.
- Esquivel-Román, A., A. Callejas-Chavero y G.A. Villegas-Guzmán. 2018. *Relación de la temporalidad (estiaje y lluvias) con la riqueza y abundancia de arañas saltarinas (Araneae: Salticidae) en cinco localidades de San Luis Potosí*. Entomología mexicana. 5:8–14

- Flores-Grez, E. y D.N. Espinosa-Organista. 2016. *Araneofauna como bioindicadores del Parque Ecológico “Cubitos”*. Boletín de la Sociedad Mexicana de Entomología. 2:57-63.
- Foelix, R. F. 2011. *Biology of spiders*. Tercera edición. Oxford University Press, New York, Oxford. 330 p.
- Francke, O.F. 2011. *La aracnología en México: pasado, presente, futuro*. pp. 43-50. En: Memorias y resúmenes, III Congreso Latinoamericano de Aracnología, E. Flórez y C. Perafán (eds.). Sistecrom Limitada, Colombia.
- Francke, O.F. 2014. *Biodiversidad de Arthropoda (Chelicerata: Arachnida ex Acari) en México*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 85:408-418.
- García V.M.A. 2009. *La araneofauna (Araneofauna) reciente y fósil de Chiapas, México*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 80:633-646.
- Gómez-Rodríguez, J.F. y O.C.A. Salazar. 2012. *Arañas de la región montañosa de Miquihuana, Tamaulipas: Listado faunístico y registros nuevos*. Dugesiana. 19(1):1–7.
- Grismado, C., M. Ramírez y M. Izquierdo. 2014. *Araneae: Taxonomía, diversidad y clave de identificación de familias*. pp. 55-93 En: S. Roig-Juñent, L.E. Claps, J.J. Morrone (Eds.). Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, vol. 3.
- Griswold, C. 1987. *A revisión of the Jumping Spider Genus Habronattus F. O. P. Cambridge (Araneae: Salticidae), with Phenetic and Cladistic Analyses*. University of California Publications in Entomology. 107:344.
- Hoffmann, A. 1976. *Relación biblioFigura preliminar de las arañas de México (Arachnidae: Araneae)*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Publicaciones Especiales. 117 p.
- Ibarra-Núñez, G. 1979. *Las arañas Labidognatha de la parte norte del Pedregal de San Ángel, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. 134 p.

- Jiménez, M.L. 1996. *Araneae*. pp. 83-101. En: J.E. Llorente-Bousquets, A.N. García-Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. Instituto de Biología, UNAM, México, D.F.
- Jiménez, V.A., J.M. Lobo y M.L. López. 2006. *Listado actualizado de especies de aranéidos y tomísidos (Araneae, Araneidae y Thomisidae) de la comunidad de Madrid: mapas de distribución conocida, potencial y patrones de riqueza*. Graellsia. 62:461-481.
- Jiménez, M.L., J.G. Navarrete. 2010. *Fauna de arañas del suelo de una comunidad árido tropical en Baja California Sur, México*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 81:417-426.
- Jiménez, M.I. y C. Palacios-Cardiel. 2012. *Registros nuevos de arañas para el Estado de Baja California, México*. Acta Zoológica Mexicana. 28(3):649-658.
- Jiménez, M.L., I.G. Nieto-Castañeda, M.M. Correa-Ramírez y C. Palacios-Cardiel. 2015. *Las arañas de los oasis de la región meridional de la península de Baja California, México*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 86(2):319-331.
- Jiménez-Valverde, A. y J. Hortal. 2003. *Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos*. Revista Ibérica de Aracnología. 8:151-161.
- Kaston, B.J. 1970. *Comparative biology of American black widow spiders*. Transactions of the San Diego Society of Natural History. 16:33-82.
- Leitner, W. y W.R. Turner. 2001. *Measurement and analysis of biodiversity*. pp. 123-144. En: S.A. Levin, Encyclopedia of Biodiversity, Academic Press, Princeton. Volume 4.
- Levi, H.W. 1962. *The spider genera Steatoda and Enoplognatha in America (Araneae, Theridiidae)*. Psyche. 69:11-36.

- Levi, H.W. 1963. *American spider of the genus Theridion (Araneae, Theridiidae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard. 129:481-589.
- Levi, H.W. 1971b. *The rafilla group of the orbweaver genus Eriophora in North America (Araneae: Araneidae)*. Psyche, Cambridge. 77: 280-302.
- Levi, H.W. 1976. *The orb-weaver genera Verrucosa, Acanthepeira, Wagneriana, Acacesia, Wixia, Scoloderus and Alpaida north of Mexico*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 147:351-391.
- Levi, H.W. 1977a. *The American Orb-weaver Genera Cyclosa, Metazygia and Eustala North of Mexico (Araneae, Araneidae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 148:61-126.
- Levi, H.W. 1980. *The orb-weaver genus Mecynogea, the subfamily Metinae and genera Pachygnatha, Glenognatha and Azilia of the subfamily Tetragnathinae North of Mexico (Araneae: Araneidae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 149:1–74.
- Levi, H.W. 1981. *The American orb-weaver genera Dolichognatha and Tetragnatha North of Mexico (Araneae: Araneidae, Tetragnathinae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 149:271-318.
- Levi, H. W. 2004. *Comments and new records for the American genera Gea and Argiope with the description of a new species (Araneae: Araneidae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 158:47-65.
- Levi, H.W. 2005. *The Orb-Weaver Genus Mangora of Mexico, Central America, and The West Indies (Araneae: Araneidae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 158:139-181.
- Lietti, M., J.C. Gamundi, G. Montero, A. Molinari, y V. Bulacio. 2008. *Efecto de dos sistemas de labranza sobre la abundancia de artrópodos que habitan en el suelo*. Ecología Austral. 18:71–87.

- LLinas-Gutiérrez, J. y M.A. Jimenez. 2004. *Arañas de humedales del sur de Baja California, México*. Anales del Instituto de Biología, Serie Zoología 75(2):283-302.
- Logunov, D.V y B. Cutler. 1999. *Revision of the genus Paramarpissa F.O.P.Cambridge, 1901 (Araneae: Salticidae)*. Journal of Natural History. 33:1217-1236.
- Logunov, D.V. y Y.M. Marusik. 1999. *A brief review of the genus Chalcoscirtus Bertkau, 1880 in the faunas of Central Asia and the Caucasus (Aranei: Salticidae)*. Arthropoda Selecta. 7:205-226.
- López V.M.A., C.J.L. Castelo y R.L.J. Víctor. 2012. *Listado faunístico de la familia Salticidae (Arachnida: Araneae) del Distrito Federal, México*. Entomología Mexicana. 11(1):59-62.
- Lucas, H. 1833c. *Description de l'Epeira mexicana*. Magasin de Zoologie. 3(8):1-2.
- Lugo-Hubp. J y A. Salinas-Montes. 1996. *Geomorfología de la Sierra de Guadalupe (Al norte de la Ciudad de México) y su relación con peligros naturales*. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. 13(2):240-251.
- Manríquez, H.C.A. 2005. *Análisis de la aracnofauna constructora de redes (Araneae) presente en un bosque nativo y una plantación de eucalipto (Eucalyptus nitens), X región, Chile*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. 42 p.
- Mapa Digital de México. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Consultado el 15 de Febrero de 2019 <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjU2MjM4LGxvbjotOTkuMTE1MzYsejoxMA==>
- Martin, T.J. y R.E. Major. 2001. *Changes in wolf spider (Araneae) assemblages across woodland–pasture boundaries in the central wheat-belt of New South Wales, Australia*. Austral Ecology. 26:264–274.

- Méndez-De la Cruz, F.R., J.L. Camarillo., M. Villagrán-Santa Cruz y R. Aguilar-Cortez. 1992. *Observaciones sobre el estatus de los anfibios y reptiles de la Sierra de Guadalupe (Distrito Federal-Estado de México)*. Anales Instituto de Biología. 63(2):249-256.
- Melic, A., J.A. Barrientos, E. Morano y C. Urones. 2015. *Clase Arachnida: Orden Araneae*. Revista Ibero Diversidad Entomológica. 11:1-13.
- Mikhailov, K.G. 2012. *Reassessment of the spider genus Clubiona (Aranei, Clubionidae)*. Vestnik Zoologii. 46:177-180.
- Montes de Oca, L. y F. Pérez-Miles. 2009. *Las arañas Mygalomorphae del Uruguay: clave para familias, géneros y especies*. Revista del Laboratorio Tecnológico del Uruguay. 4:41-49.
- Morón, M.A. y R. Terrón. 1984. *Distribución altitudinal y estacional de los insectos necrófilos de la Sierra Norte de Hidalgo, México*. Acta Zoológica Mexicana. 3:1-47.
- Morrone, J.J. y T. Escalante. 2016. *Introducción a la biogeografía*. Primera Edición. Prensas de Ciencia. 316 p.
- Navarro-Rodríguez, C.I., G. Ibarra-Núñez, C.G. Durán-Barrón y F.G. Cupul-Magaña. F. G. 2016. *New records of spiders (Arachnida: Araneae) for the state of Jalisco, Mexico*. Acta Zoológica Mexicana. 32(3):400-403.
- Olguin P.L.P. 2004. *Catálogo de las arañas de la familia Lycosidae Sundevall depositada en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM. 60 p.
- Orden Jurídico Nacional. 2003-2006. H. Ayuntamiento Constitucional de Coacalco de Berriozábal. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/ESTADO%20DE%20MEXICO/Municipios/Coacalco%20de%20Berriozabal/COAPla1.pdf>
- Palmer, M. W. 1990. *The estimation of species richness by extrapolation*. Ecology. 71:1195–1198.

