



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL JICARERO

**DIVERSIDAD DE MYGALOMORPHAE (ARACHNIDA:
ARANEAE) EN LA SELVA SECA DE MORELOS,
MÉXICO**

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A:

ALBERTO HERNÁNDEZ SOTELO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. FRANCISCO RIQUELME ALCANTAR

JOJUTLA, MORELOS

DICIEMBRE, 2022

AGRADECIMIENTOS ACADEMICOS

Agradezco profundamente al Dr. Francisco Riquelme, quien me propuso y supervisó este proyecto, quien me ayudó en gran parte de mi formación académica, contribuyendo a mi formación como profesional de la Biología, y enseñándome nuevos panoramas mentales, como el ser autodidacta, meticulado, profesional en “el estado del arte”, a tener ética al coleccionar material biológico, y el uso permanente de la bitácora en campo y laboratorio, por el apoyo que me brindó en forma de correcciones, colaboraciones, y observaciones, por lo cual tiene absolutamente toda mi gratitud.

Mi agradecimiento para mis sinodales:

Dr. Fernando Varela Hernández, por todo el asesoramiento que me concedió, todas sus correcciones, y sugerencias en este proyecto fueron de gran ayuda para generar un mejor trabajo final.

Dr. Humberto Reyes Prado, por los comentarios, correcciones, y aportaciones para la última edición de esta tesis.

Biólogo Pablo Terrízquez Beltrán, quien me apoyo sugiriendo y corrigiendo este proyecto, otorgándome siempre su tiempo y paciencia de la manera más atenta.

M. en C. Víctor Córdova Tabares, quien me apoyo con su enseñanza en materia de aracnología y taxonomía, con sugerencias y correcciones oportunas.

Finalmente, agradezco también al cuerpo administrativo de la Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, UAEM, quienes me apoyaron en el proceso de titulación, y al cuerpo de profesores de la misma, quienes contribuyeron en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

Agradezco a toda mi familia, particularmente a Oliva Sotelo Mendoza y Brenda Abril Hernández Sotelo, quienes siempre fueron mi apoyo en toda la licenciatura y la realización de este proyecto, tanto moral como económico, y que siempre me alentaron a seguir adelante, realmente no podría alcanzar una sola hoja para agradecerles, pero este agradecimiento es solo significativo, a sabiendas que ustedes entienden que tan agradecido estoy con ustedes en la edificación de todo lo que soy, las amo.

Les agradezco profundamente a Alberto Hernández López y Alicia Rodríguez Martínez, quienes evidentemente forman parte fundamental de lo que soy y por qué he llegado hasta este punto.

Le agradezco a Ashley Cecilia García Rendón quien siempre estuvo presente en este proyecto, moral y físicamente, alentándome a seguir adelante siempre, y acompañándome a todas las colectas que realice.

Reitero el agradecimiento al Dr. Francisco Riquelme, por confiar en mí y por su apoyo.

A todos ustedes gracias.

VOTOS APROBATORIOS



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES
Escuela de Estudios Superiores del Jicarero

Dirección

El Jicarero, Jojutla, Morelos, 11 de noviembre del 2022.

DRA. DULCE MARÍA ARIAS ATAIDE
DIRECTORA GENERAL DE SERVICIOS ESCOLARES
PRESENTE.

Por este conducto comunico a Usted, que he revisado el documento que presenta el Pasante de Licenciado en Biología: **C. Alberto Hernández Sotelo** con el título del trabajo: **DIVERSIDAD DE MYGALOMORPHAE (ARACHNIDA: ARANEAE) EN LA SELVA SECA DE MORELOS, MÉXICO.**

En calidad de miembro de la comisión revisora, expreso la siguiente decisión:

VOTO A FAVOR: _____ X _____

VOTO EN CONTRA: _____

NECESITA ARREGLAR O ELIMINAR ALGO: _____

COMENTARIOS: _____

FIRMA

DR. FERNANDO VARELA HERNÁNDEZ _____

DR. HUMBERTO REYES PRADO _____

DR. FRANCISCO RIQUELME ALCÁNTAR _____

M. EN C. VÍCTOR MANUEL CÓRDOVA TABARES _____

BIÓL. JUAN PABLO TERRÍQUEZ BELTRAN _____



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FRANCISCO RIQUELME ALCÁNTAR | Fecha:2022-11-18 10:47:45 | Firmante
VKwsvUxmI5dmwI8JVGGuSdgrh7oHISMURKAMFGP/+wb+lpVM9nu5DAn09TAMDz84Y74MFedfbUmS0NBEOQvSll9yqC3WZdX8kGfA17WPGJ3aDZm5tDsuXNaZ6SCRpHB
RPq0V+fcaRV7Grd0i4hRX+RRDCgd/fo++wrjxkEKflub+LVEUEEnVSwFoEzWgCVzziRiwXm60PMLPBKmkUvFb2Ks1ha+C.Jdxzd0IYLDVlqbeXnGKv+dwvxyvEFQvIR2WCN1uTX
3ZyRf6GE/96v9ECCeohFBeAgsY1awFAMj5e1Ox8LejB4I8LDAan7aU/P539LQ0KRnzB22LNEw==

JUAN PABLO TERRIEZ BELTRAN | Fecha:2022-11-18 11:02:05 | Firmante
fWix+Vdv+3C/6nG8ApwknHC6haHjngqQ6d04bkahPuLgTbzrvOthiHyRBmXGvEvESf5aJpV60jUbG688M7i1QvFAtzk2Ud58pKjUyPa4zHt2bqTr6iwe6+6kbXQnEpryQhAEbXjpHY8
5vy+2d5y4bssw8dcpZHBb+9/9fcy7LXhUuutoaPo8EOAigot0aPwTzAoV82nNIVQI10u1vc5J2Pp/YCgml04BH5sqzqzYF0n3zVRpk14xWHXbvcXh4NnZJGCG/87MIPvcYrTTXvsZj
5V03iDig35pF6QI4Y3SoBAc8u1H5Ng4j7kz9Ln55PNjllabRHVs+0YgnpCbQ3Q==

VÍCTOR MANUEL CÓRDOVA TABARES | Fecha:2022-11-18 11:16:39 | Firmante
e7sUQhZ42Zeg5cAetJRjXjWISN6XLSdJKOzEgdT9W2204Nj6IM8DQZ4IYolOijb7HicWdFzTErFDavjRVHorTUwL5gnpQz/Ffyvt2khHcHillg2vNGIIOXwLelw3+CVJ8RSFrHbO
TQAdAMh9DyBH36vAcLTCzybQNKVsV4SI82QJwwku2QlqdcFKk+pu/r8G508XOD/9ob7Rtl6N8EUVx50phJtphhR8KYHLHERj6Km6IEb9kSIPCZbc+UxRb16ZNV5bChdkMCCO
YGbFqIvYdnt0EVbIP6gZGxYMrRC30GPD6R60OadVnGH5U6eniXhF61JHps17qUYR9VZjw==

HUMBERTO REYES PRADO | Fecha:2022-11-19 09:04:04 | Firmante
Uo7cqTlMziGg/rU86yicbFkR7S+x4wNG58VlWu2YRdPoS63/cZNCYNoXla1g1tqVai4CKsXliwGqZl+9STMBbx/pPcbAjyGscM3HZuOhCuto5+uE4pEcJ61/PP6ndaQ0or9aZc/c2Xli
WCAT+SYTajqJl7YpQxA9Y+46pGS9tZifOnXjBtyPrHndAePodlR4WnMrSwKxu6zb0gFdpLtkD+Xq1QG0N+EH/By+avtmPxc8EjVPls5SePXOJQJQSyPMumm4onPZzahZ4ChrA9
tPp+P+0YMOp890u/m1G4S7AttCDV9OoUf2ZvB7+6L1P15Z49z1v+EP8NCWCWg==

FERNANDO VARELA HERNÁNDEZ | Fecha:2022-11-19 17:27:25 | Firmante
QVE1rthQsgJSIRajjwLA6IXJLlN1gUc9tDo23KGm0FWGG7POpG7Fa9wOOYE+S Eoer7usoVAZGcle3QrY2Batuisd44xRoHw91k19z1f3kZTNqTtj0ZVo/Yt3e4sM9UHipWDFtgo
fV6h+EtsH+MGAKQkZS3d2nYrF/+dw9pwMcPankDF4jcbg4tJmXpruQncHsKOI32gg7KUZTXgipx0nL7hR3indtu1ZSshhhBIDE4wcM3z4nvVx0lesCx9Iv98Dj7uTQvE2jzqqwifPs
txDdo4c7FAHkxnd7gYfU5gHeG4OPW2PN3olyFUlrfynWmMurBTwu1MdrjFA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



Y0ZUhwkvt

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/OEHCUyMDSOAjgFkhVvkn0wXMOXgkTmE>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023

ÍNDICE

Resumen.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ANTECEDENTES.....	5
Anatomía.....	5
Ecología.....	7
Taxonomía.....	10
Sistemática.....	18
3. Justificación.....	24
4. Pregunta de investigación	24
5. Objetivos.....	25
Generales.....	25
Particulares.....	25
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
Colecta.....	26
Triage y curaduría.....	28
Identificación taxonómica.....	34
7. RESULTADOS.....	35
Familia: Theraphosidae Thorell, 1869.....	35
Subfamilia Theraphosinae Thorell, 1870.....	37
Género: <i>Brachypelma</i> Simon, 1891.....	38
Especie <i>Brachypelma albiceps</i> Pocock, 1903.....	40
Familia: Euagridae Raven, 1979.....	47
Género: <i>Euagrus</i> Ausserer, 1875.....	49
Familia: Euctenizidae Raven, 1985.....	54
Subfamilia: Euctenizinae Raven, 1985.....	55
Género: <i>Eucteniza</i> Ausserer, 1875.....	55
Familia: Halonoproctidae Pocock, 1901.....	59
Subfamilia: Ummidiinae Ortiz, 2007.....	60
Género: <i>Ummidia</i> Thorell, 1875.....	60

8. DISCUSIÓN.....	78
9. CONCLUSIONES.....	89
10. REFERENCIAS.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vista ventral de los pedipalpos y bulbo espermático.....	6
Figura 2. Posiciones quelícerales de los infraordenes.....	7
Figura 3. Filogenia de las familias del orden Mygalomorphae.....	20
Figura 4. Árbol filogenético de Mygalomorphae.....	21
Figura 5. Árbol filogenético de Mygalomorphae que considera las estimaciones de divergencia inferidas por topología en la escala del tiempo geológico.....	22
Figura 6. Cladograma que resume la filogenia de las familias del orden Mygalomorphae.....	23
Figura 7. Mapa de la cobertura vegetal asociada a Selva seca presente en el territorio de Morelos y los sitios de colecta dentro de esta cobertura.	29
Figura 8. Cobertura vegetal de la Selva baja caducifolia.....	30
Figura 9. Mapa topográfico del Estado de Morelos que muestra su posición geográfica, curvas de nivel, ríos, municipios, y sitios de colecta.....	31
Figura 10. Metodología de la colecta.....	32
Figura 11. Materiales de laboratorio con el que se realizó el triaje y curaduría.....	33
Figura 12. Caracteres diagnósticos para la familia Theraphosidae.....	43
Figura 13. Vista general de madrigueras y formas en las que se encuentran los terafósidos.....	44
Figura 14. Caracteres diagnóstico del género <i>Brachypelma</i>	45
Figura 15. Caracteres diagnóstico de la especie <i>Brachypelma albiceps</i>	46
Figura 16. Caracteres diagnóstico de la familia Euagridae.....	52
Figura 17. Caracteres diagnósticos del género <i>Euagrus</i>	53
Figura 18. Caracteres diagnóstico de la familia Euctenizidae.....	57
Figura 19. Caracteres diagnóstico del género <i>Eucteniza</i>	58
Figura 20. Caracteres diagnóstico de la familia Halonoproctidae.....	61
Figura 21. Caracteres diagnóstico de la subfamilia Ummidiinae y del género <i>Ummidia</i>	62

Figura 22. Composición taxonómica de las familias de Mygalomorphae en Morelos por número de géneros en cada familia.....	79
Figura 23. Análisis comparativo sobre la abundancia de colectas en el estado por mes del año.....	79
Figura 24. Mapa del estado de Morelos donde se retrata el tipo de suelos y los sitios de colecta.....	81
Figura 25. Mapa de los tipos de climas presentes en el territorio de Morelos en donde se asocia el tipo de clima y las colectas.....	82
Figura 26. Mapa del estado de Morelos donde se retrata la cobertura vegetal general y los sitios de colecta.....	83
Figura 27. Mapa del estado de Morelos donde se retrata la Selva seca las zonas de colecta y las incidencias que se encontraron en GBIF.....	84
Figura 28. Análisis comparativo del número de taxones que se tienen por familia.....	85
Figura 29. Análisis comparativo sobre el número de registros por familia de la nueva lista anotada de Araneae para Morelos.....	87
Figura 30. Análisis comparativo sobre el número de registros por municipio.....	87
Figura 31. Análisis comparativo sobre el número de especies por familia que existen en México de Mygalomorphae.....	88
Figura 32. Análisis comparativo sobre el número de especies por género que existen en México de Mygalomorphae.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado global de Mygalomorphae (WSC, 2022).....	9
Tabla 2. Lista resumida de especies de Mygalomorphae en México (WSC, 2022).....	11
Tabla 3. Lista de nuevos registros de arañas migalomorfas (Araneae: Mygalomorphae) en Morelos, México.....	63
Tabla 4. Lista revisada del orden Araneae que se sabe ocurre en el Estado de Morelos, México.....	70
Tabla 5. Lista revisada de representantes del infraorden Mygalomorphae en el Estado de Morelos, México, extraída de la base de datos GBIF, 2023.....	76

RESUMEN

El registro conocido de arañas migalomorfas (Arachnida: Araneae: Mygalomorphae) en el territorio de Morelos está restringido casi exclusivamente a la parte norte en las proximidades de Cuernavaca y Tepoztlán, a lo largo de las zonas turísticas del Eje Neovolcánico, cuyo ambiente predominante es bosque de pino-encino. Aunque existen otros registros en la zona sur cuyo ambiente puede estar asociado a Selva seca, tales como en las cercanías de los pueblos de Tepalcingo, Jojutla, y Amacuzac, estos registros son ocasionales y pobremente documentados. Así, la composición taxonómica de Mygalomorphae en Morelos es desconocida. En este trabajo de investigación se presenta una lista taxonómica anotada de nuevos registros del infraorden Mygalomorphae en Morelos. Predominantemente en localidades de Selva seca cuyo ambiente ha sido históricamente sesgado y cuya diversidad de araneofauna permanece sin conocer. Aquí se enlistan 100 registros, de los cuales 47 son de la familia Theraphosidae, 38 de la familia Euagridae, 13 de la familia Euctenizidae, y 2 de la familia Halonoproctidae. Se presenta también la primera lista revisada que recopila los registros publicados del orden Araneae en Morelos, incluyendo los nuevos registros de Mygalomorphae. Así, la araneofauna en Morelos comprende 17 familias: Thomisidae, Linyphiidae, Araneidae, Agelenidae, Lycosidae, Pholcidae, Oecobiidae, Theridiidae, Anyphaenidae, Corinnidae, Oxyopidae, Salticidae, Clubionidae, Microhexuridae, Euagridae, Euctenizidae, Theraphosidae, y Halonoproctidae; 33 géneros: *Synema*, *Florinda*, *Xysticus*, *Parasynema*, *Edricus*, *Araneus*, *Argiope*, *Cyclosa*, *Eriophora*, *Mangora*, *Mecynogea*, *Metepeira*, *Micrathena*, *Neoscona*, *Wagneriana*, *Parasynema*, *Physocyclus*, *Oecobius*, *Argyrodes*, *Latrodectus*, *Paratheridula*, *Hibana*, *Castianeira*, *Peucetia*, *Psilochorus*, *Mexigonus*, *Bonnetina*, *Euagrus*, *Aphonopelma*, *Brachypelma*, *Hemirrhagus*, y *Microhexura*; y 37 especies. Los resultados de este trabajo aportan al conocimiento actual de la diversidad de la araneofauna en el territorio de Morelos. Y por extensión, aumenta también nuestro conocimiento de la diversidad de la araneofauna en México.

1. INTRODUCCIÓN

La diversidad taxonómica de arañas del infraorden Mygalomorphae Pocock, 1892 a nivel global comprende 31 familias, 369 géneros, y 3,310 especies válidas. Para México se han reportado 9 familias, 29 géneros, y 166 especies (WSC, 2022). Las arañas migalomorfas se distribuyen en todos los continentes con excepción de la Antártida. En México, se distribuyen a lo largo del territorio. Los géneros *Brachypelma* Simon, 1891 y *Tliltocatl* Mendoza & Francke, 2020 se encuentran desde Quintana Roo hasta Sonora (Locht *et al.*, 1999; Mendoza & Francke, 2020). El género *Euagrus* Ausserer, 1875 se distribuye desde Guerrero hasta Baja California Sur (Coyle, 1988). El género *Eucteniza* Ausserer, 1875 se distribuye desde el Valle de México hasta Baja California, con una extensión al norte en Texas (Bond & Godwin, 2013).

La taxonomía, terminología y filogenia del infraorden Mygalomorphae ha sido estudiada de manera amplia por Pickard-Cambridg (1900), Brignoli (1983), Homann (1985), Raven (1985), Coddington & Levi (1991), Coddington (2005), Hedin & Bond (2006), Dunlop & Penney (2011), Bond *et al.* (2012), Garrison *et al.* (2016), Hedin *et al.* (2019), Dunlop *et al.* (2020), Opatova, *et al.* (2020) la taxonomía y filogenia también han sido estudiadas de manera más particulares: la familia Atypidae Thorell, 1870 y Migidae Simon, 1889 por Gertsch & Platnick (1980), Platnick (1977) Actinopodidae Simon, 1892 por Platnick & Shadab (1976), Dipluridae Simon (1889) por Raven (1991), Raven (1984) Ischnothelidae Pickard-Cambridge (1897) por (Raven, 1991) Halonoproctidae Pocock, 1901 por Godwin *et al.* (2018) Theraphosidae Thorell, 1869 por Smith (1990), Lüddecke *et al.* (2018), Turner *et al.* (2018), Foley *et al.* (2019), Euctenizidae Raven, 1985 por Bond & Opell (2002), Nemesiidae Simon, 1889 por Goloboff (1995), Montes de Oca *et al.* (2022) Anamididae Simon, 1889 por Rix *et al.* (2021), Antrodiaetidae Gertsch, 1940 por Hendrixson & Bond (2009), cabe destacar que el infraorden Mygalomorphae en América del norte ha sido estudiado por Ubick (2017) en Sudamérica por Ferretti (2013) Ferretti *et al.* (2019) en Europa por Le Perú (2011), en África por Dippenaar-Schoeman & Jocqué (1997), Dippenaar-Schoeman (2002), en el mundo (de manera amplia y general) por Jocqué & Dippenaar-Schoeman (2006) por mencionar algunos.

El orden Araneae (Arthropoda: Arachnida) está compuesto por los subórdenes Mesothele y Opisthothelae. Mesothele es un grupo pequeño que incluye las formas más primitivas de arañas. Por su parte, Opisthothelae incluye la mayor diversidad de arañas actuales con los infraordenes Mygalomorphae y Araneomorphae. Mygalomorphae está compuesto por arañas comúnmente conocidas como tarántulas, arañas trampilla, ornitófagas, y algunas especies altamente venenosas como la araña de tela en embudo (Opatova *et al.*, 2020). Las Mygalomorphae presentan caracteres plesiomórficos distintivos, tal como los quelíceros ortognatos, y caracteres autapomórficos, tal como la pérdida completa de las hileras medias anteriores (Raven, 1985; Hedin *et al.*, 2019). La monofilia de Mygalomorphae está bien soportada por datos morfológicos y moleculares (Raven, 1985; Hedin *et al.*, 2019; Opatova, *et al.*, 2020). El registro fósil más antiguo de Mygalomorphae data del período Triásico en la era mesozoica (Dunlop *et al.*, 2020).

La nomenclatura de Mygalomorphae ha sido revisada inicialmente por Raven (1985), quien propuso por primera vez un cladograma para familias, subfamilias y géneros de Mygalomorphae (Coddington & Levi, 1991). Más recientemente, la nomenclatura ha sido revisada por Hedin *et al.*, (2019) y Opatova, *et al.*, (2020). Mygalomorphae se subdivide en dos clados primarios: Avicularioidea Simon 1874 y Atypoidea Thorell 1870 (Hedin *et al.*, 2019). La superfamilia Atypoidea consta de 5 familias y la superfamilia Avicularioidea consta de 26 familias (Hedin *et al.*, 2019; Opatova, *et al.*, 2020; Montes de Oca *et al.*, 2022) (Ver Tabla 1). La nomenclatura propuesta por Opatova (2020), basada en caracteres morfológicos y moleculares, es considerada la de mayor consenso en la actualidad. La clasificación general propuesta por inicialmente Raven (1985) ha perdido consenso, sin embargo, una parte significativa de la terminología y nomenclatura taxonómica propuesta originalmente por este autor sigue vigente.

Actualmente, el registro de representantes de Mygalomorphae en el Estado de Morelos es limitado, consiste en 3 familias: Theraphosidae, Euctenizidae y Euagridae Raven, 1979, 7 géneros: *Bonnetina* Vol. 2000, *Aphonopelma* Pocock, 1901, *Brachypelma*, *Hemirrhagus* Simon, 1903, *Euagrus*, *Microhexura* Crosby & Bishop, 1925, *Eucteniza* y 5 especies. El registro de un probable representante del género *Microhexura* es cuestionable ya que este género no tiene distribución en México, muy probablemente está basado en una identificación errónea. El registro histórico de *Microhexura* está limitado a la porción

central de EE.UU., desde las montañas del norte de Washington, Oregón, Idaho, y Montana hasta los picos montañosos del sur al oeste de Carolina del Norte y al este de Tennessee (Crosby & Bishop, 1925; Chamberlin & Ivie, 1945; Coyle, 1981).

Históricamente, el registro de arañas migalomorfas en Morelos está restringido casi exclusivamente a la parte norte del territorio en las proximidades de Cuernavaca y Tepoztlán, a lo largo del Eje Neovolcánico, cuyo ambiente predominante es el bosque de pino-encino (Hoffmann *et al.*, 1986; Locht & Medina, 2008; Locht, 2008; Bond & Godwin, 2013; Mendoza, 2018; Mendoza & Francke, 2020). Existen otros registros aislados y pobremente documentados en la zona sur del estado, cuyo ambiente puede estar asociado a Selva seca, tales como en las cercanías de los pueblos de Tepalcingo (Nieto, 2000), Jojutla, y Amacuzac (Mendoza, 2018; Mendoza & Francke, 2020). En este trabajo de investigación se presenta una lista taxonómica anotada de nuevos registros de Mygalomorphae en áreas de Selva seca en el Estado de Morelos. Adicionalmente, se presenta la primera lista revisada del orden Araneae en Morelos. De esta manera, se ha establecido una colección de referencia de Mygalomorphae para trabajos taxonómicos subsiguientes. Esto incluye un trabajo de curaduría del material que se encuentra depositado en una colección formal y el desarrollo de una base de datos digital que se ha instalado en una página web de consulta pública.

1.1. Antecedentes

- **Anatomía**

El nombre de Mygalomorphae deriva del griego mygalē, que significa "musaraña", más morphē que significa forma o figura (Diccionario de Oxford, 2022). Un nombre anterior que se asignó a este grupo de arañas fue Orthognatha, derivado del griego orthos, "recto o derecho" y gnathos, mandíbula. Según Foelix (2011) esto es debido a la alineación casi paralela de sus quelíceros paraxiales (Fig. 1 y 2), ya que los colmillos apuntan hacia abajo y no se cruzan entre sí, mientras que los Araneomorphae corresponden a los antiguos Labidognatha, que poseen quelíceros diaxiales (Fig. 1 y 2) verticales opuestos entre sí. Entre los representantes del suborden Opisthothelae, los Mygalomorphae se distinguen por conservar cuatro pulmones en forma de libro por debajo del esternito del tercer segmento, el cual falta en la mayoría de las otras arañas (Foelix, 2011). Además presenta colmillos longitudinales (paraxiales), ausencia de hileras medias anteriores, hileras posteriores triarticuladas, órganos giratorios reducidos, y ausencia de láminas maxilares. Mientras que el otro infraorden de Opisthothelae, los Araneomorpha, presentan características más derivadas, como la presencia de cribelo y quelíceros diaxiales (Coddington & Levi, 1991).

Los migalomorfos típicamente presentan solo dos pares de hileras, las cuales son hileras posteriores laterales e hileras medias posteriores (Marples, 1967). Las hileras posteriores laterales suelen tener tres articulaciones, aunque ocasionalmente estas hileras tienen cuatro articulaciones. Las hileras medias posteriores son de una sola articulación con la excepción del género *Missulena* Walckenaer, 1805, mientras que en algunos otros géneros las hileras anteriores laterales no tiene segmentación y son pequeñas o pueden estar ausentes como en el género *Antrodiaetus* Ausserer, 1871, (Marples, 1967). Algunas especies de migalomorfos tienen tres pares de hileras, en cuyo caso están presentes las hileras laterales anteriores (Marples, 1967). Y las hileras laterales anteriores pueden estar muy reducidas Foelix (2011). En casos excepcionales, los migalomorfos pueden presentar solo un par de hileras, que consiste en las dos hileras anteriores u otras veces en las dos hileras posteriores (Savory, 1928). En los migalomorfos las hileras medianas anteriores o sus homólogos (cribelo y colulo) están ausentes (Raven, 1985).



Figura 1. Infraorden Mygaloporphae, Familia Theraphosidae. (A) CARC.AR.09. ♀ *Brachypelma* sp., Pedipalpos no modificaciones en vista ventral. (B) CARC.AR.11., ♂ *Brachypelma* sp. Pedipalpos modificados en vista ventral. (C) CARC.AR.04. ♂ Theraphosidae sp. indet., Queliceros paraxiales en vista ventral.(D) CARC.AR.10, ♂ *Brachypelma* sp., Bulbo espermático en vista retrolateral del. Escala = 18 mm (A), 15 mm (B), 19 mm (C), 4 mm (D).

Las arañas migalomorfas tienden a ser animales de cuerpo grande y pesado, a menudo hirsutos, con patas robustas, y quelíceros grandes y poderosos (colmillos) con glándulas de veneno (Garrison *et al.*, 2016). Ppredominantemente tienen ocho ojos, un par de ojos primarios y tres pares de ojos secundarios. Excepcionalmente, pueden presentar 6 ojos, como es el caso de la especie *Masteria lewisi* (Chickering, 1965). Algunas especies alcanzan los 10 cm de longitud con una envergadura de patas de hasta 30 cm de longitud, como *Theraphosa aphophisis* (Tinter, 1991), otras especies pueden tener menos que 1 mm de longitud.

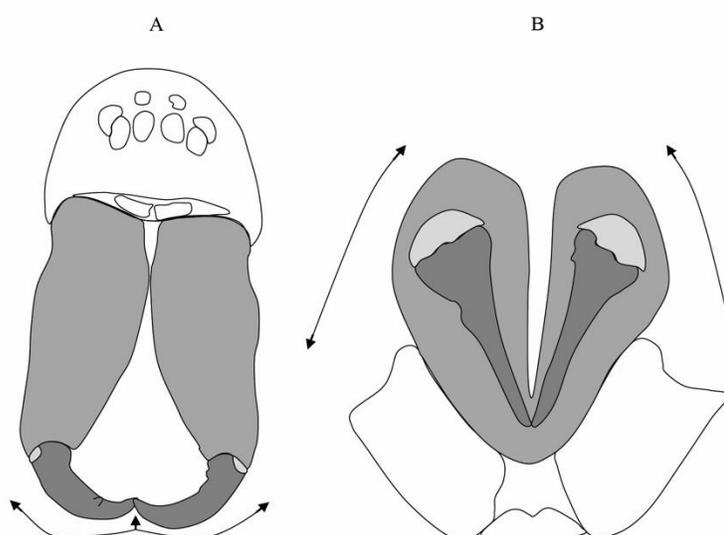


Figura 2. Representación esquemática de la posición de los quelíceros en los grupos Araneomorphae (Labidognatha), Mesothelae y Mygalomorphae (Orthognatha). (A) Movimiento y posición verticales opuestos a cada quelícero perteneciente a Araneomorphae (Labidognatha). (B) Movimiento y posición paraxial de lo quelíceros de Mesothelae y Mygalomorphae (Orthognatha).

- **Ecología**

Los migalomorfos se encuentran en todos los continentes, principalmente en zonas tropicales húmedas, secas o desérticas, con excepción de la Antártida. Los migalomorfos más conocidos son las tarántulas, las arañas de tela en embudo, las arañas ratón, y las arañas de trampilla, entre otras (Opatova, *et al.*, 2020). Las arañas migalomorfas llevan vidas sedentarias en madrigueras, pueden ser errantes y sinantrópicas. Son animales solitarios, generalmente tímidos, de hábitos nocturnos y estacionales. Se reúnen casi

exclusivamente para el apareamiento en verano, ocupan oquedades de rocas, troncos, sedimentos arenosos, y suelos de hojarasca. Las hembras adultas son más longevas que el macho, pueden vivir cerca de 25 años. Generalmente alcanzan la madurez del estado adulto a los seis años (Raven, 1985; Foelix, 2011; Ferreti, 2013; Garrison *et al.*, 2016; Cushing, 2017).

Las arañas migalomorfas se distinguen por sus quelíceros potentes con glándulas venenosas, que junto con el tamaño de su cuerpo y la robustez de sus patas, las convierten en depredadores eficientes y competitivos. Son carnívoros y practican el canibalismo. Están bien adaptadas para depredar artrópodos pequeños y grandes. Ocasionalmente depredan pequeños mamíferos, peces, aves, y reptiles (Hénaut & Machkour - M'Rabet, 2020). A pesar de su temible apariencia y reputación, la mayoría de las arañas migalomorfas no presentan características de importancia médica toxicológica (Foelix, 2011). Excepto las arañas australianas de tela en embudo de los géneros *Atrax* O. Pickard-Cambridge, 1877 y *Hadronyche* L. Koch, 1873, cuya potente toxina puede ocasionar la muerte en humanos, animales silvestres y domésticos (Isbister *et al.*, 2005; Opatova, *et al.*, 2020). Los migalomorfos dependen poco de la seda para capturar presas, al menos en comparación con muchas arañas araneomorfas (Coddington, 2004). Pueden generar saliva adhesiva para apresar insectos y producir hilos de seda que no pueden unir porque carecen del tipo apropiado (piriforme) de glándulas de seda, como la mayoría de arañas de su grupo hermano Araneomorpha (Foelix, 2011).

De acuerdo a Cooper, *et al.* (2019), las poblaciones naturales de arañas migalomorfas están permanente amenazadas por la fragmentación y cambio de uso de suelo en su hábitat natural, al igual que la mayoría de los animales silvestres. Representantes carismáticos de Mygalomorphae como las tarántulas (familia Theraphosidae) son usadas popularmente como mascotas. El comercio indiscriminado ha favorecido el saqueo de su entorno natural y el tráfico ilegal. Así como la crianza irregular de algunas especies, como el caso en Mexico de los géneros *Brachypelma*, *Tliltocatl* y *Aphonopelma* (familia Theraphosidae). Actualmente, siete especies de tarántulas en México se encuentran bajo protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Brachypelma baumgarteni* Smith, 1993, *Brachypelma hamorii* Tesmoingt, Cleton & Verdez, 1997, *Brachypelma emilia* (White, 1856) *, *Brachypelma smithi* (F. O. Pickard-Cambridge, 1897), *Brachypelma vagans*

(Ausserer, 1875) *, *Tliltocatl schroederi* (Rudloff, 2003), *Aphonopelma pallidum* (F. O. Pickard-Cambridge, 1897) (UICN, 2022).

Tabla 1. Listado global de Mygalomorphae (Datos compilados de la base de datos WSC 2022).

Familia	Géneros	Especies
Antrodiaetidae Gertsch, 1940	4	37
Atypidae Thorell, 1870	3	56
Hexurellidae Hedin & Bond, 2019	1	4
Mecicobothriidae Holmberg, 1882	1	2
Megahexuridae Hedin & Bond, 2019	1	1
Actinopodidae Simon, 1892	3	118
Anamidae Simon, 1889	10	111
Atracidae Hogg, 1901	3	36
Barychelidae Simon, 1889	40	282
Bemmeridae Simon, 1903	4	47
Ctenizidae Thorell, 1887	2	5
Cyrtaucheniidae Simon, 1889	6	93
Dipluridae Simon, 1889	7	95
Entypesidae Bond, Opatova & Hedin, 2020	6	42
Euagridae Raven, 1979	14	87
Euctenizidae Raven, 1985	8	77
Halonoproctidae Pocock, 1901	6	130
Hexathelidae Simon, 1892	7	45
Idiopidae Simon, 1889	23	440
Ischnothelidae Pickard-Cambridge, 1897	5	26
Macrothelidae Simon, 1892	2	48
Microhexuridae Bond, Opatova & Hedin, 2020	1	2
Microstigmatidae Roewer, 1942	11	38
Migidae Simon, 1889	11	103
Nemesiidae Simon, 1889	10	149

Paratropididae Simon, 1889	4	17
Porrhothelidae Hedin & Bond,2018	1	5
Pycnothelidae Chamberlin,1917	15	137
Rhytidicolidae Simon, 1903	2	14
Stasimopidae Bond, Opatova & Hedin,2020	1	47
Theraphosidae Thorell,1869	156	1046

- **Taxonomía**

El suborden Opisthothelae está compuesto por Mygalomorphae y Araneomorphae (Pérez-Miles, 2020). Opisthothelae se subdivide en función de varios caracteres morfológicos, como hileras en la parte posterior del abdomen, neurómeros fusionados y reducción de la evidencia externa de segmentación abdominal (Coddington & Levi, 199; Foelix, 2011; Cushing, 2017).