- Paquin, P. y N. Dupérré. 2009. *A first step towards the revision of Cicurina: redescription of type specimens of 60 troglobitic species of the subgenus Cicurella (Araneae: Dictynidae), and a first visual assessment of their distribution.* Zootaxa. 2002:1-67.
- Pearce, S. y M.P. Zalucki. 2006. *Do predators aggregate in response to pest density in agroecosystems, Assessing within-field spatial patterns.* Journal of Applied Ecology. 43: 128-140.
- Pérez, T. M., C. Guzmán-Cornejo, G. Montiel-Parra, R. Paredes-León y G. Rivas. 2014. *Biodiversidad de ácaros en México.* Revista Mexicana de Biodiversidad. 85:399-407.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1897a. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 1-40. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2, pl. 1-3.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1899a. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 41-88. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1900. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 89-192 En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1901a. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 193-312. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1902a. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 313-424. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1903a. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 425-464. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2.
- Pickard-Cambridge, F. O. 1904. *Arachnida - Araneida and Opiliones.* pp. 465-560. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 2.
- Pickard-Cambridge, O. 1889d. *Arachnida. Araneida.* pp 1:1-56. En: *Biologia Centrali-Americana. Zoology.*
- Pickard-Cambridge, O. 1890a. *Arachnida. Araneida.* pp. 57-72. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.

- Pickard-Cambridge, O. 1891a. *Arachnida. Araneida.* pp. 73-88. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1892b. *Arachnida. Araneida.* pp. 89-104. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1893b. *Arachnida. Araneida.* pp. 105-120. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1894a. *Arachnida. Araneida.* pp. 121-144. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1895a. *Arachnida. Araneida.* pp. 145-160. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1896a. *Arachnida. Araneida.* pp. 161-224. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1897c. *Arachnida. Araneida.* pp. 225-232. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1898a. *Arachnida. Araneida.* pp. 233-288. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1899a. *Arachnida. Araneida.* pp. 289-304. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Pickard-Cambridge, O. 1902a. *Arachnida. Araneida.* pp. 305-316. En: *Biologia Centrali-Americana, Zoology.* London 1.
- Piel, H.W. 2001. *The systematics of neotropical orb-weaving spiders in the genus Metepeira (Araneae: Araneidae).* Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 157:1-92.
- Plan de Desarrollo Municipal del Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal 2016-2018. Recuperado de <http://www.coacalco.gob.mx/wp-content/uploads/2013/02/Plan-de-Desarrollo-Municipal-2016-2018.pdf>

- Platnick, N.I. 1976. *The male of Gnaphosa sonora (Araneae: Gnaphosidae)*. The Journal of Arachnology. 3:135-136.
- Platnick, N.I. y M.U. Shadab. 1976. *A revision of the spiders genera Drassodes and Tivodrassus (Araneae: Gnaphosidae) in North America*. American Museum Novitates. 2593:1-29.
- Platnick, N.I. y M.U. Shadab. 1976. *A revision of the spider genera Rachodrassus, Sosticus, and Scopodes (Araneae, Gnaphosidae) in North America*. American Museum Novitates. 2594:1-33.
- Platnick, N.I. y C.D. Dondale. 1992. *The insects and arachnids of Canada, Part 19. The ground spiders of Canada and Alaska (Araneae: Gnaphosidae)*. Research Branch Agriculture Canada Publication. 1875:1-297.
- Platnick, N.I. y D. Ubick. 2007. *A revision of the Spiders Genus Zorocrates Simon (Araneae, Zorocratidae)*. American Museum Novitates. 3579:1-44.
- Polis, G.A. 1991. *Food webs in desert communities: complexity via diversity and omnivory*. pp. 383-437. En: Polis, G.A. (ed.). *The ecology of desert communities*. The University of Arizona Press, Tucson.
- Riechert, S. y R. Gillespie. 1986. *Habitat choice and utilization in web-building spiders*. pp. 23-48. En: W. Shear. *Spiders webs, behavior, and evolution*. Stanford University press, California.
- Riechert, S.E. 1974. *The pattern of local web distribution in a desert spider: mechanisms and seasonal variation*. Journal of Animal Ecology. 43:433-746.
- Romo, M.I. y E. Flórez. 2009. *Comunidad de arañas orbitelares (araneae: orbiculariae) asociada al bosque altoandino del santuario flora y fauna galeras, nariño, Colombia*. Boletín Científico Centro De Museos Museo De Historia Natural. 13(1):114-126

- Roth V.D. y P.L. Brame. 1972. *Nearctic genera of the spider family Agelenidae (Arachnida, Araneida)*. American Museum Novitates. 2505:1-52.
- Rubio G., I. Minoli y L. Piacentini. 2007. *Patrones de abundancia de cinco especies de arañas lobo (Araneae: Lycosidae) en dos ambientes del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina*. Brenesia. 67:59-67.
- Ruiz-Noguez, F.A, M.P. Villeda-Callejas, H. Barrera-Escorcía, F.J. Medina-Soriano y Á. Lara-Vázquez. 2016. *Orden Araneae de la Zona Noreste de la Sierra de Guadalupe, Estado De México*. Entomología mexicana. 3:91–95.
- Russell-Smith, A. 2002. *A comparison of the diversity and composition of the ground-active spiders in Mkomazi Game Reserve, Tanzania and Etosha National Park, Namibia*. Journal of Arachnology. 30:383-388
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO2454.pdf. Consultado el 6 de agosto de 2018.
- Ubick, D., P. Paquin, P.E. Cushing y V. Roth. 2017. *Spiders of North America: an identification manual*. American Arachnological Society. Segunda edición. USA. 425 p.
- Valdez M. A. 2018. *Arácnidos de México: grupo megadiverso y aún poco estudiado*. *Ciencia y Cultura*. Revista digital de la Asociación Leonardo da Vinci Divulgación y Promoción A.C. Recuperada de <http://www.revistac2.com/aracnidos-de-mexico-grupo-megadiverso-y-aun-poco-estudiado/>. Consultada el 20 de Febrero de 2019.
- Vetter, R.S. 2001. *Revision of the spider genus Neoanagraphis (Araneae, Liocranidae)*. Journal of Arachnology. 29:1-10.

- Villavicencio, A.A. 2007. *Evaluación de funciones y servicios ambientales, Parque Estatal Sierra de Guadalupe- Proyecto de conservación ecológica de la zona metropolitana del Valle de México*. Universidad de Granada, Tesis doctoral. 826 p.
- Whitman-Zai, J., F. Maren, G. Margaret y E.C. Paula. 2015. *Revision and morphological phylogenetic analysis of the funnel web spider genus Agelenopsis (Araneae: Agelenidae)*. The Journal of Arachnology. 43:1–25.
- Whitmore, C., R. Slotow, T.E. Crouch y A.S. Dippenaar-Schoeman. 2002. *Diversity of spiders (Araneae) in a savanna Reserve, Northern Province, South Africa*. Journal of Arachnology. 30:344–356.
- World Spider Catalog 2019. *World Spider Catalog*. Version 20.0. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on {date of access}. doi: 10.24436/2
- Zhang, Z.Q. 2011. *Animal biodiversity: An introduction to higher-level classification and taxonomic richness*. pp. 17-12. En: Z.Q. Zhang (Ed.). *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness*. Zootaxa. 3148.
- Zhang, Z.Q. 2013. *Phylum Arthropoda*. pp. 17-26. En: Z.Q. Zhang (Ed.). *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)*. Zootaxa. 3703.

Apéndice I. Listado de los géneros encontrados en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, Estado de México. N: Nuevo registro de género para la zona. X: Nuevo registro de género para el Estado de México.

Araneae

Opisthothelae

Mygalomorphae

Theraphosidae Thorell, 1869

Bonnetina Vol, 2000

Araneomorphae

Agelenidae C. L. Koch, 1837

Agelenopsis Giebel, 1869 N

Novalena Chamberlin & Ivie, 1942

Tegenaria Latreille, 1804 N

Tortolena Chamberlin & Ivie, 1941

Anyphaenidae Bertkau, 1878

Hibana Brescovit, 1991 N

Araneidae Clerck, 1757

Argiope Audouin, 1826

Eriophora Simon, 1864 N

Eustala Simon, 1895 N, X

Mangora O. Pickard-Cambridge, 1889 N

Metepeira F. O. Pickard-Cambridge, 1903

Neoscona Simon, 1864

Verrucosa McCook, 1888 N, X

Wagneriana F. O. Pickard-Cambridge, 1904 N, X

Clubionidae Wagner, 1887	
<i>Clubiona</i> Berland, 1947	N
Dictynidae O. Pickard-Cambridge, 1871	
<i>Mallos</i> O. Pickard-Cambridge, 1902	N
Gnaphosidae Pocock, 1898	
<i>Drassodes</i> Westring, 1851	N
<i>Gnaphosa</i> Latreille, 1804	N
<i>Scopoides</i> Platnick, 1989	N, X
<i>Urozelotes</i> Mello-Leitão, 1938	N
<i>Zelotes</i> Gistel, 1848	
Hahniidae Bertkau, 1878	
<i>Cicurina</i> Menge, 1871	N
Linyphiidae Blackwall, 1859	
<i>Agyneta</i> Hull, 1911	N, X
Liocranidae Simon, 1897	
<i>Neoanagraphis</i> Gertsch & Mulaik, 1936	N, X
Lycosidae Sundevall, 1833	
<i>Pardosa</i> C. L. Koch, 1847	
<i>Rabidosa</i> Roewer, 1960	
<i>Schizocosa</i> Chamberlin, 1904	N
<i>Varacosa</i> Chamberlin & Ivie, 1942	N
Mimetidae Simon, 1881	
<i>Mimetus</i> Hentz, 1832	N
Oxyopidae Thorell, 1870	
<i>Oxyopes</i> Latreille, 1804	
<i>Peucetia</i> Thorell, 1869	
Philodromidae Thorell, 1870	

<i>Philodromus</i> Walckenaer, 1826	N
<i>Tibellus</i> Simon, 1875	N
Salticidae Blackwall, 1841	
<i>Chalcoscirtus</i> Bertkau, 1880	N
<i>Habronattus</i> F. O. Pickard-Cambridge, 1901	
<i>Mexigonus</i> Edwards, 2003	
<i>Paramarpissa</i> F. O. Pickard-Cambridge, 1901	N
<i>Paraphidippus</i> F. O. Pickard-Cambridge, 1901	
<i>Pelegrina</i> Franganillo, 1930	
<i>Phidippus</i> C. L. Koch, 1846	
Tetragnathidae Menge, 1866	
<i>Glenognatha</i> Simon, 1887	N
<i>Leucauge</i> White, 1841	
<i>Pachygnatha</i> Sundevall, 1823	N, X
<i>Tetragnatha</i> Latreille, 1804	
Theridiidae Sundevall, 1833	
<i>Latrodectus</i> Walckenaer, 1805	
<i>Steatoda</i> Sundevall, 1833	
<i>Theridion</i> Walckenaer, 1805	
Thomisidae Sundevall, 1833	
<i>Coriarachne</i> Thorell, 1870	N, X
<i>Mecaphesa</i> Simon, 1900	
<i>Misumenoides</i> F. O. Pickard-Cambridge, 1900	
<i>Synema</i> Simon, 1864	N
<i>Tmarus</i> Simon, 1875	
<i>Xysticus</i> C. L. Koch, 1835	
Zoropsidae Bertkau, 1882	
<i>Zorocrates</i> Simon, 1888	

Apéndice II. Diagnósis de las familias y géneros recolectados.