El infraorden Mygalomorphae consta de dos superfamilias, Atypoidea y Avicularioidea. La superfamilia Atypoidea incluye las familias Hexurellidae Hedin & Bond, 2019, Mecicobothriidae Holmberg, 1882, Atypidae, Megahexuridae Hedin & Bond, 2019, y Antrodiaetidae Gertsch, 1940 (Hedin, *et al.*, 2019). Por otra parte, la superfamilia Avicularioidea comprende las familias Ischnothelidae, Microhexuridae, Hexathelidae Simon, 1892, Euagridae, Porrhothelidae Hedin & Bond,2018, Macrothelidae Hedin & Bond,2018, Paratropididae Simon, 1889, Stasimopidae Bond, Opatova & Hedin,2020, Atracidae Hogg, 1901, Actinopodidae, Halonoproctidae, Migidae, Idiopidae Simon, 1889, Ctenizidae Thorell, 1887, Euctenizidae, Bemmeridae Simon, 1903, Barychelidae Simon, 1889, Theraphosidae, Nemesiidae, Pycnothelidae Chamberlin,1917, Dipluridae, Cyrtaucheniidae Simon, 1889, Anamidae, Entypesidae Bond, Opatova & Hedin, 2020 Microstigmatidae Roewer, 1942, y Rhytidicolidae Simon, 1903 (Opatova, *et al.*, 2020; Montes de Oca *et al.*, 2022). Abajo se enlistan de manera resumida la diversidad taxonómica de Mygalomorphae compuesta por 31 familias, 358 géneros, y 2,806 especies (Platnick, 2011), (Ver Tabla 1). Así como el número y nombre de las especies válidas descritas actualmente en México (Platnick, 2011: v.23.5/2022) (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Lista resumida de especies de Mygalomorphae en México, con datos compilados de la base de datos WSC 2022).

Familia	Género	Especie	Fuente bibliográfica	
Atypidae Thorell, 1870	<i>Sphodros</i> Walckenaer, 1835	<i>Sphodros paisano</i>	Gertsch & Platnick, 1980	
Ischnothelidae F. O. Pickard-Cambridge, 1897	<i>Ischnothele</i> Ausserer, 1875	<i>Ischnothele caudata</i>	Ausserer, 1875 *	
		<i>Ischnothele digitata</i>	(O. Pickard-Cambridge, 1892)	
Euagridae Raven, 1979	<i>Euagrus</i> Ausserer, 1875	<i>Euagrus anops</i>	Gertsch, 1973	
		<i>Euagrus carlos</i>	Coyle, 1988	
		<i>Euagrus cavernicola</i>	Gertsch, 1971	
		<i>Euagrus charcus</i>	Coyle, 1988	
		<i>Euagrus chisoseus</i>	Gertsch, 1939	
		<i>Euagrus garnicus</i>	Coyle, 1988	
		<i>Euagrus gertschi</i>	Coyle, 1988	
		<i>Euagrus gus</i>	Coyle, 1988	
		<i>Euagrus josephus</i>	Chamberlin, 1924	
		<i>Euagrus leones</i>	Coyle, 1988	
		<i>Euagrus luteus</i>	Gertsch, 1973	
		<i>Euagrus lynceus</i>	Brignoli, 1974	
		<i>Euagrus mexicanus</i>	Ausserer, 1875 *	
		<i>Euagrus pristinus</i>	O. Pickard-Cambridge, 1899	
		<i>Euagrus rubrigularis</i>	Simon, 1890	
		<i>Euagrus troglodyta</i>	Gertsch, 1982	
<i>Euagrus zacus</i>	Coyle, 1988			
Paratropididae Simon, 1889	<i>Paratropis</i> Simon, 1889	<i>Paratropis tuxtlenensis</i>	Mendoza & Francke, 2014	
Halonoproctidae Pocock, 1901	<i>Bothriocyrtum</i> Simon, 1891	<i>Bothriocyrtum fabrile</i>	Simon, 1891	
		<i>Cyclocosmia</i> Ausserer, 1871	<i>Cyclocosmia loricata</i> (C. L. Koch, 1842)	
		<i>Ummidia</i> Thorell, 1875	<i>Ummidia anaya</i>	Godwin & Bond, 2021
			<i>Ummidia brandicarlileae</i>	Godwin & Bond, 2021
			<i>Ummidia cuiccatec</i>	Godwin & Bond, 2021
			<i>Ummidia gabrieli</i>	Godwin & Bond, 2021
			<i>Ummidia huascazaloya</i>	Godwin & Bond, 2021
			<i>Ummidia pesiou</i>	Godwin & Bond, 2021

		<i>Ummidia pustulosa</i>	(Becker, 1879)
		<i>Ummidia rodeo</i>	Godwin & Bond, 2021
		<i>Ummidia zebrina</i>	(F. O. Pickard-Cambridge, 1897)
		<i>Ummidia zilchi</i>	Kraus, 1955
		<i>Ummidia oaxacana</i> (nomen dubium)	(Chamberlin, 1925)
Euctenizidae Raven, 1985	<i>Aptostichus</i> Simon, 1891	<i>Aptostichus cabrillo</i>	Bond, 2012
		<i>Aptostichus icenoglei</i>	Bond, 2012
		<i>Aptostichus sabiniae</i>	Valdez-Mondragón & Cortez-Roldán, 2016
		<i>Aptostichus simus</i>	Chamberlin, 1917
	<i>Entychides</i> Simon, 1888	<i>Entychides aurantiacus</i>	Simon, 1888 *
		<i>Entychides dugesi</i>	Simon, 1888
	<i>Eucteniza</i> Ausserer, 1875	<i>Eucteniza cabowabo</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza caprica</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza chichimeca</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza coylei</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza diablo</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza golondrina</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza hidalgo</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza huasteca</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza mexicana</i>	Ausserer, 1875 *
		<i>Eucteniza panchovillai</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza relata</i>	(O. Pickard-Cambridge, 1895)
		<i>Eucteniza rosalia</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza zapatista</i>	Bond & Godwin, 2013
		<i>Eucteniza atoyacensis</i> (nomen dubium)	Bond & Opell, 2002
Barychelidae Simon, 1889	<i>Thalerommata</i> Ausserer, 1875	<i>Thalerommata meridana</i>	(Chamberlin & Ivie, 1938)
Theraphosidae Thorell, 1869	<i>Aphonopelma</i> Pocock, 1901	<i>Aphonopelma anax</i>	(Chamberlin, 1940)
		<i>Aphonopelma anitahoffmannae</i>	Locht, Medina, Rojo & Vázquez, 2005
		<i>Aphonopelma bacadehuachi</i>	Hendrixson, 2019

<i>Aphonopelma</i>	Struchen, Brändle &
<i>bicoloratum</i>	Schmidt, 1996
<i>Aphonopelma</i>	(Simon, 1891)
<i>caniceps</i>	
<i>Aphonopelma cookei</i>	Smith, 1995
<i>Aphonopelma</i>	(Pocock, 1901)
<i>crinitum</i>	
<i>Aphonopelma duplex</i>	(Chamberlin, 1925)
<i>Aphonopelma</i>	(Chamberlin, 1940)
<i>eustathes</i>	
<i>Aphonopelma</i>	(Chamberlin, 1937)
<i>geotoma</i>	
<i>Aphonopelma</i>	Smith, 1995
<i>gertschi</i>	
<i>Aphonopelma</i>	Chamberlin, 1940
<i>griseum</i>	
<i>Aphonopelma hageni</i>	(Strand, 1906)
<i>Aphonopelma helluo</i>	(Simon, 1891)
<i>Aphonopelma</i>	(Chamberlin, 1917)
<i>hesperum</i>	
<i>Aphonopelma levii</i>	Smith, 1995
<i>Aphonopelma</i>	Smith, 1995
<i>mooreae</i>	
<i>Aphonopelma</i>	Chamberlin, 1940
<i>nayaritum</i>	
<i>Aphonopelma</i>	(F. O. Pickard-
<i>pallidum</i>	Cambridge, 1897)
<i>Aphonopelma</i>	Smith, 1995
<i>platnicki</i>	
<i>Aphonopelma</i>	Chamberlin, 1940
<i>prosoicum</i>	
<i>Aphonopelma</i>	Chamberlin, 1940
<i>ruedanum</i>	
<i>Aphonopelma</i>	(Simon, 1891)
<i>serratatum</i>	
<i>Aphonopelma</i>	(F. O. Pickard-
<i>truncatum</i>	Cambridge, 1897)
<i>Aphonopelma</i>	
<i>braunshausenii</i>	Tesmoingt, 1996
(nomen dubium)	
<i>Aphonopelma</i>	(Simon, 1891)

	<i>rusticum</i>	
	(nomen dubium)	
	<i>Aphonopelma</i>	
	<i>sericeum</i>	(Ausserer, 1875)
	(nomen dubium)	
	<i>Avicularia mexicana</i>	(Bellevoye, 1870)
	(nomen dubium)	
<i>Bonnetina</i> Vol, 2000	<i>Bonnetina alagoni</i>	Locht & Medina, 2008
	<i>Bonnetina aviae</i>	Estrada-Alvarez & Locht, 2011
	<i>Bonnetina cyaneifemur</i>	Vol, 2000 *
	<i>Bonnetina flammigera</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina hijmenseni</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina hobbit</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina julesvernei</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina malinalli</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina megagyna</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina minax</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina papalutlensis</i>	Mendoza, 2012
	<i>Bonnetina tanzeri</i>	Schmidt, 2012
	<i>Bonnetina tenuiverpis</i>	Ortiz & Francke, 2015
	<i>Bonnetina tindoo</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina unam</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina vittata</i>	Ortiz & Francke, 2017
	<i>Bonnetina obscura</i>	(Simon, 1891)
	(nomen dubium)	
	<i>Bonnetina rudloffii</i>	Vol, 2001
	(nomen dubium)	
<i>Brachypelma</i> Simon, 1891	<i>Brachypelma albiceps</i>	Pocock, 1903
	<i>Brachypelma auratum</i>	Schmidt, 1992
	<i>Brachypelma baumgarteni</i>	Smith, 1993
	<i>Brachypelma</i>	Schmidt & Klaas, 1993

	<i>boehmei</i>	
	<i>Brachypelma emilia</i>	(White, 1856) *
	<i>Brachypelma hamorii</i>	Tesmoingt, Cleton & Verdez, 1997
	<i>Brachypelma klaasi</i>	(Schmidt & Krause, 1994)
	<i>Brachypelma smithi</i>	(F. O. Pickard-Cambridge, 1897)
<i>Citharacanthus</i> Pocock, 1901	<i>Citharacanthus longipes</i>	(F. O. Pickard-Cambridge, 1897) *
	<i>Citharacanthus meermani</i>	Reichling & West, 2000
<i>Clavopelma</i> Chamberlin, 1940	<i>Clavopelma tamaulipeca</i>	(Chamberlin, 1937) *
<i>Cotztetlana</i> Mendoza, 2012	<i>Cotztetlana omiltemi</i>	Mendoza, 2012 *
	<i>Cotztetlana villadai</i>	Estrada-Alvarez, 2014
<i>Crassicrus</i> Reichling & West, 1996	<i>Crassicrus bidxigui</i>	Candia-Ramírez & Francke, 2017
	<i>Crassicrus cocona</i>	Candia-Ramírez & Francke, 2017
	<i>Crassicrus stoicum</i>	(Chamberlin, 1925)
	<i>Crassicrus tochtli</i>	Candia-Ramírez & Francke, 2017
	<i>Crassicrus yumkimil</i>	Candia-Ramírez & Francke, 2017
<i>Cyclosternum</i> Ausserer, 1871	<i>Cyclosternum palomeranum</i>	West, 2000
<i>Davus</i> O. Pickard-Cambridge, 1892	<i>Davus pentaloris</i>	(Simon, 1888)
<i>Hemirrhagus</i> Simon, 1903	<i>Hemirrhagus akheronteus</i>	Mendoza & Francke, 2018
	<i>Hemirrhagus benzaa</i>	Mendoza, 2014
	<i>Hemirrhagus billsteelei</i>	Mendoza & Francke, 201
	<i>Hemirrhagus cervinus</i>	(Simon, 1891) *
	<i>Hemirrhagus chilango</i>	Pérez-Miles & Locht, 2003
	<i>Hemirrhagus coztic</i>	Pérez-Miles & Locht, 2003
	<i>Hemirrhagus diablo</i>	Mendoza & Francke, 2018

	<i>Hemirrhagus elliotti</i>	(Gertsch, 1973)
	<i>Hemirrhagus embolulatus</i>	Mendoza, 2014
	<i>Hemirrhagus eros</i>	Pérez-Miles & Locht, 2003
	<i>Hemirrhagus franckei</i>	Mendoza, 2014
	<i>Hemirrhagus gertschi</i>	Pérez-Miles & Locht, 2003
	<i>Hemirrhagus grieta</i>	(Gertsch, 1982)
	<i>Hemirrhagus guichi</i>	Mendoza, 2014
	<i>Hemirrhagus kalebi</i>	Mendoza & Francke, 2018
	<i>Hemirrhagus lochti</i>	Estrada-Alvarez, 2014
	<i>Hemirrhagus mitchelli</i>	(Gertsch, 1982)
	<i>Hemirrhagus nahuanus</i>	(Gertsch, 1982)
	<i>Hemirrhagus ocellatus</i>	Pérez-Miles & Locht, 2003
	<i>Hemirrhagus papalotl</i>	Pérez-Miles & Locht, 2003
	<i>Hemirrhagus perezmilei</i>	García-Villafuerte & Locht, 2010
	<i>Hemirrhagus pernix</i>	(Ausserer, 1875)
	<i>Hemirrhagus puebla</i>	(Gertsch, 1982)
	<i>Hemirrhagus reddelli</i>	(Gertsch, 1973)
	<i>Hemirrhagus sprousei</i>	Mendoza & Francke, 2018
	<i>Hemirrhagus stygius</i>	(Gertsch, 1971)
	<i>Hemirrhagus valdezi</i>	Mendoza, 2014
<i>Magnacarina</i>	Mendoza, Locht, Kaderka, Medina & Pérez-Miles, 2016	
	<i>Magnacarina aldana</i>	(West, 2000) *
	<i>Magnacarina cancer</i>	Mendoza & Locht, 2016
	<i>Magnacarina moderata</i>	Locht, Mendoza & Medina, 2016
	<i>Magnacarina primaverensis</i>	Mendoza & Locht, 2016
<i>Metriopelma</i>	Becker, 1878	
	<i>Metriopelma breyeri</i>	(Becker, 1878) *
<i>Psalmopoeus</i>	Pocock, 1895	
	<i>Psalmopoeus victori</i>	Mendoza, 2014

	<i>Pseudoschizopelma</i> Smith, 1995	<i>Pseudoschizopelma macropus</i>	(Ausserer, 1875) *
	<i>Schizopelma</i> F. O. Pickard- Cambridge, 1897	<i>Schizopelma bicarinatum</i>	F. O. Pickard-Cambridge, 1897 *
		<i>Schizopelma juxtatricola</i>	(Ortiz & Francke, 2015)
	<i>Sericopelma</i> Ausserer, 1875	<i>Sericopelma panamense</i>	(Simon, 1891)
	<i>Tliltocatl</i> Mendoza & Francke, 2020	<i>Tliltocatl epicureanus</i>	(Chamberlin, 1925)
		<i>Tliltocatl kahlenbergi</i>	(Rudloff, 2008)
		<i>Tliltocatl schroederi</i>	(Rudloff, 2003)
		<i>Tliltocatl vagans</i>	(Ausserer, 1875) *
		<i>Tliltocatl verdezi</i>	(Schmidt, 2003)
		<i>Tliltocatl alvarezi</i> (nomen dubium)	(Estrada-Alvarez, Guadarrama & Martínez, 2013)
		<i>Tliltocatl aureoceph</i> (nomen dubium)	(Chamberlin, 1917)
Nemesiidae Simon, 1889	<i>Mexentypesa</i> Raven, 1987	<i>Mexentypesa chiapas</i>	Raven, 1987 *

- **Sistemática**

La monofilia del orden Araneae, que la distingue de otros clados de la clase Arachnida, está basada por una combinación distintiva de sinapomorfías: 1. Apéndices abdominales modificados como hileras. 2. Glándulas de seda con espigas asociadas. 3. Glándulas venenosas en los quelíceros. 4. Tarsos pedipalpaes modificados como genitales secundarios (órganos de transferencia de espermia) en el macho adulto. Estas sinapomorfías, que son caracteres homólogos compartidos o novedades evolutivas, están bien definidas en las arañas y las separan de los otros arácnidos.

La ramificación de Araneae en los subórdenes Mesothelae y Opisthothelae, ha separado a Mesothelae, que incluye las formas más primitivas, quedando como el grupo externo a todas las arañas. Mygalomorphae y Araneomorphae se unen como infraordenes dentro de Opisthothelae en función de varios caracteres, como hileras en posición terminal, neurómeros fusionados y reducción de la evidencia externa de segmentación abdominal (Coddington & Levi, 1991). Según Foelix (2011) La principal diferencia es el abdomen claramente segmentado en Mesothelae en comparación con el cuerpo básicamente no segmentado de Opisthothelae. Cushing (2017) indica que las migalomorfas se distinguen de los araneomorfas por la presencia de dos pares de pulmones en forma de libro y por la posición de sus quelíceros. Por otra parte los Mygalomorphae comparten simplesiomorfías con Mesothelae, que son dos pares de pulmones en libro y quelíceros paraxiales (Coddington & Levi, 1991; Foelix, 2011). Por lo cual, se les consideró tentativamente como un solo grupo relacionado, durante muchos años sus relaciones filogenéticas no fueron tan claras (Coddington & Levi, 1991). Las simplesiomorfías son caracteres primitivos compartidos con un ancestro en común. El ancestro común de todas las arañas debió presentar esos dos rasgos basales presentes en Mesothelae y Mygalomorphae. Sin embargo, los Mesothelae se distinguen por tener segmentación abdominal externa y por presentar vestigios de al menos cuatro pares de hileras. En contraste, los Mygalomorphae carecen de segmentación abdominal, un carácter compartido con Araneomorpha, el otro infraorden de Opisthothelae, y tienen un número reducido de hileras, típicamente dos pares (Wheeler, 2016).

Las relaciones filogenéticas entre los distintos grupos taxonómicos de Mygalomorphae se ha reestructurado recientemente por Opatova *et al.* (2020): figs. 3, 4, 5 y

6. Se reacomodaron los géneros de las familias Ctenizidae, Cyrtaucheniidae, Dipluridae y Nemesiidae. Se elevaron al rango de familia cinco subfamilias: Anamidae, Euagridae, Ischnothelidae, Pycnothelidae y Bemmeridae. Se establecieron tres nuevas familias: Entypesidae, Microhexuridae y Stasimopidae. Por último, se generó una nueva subfamilia, Australothelinae, la cual se colocó en la familia Euagridae.

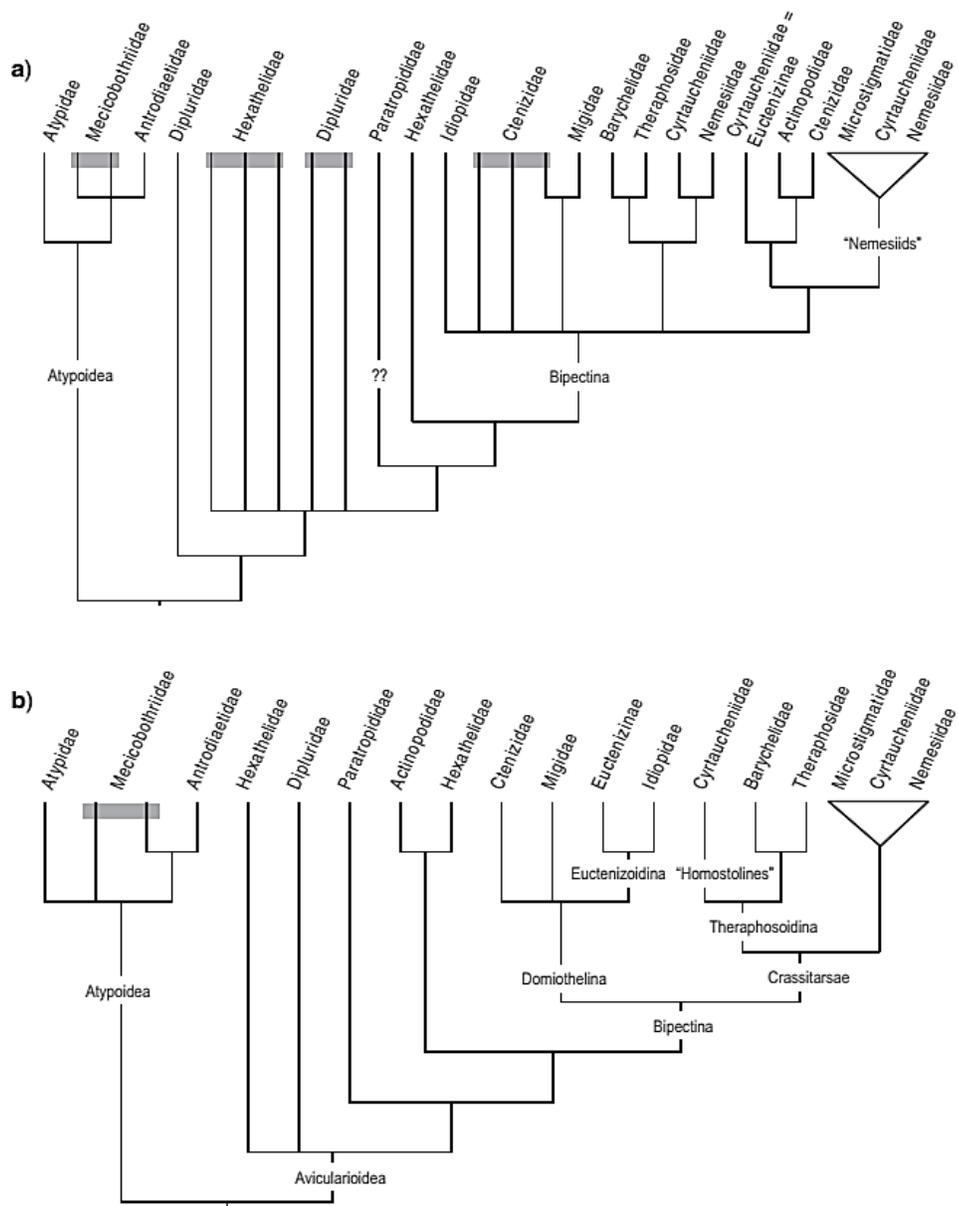


Figura 3. Filogenia de las familias del orden Mygalomorphae (Opatova *et al.*, 2020).

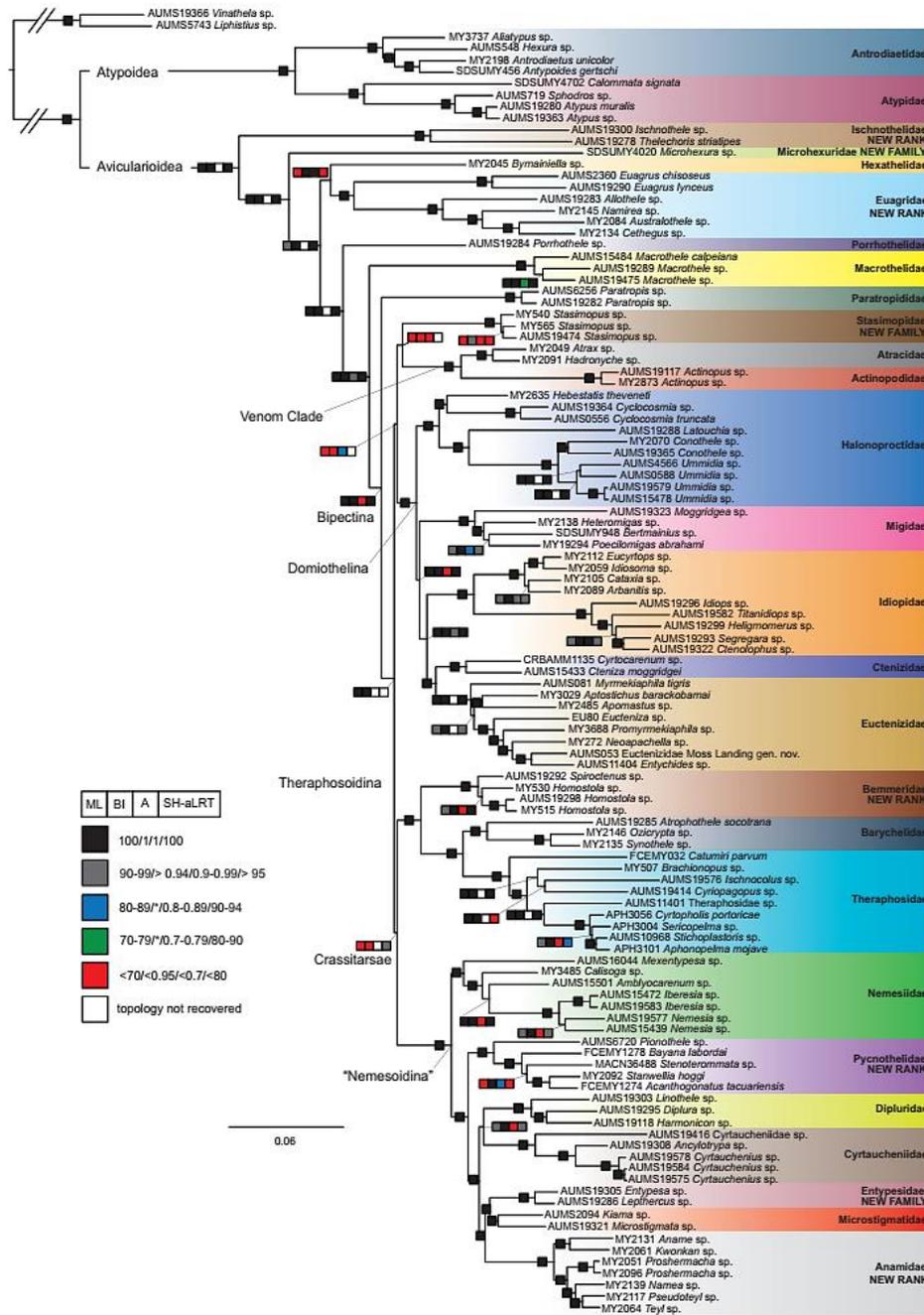


Figura 4. Árbol filogenético de Mygalomorphae (Opatova *et al.*, 2020).

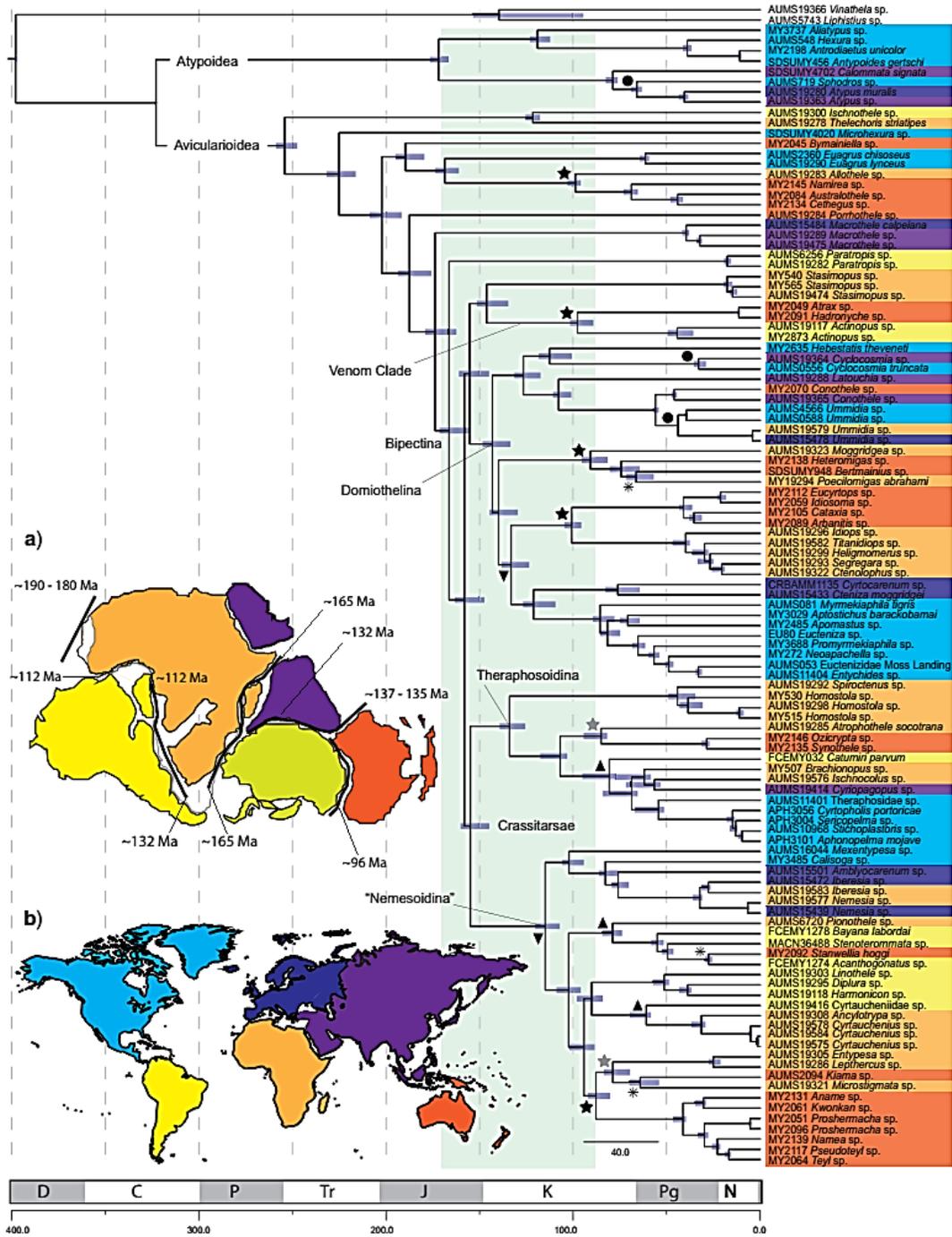


Figura 5. Árbol filogenético de Mygalomorphae que considera las estimaciones de divergencia inferidas por topología en la escala del tiempo geológico. C = Carbonífero; D = Devónico; J = Jurásico; K = Cretácico; N = Neógeno; P = Pérmico; Pg = Paleógeno; Tr = Triásico. Un bloque de color verde claro marca el período de tiempo de la ruptura de Gondwana. Asterisco = dispersión a larga distancia. El mapa muestra la posición de los continentes (a) antes de la ruptura de Gondwana, los tiempos indican el inicio de la deriva en cada zona; y (b) la configuración actual (Opatova *et al.*, 2020).

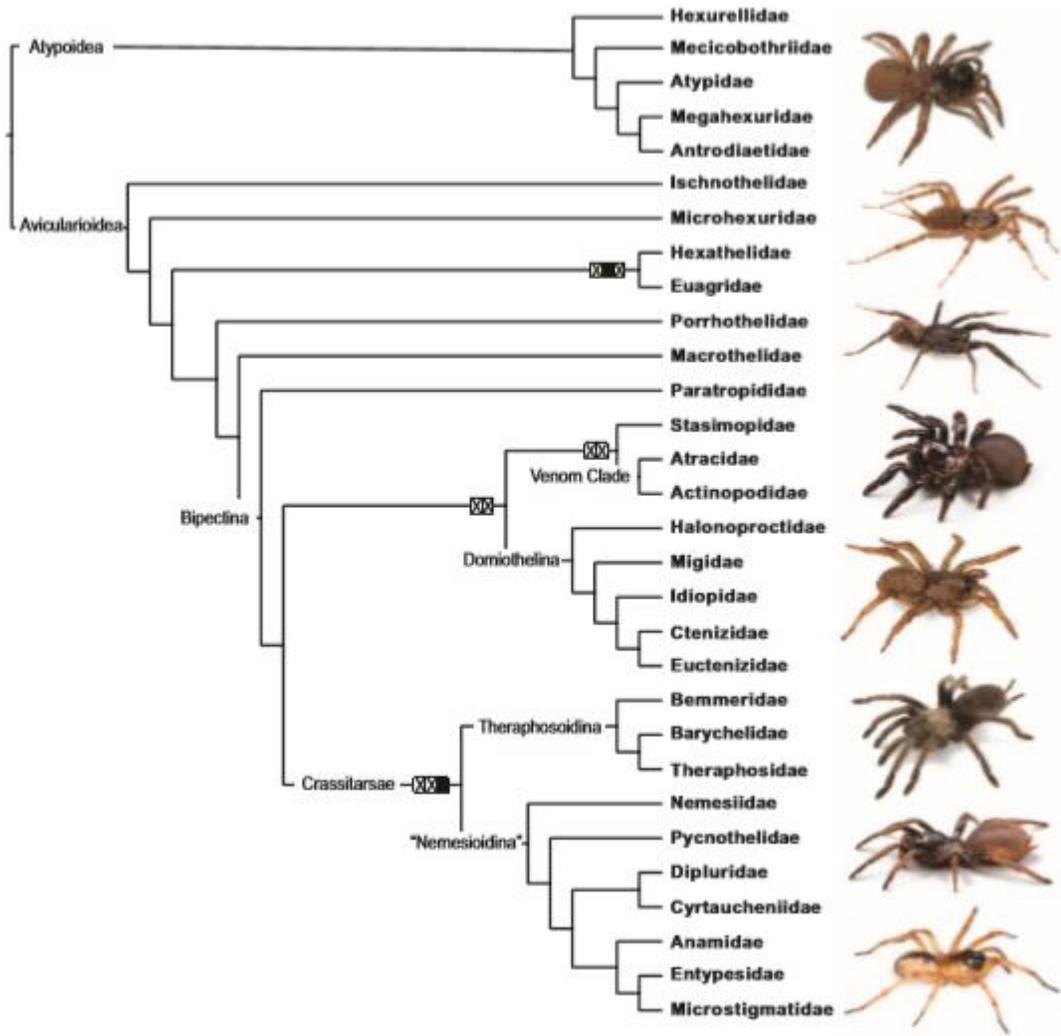


Figura 6. Cladograma que resume la filogenia de las familias del orden Mygalomorphae. Las ilustraciones de araña de arriba a abajo son Antrodiaetidae, Ischnothelidae, Paratropididae, Stasimopidae, Euctenizidae, Theraphosidae, Cyrtauchenidae, y Anamidae (Opatova *et al.*, 2020).