La diagnósis se muestra por infraódenes y por orden alfabético.

Infraorden *Mygalomorphae* Pocock, 1892

Diagnósis: Son fácilmente reconocidos por la posición paralela de sus quelíceros y por poseer usualmente dos pares de hileras y de pulmones en libro. Además, se caracterizan por la presencia de estructuras cuticulares presentes en las coxas de los pedipalpos, en el labio y la maxila (cúspulas) (véase Figura 5 en Montes de Oca y Pérez-Miles, 2009), y también por la presencia de “sigillas” (áreas en el esternón que funcionan como sitios de inserción muscular).

Son muy populares desde hace tiempo ya que se han utilizado como mascotas principalmente en Europa y Estados Unidos, generando un comercio legal e ilegal que podría poner en riesgo las poblaciones naturales (Costa y Pérez-Miles, 2002).

Familia *Theraphosidae* Thorell, 1869

Diagnósis: Miden de 1 cm a 10 cm de longitud corporal, cuerpo robusto, se caracterizan por tener los quelíceros en forma paraxial, poseen un parche de sedas urticantes localizado en el opistosoma, en la parte ventral se encuentran dos pares de pulmones en libros, las hileras posteriores laterales son muy largas y poseen una forma de dedo (Ubick *et al.*, 2017).

Este grupo incluye 146 géneros y 989 especies, viven en el suelo o debajo de piedras, aunque existen especies tropicales que se encuentran en los árboles.

Distribución: África, América del Sur, Asia, Australia, Europa del Sur, México y Suroeste de Estados Unidos de América (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Bonnetina*** Estrada-Alvarez y Locht, 2011

Diagnosis: Se diferencia de los otros géneros de Theraphosidae por presentar 11 dientes en el promargen del segmento basal de los quelíceros, el metatarso III más largo que la Tibia III, los machos poseen un émbolo geniculado en vista prolateral, el bulbo es ancho que *B. alagoni*, menos largo que *B. cyaneifemur* y no parece bífido como en *B. rudloffii*; en la tibia I se observa un nódulo baso-retrolateral.

Las hembras presentan una espermateca fusionada casi tan ancha como larga, difiriendo así de *B. cyaneifemur*, que es más larga que ancha claramente y de *B. alagoni* por presentar una constricción en la parte distal del receptáculo seminal (Véase Figuras 1-11 en Álvarez y Locht, 2011).

Distribución: Endémica de México (World Spider Catalog, 2019).

Infraorden **Araneomorphae** Smith, 1902

Familia **Agelenidae** C. L. Koch, 1837

Diagnosis: Los ojos en las hembras se encuentran fuertemente procurvados excepto en *Tegenaria* y *Eratigena* que son recurvados, poseen tricobotrias elongadas en hileras sobre la parte dorsal del tarso, las hileras laterales posteriores son alargadas y ampliamente separadas, el colulus está representado por dos sedas en parche (Ubick *et al.*, 2017).

Esta familia incluye 80 géneros y 1,291 especies, algunas especies son sinantrópicas y se pueden encontrar alrededor de edificios, bajo diversos objetos en hábitats naturales o perturbados, en pasto, en o debajo de arbustos, dentro de cuevas y en otros lugares.

Distribución: Mundial, principalmente holártica y neotropical (World Spider Catalog, 2019).

Género **Agelenopsis** Gibel, 1869

Diagnosis: La porción distal de las hileras posteriores es aproximadamente el doble de la longitud del segmento basal (Véase Figura 12.20 en Ubick *et al.*, 2017), las hembras poseen un epígino con un atrio oval abierto o con una cavidad de acoplamiento que se ve claramente en el borde posterior del atrio, separado por un puente esclerotizado basal (Véase Figura 12.24-12.6 en Ubick *et al.*, 2017).

Los machos tienen un émbolo grande, enrollado abiertamente, que se extiende sobre la cara del palpo, el tegulum y la apófisis tegular son reducidas basalmente (Véase Figura 12.22-12.23 en Ubick *et al.*, 2017) (Whitman-Zai *et al.*, 2015).

Distribución: Canadá, Estados Unidos de América, México, introducida en Kirguistán, Rusia y Ucrania (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Novalena*** Chamberlin e Ivie, 1942

Diagnosis: El prosoma presenta sedas plumosas, los ojos son fuertemente procurvados, el clípeo es más ancho que el ojo lateral anterior, los quelíceros son geniculados, el promargen presenta tres dientes contiguos, el diente medio más grande, el retromagen tiene tres dientes iguales separados, los enditos son paralelos, presentan cinco tricobotrias en el cuarto tarso, los trocánteres no tienen muesca.

En el opistosoma, las hileras anteriores son robustas y separadas, las hileras posteriores son delgadas y más separadas, con colulus dividido (Roth y Brame, 1972), en los palpos de los macho el RTA no claramente es bipartita, el émbolo se curva de manera uniforme, sin el fulcro transparente; el epiginio es mucho más pequeño y carece de atrio ancho, con aristas mediales (Véase Fig. 12.41-12.42 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: Canadá, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos de América, Guatemala, México y Trinidad y Tobago (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Tegenaria*** Latreille, 1804

Diagnosis: La fila anterior de los ojos es ligeramente curvada o recta, los ojos medios no son tan separados de los ojos laterales, el clípeo es al menos el doble del diámetro de un ojo lateral anterior, los quelíceros no son geniculados y el retromargen posee al menos de tres a seis dientes.

En el opistosoma, las hileras posteriores con un segmento apical tan largo y ancho que el segmento basal (Roth y Brame, 1972) en los machos, la apófisis media es alargada y proyectada, el epiginio de las hembras es más ancho que largo con espolones laterales presentes o ausentes (Véase Figura 12.16-12.17 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: Argelia, Azerbaiyán, Bosnia-Herzegovina, Brasil, Bulgaria, Chile, China, Croacia, España, Francia, Grecia, India, Irak, Irán, Italia, Japón, Macedonia, Marruecos, Montenegro, Myanmar, Paraguay, Rumania, Rusia, Serbia, Siria, Turquía, Ucrania, introducida en Nueva Zelanda, Jamaica y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Tortolena*** Chamberlin e Ivie, 1941

Diagnosis: Presentan cuatro dientes en el retromargen del quelícero, el segmento distal de las hileras anteriores es más larga que el segmento basal, las hembras presentan una depresión amplia y un par de espirales que conducen a las aberturas copuladoras sin espolones laterales en el epiginio, en los machos la tibia del pedipalpo presenta una apófisis externa, el cimbio del pedipalpo es delgado y largo al igual que el embolo formando un "8" que cubre la cara ventral del bulbo (Véase Figura 12.35-12.36 en Ubick *et al.*, 2017) (Roth y Brame, 1972).

Distribución: Costa Rica, Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Anyphaenidae** Bertkau, 1878

Diagnosis: Esta familia se distingue claramente de otras por la posición del surco del espiráculo posterior, que está lejos de las hileras, generalmente cerca de la mitad del opistosoma, posee unos mechones de los pelos lameliformes que cubren a las uñas en forma de escoba (Véase Figura 3.194-3.195 en Ubick *et al.*, 2017).

Este grupo incluye 56 géneros 563 especies, viven en su mayor parte en la vegetación.

Distribución: *Anyphaena* e *Hibana* están ampliamente distribuidas en el Neártico. *Wulfila* y *Arachosia* son principalmente orientales; *Pippuhana* y *Lupettiana* son del sur (World Spider Catalog, 2019).

Género **Hibana** Brescovit, 1991

Diagnosis: Los quelíceros son robustos y levemente proyectados hacia adelante, en el promargen presentan tres o cuatro dientes de tamaño variado y en el retromargen hay de seis a 11 dientes, el esternón es más ancho que largo, truncado de base triangular.

En el opistosoma, el espiráculo traqueal está muy cerca del surco epigástrico, las hileras anteriores se encuentran en forma de triángulo y las posteriores cilíndricas, en las hembras el epiginio es ovalado, los machos presentan una apófisis retrolateral delgada y con embolo extremadamente delgado en la base de los pedipalpos de los machos (Véase Figura 16.4-16.5 en Ubick *et al.*, 2017) (Brescovit, 1991).

Distribución: Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos de América, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Araneidae** Clerck, 1757

Diagnosis: La altura del clípeo es no mayor al doble del diámetro de los ojos anteriores medios, los quelíceros presentan un cóndilo en la base proximal anterior, la forma del labio es cuadrada y en algunos en más ancha que larga, con margen distal engrosado, enditos cuadrangulares un poco más largos que anchos.

Las hembras presentan un epiginio con escapo, los machos poseen un cimbio girado retrolateralmente y un paracimbio unido a la base del pedipalpo, presentan un bulbo con apófisis media, a la derecha del radix, el embolo es semicircular y está cubierto parcialmente por la apófisis terminal (Véase Figura 3.152-3.154 y 17.4 en Ubick *et al.*, 2017) (Ubick *et al.*, 2017).

El grupo posee 174 géneros y 3,130 especies, la mayoría construye telas orbiculares verticales con espiral pegajoso.

Distribución: Cosmopolita (World Spider Catalog, 2019).