1.2. Justificación

La composición taxonómica de Mygalomorphae en el territorio de Morelos no está documentada. Históricamente, el único interés por este grupo de arañas se ha centrado en las tarántulas del género *Brachypelma*, cuyo registro conocido preliminarmente está limitado a algunos sitios de bosque de pino-encino en los municipios de Cuernavaca y Tepoztlán (Hoffmann *et al.*, 1986; Locht & Medina, 2008; Locht, 2008; Bond & Godwin, 2013; Mendoza, 2018; Mendoza & Francke, 2020). Aunque hay otros registros tentativos de tarántulas *Brachypelma* en sitios de Selva seca de los pueblos de Tepalcingo (Nieto, 2000), Jojutla, y Amacuzac (Mendoza, 2018; Mendoza & Francke, 2020), no se conoce con certeza ni la diversidad ni la distribución de este género en este territorio. Y por extensión, la diversidad taxonómica del grupo de arañas migalomorfos permanece sin explorar. No existe un inventario taxonómico previamente publicado, tampoco material de referencia, esto quiere decir que técnicamente nadie ha estudiado este grupo por lo que claramente se considera un grupo en abandono.

El presente estudio explora la diversidad de este grupo de arañas poco estudiado y presenta una lista taxonómica anotada de Mygalomorphae en áreas de Selva seca en el Estado de Morelos. Se incluye la primera lista revisada del orden Araneae en Morelos. Esto contribuye al conocimiento de la diversidad y distribución de un grupo de arañas poco estudiado en el territorio del estado. En términos generales, aumenta también nuestro conocimiento de la diversidad de arañas en México.

1.3. Pregunta de investigación

¿Cuál es la composición taxonómica de arañas migalomorfos (Araneae: Mygalomorphae) en el territorio de Morelos?

2. OBJETIVOS

2.1. General

- Conocer la composición taxonómica de Mygalomorphae (Arachnida: Araneae) en el territorio de Morelos.

2.2. Particulares

- Realizar una lista revisada del orden Araneae en el territorio de Morelos.
- Realizar una lista taxonómica anotada del infraorden Mygalomorphae en el territorio de Morelos.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Colecta

La colecta del material se realizó en áreas identificadas como Selva seca (Bosque Tropical Seco o Selva Baja Caducifolia) del Estado de Morelos. De entre las entidades territoriales en México, Morelos es una de las de menor tamaño, con una extensión territorial que representa el 0.2% de la superficie del país (INEGI, 2016). En Morelos, la Selva seca está representada por una extensión geográfica de aproximadamente 56 000 ha (CONABIO, 2022) (Fig. 6). La Selva seca es también conocida indistintamente por otros nombres afines o sinónimos, tales como Selva baja caducifolia, Bosque caducifolio, Bosque tropical seco, Bosque semidecidual, Bosque tropical deciduo, Selva baja decidua, Selva subhúmeda, Bosque seco estacional o Bosque semiperennifolio.

La Selva seca o Bosque seco es un ambiente tropical caracterizado fisonómicamente por una comunidad dominada por árboles de copas extendidas, cuya altura promedio fluctúa en los ocho metros, y excepcionalmente en 15 metros. El estado arbustivo es muy denso y el número de lianas se incrementa en áreas de mayor humedad. Durante la estación seca (que puede durar hasta 10 meses), el follaje de muchas de estas especies de árboles, enredaderas, y hierbas caducan por 2 a 6 meses. La radiación solar intensa penetra las capas internas del suelo, la hojarasca se seca, y prácticamente deja de descomponerse. El curso de los cuerpos de agua disminuye su caudal o se seca completamente, y la humedad relativa diurna oscila entre 20 a 60%.

La Selva seca puede parecer uniformemente verde durante la temporada de lluvias, pero durante la estación seca esta homogeneidad se transforma en un mosaico complejo de decenas de tipos de hábitat que se distinguen por las tasas de secado diferenciales de los suelos, por las diferentes edades de sucesión, y la variedad de tipos de vegetación. De acuerdo a la caída de sus hojas, se consideran perennifolias (menos del 25% de las especies que pierden sus hojas), subperennifolias (25 a 50% de las especies que pierden las hojas), subcaducifolias (50 a 75% de las especies que pierden las hojas) o caducifolias (más del 75% de las especies que pierden sus hojas). La Selva seca comprende el 42% de todos los bosques tropicales y se encuentran en áreas libres de heladas, donde la precipitación de 500–2000 mm anuales. La temperatura media anual es de 17°C y la evapotranspiración

potencial excede la precipitación anual promedio. La lluvia es marcadamente estacional, ocurre entre una o dos estaciones anualmente dependiendo de la latitud del bosque. Estos meses de secas se caracterizan por un periodo seco mayor y otro menor. La diversidad de plantas y animales en estas condiciones climáticas de la Selva seca tiende a ser menor que en los bosques húmedos tropicales, pero mayor que en bosques templados (Janzen, 1988; Murphy & Lugo, 1986; Trejo, 1999; Skip, 2004; COABIO, 2022).

Las colecta del material se realizó episódicamente durante agosto del 2021 a noviembre del 2022 en áreas previamente seleccionadas por la cobertura vegetal y el clima asociado a Selva seca (o Selva baja caducifolia) (Fig. 7), en los siguientes municipios: Jojutla, Jántetelco, Puente de Ixtla, Amacuzac, Axochiapan, Cuernavaca, Tepalcingo, Tlaltizapán, Tlaquiltenango, Xochitepec, Zacatepec, Cuautla, Miacatlán, Mazatepec, Tepoztlán, Jiutepec, Yautepec, Temixco, Coatetelco, Emiliano Zapata, Tlayacapan, Ayala, Tepalcingo y Jonacatepec. (Fig. 8). Para la prospección en campo, se usaron bases de datos con información de cobertura vegetal publicadas por CONABIO (2009) y cartas topográficas publicadas por INEGI (2021), así como prospecciones de campo preliminares en las zonas seleccionadas para la colecta. El trabajo en campo y colecta se realizó siguiendo parcialmente la metodología publicada en Bond & Coyle (1995), Prentice (1997), y Estrada-Álvarez (2014). En la colecta se emplearon métodos directos e indirectos modificando las metodologías antes mencionadas. Tales como el uso de una martelina para quitar rocas o cortezas de árboles y evitar contacto directo con posibles nichos de algunos organismos de importancia toxicológica.

El esfuerzo de colecta se realizó durante las primeras horas de la mañana y noche, es decir, durante los crepúsculos del amanecer y anochecer utilizando lámparas de minero realizando caminatas de entre 15 a 17 kilómetros sobre caminos de terracería, carreteras, agroecosistemas, y campo abierto. Se buscó sobre los suelos planos o inclinados en busca de madrigueras, principalmente pastizales (Fig. 9). Se observaron y catalogaron ejemplares fuera de su madriguera. Complementariamente, se realizó el registro *in situ* de ejemplares mediante evidencia fotográfica y registro de datos. Se evitó siempre coleccionar ejemplares en estado juvenil. Un número importante de ejemplares no fue colectado, se les registró y examinó en campo, estos no forman parte del material de referencia, y se catalogaron con el acrónimo Id.AR.MY (Id= número de identificación; AR= Araneae; My=

Mygalomorphae). Para la colecta del material de referencia se ha contado con la licencia de colecta SEMARNAT SGPA/DGVS/03179/22.

3.2. Triage y curaduría

Para el transporte y triaje de los ejemplares de referencia se utilizaron frascos con un diámetro que van desde los 12 cm a los 22 cm de diámetro y con una altura que va de los 5.6 cm a los 12.1 cm. Los ejemplares de referencia se sacrificaron induciendo un choque térmico con agua caliente, y se fijaron en una solución de alcohol al 96% asegurando la integridad del ejemplar. En cada frasco se colocó una ficha técnica en la que se indica su código de catálogo, posición taxonómica, estado, localidad, coordenadas, cobertura vegetal, fecha de colecta, tipo de clima, tipo de suelo y nombre del colector (Fig. 10). Para la inspección e identificación de los ejemplares se utilizó equipo de disección y dos microscopios estereoscópicos Carl Zeiss modelos Stemi DV4 y Stemi 508. El material de referencia se depositó en la Colección de Arácnidos del Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, UAEM. El material se etiquetó, catalogó, y resguardó en la sección del infraorden Mygalomorphae. Los datos de los registros identificados como Id.AR.MY se integraron a la base de datos del catálogo de la colección. La base de datos con los nuevos registros que se incluye en este estudio se ha instalado en una página web para su consulta pública y permanente actualización en la siguiente dirección: www.riquelmelab.org.mx.

Para el análisis de datos extraídos de ficheros y librerías de datos se usó el programa Excel, realizando conteos de ejemplares por familia, género, y especie. Se analizó la estacionalidad predominante de migalomorfos de acuerdo a la fecha de colecta. Se enlistaron los ejemplares de acuerdo a los datos georreferenciados por municipio y localidad. Para los mapas de distribución espacial se utilizó el software ArcMap 10.8.1., basados en datos obtenidos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Complementariamente, se utilizó también la información de la base de datos del Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Aunque estos datos están basados en registros informales cuestionables, sin embargo, son posibles registros que complementan el conocimiento sobre la probable distribución de Mygalomorphae en el territorio de Morelos.

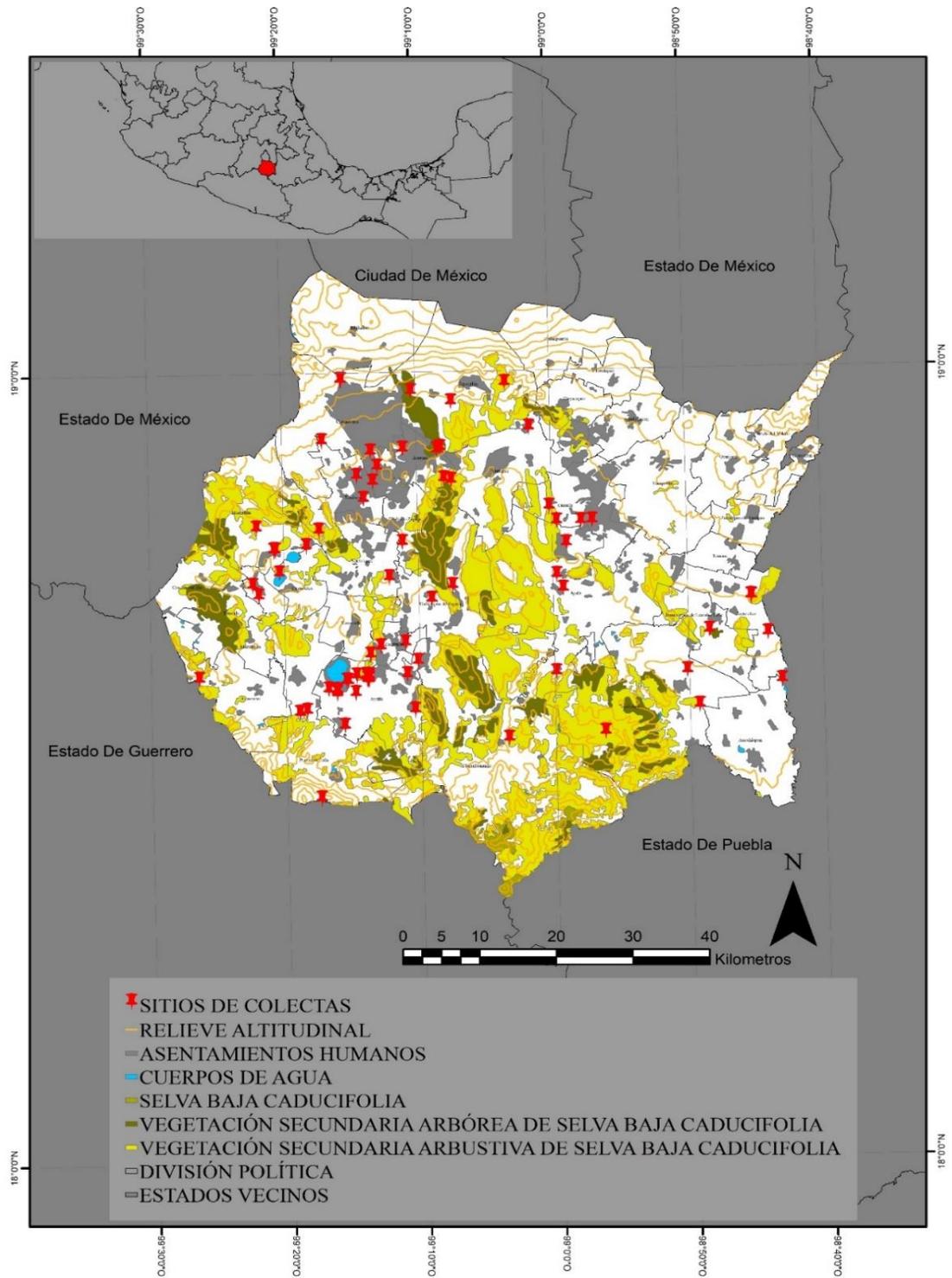


Figura 7. Mapa de la cobertura vegetal asociada a Selva seca presente en el territorio de Morelos, donde se muestran los sitios de colecta dentro de esta cobertura.

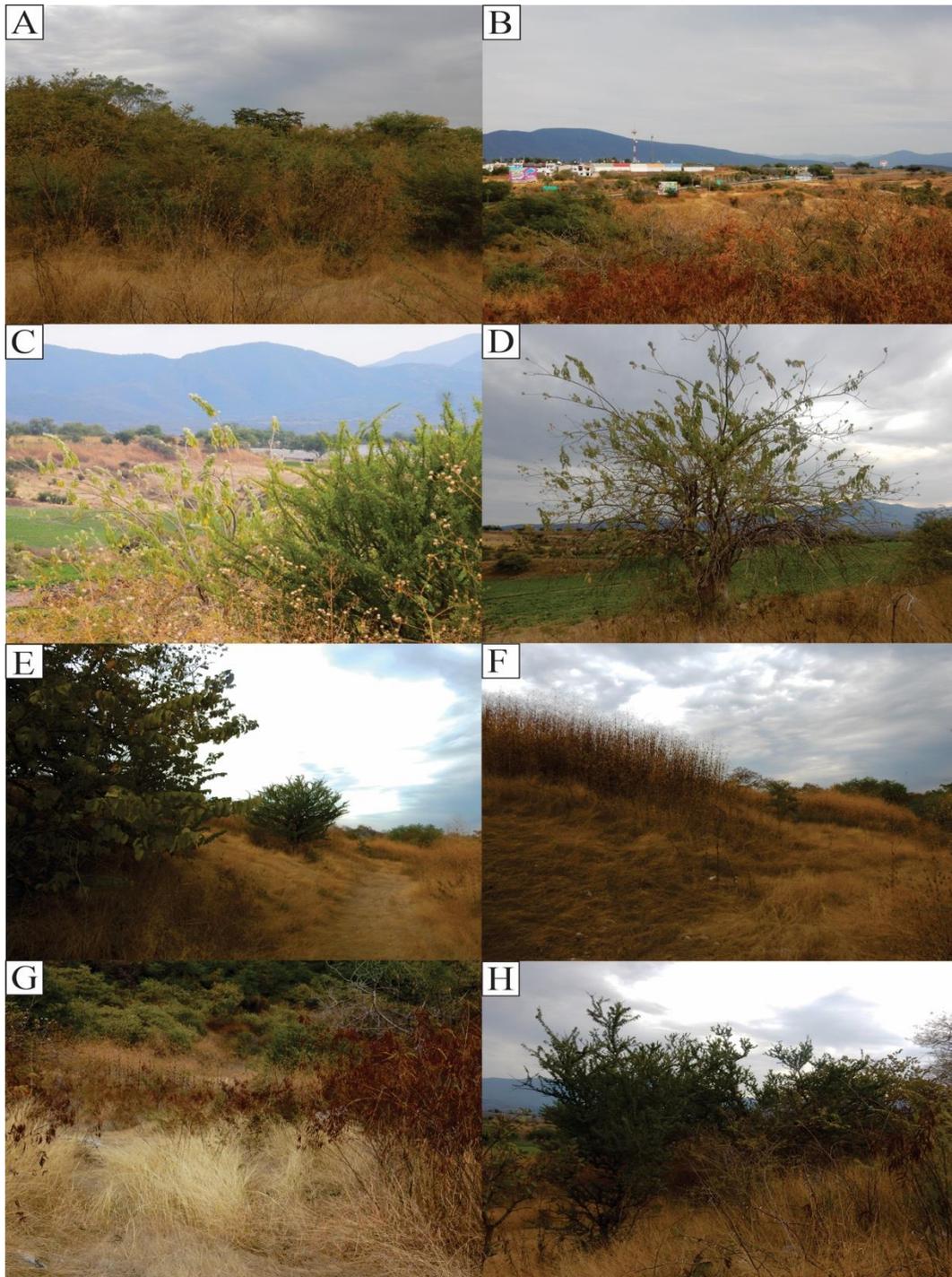


Figura 8. Selva seca en el territorio de Morelos. (A) Jojutla: vegetación arbórea predominante de la familia Fabaceae. (B) Jojutla: cobertura vegetal y zona urbana. (C-D) Tequesquitengo: árboles de la familia Convolvulaceae. (E) Miahuatlán: pastizal inducido con árboles de la familia Malvaceae. (F) Miahuatlán: pastizal inducido con árboles de la familia Asteraceae. (G) Amacuzac: cobertura vegetal donde se puede diferenciar las etapas de turgente a seco de la Selva baja caducifolia. (H) Amacuzac: vegetación arbórea de la familia Bignoniaceae Juss.