Género **Argiope** Audouin, 1826

Diagnosis: La línea de los ojos posteriores es procurvada, los ojos posteriores medios son pequeños y más cercanos entre sí que a los laterales, carece de tricobotrias en la tibia III, el epiginio de las hembras no presenta escapo y por lo general presenta un abultamiento con una cavidad, el palpo del macho tiene un esclerito separado el estipe entre el radix y el émbolo, carece de apófisis terminal y tiene un conductor muy complejo que soporta al émbolo una delgada y curvada ramificación extendida desde la apófisis media (Véase Figura 9-73 en Levi, 2004).

Distribución: Australia, China, de Estados Unidos a Chile, Filipinas, India, Indonesia, Irán, Japón, Kirguistán, Madagascar, Nueva Zelandia, Portugal, Sudáfrica, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán y Vietnam (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Eriophora*** Simon, 1864

Diagnosis: El opistosoma es casi tan ancho como largo, es redondo en la parte delantera y se va estrechando hacia la parte trasera terminando en punta, las hembras poseen un escapo en el epiginio es muy alargado, se extiende casi hasta la base de las hileras, el palpo del macho presenta el bulbo torcido de manera que el émbolo parece surgir de su base, el émbolo es muy largo y desarrollado (Véase Figura 2-9 en Levi, 1971b).

Distribución: Australia, China, Congo, de Estados Unidos de América a Brasil, Etiopía, Nueva Zelanda y Tasmania (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Eustala*** Simon, 1895

Diagnosis: El prosoma tiene una hendidura longitudinal profunda en la región torácica, el opistosoma suele ser triangular y puntiagudo sobre las hileras, tiene una mancha en forma de trapecio blanca ventralmente y central en el opistosoma, en las hembras el epiginio tiene el escapo proyectado hacia la parte anteriormente, el palpo de los machos solo tiene una macroseta patelar y la apófisis media tiene forma de cono que cuelga hacia abajo (Véase Figura 118-296 en Levi, 1977a).

Distribución: América (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Mangora*** O. Pickard-Cambridge, 1889

Diagnosis: Los ojos medios posteriores son más grandes que los laterales, el prosoma es ovalado, más largo que ancho, la región torácica es alta y se inclina uniformemente hacia la región del ojo, los apéndices son delgados y tienen macrosetas largas, el apéndice I tienen una longitud igual a IV, la tibia III tiene un grupo de tricobotrias plumosas en el lado anterior cerca de la base (Levi, 2005).

Distribución: África del Norte, Argentina, Asia Central, Bolivia, Brasil, Cáucaso, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Estados Unidos de América, Europa, Honduras, Madeira, México, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, Turquía y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Metepeira*** F. O. Pickard-Cambridge, 1903

Diagnosis: La región ocular es ligeramente más oscura que el resto del prosoma, la longitud total del metatarso y el tarso supera la mitad del tamaño entre la patela y la tibia, en la parte ventral del opistosoma tiene una amplia línea blanca situada sobre un fondo negro, que en ocasiones se extiende hasta el esternón, la hembra presenta un epiginio poco esclerotizado, la apófisis de los machos presenta dos flagelos (Véase Figura 5-13 en Piel, 2001).

Distribución: Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Ecuador, Estados Unidos de América, Guyana Francesa, Honduras, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Puerto Rico y Uruguay (World Spider Catalog, 2019).

Género **Neoscona** Simon, 1864

Diagnosis: La altura del cípeo es menor al diámetro de los ojos anteriores medios, el opistosoma es oval, elongado, triangular, poseen dos manchas blancas peculiares en la parte ventral en forma de óvalo de las hileras a los pulmones, con una mancha en forma de “T” en la parte dorsal del opistosoma, el epiginio de las hembras tiene forma de espátula curvada con los escleritos fusionados.

El palpo del macho presenta dos macrosedas y una apófisis media ovalada con la parte proximal cubierta de dientes recurvados, una gran parte del bulbo está ocupado por la hematodoca y solo una pequeña área tiene escleritos los cuales están ocultos por un cimbio amplio, tocando a la apófisis media, el radix se fusiona al estipe, o se articula con el embolo (Véase Figura 17.65-17.69 en Ubick *et al.*, 2017) (Berman y Levi, 1971).

Distribución: Del Norte de África a Asia Central, Norte y Centro de América, Europa y Rusia (World Spider Catalog, 2019).

Género **Verrucosa** McCook, 1888

Diagnosis: Presentan un surco en el prosoma entre los ojos posteriores medios y los ojos laterales posteriores. las hembras tienen el opistosoma tan ancho como largo o más ancho que largo, con tubérculos en el extremo posterior y una marca dorsal, blanca y brillante, el epiginio presenta una forma anular, los machos presentan en la tibia del apéndice II izquierdo dos macrosetas cortas, el palpo está fusionado entre la apófisis y el extremo del conducto proximal largo, el embolo tiene una lamela, estrecha, puntiaguda y paralela, el fémur del palpo presenta un diente basal orientado hacia los enditos (Véase Figura 1-11 en Levi, 1976).

Distribución: De Estados Unidos de América a Argentina (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Wagneriana*** F. O. Pickard-Cambridge, 1904

Diagnosis: Los ojos medios posteriores están mucho más cerca entre sí que los ojos laterales posteriores, la tibia del apéndice I y II no tiene espinas arriba, el opistosoma presenta protuberancias prominentes tanto por delante como por detrás, pero carece de la joroba mediana en la base característica del género *Marxia* (Véase Figura 17.32 en Ubick *et al.*, 2017) (Levi, 1976).

Distribución: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos de América, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Clubionidae** Wagner, 1887

Diagnosis: Las tibias anteriores poseen menos de cuatro pares de espinas ventrales, el espiráculo traqueal se ubica en la parte posterior del opistosoma, muy cercano a las hileras, los mechones de pelos están compuestos por sedas delgadas, las hileras anteriores laterales son cónicas y cercanas a la base, las posteriores laterales tienen un segmento distal pequeño y redondeado (Ubick *et al.*, 2017).

En el grupo se presentan 15 géneros y 624 especies, son cazadores errantes y no construyen telaraña, solo crean seda para los sacos de huevos, viven en el follaje, debajo de la corteza suelta, en la hojarasca y debajo de las rocas.

Distribución: África, Irán, Laos, la costa central de California y el suroeste de Estados Unidos hasta México (World Spider Catalog, 2019).

Género **Clubiona** Latreille, 1804

Diagnosis: Presenta un surco medio en el prosoma, los ojos medios están más alejados entre sí que de los ojos laterales, el retromargen de los quelíceros suele estar armado de dos a cinco dientes, los apéndices I y II son más cortos que los III y IV, los apéndices I y II poseen uno o dos pares de espinas debajo de la tibia, y un solo par debajo del metatarso de cada una de estos apéndices (Mikhailov, 2012).

Distribución: África, Asia, Australia, Canadá, Chile, España, Estados Unidos de América, Francia, India, México, Panamá, Portugal, Puerto Rico y Rusia (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Dictynidae** O. Pickard-Cambridge, 1871

Diagnosis: Arañas cribeladas en su mayoría, los quelíceros son delgados y presentan una modificación en los machos, la forma del prosoma es variable, los ojos permanecen en dos filas, la anterior es prácticamente recta y la posterior recurvada, los tarsos I y IV presentan tricobotrias, el calamistro es simple y abarca casi la totalidad de la longitud de metatarso IV, el cual presenta una depresión lateral media (Véase Figura 26.51 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: Mundial, pero la mayoría de las especies se encuentran en el hemisferio norte, principalmente en la región holártica (World Spider Catalog, 2019).

Género **Mallos** O. Pickard-Cambridge, 1902

Diagnosis: Prosoma más largo que ancho, de altura moderada y convexo, clípeo alto, los ojos ocupan tres cuartas partes del prosoma, los quelíceros del macho son más largos y curvos, retromargen con tres o dos dientes, los ojos medios más pequeños y separados, están más cerca de los ojos laterales, la fila de ojos posteriores se encuentra débilmente recurvada (Chamberlin y Gertsch, 1958).

Distribución: Estados Unidos de América, México, Paraguay, Perú y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Gnaphosidae** Pocock, 1898

Diagnosis: Presentan los ojos en dos filas casi rectas, aunque pueden presentar los ojos medios en forma ovoide y más claros, el caparazón delgado en la parte frontal, el surco torácico es superficial y generalmente longitudinal, los enditos en su parte media presentan una depresión muy característica, son anchos con extremos cuadrados, aunque estos rasgos varían en algunos géneros, las hileras son cilíndricas y muy separadas entre sí, con válvulas claramente visibles.

El epiginio de las hembras son muy variables tanto interna como externamente, algunos con caperuza, aberturas en la mayoría fusionadas y amplias, el pedipalpo del macho claramente variable, el tégulum está adherido y encapsulado en el cimbio, con el canal claramente visible; émbolo es delgado y de longitud variable; conductor apófisis media y terminal variables, RTA presente en la mayoría de las especies (Véase Figura 31.4-31.96 en Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 129 géneros y 2,227 especies, habitan en el suelo, la hojarasca, bajo piedras, cortezas, incluyendo casas y jardines. Son cazadoras nocturnas, aunque no es difícil encontrarlas en el día, la seda que producen solo la utilizan para elaborar su ooteca, la cual la fijan en la parte inferior de una piedra.

Distribución: Neártica (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Drassodes*** Westring, 1851

Diagnosis: Las filas de los ojos están bien separadas, los ojos laterales están separados por una distancia aproximadamente igual o superior a su diámetro, los ojos medianos posteriores están mucho más cerca entre sí que a los ojos laterales, el retromargen del quelícero presenta dos dientes, su coloración es bastante uniforme, variando de marrón rojizo a amarillo pálido, algunas especies presentan manchas en el opistosoma (Platnick y Shadab, 1976). Trocánteres con muescas profundas, en las hembras los epiginios son sencillos y los palpos de los machos presentan un cimbio estrecho, no más ancho que la tibia (Véase Figura 31.26-31.28 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: Afganistán, Canadá, Chile, China, España, Estados Unidos de América, Etiopía, Filipinas, Francia, Grecia, India, Indonesia, Italia, Japón, México, Perú, Portugal, Rusia, Sudáfrica, Turquía y Ucrania (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Gnaphosa*** Latreille, 1804

Diagnosis: Los ojos difieren del tamaño ya que la fila posterior es mucho más ancha que la serie anterior y está recurvada fuertemente, los ojos laterales posteriores no son mucho más grandes que los ojos medios posteriores, el retromargen de los quelíceros presenta una quilla o lóbulo ancho, las hileras medias y posteriores son reducidas (Véase Figura 31.34, 31.36 y 31.37-31.38 en Ubick *et al.*, 2017) (Platnick, 1976).

Distribución: Canadá, China, Croacia, España, Estados Unidos de América, Francia, Grecia, Hungría, Irán, Israel, Italia, Japón, Marruecos, México, Mongolia, Portugal, Rumania, Rusia y Turquía (World Spider Catalog, 2019).

Género **Scopoides** Platnick, 1989

Diagnosis: El retromargen de los quelíceros con un solo diente diminuto, el prosoma y las piernas son de color marrón amarillento claro, el opistosoma de las hembras es gris, y hay un pequeño escutum amarillo en la base, el bulbo del palpo en los machos tiene una apófisis mediana robusta reducidas (Véase Figura 31.31-31.33 en Ubick *et al.*, 2017) (Platnick y Shadab, 1976).

Distribución: China, Estados Unidos de América, India y México (World Spider Catalog, 2019).

Género **Urozelotes** Mello-Leitão, 1938

Diagnosis: Prosoma ovoide, más ancho a nivel de las coxas II y III, truncado, la fila anterior de los ojos es recurvada y la fila posterior procurvada, los ojos medios anteriores son más pequeños, circulares y oscuros, los ojos laterales son ovoides, los quelíceros tiene tres dientes promarginales y un diente retromarginal, poseen una muesca en el trocánter.

En las hembras el epiginio posee las espermatecas grandes, redondeadas y visibles con largos conductos que terminan por dentro en pequeños bulbos, el palpo del macho posee una apófisis retrolateral corta, robusta y puntiaguda, el émbolo se encuentra oculto por la apófisis terminal reducidas (Véase Figura 31.13-31.14 en Ubick *et al.*, 2017) (Platnick y Dondale, 1992).

Distribución: África, Asia, Europa y México (World Spider Catalog, 2019).

Género **Zelotes** Gistel, 1848

Diagnosis: El prosoma es ovalado, muy estrecho en el frente y presenta un surco en medio, los ojos anteriores están en una línea procurada, mientras que los ojos posteriores están en línea recta o casi recta, el retromargen de los quelíceros presentan dos o tres dientes. Este es el género más grande de la familia incluyendo varios cientos de especies descritas (Platnick y Dondale, 1992), el epiginio de las hembras es sencillo, el palpo de los machos presenta un esclerito intercalar, el émbolo generalmente es corto (Véase Figura 31.17-31.19 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: Asia, Bulgaria, España, Estados Unidos de América, Etiopía, Francia, Grecia, Israel, Kazajistán, México, Sudáfrica, Turquía y Uganda (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Hahniidae** Bertkau, 1878

Diagnosis: Los ojos medios anteriores son reducidos, la tibia I posee de cuatro a cinco macrosetas ventrales, retromargen de los quelíceros con dientes y dentículos, el espiráculo traqueal se encuentra en la parte anterior de las hileras, hileras en una sola fila transversal, las hileras anteriores laterales claramente separadas y más cortas que las hileras posteriores laterales (Véase Figura 3. 167 en Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 23 géneros y 347 especies, las telarañas son pequeñas sobre el musgo o sobre en el suelo, tienen una gran variedad de hábitats, aunque generalmente se encuentran en el suelo.

Distribución: Mundial, está muy extendida en América del Norte (World Spider Catalog, 2019).

Género **Cicurina** Menge, 1871

Diagnosis: El prosoma es más largo que ancho, los quelíceros son geniculados, con un pequeño cóndilo y cada uno tiene una seta media apical y un cepillo de setas cerca del promargen, posee tres dientes en el promargen y de cuatro a nueve en el retromargen, a menudo no simétricos, el opistosoma es ovalado, más largo que ancho.

En las hembras el epiginio posee una hendidura en forma de U o V, el atrio es simple, cuadrado o rectangular, con conductos copulatorios redondeados, separados o tocándose en el punto medio, a menudo muy largos y enrollados, en los machos el tegulum del palpo es grande, la apófisis retrolateral de la tibia es una proyección distal conspicua, a menudo, aplanada y ahuecada, con un solo pliegue, con dos o hasta seis sedas (Véase Figura 26.27-26.33 en Ubick *et al.*, 2017) (Paquin y Dupérré, 2009).

Distribución: Asia, Canadá, Estados Unidos de América Europa y México (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Linyphiidae** Blackwall, 1859

Diagnosis: No presentan cribelo, en los machos, los palpos presentan un paracimbio intersegmentario discreto, tienen un órgano de estridulación más o menos distintos en el lado externo del segmento basal del quelícero, el émbolo del palo forma parte de una división compleja, en lugar de estar unido directamente al tegulum, carece de un esclerito (Véase Figura 3.75-3.77 en Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 609 géneros y 4,573 especies, tejen telas semipermanentes que consisten en una o más sedas horizontales, a menudo soportadas arriba y abajo por líneas auxiliares, generalmente cuelga boca abajo debajo de la hoja primaria, atacando a la presa desde abajo, se alimentan de Colémbolos y Dípteros. La mayoría de las especies son univoltinas o anuales.

Distribución: En todo el mundo, con una gran diversidad en las regiones del norte. Muy representadas en América del Norte (World Spider Catalog, 2019).

Género **Agyneta** Hull, 1911

Diagnosis: El espiráculo se encuentra cerca de las hileras, el esternón se extiende entre las coxas, las hembras poseen escapos plegados que terminan en lóbulos laterales bien desarrollados, en vista ventral los lóbulos laterales aparecen como una estructura parecida a la de los ojos, el embolo de los machos están en forma de hoz que se une basalmente por una membrana plegada, y que tiene un émbolo sobresaliente en su superficie retrolateral (Véase Figura 37.78-37.79, 37.120-37.121, 37.378-37.379 y 37.388-37.390 en Ubick *et al.*, 2017) (Dupérré, 2013).

Distribución: Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Ecuador, Estados Unidos de América, Europa, Japón, México, Perú y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Liocranidae** Simon, 1897

Diagnosis: No presentan cribelo, los apéndices son progradados, carecen de triángulos precoxales en el esternón, la parte anterior de la tibia con aproximadamente 40 pares de cerdas ventrales cortas el espiráculo traqueal está cerca de hileras, las hileras anteriores son cónicas y usualmente contiguas, las hileras posteriores presentan un segmento distal corto, en los machos, el bulbo del pedipalpo presenta una apófisis media (Véase Figura 3.209, 3.214 y 3.222-3.223 en Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 31 géneros y 273 especies, se encuentran debajo de rocas, la mayoría son especies forestales, asociadas con robles, y bosques de coníferas, aunque *Neoanagraphis* es de regiones áridas y se ha recolectado en el suelo del desierto, son cazadores errantes y construyen redes en forma de saco.

Distribución: Neártica (World Spider Catalog, 2019).

Género **Neoanagraphis** Gertsch & Mulaik, 1936

Diagnosis: El retromargen de los quelíceros con solo dos dientes, la tibia IV tiene dos espinas dorsales en la línea media, el apéndice IV es cinco veces más largo que el prosoma, los tarsos son muy flexibles, el palpo del macho tiene una apófisis curva corta en la tibia (Véase Figura 38.8-38.10 en Ubick *et al.*, 2017) (Vetter, 2001).

Distribución: Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Lycosidae** Sundevall, 1833

Diagnosis: Sin cribelo, con un prosoma alto y un arreglo peculiar en los ojos, la primer fila se compone por los cuatro pequeños ojos anteriores, la segunda fila por los ojos posteriores medios que son los de mayor tamaño y la tercera fila por los posteriores laterales de gran tamaño pero menores respecto a los ojos posteriores medios, los quelíceros son relativamente robustos en algunos géneros, no fusionados en su base y con un cóndilo quelíceral conspicuo, los tarsos presentan tres uñas con tricobotrias distribuidas irregularmente.

Los pedipalpos del macho son complejos y carentes de apófisis retrolateral, aunque presentan a menudo un órgano estridulador que involucra la punta de la tibia y la base del cimbio, el saco de huevos es llevado por las hileras de la hembra y los recién nacidos son transportados en hembras por varios días antes de la dispersión (Véase Figura 3.179 en Ubick *et al.*, 2017 y Figura 4 y 5 en Olguin, 2004).

En este grupo se registran 124 géneros y 2,422 especies, algunas se encuentran solas o principalmente en terrenos húmedos, como pantanos, mientras que otros parecen preferir pastizales abiertos, bosques caducifolios o desiertos.

Distribución: Están presente desde el Ártico hasta los Subtrópicos (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Pardosa*** C. L. Koch, 1847

Diagnosis: El opistosoma ventralmente presenta una mancha en forma de diamante hacia la región anterior, la tibia I posee tres pares de espinas ventrales, la apófisis terminal del pedipalpo de los machos es denticulada, con el extremo dirigido hacia la punta del émbolo y el conductor; con apófisis media de diferente grosor y tamaño (Véase Figura 51, 56, 60 y 67 en Olguin, 2004).

Distribución: Asia, Canadá, Estados Unidos de América, Europa, México hasta Ecuador, Marruecos y Perú (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Rabidosa*** Roewer, 1960

Diagnosis: Prosoma con color pálido (amarillo pálido a amarillo parduzco) con un par de franjas longitudinales relativamente anchas de pardo oscuro a negro desde el clípeo hasta el declive posterior, los apéndices son relativamente largos en comparación con el cuerpo y sin anulaciones distintas, el opistosoma dorsalmente presenta una franja media de color marrón oscuro flanqueada por un color amarillento más claro, el pedipalpo de los machos con dos apófisis terminales que son delgadas, en forma de hoz, la apófisis media con espolón cerca de la base (Véase Figura 38 en Olguin, 2004).