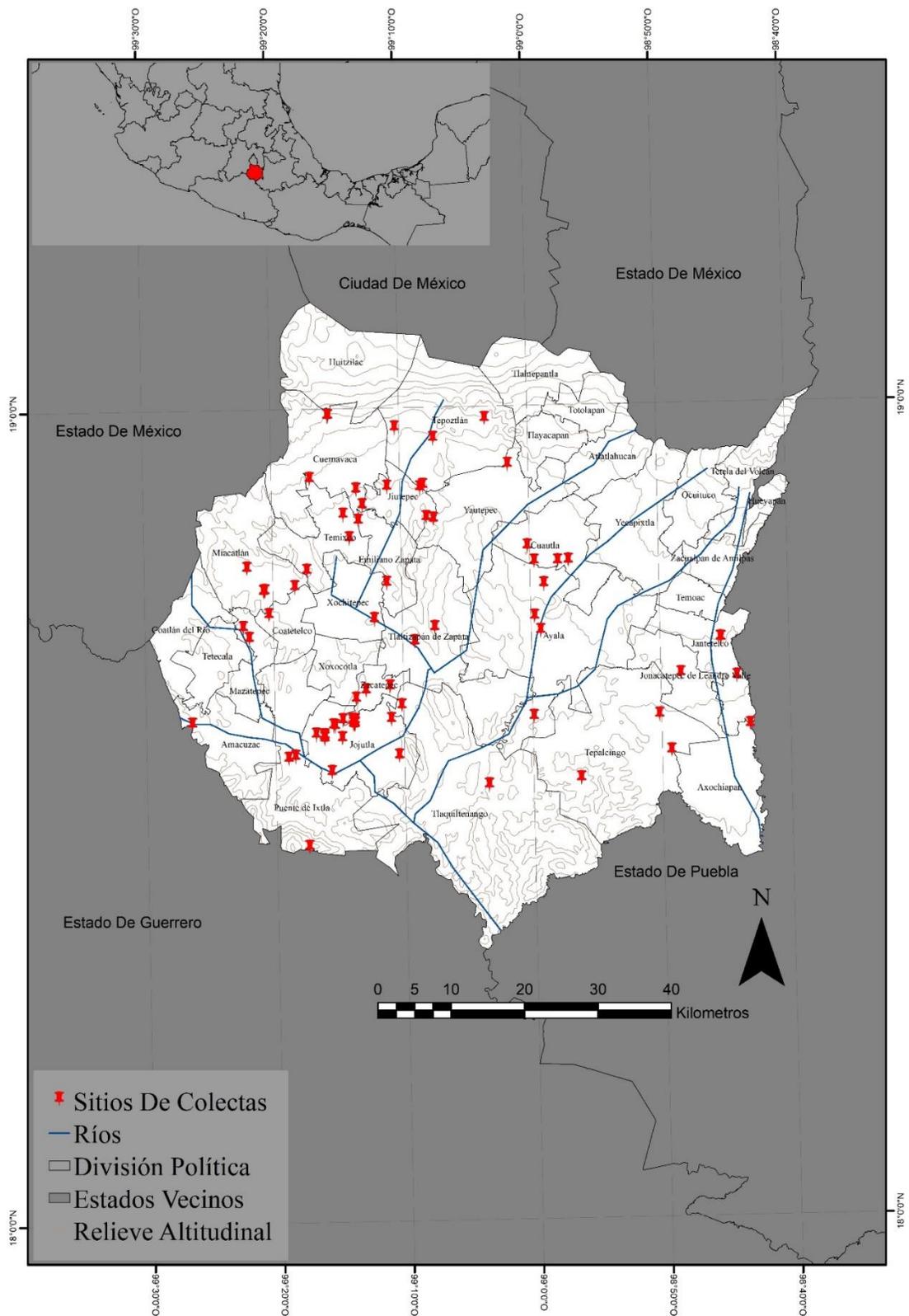


Figura 9. Mapa topográfico del Estado de Morelos que muestra su posición geográfica, curvas de nivel (altitud), ríos, municipios, y sitios de colecta.



Figura 10. Colecta. (A) Inspección de una madriguera subterránea. (B) Inspección de una madriguera entre rocas. (C) CARC.AR.86 ♂, Theraphosidae sp. indet. (D) Colecta manual en pastizal.

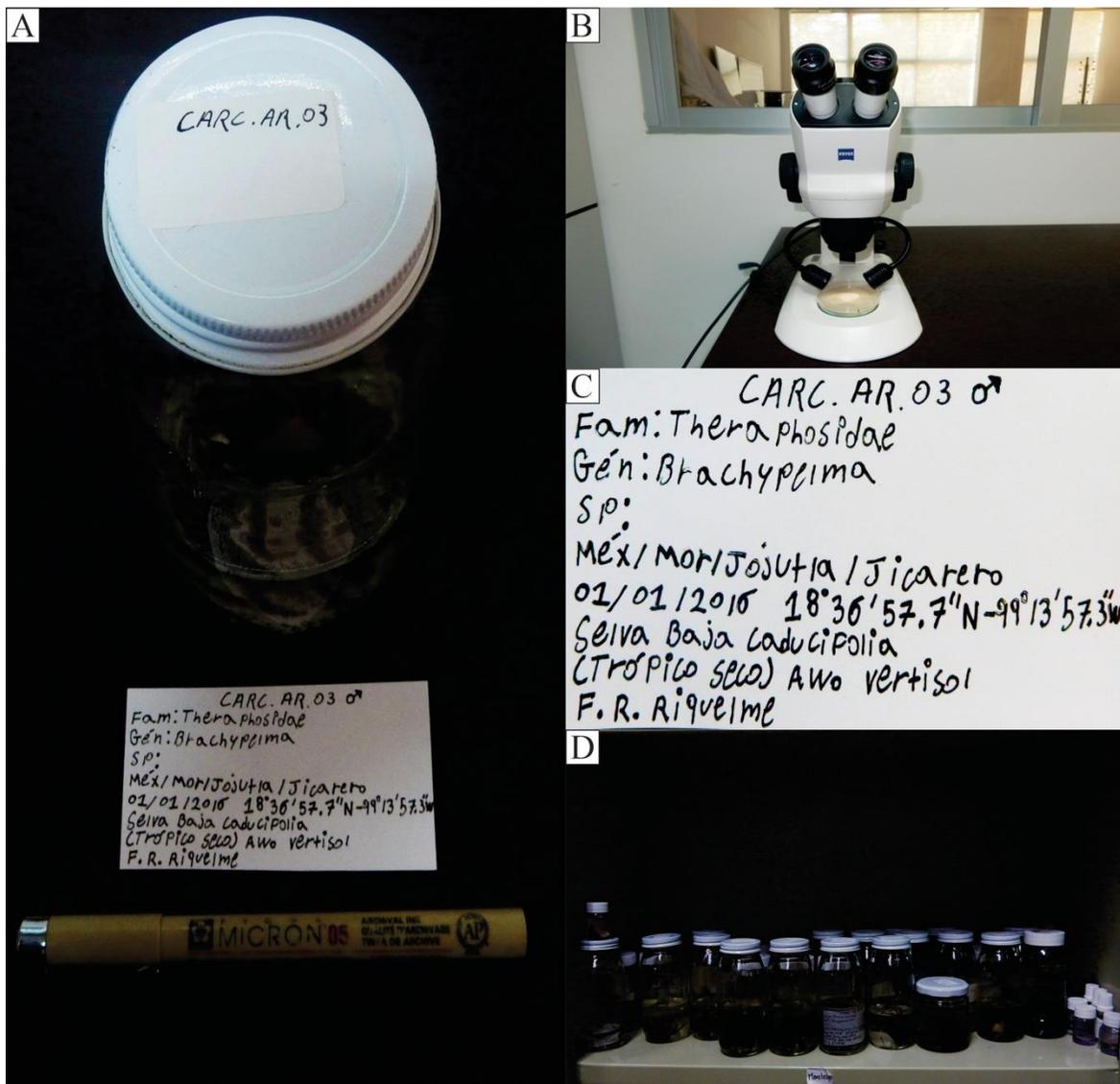


Figura 11. Triaje y curaduría del material de referencia. (A) Material separado, identificado, y etiquetado. (B) Mesa de trabajo con microscopio estereoscópico para identificación del material. (C) Etiquetado. (D) Curaduría de ejemplares en la Colección Araneae (sección Mygalomorphae) del Laboratorio de Sistemática Molecular, EESJ, UAEM.

3.3. Identificación taxonómica

La identificación taxonómica general de Mygalomorphae sigue a Jocqué & Dippenaar-Schoeman (2006) y Ubick (2017). La taxonomía y terminología de la familia Theraphosidae sigue a Raven (1985), para la subfamilia Theraphosinae a Raven (1985) y Pérez-Miles *et al.* (1996), para el género *Brachypelma* a Mendoza & Francke (2020), Mendoza & Francke (2017), Mendoza (2018), para la familia Euagridae a Raven (1985) y Ríos-Tamayo & Goloboff, (2017), para el género *Euagrus* se sigue a Coyle (1988), para la familia Euctenizidae a Bond *et al.* (2012), para la subfamilia Euctenizinae a Raven (1985), para el género *Eucteniza* a Bond & Godwin (2013), para la familia Halonoproctidae a Godwin (2018), para la subfamilia Ummidiinae a Raven (1985) y Ortiz (2007), para el género *Ummidia* a Godwin & Bond (2021). La taxonomía y nomenclatura general de Mygalomorphae sigue a Raven (1985), Ubick (2017), y Opatova *et al.* (2020).

Abreviaturas: ESBCP: Ecotono de Selva Baja Caducifolia y Pino Encino; HSA; Hembra Subadulta; Id.AR.MY (Id= número de identificación; AR= Araneae; My= Mygalomorphae; Sin: Sinonimia; RD: Registro Dudoso; SD: Sin Datos; SBC: Selva Baja Caducifolia; SM: Solo Mención.

Acronimos institucionales: AMNH: American Museum of Natural History; CARC: Colección de Arácnidos-UAEM; CLPV: Colección del Laboratorio de Parasitología Vegetal-UAEM; CNAN: Colección Nacional de Arácnidos-UNAM; CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; GBIF: Global Biodiversity Information Facility; LA: Laboratorio de Aracnología-UNAM; LAAH: Laboratorio de Aracnología Anita Hoffmann-UNAM; MHNB: Museo de Historia Natural de Berna; SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; SNIB: Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad; UAEM: Universidad Autónoma del Estado de México. UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; WSC: World Spider Catalog.

4. RESULTADOS

4.1. Lista taxonómica anotada de Mygalomorphae Pocock, 1892 (Arachnida: Araneae) en Morelos

Clase **Arachnida** Lamarck, 1801

Orden **Araneae** Clerck, 1757

Infraorden **Mygalomorphae** Pocock, 1892

Familia **Theraphosidae** Thorell, 1869

Theraphosidae sp. indet. (Fig. 11 y 12; Tabla 3).

Diagnosis. Arañas que presentan lóbulo distintivo en el maxilar anterior; este lóbulo está claramente producido en un proceso cónico, segmento apical de las hileras laterales posteriores digitiforme, patas y caparazón uniformemente hirsutas, cuatro hileras, ocho ojos en dos filas formando un grupo rectangular, esternón con sigila posterior moderadamente pequeña, oval, marginal a subcentral, garras emparejadas con pocos dientes pequeños (dentición reducida de las garras emparejadas), presencia de mechones de garras y rastrillo quelíceral débil o ausente (Raven, 1985: 115).

Material examinado. CARC.AR.01: ♂, 18°36'57.7"N 99°13'57.2"W, Jojutla, Jicarero, 17/06/2015; CARC.AR.02: ♀, 18°36'59.5"N 99°13'55.1"W, Jojutla, Jicarero, 26/05/2016; CARC.AR.03: ♂, 18°36'57.7"N 99°13'57.3"W, Jojutla, Jicarero, 01/01/2016; CARC.AR.04: ♀, 18°32'03.2"N 99°03'28.5"W, Tlaquiltenango, Valle de Vásquez, 15/07/2019; CARC.AR.05: ♂, 18°36'54.9"N 99°13'55.6"W, Jojutla, Jicarero, 01/01/2016; CARC.AR.06: ♂, 18°36'57.8"N 99°13'52.5"W, Jojutla, Jicarero, 17/06/2019; CARC.AR.09: ♀, 18°36'52.6"N 99°26'25.4"W, Amacuzac, Huajintlán, 2016-Sep; CARC.AR.10: ♂, 18°36'50.9"N 99°13'52.6"W, Jojutla, Jicarero, 2016-Sep; CARC.AR.11: ♂, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2016-Oct; CARC.AR.12: ♂, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Oct; CARC.AR.13: ♂, 18°37'01.7"N 99°13'57.4"W, Jojutla, Jicarero, 2016-Jul;

CARC.AR.14: ♂, 18°33'11.7"N 99°15'39.0"W, Jojutla, Tehuixtla, 21/09/2018; CARC.AR.15: ♂, 18°36'43.2"N 99°13'51.0"W, Jojutla, Jicarero, 2017-Mar; CARC.AR.16: ♂, 18°35'50.7"N 99°16'10.7"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2017-Feb; CARC.AR.17: ♂, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatitlán, 2017-Sep; CARC.AR.19: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'51.6"W, Jojutla, Jicarero, 13/05/2016; CARC.AR.23: ♂, 18°34'22.9"N 99°18'26.5"W, Puente de Ixtla, Los cajones, 05/11/21; CARC.AR.24: ♂, 18°36'46.9"N 99°13'50.1"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Sep; CARC.AR.28: ♀, 18°42'43.2"N 99°09'02.0"W, Tlaltizapán, Acamilpa, 17/11/21; CARC.AR.29: ♂, 18°36'55.1"N 99°13'50.1"W, Jojutla, Jicarero, 19/11/21; CARC.AR.30: ♀, 18°42'43.2"N 99°09'02.0"W, Tlaltizapán, Acamilpa, 17/11/21; CARC.AR.31: ♀, 18°42'43.2"N 99°09'02.0"W, Tlaltizapán, Acamilpa, 17/11/21; CARC.AR.32: ♀, 18°39'25.9"N 99°11'02.3"W, Zacatepec, 17/11/21; CARC.AR.34: ♂, 18°35'55.4"N 99°16'09.8"W, Jojutla, Tequesquitengo, 25/11/21; CARC.AR.35: ♀, 18°36'53.3"N 99°13'54.7"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Sep; CARC.AR.36: ♀, 18°36'53.3"N 99°13'54.7"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Sep; CARC.AR.43: ♀, 18°35'40.5"N 99°16'10.8"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2022-Sep; CARC.AR.60: ♀, 18°39'10.7"N 99°12'53.2"W, Zacatepec, 02/08/21; CARC.AR. 86: ♀, 18°34'14.6"N 99°18'58.6"W, Amacuzac Miahuatlán, 05/11/21; CARC.AR.87: ♀, 18°35'50.7"N 99°16'11.9"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2021-Jul; CARC.AR.89: ♀, 18°36'55.6"N 99°13'55.9"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.90: ♀, 18°34'20"N 99°10'24"W, Jojutla, El Higuerón, 2021-Jul; CARC.AR.91: ♀, 18°32'03.2"N 99°03'28.5"W, Tlaquiltenango, Valle de Vásquez, 15/07/2019; CARC.AR.92: ♀, 18°36'52.9"N 99°13'53.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.93: ♀, 18°54'14.6"N 99°08'12.2"W, Tepoztlán, El Texcal, 25/07/2022; CARC.AR.94: ♀, 18°54'05.4"N 99°08'26.3"W, Jiutepec, El Texcal, 25/07/2022; CARC.AR.95: ♀, 18°51'51.7"N 99°07'58.6"W, Yautepec, Sierra De Monte Negro, 26/07/2022. (Fig. 11 y 12; Tabla 3).

Comentarios. En regiones áridas los terafósidos escarban madrigueras en el suelo para escapar del calor seco y caluroso (Smith, 1990), construyen madrigueras revestidas de seda, ya sea bajo rocas o suelos (Dippenaar-Schoeman, 2002). En la Selva seca de Morelos generalmente se observan madrigueras de terafósidos en suelos y en oquedades de las rocas y troncos caídos. El revestimiento de seda generalmente se extiende por toda la madriguera, cuya función es detectar presas, a veces incorpora materia vegetal para tapar la entrada o

como camuflaje de su madriguera. Los terafósidos son predominantemente cazadores nocturnos que aguardan el acercamiento de la presa en la entrada de sus madrigueras (Dippenaar-Schoeman, 2002). Las presas se capturan en la entrada o cerca de ella, el mecanismo del revestimiento de seda se activa mediante la percepción táctil en los tricobotrios de los terafósidos (Dippenaar-Schoeman, 2002). Los ejemplares de esta familia fueron colectados en torno a sus madrigueras. Algunos ejemplares cuentan con lisis cuticular, sin embargo, han podido ser identificados de acuerdo a sus caracteres diagnósticos. Igualmente, se observó y registró en campo ejemplares juveniles, subadultos, y adultos que no fueron colectados.

Distribución. La distribución de familia Theraphosidae se restringe a África, Asia, Norteamérica, y Sudamérica (Lüddecke *et al.*, 2018; Opatova, 2020).

Registro fósil. Según el fichero de datos de Dunlop *et al.* (2023), existen cuatro registros para esta familia en ámbar. Dos de estos registros se encuentran en el ámbar de Chiapas (Mioceno) y los otros dos en el al ámbar de Republica Dominicana (Mioceno. Para el ámbar de Chiapas se registra en 2008 un ejemplar de Theraphosidae asignado al género y el género *Hemirraghus* Simon, 1903. Para el ámbar de Republica Dominicana se registra las especies †*Ischnocolinopsis acutus* Wunderlich, 1988 y *Prothertheraphosa spinipes* Wunderlich, 2020.

Subfamilia **Theraphosinae** Thorell, 1870

Diagnosis. Bulbo palpal masculino con émbolo modificado distalmente robusto y ancho o aquillado; subtegulo grande, extendiéndose hacia abajo del bulbo para la mitad del tegulo, fémur IV a veces con escópula en la cara retrolateral y setas urticantes abdominales tipo 1 y/o 3 y/o 4 (Raven, 1985: 118; Pérez-Miles *et. al.*, 1996: 39).

Género *Brachypelma* Simon, 1891

Brachypelma sp. (Fig. 13; Tabla 3).

Diagnosis. *Brachypelma* se distingue de otros géneros conocidos de Theraphosidae, con excepción de *Tliltocatl* (Mendoza & Francke, 2020) por la siguiente combinación de caracteres: tener setas estriduladas claviformes en la cara prolateral de la pierna I trocánter/fémur y en la cara retrolateral en el trocánter del palpo, ambos sexos poseen siempre setas urticantes tipos I y III; el tipo III se ubican en la zona dorsoposterior y el tipo I rodeando a estos, el bulbo palpal masculino es distalmente ancho y aplanado (en forma de cuchara) y presenta quillas superiores y apicales prolaterales y quilla inferior prolateral reducida, excepto en *B. albiceps* (Pocock, 1903), *B. baumgarteni* (Smith, 1993), *B. emilia* (White, 1856) y *B. klaasi* (Schmidt & Krause, 1994); la quilla apical puede extenderse levemente o ampliamente hacia atrás, las hembras pueden tener una espermateca dividida con cada lóbulo tan grande como ancho (presente en *B. albiceps* y *B. klaasi*), o una espermateca simple no dividida/fusionada, apicalmente estrechado (presente en *B. auratum*, *B. baumgarteni*, *B. boehmei* (Schmidt & Klaas, 1993), *B. emilia*, *B. hamorii* (Tesimoingt, Cleton & Verdez, 1997) y *B. smithi* ((FO Pickard-Cambridge, 1897); la base de la espermateca es dividida y bien esclerotizada, ambos sexos carecen de una almohadilla plumosa de setas en el fémur de la pierna IV; y todas las escópulas del tarso no están divididas, *Brachypelma* se diferencia de *Tliltocatl* por el patrón de coloración rojo/naranja en las patas y/o caparazón (excepto *B. albiceps*), la forma de los genitales también difiere con el ápice del bulbo palpal masculino más corto que en *Tliltocatl* y por la falta de quilla inferior prolateral o restringido al ápice cuando está presente, mientras que en *Tliltocatl* se extiende posteriormente y es paralelo a una quilla superior prolateral, también difiere en que carece de espinas en las rótulas de los palpos o las patas, las hembras se diferencian por el ápice de la espermateca que no está curvado hacia adentro, siendo generalmente recto (excepto *B. klaasi* y *B. albiceps* debido a la espermateca dividida), *Brachypelma* también se diferencia por tener la base de la espermateca más desarrollada y esclerotizada que *Tliltocatl* cuando está presente (Mendoza & Francke, 2017:161; Mendoza, 2018: 51; Mendoza & Francke, 2020: 92).

Material examinado. CARC.AR.08: ♂, 18°36'45.0"N 99°13'46.8"W, Jojutla, Jicarero, 2016-Ago; CARC.AR.25: ♂, 18°37'00.0"N 99°14'43.5"W, Jojutla, Hornos cuates, 2022-Ago; CARC.AR.26: ♀, 18°36'43.7"N 99°13'55.7"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Ago; CARC.AR.27: ♂, 18°35'58.6"N 99°16'48.9"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2022-Ago; CARC.AR.88: ♂, 18°48'29"N 98°57'50"W, Cuautla, 2022-Sep; CARC.AR.96: ♀, 18°43'57.06" N 99°22'20.24"W, Mazatepec, 2021-Sep; CARC.AR.97: ♀, 18°48'18.45"N 99°21'59.15"W, Miacatlán, 2021-Jul; CARC.AR.98: ♀, 18°48'4.37"N 99°17'20.04"W, Miacatlán, 2021-Sep; CARC.AR.99: ♀, 18°46'53.63"N 99°18'17.10"W, Miacatlán, el Copan, 2021-Jul; CARC.AR.100: ♀, 18°54'50.90"N 99°17'0.91"W, Cuernavaca, Santa Clara, 2021-Jul; Id.AR.My.101: ♂, 18°52'10.32"N 99°14'26.50"W, Temixco, A la mina, 2021-Nov; Id.AR.My.102: ♂, 18°50'24.80"N 99°13'58.68"W, Temixco, 2021-Nov; Id.AR.My.103: ♂, 18°52'50.89"N 99°12'55.75"W, Cuernavaca, Ejido Acapatzingo, 2021-Sep; Id.AR.My.104: ♂, 18°54'0.35"N 99°13'23.65"W, Cuernavaca, Jardines de Palmira 2021-Jul; Id.AR.My.105: ♂, 18°47'4.58"N 99°11'8.23"W, Emiliano Zapata, Tepetzingo, 2021-Jul; Id.AR.My.106: ♂, 18°51'42.41"N 99°13'15.79"W, Temixco, Las Animas, 2021-Jul; Id.AR.My.107: ♂, 18°54'10.66"N 99°10'59.54"W, Jiutepec, Campo Deportivo Los Limones, 2021-Jul; Id.AR.My.108: ♂, 18°51'45.07"N 99° 7'25.20"W, Yauatepec, Cañón de lobos, 2021-Oct; CARC.AR.109: ♂, 18°59'29.57"N 99°15'28.93"W, Cuernavaca, Lienzo Charro El Capote, 2021-Oct; Id.AR.My.110: ♂, 18°57'42.77"N 99° 7'20.50"W, Tepoztlán, San Andrés de la Cal, 2021-Jun; Id.AR.My.111: ♂, 18°58'32.36"N 99°10'18.64"W, Cuernavaca, 2021-Nov; Id.AR.My.112: ♂, 18°59'5.37"N 99° 3'19.01"W, Tepoztlán, Santo Domingo Ocotlán, 2021-Jul; Id.AR.My.113: ♂, 18°55'40.36"N 99° 1'35.02"W, Tlayacapan, 2021-Sep; Id.AR.My.114: ♂, 18°48'31.39"N 98°57'0.04"W, Cuautla, Rio Cuautla, 2021-Jul; Id.AR.My.115: ♂, 18°49'37.81"N 99° 0'10.11"W, Cuautla, Ex Hacienda El Hospital, 2021-Jul; Id.AR.My.116: ♂, 18°48'30.14"N 98°59'39.25"W, Cuautla, Puxtla, Independencia, 2021-Jul; Id.AR.My.117: ♂, 18°46'48.91"N 98°58'56.60"W, Ayala, Anenecuilco Centro, 2021-Jul; Id.AR.My.118: ♂, 18°44'25.58"N 98°59'42.36"W, Ayala, Olintepic, 2021-Jul; Id.AR.My.119: ♂, 18°43'22.57"N 98°59'14.88"W, Ayala, Moyotepec, 2021-Jul; Id.AR.My.120: ♂, 18°37'2.18"N 98°59'53.48"W, Ayala, Chinameca, 2021-Jul; Id.AR.My.121: ♂, 18°43'44.43"N 99° 7'27.85"W, Tlaltizapán, 2021-Sep; Id.AR.My.122: ♂, 18°34'20.94"N 98°49'16.62"W, Axochiapan, 2021-Ago; Id.AR.My.123:

♂,18°36'59.88"N 98°50'9.11"W, Tepalcingo, 2021-Jul; Id.AR.My..124: ♂,18°42'35.93"N 98°45'18.05"W, Jántetelco, Cerro del Chumil, 2021-Jul; Id.AR.My.125: ♂,18°40'1.95"N 98°48'27.19"W, Jonacatepec, 2021-Nov; Id.AR.My.126: ♂,18°39'45.03"N 98°44'5.20"W, Jántetelco, Hacienda Santa Clara, 2021-Nov (Fig. 13; Tabla 3).

Comentarios. La mayoría de los ejemplares que se encuentra en nuestra colección los encontramos errantes por la mañana y noche en caminos de terracería, carreteras, agroecosistemas, bajo piedras, en pastizales y en algunos casos dentro de edificios.

Distribución. El género es endémico de México y se distribuye desde Sonora en el norte hasta Guerrero en el sur, en la región biogeográfica de la Costa del Pacífico, con un par de especies (*B. auratum* y *B. albiceps*) distribuidas en partes del centro de México siguiendo la región biogeográfica de la Depresión del Balsas (Mendoza & Francke, 2020).

Brachypelma albiceps Pocock, 1903 (Fig. 14; Tabla 3).

Diagnosis. *B. albiceps* se puede distinguir de todas las demás especies de *Brachypelma* conocidas por su coloración, ya que presenta setas de rango marrón en el caparazón y setas rojas en el opistosoma, la forma de los genitales difiere en ambos sexos: el bulbo palpal afilado y cónico y la espermateca separada y con receptáculos redondeados, el *B. albiceps* se puede identificar por poseer la siguiente combinación de caracteres: bulbo palpal masculino con una émbolo afilado curvada a dorsal a través de su longitud, quilla superior prolateral muy reducida, quilla apical desarrollada, más ancha por detrás de la punta del émbolo, la punta del émbolo dirigida retrolateralmente, émbolo similar en longitud al tegulo, espermateca separada con receptáculos semicirculares, placa base espermatecal dividida, ovalada; dos veces más ancho que su altura, caparazón de ambos sexos de color amarillo dorado (Mendoza, 2018: 52; Mendoza & Francke, 2020: 94).

Material examinado. CARC.AR.08: ♂, 18°36'45.0"N 99°13'46.8"W, Jojutla, Jicarero, 2016-Ago; CARC.AR.25: ♂, 18°37'00.0"N 99°14'43.5"W, Jojutla, Hornos cuates, 2022-Ago; CARC.AR.26: ♀,18°36'43.7"N 99°13'55.7"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Ago; CARC.AR.27: ♂, 18°35'58.6"N 99°16'48.9"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2022-Ago; CARC.AR.88: ♂, 18°48'29"N 98°57'50"W, Cuautla, 2022-Sep; CARC.AR.96: ♀, 18°43'57.06" N 99°22'20.24"W, Mazatepec, 2021-Sep; CARC.AR.97: ♀, 18°48'18.45"N

99°21'59.15"W, Miacatlán, 2021-Jul; CARC.AR.98: ♀, 18°48'4.37"N 99°17'20.04"W, Miacatlán, 2021-Sep; CARC.AR.99: ♀, 18°46'53.63"N 99°18'17.10"W, Miacatlán, el Copan, 2021-Jul; CARC.AR.100: ♀, 18°54'50.90"N 99°17'0.91"W, Cuernavaca, Santa Clara, 2021-Jul; Id.AR.My.101: ♂, 18°52'10.32"N 99°14'26.50"W, Temixco, A la mina, 2021-Nov; Id.AR.My.102: ♂, 18°50'24.80"N 99°13'58.68"W, Temixco, 2021-Nov; Id.AR.My.103: ♂, 18°52'50.89"N 99°12'55.75"W, Cuernavaca, Ejido Acapatzingo, 2021-Sep; Id.AR.My.104: ♂, 18°54'0.35"N 99°13'23.65"W, Cuernavaca, Jardines de Palmira 2021-Jul; Id.AR.My.105: ♂, 18°47'4.58"N 99°11'8.23"W, Emiliano Zapata, Tepetzingo, 2021-Jul; Id.AR.My.106: ♂, 18°51'42.41"N 99°13'15.79"W, Temixco, Las Animas, 2021-Jul; Id.AR.My.107: ♂, 18°54'10.66"N 99°10'59.54"W, Jiutepec, Campo Deportivo Los Limones, 2021-Jul; Id.AR.My.108: ♂, 18°51'45.07"N 99° 7'25.20"W, Yautepec, Cañón de lobos, 2021-Oct; CARC.AR.109: ♂, 18°59'29.57"N 99°15'28.93"W, Cuernavaca, Lienzo Charro El Capote, 2021-Oct; Id.AR.My.110: ♂, 18°57'42.77"N 99° 7'20.50"W, Tepoztlán, San Andrés de la Cal, 2021-Jun; Id.AR.My.111: ♂, 18°58'32.36"N 99°10'18.64"W, Cuernavaca, 2021-Nov; Id.AR.My.112: ♂, 18°59'5.37"N 99° 3'19.01"W, Tepoztlán, Santo Domingo Ocotlán, 2021-Jul; Id.AR.My.113: ♂, 18°55'40.36"N 99° 1'35.02"W, Tlayacapan, 2021-Sep; Id.AR.My.114: ♂, 18°48'31.39"N 98°57'0.04"W, Cuautla, Rio Cuautla, 2021-Jul; Id.AR.My.115: ♂, 18°49'37.81"N 99° 0'10.11"W, Cuautla, Ex Hacienda El Hospital, 2021-Jul; Id.AR.My.116: ♂, 18°48'30.14"N 98°59'39.25"W, Cuautla, Puxtla, Independencia, 2021-Jul; Id.AR.My.117: ♂, 18°46'48.91"N 98°58'56.60"W, Ayala, Anenecuilco Centro, 2021-Jul; Id.AR.My.118: ♂, 18°44'25.58"N 98°59'42.36"W, Ayala, Olintepepec, 2021-Jul; Id.AR.My.119: ♂, 18°43'22.57"N 98°59'14.88"W, Ayala, Moyotepec, 2021-Jul; Id.AR.My.120: ♂, 18°37'2.18"N 98°59'53.48"W, Ayala, Chinameca, 2021-Jul; Id.AR.My.121: ♂, 18°43'44.43"N 99° 7'27.85"W, Tlaltizapán, 2021-Sep; Id.AR.My.122: ♂, 18°34'20.94"N 98°49'16.62"W, Axochiapan, 2021-Ago; Id.AR.My.123: ♂, 18°36'59.88"N 98°50'9.11"W, Tepalcingo, 2021-Jul; Id.AR.My.124: ♂, 18°42'35.93"N 98°45'18.05"W, Jántetelco, Cerro del Chumil, 2021-Jul; Id.AR.My.125: ♂, 18°40'1.95"N 98°48'27.19"W, Jonacatepec, 2021-Nov; Id.AR.My.126: ♂, 18°39'45.03"N 98°44'5.20"W, Jántetelco, Hacienda Santa Clara, 2021-Nov (Fig. 14; Tabla 3).

Comentarios. El material colectado fue encontrado errante en la mañana, atardecer y anochecer, algunos ejemplares parecían estar desorientados, mostraban carencias en su salud ya que en gran parte de estos se encontraba el abdomen con hongo y lisis cuticular.

Distribución. La distribución y el hábitat *Brachypelma albiceps* se conocen desde el centro de México en Morelos, parte de Puebla y Estado de México hasta el Guerrero Central como el límite sur de su distribución (Mendoza & Francke, 2020).



Figura 12. Familia Theraphosidae, material de referencia. (A, B) CARC.AR.15, ♂, maxilares con un lóbulo producido en un proceso cónico. (C) CARC.AR.15 ♂, segmento apical de las hileras laterales posteriores digitiforme. (D, G, H) CARC.AR.16 ♂, esternón con sigila posterior moderadamente pequeña, oval, marginal a subcentral. (E) CARC.AR.15 ♂, cuatro hileras. (F) CARC.AR.16 ♂, con ocho ojos en dos filas formando un grupo rectangular. (J) CARC.AR.16 ♂, garras emparejadas. (I) CARC. AR.16 ♂, mechón de pelos por debajo de las garras. Escala = 4 mm (A), 5 mm (B), 5 mm (C), 4 mm (D), 5 mm (E), 2 mm (F), 5 mm (G), 1 mm (H), 2 mm (I), 1 mm (J).



Figura 13. Familia Theraphosidae, registros en campo. (A) CARC.AR.95 ♀, patas y caparazón uniformemente hirsutos. (B) CARC.AR.88 ♂ *Brachypelma albiceps*. (C) Madriguera subterráneas entre el pastizal. (D) Terafósido errante por el pastizal, colecta nocturna. (E) Entrada de una madriguera. (F) Terafósido en una carretera depredado por un ave. (G) Terafósido a punto de salir de su madriguera al sentir las vibraciones en su telaraña. Escala = 25 mm (A), 40 mm (B).