Distribución: Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Género **Schizocosa** Chamberlin, 1904

Diagnosis: El prosoma es alargado, bastante alto, empinado en la parte delantera, y menos inclinado hacia los lados y hacia atrás, presentan un par de bandas longitudinales, submarginales pálidas y una banda media pálida, las áreas laterales son oscuras, el opistosoma es alargado y ovoide, en las hembras, las extensiones laterales de la guía del epiginio se dividen para ser dobles, en los machos, el émbolo se codea claramente y la apófisis terminal del bulbo del palpos está visible (Véase Figura 41 en Olguin, 2004).

Distribución: África, Argentina, Canadá, China, Bolivia, Brasil, Estados Unidos de América, Filipinas, Indonesia, México, Perú, Tanzania y Uruguay (World Spider Catalog, 2019).

Género **Varacosa** Chamberlin & Ivie, 1942

Diagnosis: En las hembras el epiginio tiene los extremos de la pieza transversal del septo medio curvado anteriormente, el atrio presenta un abultamiento de cada lado, en los machos, el émbolo del pedipalpo de los machos es aplanado y truncado, con la punta torcida (Véase Figura 23 en Olguin, 2004).

Distribución: Canadá, Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Mimetidae** Simon, 1881

Diagnosis: Sin cribelo, apéndices I y II muy largas, III y IV más cortas, la tibia y el metatarso del apéndice I y II tienen un patrón característico de espinas, hileras cónicas y bien desarrolladas (Véase 3.129-3.130 en Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 124 géneros y 152 especies, son depredadores, acechan araneomorfos por ejemplo, Araneidae y Theridiidae en sus propias redes, atacando a la presa araña en una de sus apéndices, comen insectos, pero su veneno está especializado para matar rápidamente arañas.

Distribución: Se encuentran en todos los continentes, excepto en la Antártida. En América del Norte, están ausentes sólo en el Ártico (World Spider Catalog, 2019).

Género **Mimetus** Hentz, 1832

Diagnosis: El clipeo es muy alto, los ojos anteriores centrales tienen menos de la mitad de su propio diámetro desde los laterales y son más grandes en proporción, la tibia y tarso del apéndice II y IV con larga espinas (Pickard-Cambridge, 1899) en las hembras el epiginio no presenta lóbulos laterales, en los pedipalpos del machos presentan una apófisis terminal en forma de hoz, el cymbio carece de proyección apical (Véase 40.9-40.11 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: Brasil, China, Costa Rica, Estados Unidos de América, Filipinas, Guatemala, India, Italia, Japón, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Rusia, Sudáfrica y Tanzania (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Oxyopidae** Thorell, 1870

Diagnosis: Enteleginos, se pueden distinguir de otras familias por su disposición hexagonal del ojo. Los apéndices poseen muchas espinas, el prosoma es alargado y afilado (Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran nueve géneros y 457 especies, son arañas cazadoras, posibles agentes para el control biológico de plagas de insectos, buscan su presa en la vegetación o la esperan inmóviles y saltan sobre ella, son diurnas y poseen buena visión, usan su seda como cuerda de seguridad al saltar y para fijar el saco de huevos a la vegetación, pero no para atrapar a sus presas, la hembra se encarga de guardar el saco de huevos.

Distribución: En Estados Unidos y el sur de Canadá. Algunas se presentan desde Norteamérica hasta Argentina (World Spider Catalog, 2019).

Género **Oxyopes** Latreille, 1804

Diagnosis: El prosoma es convexo y presenta sedas cortas, los quelíceros poseen un diente tanto en el retromargen como en el promargen, en las hembras se observa que el septo medio del epiginio está reducido o es prominente y está dirigido hacia la parte anterior, la espermateca es oscura y bulbosa, en los machos el pedipalpo presenta una retrolateral o una apófisis ventral, aunque algunas especies presentan las dos (Véase Figura 48.4-48.7, 48.19 y 48.22 en Ubick *et al.*, 2017) (Dondale y Redner, 1999).

Distribución: África, Australia, China, Cuba, Estados Unidos de América, Filipinas, India, Indonesia, Irán, Israel, Jamaica y de México a Argentina (World Spider Catalog, 2019).

Género *Peucetia* Thorell, 1869

Diagnosis: El prosoma es casi cilíndrico, los ojos posteriores medios y laterales son del mismo tamaño, los ojos medios anteriores son más pequeños, el labio es más largo que ancho y los enditos son muy largos, el margen de los quelíceros no presentan dientes, los apéndices presentan muchas espinas negras, el epiginio de las hembras es variable (Brady, 1964), presenta un atrio excavado y un par de proyecciones en forma de bolsa, los machos presentan un paracambio en los pedipalpos (Véase Figura 48.3 y 48.21 en Ubick *et al.*, 2017).

Distribución: África, Argentina, Australia, Bolivia, Brasil, Chile, China, Colombia, Ecuador, Estados Unidos de América, Grecia, India, México, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Philodromidae** Thorell, 1870

Diagnosis: Prosoma bajo, tan ancho como largo cubierto de sedas, ojos de tamaño uniforme, quelíceros delgados y delgados, el apéndice I es más largo que los demás, las hembras tienen el septo medio del epiginio plano, el pedipalpo de los machos presentan un apófisis retrolateral y apófisis tibial ventral (Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 30 géneros y 539 especies, llevan una vida activa, son depredadores, usualmente están en las superficies resbaladizas de los tallos y hojas de las plantas, algunas se encuentran solo en las coníferas.

Distribución: Cosmopolitas aunque se concentran en el este, el suroeste y la cordillera norteamericana, varias especies se extiende a Siberia o incluso a Europa, se han encontrado ejemplares en tiendas, restaurantes, estaciones de ferrocarril, barcos y como plagas en cultivos (World Spider Catalog, 2019).

Género **Philodromus** Walckenaer, 1826

Diagnosis: El apéndice II es ligeramente más largo que los demás, el epiginio de las hembras presenta un septo medio aplanado, el atrio es generalmente reducido a dos pares de pequeñas depresiones localizadas en ángulo anterolateral al septo medio, el pedipalpo del macho presenta una apófisis retrolateral y a menudo apófisis ventral, el embolo es delgado en forma de pelo (Véase Figura 102-323 en Dondale y Redner, 1978).

Distribución: Australia, Canadá, China, Congo, Costa Rica, Cuba, Egipto, Estados Unidos de América, Etiopía, Europa, India, Japón, México, Nigeria y Portugal (World Spider Catalog, 2019).

Género *Tibellus* Simon, 1875

Diagnosis: El prosoma es bajo y ligeramente convexo hacia los lados, se nota más largo que ancho y con una línea de color marrón oscuro, y con un par de bandas laterales, los ojos posteriores están fuertemente recurvada, los apéndices son delgados y largos con escopulas bien desarrolladas, el apéndice IV mucho más largo que los demás.

En las hembras el epiginio presenta un septo medio, el palpo del macho puede o no presentar una pequeña apófisis retrolateral y con una pequeña apófisis ventral, el émbolo es corto con un espolón situado en el extremo distal del tegulo (Véase Figura 324- 347 en Dondale y Redner, 1978).

Distribución: África, Argentina, Bolivia, Canadá, Chile, China, Cuba, Estados Unidos de América, India, Israel, Italia, México, Paraguay, Rusia y Turquía (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Salticidae** Blackwall, 1841

Diagnosis: Sin cribelo, ojos típicamente en tres filas con la fórmula 4-2-2, los ojos laterales tanto anteriores, medios y laterales, se encuentran a los lados del caparazón, los quelíceros son muy dentados, el espiráculo traqueal se encuentra cerca de las hileras, los apéndices I o IV pueden ser muy largos, el pedipalpo del macho presenta una apófisis retrolateral, el epiginio de las hembras es variable (Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 636 géneros y 6,097 especies, estas arañas tienen una excelente visión, algunas especies son de colores llamativos, otras tienen decoraciones especialmente desarrolladas en varias partes del cuerpo, los machos son particularmente ornamentados dado que dichas ornamentaciones se utilizan para el cortejo.

El cuidado materno de los huevos parece ser la regla general, ya que las hembras suelen estar estrechamente asociadas con los huevos y las crías recién nacidas se mantienen en la hembra hasta la primera muda se dispersan, la mayoría de las especies son univoltinas, con adultos presentes sólo durante algunos meses del año, aunque los adultos de algunas especies pueden estar presentes durante todo el año.

Una característica comúnmente observada de la familia es la presencia aparente de mimetismo y criptosis (por ejemplo, parecido a la corteza, el pasto o la piedra) que se representan en forma y color del cuerpo.

Distribución: Es la familia más grande de arañas, son abundantes en todos los continentes, excepto en la Antártida, y se presentan en una amplia gama de microhábitats, desde la hojarasca hasta la parte superior del dosel del bosque. Las zonas tropicales son las más diversas (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Chalcoscirtus*** Bertkau, 1880

Diagnosis: El clípeo es bajo, el cuadrado ocular está provisto de sedas comprimidas diagonales, las hembras presentan un epiginio simple, en los machos el embolo del pedipalpo es torcido como sacacorchos, la apófisis tibial es larga y ancha, con el borde dorsal curvado (Logunov y Marusik, 1999).

Distribución: Canadá, China Estados Unidos de América, Egipto, Europa, Israel, Japón, México, Turquía y Vietnam (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Habronattus*** F. O. Pickard-Cambridge, 1901

Diagnosis: El cuadrángulo ocular es mucho más amplio que largo, la línea de ojos anteriores es más o menos recta, los quelíceros son poco desarrollados, presentan un diente en el promargen y tres en el retomargen, en el pedipalpo del macho el embolo es largo y delgado con la punta colocada en una ranura transversal del cambio, la apófisis tegular es corta, en las hembras el epiginio posee una abertura copulatoria oculta por unas barras laterales en forma de media luna o una barra anterior o media con forma de campana (Véase Figura en 56.38-56.41 en Ubick *et al.*, 2017) (Griswold, 1987).

Distribución: Canadá, Cuba, Estados Unidos de América, Guatemala, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá y Puerto Rico (World Spider Catalog, 2019).

Género *Mexigonus* Edwards, 2003

Diagnosis: El cuadrángulo ocular ligeramente más ancho hacia la región anterior, apéndices I son usualmente más grandes a los demás, en los machos, los quelíceros presentan una excavación media, en las hembras el epiginio presenta los bordes del atrio extendidos en forma de estrías, en los pedipalpos de los machos el disco y la espiral apical del embolo están separados (Véase Figura 56.60-56.61 en Ubick *et al.*, 2017) (Edwards, 2003).

Distribución: Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Género *Paramarpissa* F. O. Pickard-Cambridge, 1901

Diagnosis: El opistosoma es elongado, del doble de lo ancho, el primer par de apéndices es muy grueso y largo, en los machos se observa una banda longitudinal en el dorso del prosoma y opistosoma, las hembras presentan una densa cubierta de escamas formando una coloración gris, el epiginio es en forma de plato aplanado con un par de aperturas copulatorias separadas por una estrecha cresta media, el pedipalpo del macho presenta el fémur ensanchado con una proyección basal y una apófisis tibial lateral y dorsal (Véase Figura 9-50 en Logunov y Cutler, 1999).

Distribución: Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Paraphidippus*** F. O. Pickard-Cambridge, 1901

Diagnosis: El prosoma es ligeramente curvado, los ojos medios posteriores son menos de dos veces del tamaño que los ojos medios anteriores, la línea de ojos anteriores son poco más anchos que los de la línea posterior, en los machos los quelíceros son gruesos y alargados con proyecciones anteriores o laterales, presenta coloraciones verdes iridiscentes con marcas blancas en el opistosoma (Edwards, 2004).

Distribución: De Estados Unidos de América, a Panamá (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Pelegrina*** Franganillo, 1930

Diagnosis: Presentan una marca blanca en forma de V invertida en la parte frontal de opistosoma en contacto con los ojos anteriores, los apéndices poseen marcas en forma de anillos, las hembras presentan marcas moteadas y cuatro pares de prominentes manchas en el dorso del prosoma, el epiginio es aplanado y bien desarrollado presenta unas aperturas relativamente grandes, en los machos el émbolo del pedipalpo es más amplio con la punta expandida retrolateralmente, la apófisis ventral presenta una cresta (Véase Figura 56.77-56.78 en Ubick *et al.*, 2017) (Maddison, 1996).

Distribución: De Canadá a Panamá (World Spider Catalog, 2019).

Género *Phidippus* C. L. Koch, 1846

Diagnosis: Presentan un ensanchamiento cuticular en la parte anterior que suele ser más pronunciado en los machos que en las hembras, el cuadrángulo ocular ocupa casi las dos quintas partes del prosoma y presenta sedas muy largas, el cuerpo está densamente cubierto por sedas, los quelíceros son robustos y rugosos con coloraciones iridiscentes usualmente verde metálico, azules, violeta o grises, el promargen de los quelíceros presenta dos dientes y el retromargen solo uno.

El opistosoma es ovoide con patrones de coloración que varían dependiendo de la especie, el epiginio de las hembras es una placa esclerotizada, el pedipalpo del macho presenta un émbolo que surge desde la parte dorsal de la hematodoca distal (Edwards, 2004).

Distribución: Argentina, de Canadá a Perú, India y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Tetragnathidae** Menge, 1866

Diagnosis: No presentan cribelo, los cuatro ojos medios forman un trapecio y están ubicados a cierta distancia de los ojos laterales, el clípeo es más de tres veces el diámetro de los ojos medios anteriores, el labio es hinchado en el margen distal y puede ser más largo que ancho o más ancho que largo, los enditos son largos y estrechos, el apéndice I es el más largo y el apéndice III más corto, el fémur del apéndice IV puede o no presentar tricobotrias.

El opistosoma es ovalado y alargado, colulus presente, las hileras laterales posteriores secretan seda viscosa, el epiginio de las hembras es plano con una depresión y sin proyecciones ventrales, el pedipalpo de los machos presenta una apófisis mediana, son más largos que anchos, el conducto es en forma de espiral (Véase Figura 3.155-3.156 en Ubick *et al.*, 2017).

En este grupo se registran 48 géneros y 1,003 especies, la mayoría tejen telarañas orbiculares frecuentemente orientadas horizontalmente y algunas las construyen cerca del agua o en la vegetación que se encuentra sobre ella.

Distribución: Tiene una distribución mundial, pero el grupo es más diverso en las regiones tropicales (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Glenognatha*** Simon, 1887

Diagnosis: Los quelíceros son fuertemente divergentes y están armados en ambos sexos con dientes robustos, el espiráculo traqueal se encuentra situado considerablemente por delante de las hileras, en los machos se presentan dos dientes robustos en el retromargen y cuatro dientes más pequeños en el promargen, en las hembras se presentan cuatro dientes en el retromargen y tres en el promargen, todos ellos de igual tamaño (Levi, 1980).

Distribución: África, Asia, Canadá, de Colombia a Argentina, Cuba, Estados Unidos de América y México (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Leucauge*** White, 1841

Diagnosis: Se observa un profundo surco torácico o fovea en el prosoma, el labio es más ancho que largo o tan ancho como largo, los quelíceros son alargados con al menos tres pares de dientes en el retromargen y tres o cuatro en el promargen, los apéndices son largos, principalmente el primer par mientras que el tercer par es más corto, presentan largas tricobotrias plumosas en la parte proximal y la superficie anterior en el par de fémur del apéndice IV.

El opistosoma es más largo que ancho, los machos son ligeramente más pequeños que las hembras, en las hembras el epiginio presenta dos aberturas ventrolaterales principales esclerotizadas hacia el interior y el receptáculo seminal es delgado, el pedipalpo del macho presenta un tegulo largo y esférico, con una base oval en el émbolo (Levi, 1980).

Distribución: China, Estados Unidos de América, Etiopía, Filipinas, Indonesia, México, Rusia, Singapur, Sudáfrica y Sudamérica (World Spider Catalog, 2019).

Género *Pachygnatha* Sundevall, 1823

Diagnosis: Los enditos son convergentes, se distinguen por sus fuertes y alargados quelíceros curvos, ampliamente separadas la base y con bastantes dientes, el opistosoma es ovalado, un poco más largo que ancho, el apéndice más largo es el primero y el apéndice III es más corto, casi todas no presentan espinas pero se observan llenas de sedas larga y suaves, los ojos laterales están ubicados sobre tubérculos no muy elevados, el cípeo es muy alto (Levi, 1980).

Distribución: Asia, de Canadá a Cuba, Etiopía, Europa y Rusia (World Spider Catalog, 2019).

Género *Tetragnatha* Latreille, 1804

Diagnosis: El prosoma es elongado poco esclerotizado y carece de sedas, es de forma tubular con pigmentación plateada, los ojos laterales son de un tamaño menor a dos veces el diámetro de los medios, la altura del cípeo es una o dos veces el diámetro de los ojos medios, los quelíceros son alargados con un complejo de dientes, en los machos son más largos y con más proyecciones que en las hembras, el fémur de los apéndices presenta tricobotrias, el primer par de apéndices es más largo que los demás y el tercero muy corto (Levi, 1981).

Distribución: África, Argentina, Australia, Brasil, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Jamaica, Japón, India, Indonesia, México, Nueva Guinea, Puerto Rico, Venezuela y Vietnam (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Theridiidae** Sundevall, 1833

Diagnosis: Sin cribelo, el labio no está hinchado en la parte distal, tienen los quelíceros ligeramente más delgados, no presentan dientes o suelen ser pequeños, los quelíceros no presentan cóndilo lateral, pueden presentar o no espinas en los tarsos de los apéndices, presentan un peine en los tarsos y una fila de sedas aserradas en el apéndice IV.

Al final del opistosoma en la región de las hileras presentan colulus o solo dos sedas, el epiginio de las hembras se encuentra al ras del opistosoma, no es esclerotizado y el opistosoma es de forma esférica, los machos presentan un paracimbio basal en el pedipalpo y en algunos géneros presentan un órgano estridulante (Véase Figura 3.79, 3.135 y 3.136 en Ubick *et al.*, 2017).

En el grupo se presentan 124 géneros y 2,504 especies, es de los grupos más conocidos en el mundo, la mayoría de las especies construyen redes tridimensionales irregulares, las especies de *Latrodectus* (arañas viudas) son venenosas para las personas, pero no son agresivas y rara vez muerden.

Distribución: Cosmopolitas (World Spider Catalog, 2019)

Género ***Latrodectus*** Walckenaer, 1805

Diagnosis: Los ojos laterales están separados, los apéndices son grandes, el apéndice I es más grande que los apéndices III y IV, el opistosoma es grande y globoso, es negro con una mancha en forma de reloj de color rojo en la parte ventral, presentan colulus alargado, en las hembras el epiginio es esclerotizado, con una depresión ovoide, los machos son pequeños, presenta en el pedipalpo un cymbium de manera irregular, el émbolo es largo y muy enroscado (Véase Figura 65.68 en Ubick *et al.*, 2017) (Kaston, 1970).

Distribución: África, Argentina, Asia, Australia, Azerbaiyán, Canadá, Chile, Ecuador, Estados Unidos de América, India, Irán, Kazajistán, México, Paraguay, Rusia, Tailandia, Turquía y Ucrania (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Steatoda*** Sundevall, 1833

Diagnosis: El prosoma es más largo que ancho, con una depresión circular o transversa, las hembras no presentan dientes en los quelíceros, los quelíceros de los machos son algunas veces alargados e hinchados, con un diente grueso, presentan uno o dos dientes en el retromargen, el opistosoma es subesférico, presentan una línea blanca o amarilla en la parte anterior, el colulus es largo, en las hembras el epiginio es variable, en ocasiones el septum es amplio y en otras no lo presenta (Véase Figura 65.69 en Ubick *et al.*, 2017) (Levi, 1962).

Distribución: África, Asia, Australia, Canadá, Estados Unidos de América, Europa, México y de Venezuela a Chile (World Spider Catalog, 2019).

Género *Theridion* Walckenaer, 1805

Diagnosis: El prosoma es igual o más largo que ancho y no presenta modificaciones, en los machos los quelíceros son largos, con dos dientes en el retromargen, pueden presentar una protuberancia basal, el pedipalpo del macho presenta una apófisis media y un radix, en las hembras el epiginio es variable, el opistosoma presenta una marca característica conocida como “festín”, es de forma oval o subesférica y no presentan colulus (Véase Figura 65.43-65.48 y 65.256-65.249 en Ubick *et al.*, 2017) (Levi, 1963).

Distribución: África, Argentina, Brasil, Bulgaria, Canadá Chile, China, Cuba, Estados Unidos de América, Grecia, Hawái, India, Italia, de México a Panamá, Nueva Zelanda, Portugal, Rusia, Turquía y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Thomisidae** Sundevall, 1833

Diagnosis: El prosoma se encuentra redondeado y compacto, los ojos laterales se ubican en tubérculos pálidos prominentes y cónicos, los quelíceros son cortos y gruesos con varios dientes en el promargen y en algunos géneros con un diente en el retromargen, los apéndices I y II son más largos y robustos, sin embargo, los apéndices III y IV son cortos y delgados.

Las hembras presentan un epiginio con atrio profundo, los tubos copuladores son cortos y las espermatecas son grandes y esclerotizadas, en los machos, la tibia del pedipalpo presenta una apófisis retrolateral y algunas veces presenta una apófisis ventrolateral (Ubick *et al.*, 2017).

En el grupo se encuentran 170 géneros y 2,164 especies, son organismos que viven en flores, en grietas, debajo de cortezas sueltas de troncos, pero también pueden encontrarse en postes de cercas y edificios de madera, emboscan a los insectos polinizadores, puede cambiar de color de acuerdo con el sustrato y se ha demostrado que los néctares de las plantas forman parte de las dietas de las arañas cangrejo.

Distribución: Cosmopolita, con una mayor diversidad en el suroeste, se conoce por lo menos una especie ártica, algunas otras ocupan la tundra subártica / alpina, una proporción significativa de estas se extiende a Siberia o incluso a Escandinavia (World Spider Catalog, 2019).

Género **Coriarachne** Thorell, 1870

Diagnosis: Prosoma ancho y muy aplanado, las dos filas de ojos recurvadas transversales, con la fila posterior más curvada que la fila anterior; los ojos laterales más grandes que los ojos medios, ubicados en grandes tubérculos discretos, los apéndices I y II mucho más largas y gruesas que los apéndices III y IV.

El opistosoma es plano, bajo y casi redondo en vista dorsal, con pocas sedas, las hembras presentan un atrio poco profundo, las espermatecas son en forma de riñón con surcos superficiales, en la tibia del pedipalpo de los machos presenta una apófisis retrolateral y ventrolateral bien desarrollada, el émbolo surge del tegulum, tegulum curvo en el extremo distal, ancho en la base y con una punta delgada y afilada (Véase Figura 67.9-67.10 en Ubick *et al.*, 2017) (Bowling y Sauer, 1975).

Distribución: Asia, Canadá, Estados Unidos de América, Europa y México (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Mecaphesa*** Simon, 1900

Diagnosis: El prosoma es más largo que ancho, en las hembras el epiginio presenta un septo medio con una amplia caperuza, las aberturas copuladoras son grandes y los tubos copuladores están en forma de espiral, en los machos la punta del émbolo del pedipalpo es en forma de espiral y descansa en la superficie retrolateral del cimbio que lo soporta y por la apófisis tibial retrolateral (Véase Figura 67.17 en Ubick *et al.*, 2017) (Benjamin, 2011).

Distribución: Canadá, Chile, Ecuador, Estados Unidos de América, Hawái, México a Panamá y Puerto Rico (World Spider Catalog, 2019).

Género **Misumenooides** F. O. Pickard-Cambridge, 1900

Diagnosis: Prosoma bajo y convexo con algunas sedas erectas, presentan una carina transversal blanca en el frente, los ojos son recurvados, los ojos laterales están situados en tubérculos y de mayor tamaño que los ojos medios, los apéndices I y II son más largos y gruesos que los apéndices III y IV, no presentan manchas o bandas, presentan un par de macrosedas ventrales, sin escopulas.

El opistosoma es ancho y plano, sin sedas erectas, en las hembras el epiginio es esclerotizado con un atrio superficial y una capucha amplia y elevada, en los machos el pedipalpo presenta una apófisis retrolateral muy compleja y una corta apófisis ventral simple, el émbolo es corto y está cercano al extremo distal del tegulo, en la hembras (Véase Figura 67.5 en Ubick *et al.*, 2017) (Dondale y Redner, 1978).

Distribución: Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Estados Unidos de América, Guatemala, India, México, Panamá y Venezuela (World Spider Catalog, 2019).

Género **Synema** Simon, 1864

Diagnosis: El área ocular media es un poco más estrecha al frente que detrás; los ojos anteriores son más cercanos entre sí que a los ojos laterales, los tubérculos oculares laterales son blancos y los ojos medios están rodeados de una marca blanca, las uñas de los tarsos I y II están provistas de cinco o seis dientes y se extienden más allá de la mitad de la garra, el cuerpo está cubierto de largas sedas, presentan sólo tres pares de espinas ventrales en la tibia I y II, el prosoma es de color amarillo pardusco, un poco más oscuro en los lados y con una costura marginal de color marrón oscuro.

El opistosoma es blanco o amarillo claro, con una banda ancha transversal de color negro o marrón, algunas veces presenta una muesca profunda en el centro del margen frontal (Véase Figura 67.12 y 67.23 en Ubick *et al.*, 2017) (Dondale y Redner, 1978).

Distribución: África, China, Estados Unidos de América, Filipinas, Irán, Japón, de México a Brasil, Rusia y Turquía (World Spider Catalog, 2019).

Género ***Tmarus*** Simon, 1875

Diagnosis: Prosoma convexo, más largo que ancho, los ojos están ubicados en dos líneas recurvadas, los ojos laterales están sobre tubérculos grandes y son de mayor tamaño que los medios, los apéndices son largos, los apéndices I y II más largos que los apéndices III y IV, el prosoma es en forma angular hacia los márgenes laterales, más largo que ancho y con un tubérculo dorsal conspicuo en el extremo posterior.

El epiginio de las hembras es poco esclerotizado con una capucha pequeña, las espermatecas son más largas que anchas y presentan ranuras en la superficie, en los machos el pedipalpo presenta una apófisis ventral y retrolateral con un embolo ancho (Véase Figura 67.6 en Ubick *et al.*, 2017) (Dondale y Redner, 1978).

Distribución: África, Argentina, Australia, Brasil, China, Colombia, Congo, España, Estados Unidos de América, Francia, Guatemala, Indonesia Jamaica, Japón, México, Panamá, Perú, Rusia y Tanzania (World Spider Catalog, 2019).

Género *Xysticus* C. L. Koch, 1835

Diagnosis: El prosoma es poco convexo en la parte posterior, tan amplio como largo o ligeramente más largo que amplio, los ojos se encuentran recurvados y los ojos medios generalmente están mucho más cerca a los ojos laterales, los apéndices tienen muchas espinas, los apéndices I y II más o menos del mismo tamaño, pero más largas que los apéndices III y IV.

En las hembras el epiginio presenta un atrio conspicuo y cóncavo, casi siempre con un septo medio o escleritos pareados, la tibia del pedipalpo del macho presenta una apófisis retrolateral y una apófisis ventrolateral, en ocasiones presenta una apófisis media, el émbolo es largo y delgado (Véase Figura 67.13, 67.15 y 67.21 en Ubick *et al.*, 2017) (Dondale y Redner, 1978).

Distribución: Asia, Australia, Canadá, Colombia, Costa Rica, Egipto, El Salvador, Estados Unidos de América, Etiopía, Europa, Guatemala y México (World Spider Catalog, 2019).

Familia **Zoropsidae** Bertkau, 1882

Diagnosis: Las filas de ojos se observan ligeramente procurvados y difieren poco en tamaño, ya que los ojos medios anteriores suelen ser un poco más pequeños, poseen en los apéndices de cuatro a siete pares de espinas tibiales ventrales, carecen de triángulos precoxales en el esternón, las hileras posteriores son un poco más largas que el par anterior, con dos articulaciones, el segmento distal corto y cónico, presentan cribelo dividido (Ubick *et al.*, 2017).

En el grupo se encuentran 27 géneros y 182 especies, son cazadores errantes y nocturnos que normalmente se encuentra en el suelo y debajo de rocas en bosques y praderas, sus telarañas se asemejan a las producidas por Amaurobiidae.

Aunque también la usan para hacer su caso de huevos que adhieren al sustrato, en su mayoría son habitantes de los bosques y viven entre afloramientos rocosos y en la hojarasca gruesa, a menudo se encuentran en cuevas, aunque las especies de la mayoría de los géneros que se han registrado en cuevas, ninguna presenta degeneración ocular.

Distribución: Suroeste de Estados Unidos y México, aunque se encontró una especie en El Salvador (World Spider Catalog, 2019).

Género **Zorocrates** Simon, 1888

Diagnosis: El prosoma es más largo que ancho, convexo y con un surco longitudinal, la primera fila de ojos está ligeramente procurvados, los ojos medios son más pequeños que los ojos laterales, la fila posterior de ojos es más ancha pero los ojos son más pequeños, el retromargen de los quelíceros presenta de tres a cuatro dientes, en la tibia I presentan cuatro o cinco pares de espinas.

También pueden ser fácilmente reconocidos por el escapo del epiginio conspicuo presente en las hembras y la distintiva genitalia del macho, ya que la mayor parte del bulbo del pedipalpo está ocupado por un gran esclerito en vista ventral y retrolateral, además de la ausencia de grietas en las tibias de los machos (Véase Figura 74.8 y 14.10 en Ubick *et al.*, 2017) (Platnick y Ubick, 2007).

Distribución: El Salvador, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras y México (World Spider Catalog, 2019).