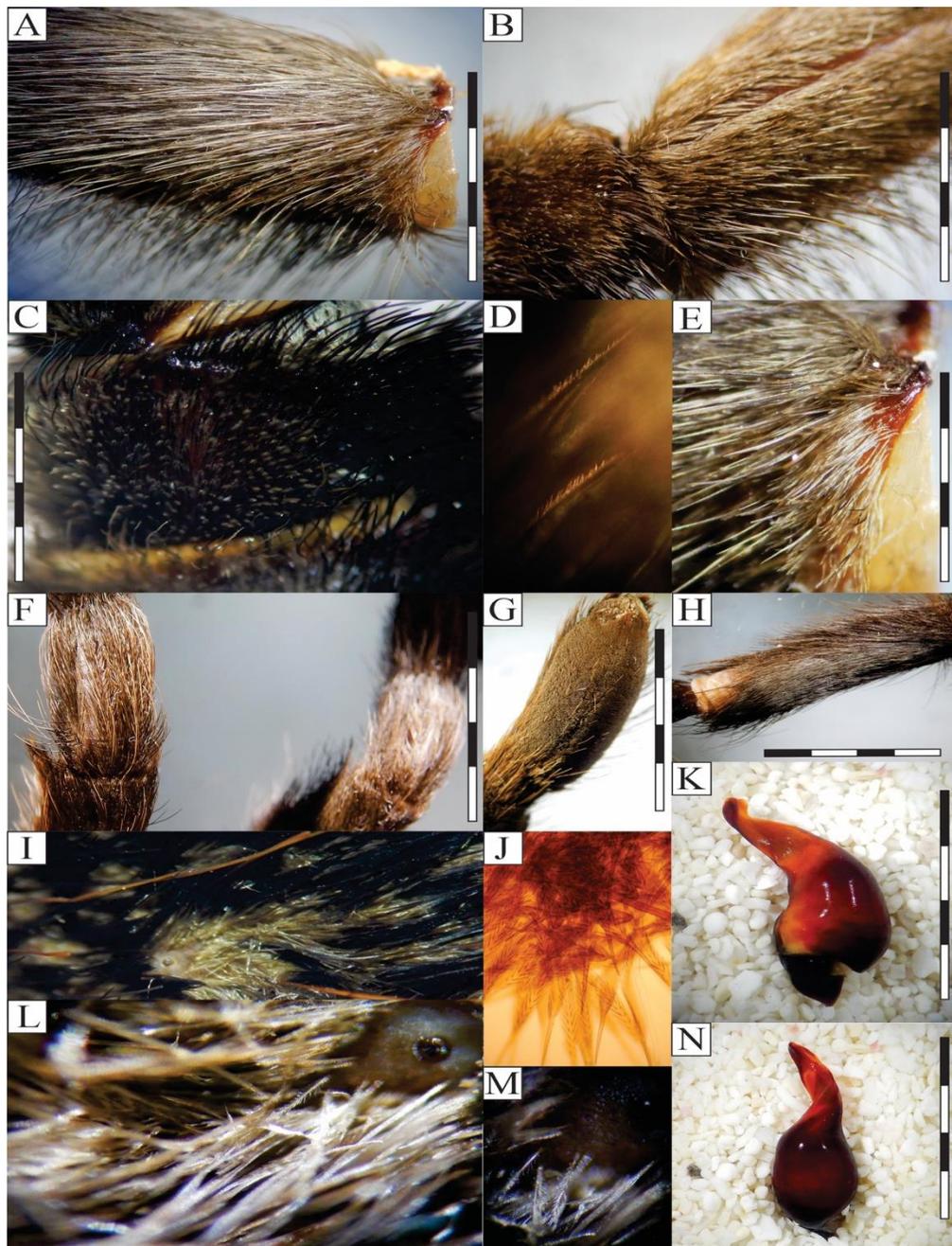


Figura 14. Género *Brachypelma*. (A) CARC.AR.26, ♀ Fémur I con setas estridulantes claviformes, vista retrolateral. (B) CARC.AR.26, ♀ Coxa y fémur de palpo, vista retrolateral con setas estridulantes claviformes. (C) CARC.AR.26, ♀ Coxa I con setas claviformes estridulantes, vista retrolateral. (D) CARC.AR.26, ♀ Setas estridulantes claviformes (40X). (E) CARC.AR.26, ♀ Acercamiento del fémur I a las setas claviformes. (F) CARC.AR.26, ♀ Rotulas de la pierna II y el pedipalpo derecho carentes de espinas. (G) CARC.AR.26, ♀ Escópulas del tarso dividida. (H) CARC.AR.26, ♀ Fémur de la pata IV sin almohadilla de setas plumosas. (I) CARC.AR.26, ♀ Ampliación del abdomen (vista dorsal) donde se pueden apreciar las setas urticantes de tipo 3 (J) CARC.AR.26, ♀ Setas urticantes de tipo 3 (40X). (K) CARC.AR.34, ♂ bulbo espermático en vista retrolateral. (L) CARC.AR.26, ♀ setas urticantes tipo 3. (M) CARC.AR.26, ♀ setas urticantes tipo 3. (N) CARC.AR.26, ♀ setas urticantes tipo 3.

CARC.AR.34, ♂ bulbo espermático en vista ventral. Escala = 9 mm (A), 6 mm (B), 4 mm (C), 5 mm (E), 4 mm (F), 5 mm (G), 15 mm (H), 2 mm (K,N)

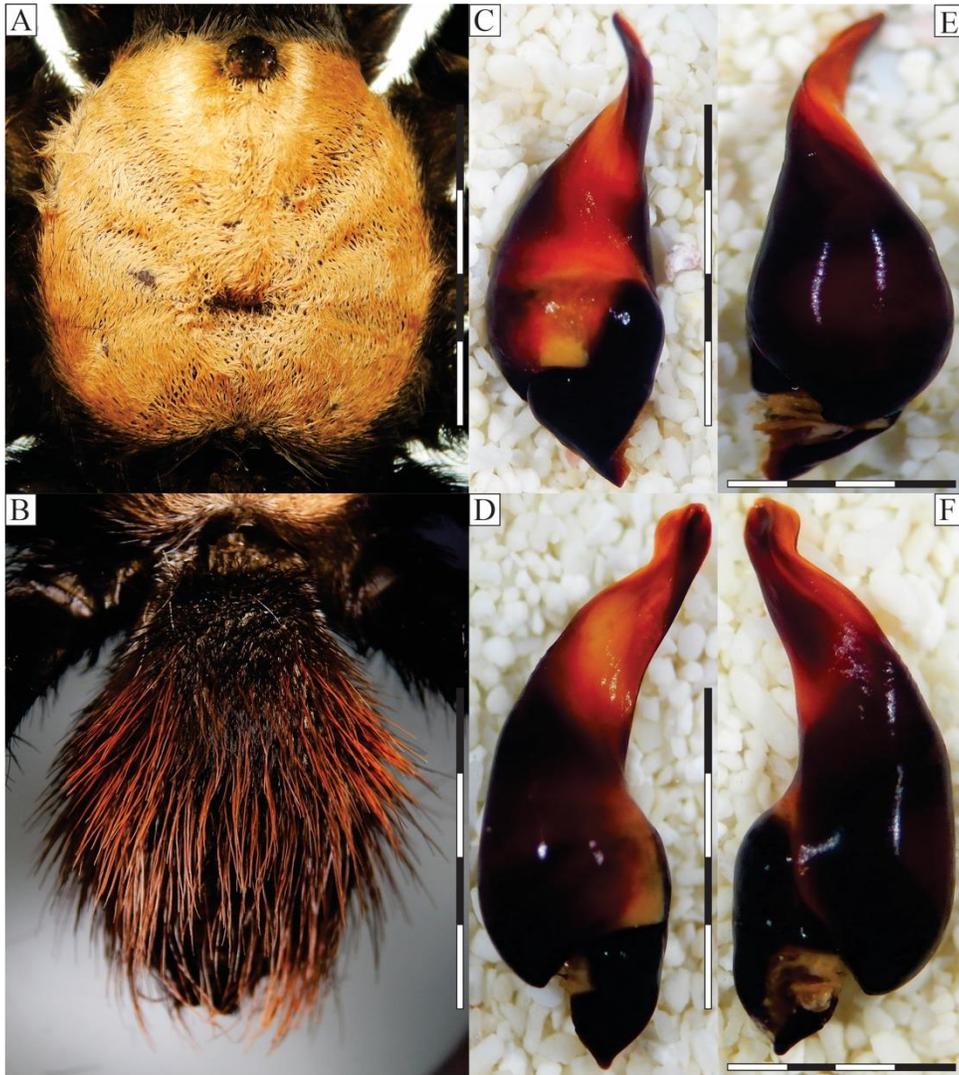


Figura 15. *Brachypelma albiceps*. (A) CARC.AR.27 ♂, setas de rango marrón en el caparazón. (B) CARC.AR.27 ♂, setas rojas en el opistosoma. (C, D, E, F) CARC.AR.27 ♂, bulbo palpal con émbolo afilado, curvado dorsalmente, quilla superior prolateral muy reducida, quilla apical desarrollada, más ancha por detrás de la punta del émbolo, la punta del émbolo dirigida retrolateralmente, émbolo similar en longitud al tegulo. Escala = 22 mm (A), 20 mm (B), 2 mm (C, D, E, F).

Familia **Euagridae** Raven, 1979

Euagridae sp. indet. (Fig. 16 y 17; Tabla 3).

Diagnosis. Arañas que carecen de cúspulas maxilares, tienen una sérrula ancha, fila de dientes en las garras emparejadas, uña impar alargada; curva y finamente dentada, cada quelícero tiene solo una hilera de dientes en los márgenes, tarsos pálpaes masculinos divididos en dos lóbulos iguales y espinosos, espinas presentes en al menos los tarsos III Y IV, tarsos masculinos no segmentados, grupo de ojos aproximadamente el doble de ancho que largo, el segmento apical de las hileras laterales posteriores digitiforme, formula de las patas 4321, botrio corrugado, espolón en la tibia II del macho y un órgano tarsiano centralmente elevado (Raven, 1985: 78; Ríos-Tamayo & Goloboff, 2017: 183).

Material examinado. CARC.AR.22: ♂, 18°35'40.5"N 99°14'48.2"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2021-Ago; CARC.AR.33: ♀, 18°36'53.1"N 99°13'50.8"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Sep; CARC.AR.37: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.38: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.39: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.40: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.41: ♀, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Nov; CARC.AR.42: ♀, 18°35'42.8"N 99°16'09.6"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2021-Sep; CARC.AR.44: ♀, 18°36'38.3"N 99°15'27.5"W, Jojutla, Tequesquitengo Loma bonita, 2021-Sep; CARC.AR.45: ♀, 18°36'38.3"N 99°15'27.5"W, Jojutla, Tequesquitengo Loma bonita, 2021-Sep; CARC.AR.46: ♀, 18°27'43.0"N 99°17'29.3"W, Puente de Ixtla, el salto, 02/11/21; CARC.AR.48: ♀, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Nov; CARC.AR.52: ♀, 18°36'41.3"N 99°13'49.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.53: ♀, 18°36'10"N 98°43'7"W, Axochiapan, San Felipe de Jesús, 10/11/19; CARC.AR.59: ♀, 18°38'34.1"N 99°13'40.1"W, Zacatepec, Chiverías, 04/11/21; CARC.AR.61: ♀, 18°42'2.5"N -98°45'24"W, Jántetelco, El Chumil, 03/08/19; CARC.AR.62: ♀, 18°44'25.4"N 99°12'08.8"W, Xochitepec, Col. San José, 2021-Nov; CARC.AR.63: ♀, 18°46'38.1"N 99°20'40.2"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.64: ♂, 18°46'37.6"N 99°20'36.1"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.65: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22;

CARC.AR.66: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22;
 CARC.AR.67: ♀,18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22;
 CARC.AR.68: ♀,18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22;
 CARC.AR.69: ♀,18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22;
 CARC.AR.70: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22;
 CARC.AR.71: ♀,18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.
 AR.72: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.73:
 ♀,18°43'08.3"N 99°21'53.2"W Mazatepec, 13/07/22; CARC.AR.74: ♀,18°44'51.7"N
 99°20'19.0"W, Coatetelco, Campo de Moctezuma, 22/07/22; CARC.AR.75:
 ♀,18°27'43.0"N 99°17'29.3"W, Puente de Ixtla, el salto, 02/11/21; CARC.AR.76:
 ♀,18°39'25.9"N 99°11'02.3"W, Zacatepec, 17/11/21; CARC.AR.77: ♀,18°27'43.0"N
 99°17'29.3"W, Puente de Ixtla, el salto, 02/11/21; CARC.AR.78: ♀,18°39'10.7"N
 99°12'53.2"W, Zacatepec, 02/08/21; CARC.AR.79: ♀, 18°36'55.6"N 99°13'55.9"W,
 Jojutla, Jicarero, 02/08/19; CARC.AR.80: ♀,18°32'03.2"N 99°03'28.5"W, Tlaquiltenango,
 Valle de Vásquez, 15/07/2019; CARC.AR.82: ♀,18°36'55.6"N 99°13'55.9"W, Jojutla,
 Jicarero, 2021- Jul CARC.AR.83: ♀,18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María
 Ahuacatlán, 2017-Sep; CARC.AR.84: ♀,18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta.
 María Ahuacatlán, 2017-Sep. (Fig. 16 y 17; Tabla 3).

Comentarios. Los euagrídos se pueden encontrar siempre debajo de piedras relativamente grandes que se distribuyen durante toda la Selva baja caducifolia, regularmente estas piedras se encuentran a la sombra o cerca de una, por lo general el nombre común que le da la gente es el de “tarantulita” o “tarántula chiquita” gran parte de nuestro material colectado se encuentra en buen estado. Las especies de esta familia son las arañas migalomorfas más abundantes de México (probablemente en toda América al norte de Panamá), muchas de estas arañas viven en cuevas en donde se pueden encontrar con pigmentación oscura y ojos completamente desarrollados por lo que se les considera arañas cavernícolas, a pesar de la abundancia diversidad anatómica y la amplia variedad de asociaciones de hábitats (desiertos, bosques montanos húmedos y cuevas), estas arañas han recibido sorprendentemente poca atención por parte de los aracnólogos (Gertsch, 1971; Coyle, 1988). Actualmente el WSC, 2022 indica que de la familia Euagridae solo se encuentra el género *Euagrus* en México.

Distribución. La familia está restringida a África, Australia, y Norteamérica (Raven, 1985; Opatova, 2020).

Género *Euagrus* Ausserer, 1875

Euagrus sp. (Fig. 17; Tabla 3).

Diagnosis. Machos y hembras de *Euagrus* se distinguen fácilmente de otros géneros por la ausencia de cúspides maxilares. De entre los géneros más estrechamente relacionados, por la ausencia de una media luna australotelina (un esclerito hirsuto en forma de media luna justo anterior a la base de cada hilera mediana posterior). Otros caracteres diagnósticos en los machos son la presencia de espinas en la punta del cymbium, una apófisis ventral prominente (con una o más espinas apicales grandes) que ocupa la parte proximal la mitad a dos tercios de la tibia II, dos o tres quillas ventrales en el metatarso II, parches de espínulas curvas prominentes en las superficies laterales opuestas de los fémures I y II (un parche de espínula se localiza en el cuadrante dorsodistal de la superficie retrolateral del fémur I, el otro parche se localiza principalmente en el cuadrante ventrodistal de la superficie prolateral del fémur II), las hembras de *Euagrus* tienen espermatecas distintivas, con troncos no esclerotizados y dos o más tallos parcial o totalmente esclerotizados por un tronco y cada tallo termina en un bulbo no esclerotizado (Coyle, 1988: 213).

Material examinado. CARC.AR.22: ♂, 18°35'40.5"N 99°14'48.2"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2021-Ago; CARC.AR.33: ♀, 18°36'53.1"N 99°13'50.8"W, Jojutla, Jicarero, 2022-Sep; CARC.AR.37: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.38: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.39: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.40: ♀, 18°42'34.0"N 98°45'15.9"W, Jántetelco, El Chumil, 02/08/19; CARC.AR.41: ♀, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Nov; CARC.AR.42: ♀, 18°35'42.8"N 99°16'09.6"W, Jojutla, Tequesquitengo 2021-Sep; CARC.AR.44: ♀, 18°36'38.3"N 99°15'27.5"W, Jojutla, Tequesquitengo Loma bonita, (2022-Sep de fecha); CARC.AR.45: ♀, 18°36'38.3"N 99°15'27.5"W, Jojutla,

Tequesquitengo Loma bonita, 2021-Sep; CARC.AR.46: ♀, 18°27'43.0"N 99°17'29.3"W, Puente de Ixtla, el salto, 02/11/21; CARC.AR.48: ♀, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Nov; CARC.AR.52: ♀, 18°36'41.3"N 99°13'49.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.53: ♀, 18°36'10"N 98°43'7"W, Axochiapan, San Felipe de Jesús, 10/11/19; CARC.AR.59: ♀, 18°38'34.1"N 99°13'40.1"W, Zacatepec, Chiverías, 04/11/21; CARC.AR.61: ♀, 18°42'2.5"N -98°45'24"W, Jántetelco, El Chumil, 03/08/19; CARC.AR.62: ♀, 18°44'25.4"N 99°12'08.8"W, Xochitepec, Col. San José, 2021-Nov; CARC.AR.63: ♀, 18°46'38.1"N 99°20'40.2"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.64: ♂, 18°46'37.6"N 99°20'36.1"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.65: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.66: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W, Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.67: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.68: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.69: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.70: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.71: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.72: ♀, 18°46'36.0"N 99°20'42.4"W Miacatlán, Mesa Rica, 13/07/22; CARC.AR.73: ♀, 18°43'08.3"N 99°21'53.2"W Mazatepec, 13/07/22; CARC.AR.74: ♀, 18°44'51.7"N 99°20'19.0"W, Coatetelco, Campo de Moctezuma, 22/07/22; CARC.AR.75: ♀, 18°27'43.0"N 99°17'29.3"W, Puente de Ixtla, el salto, 02/11/21; CARC.AR.76: ♀, 18°39'25.9"N 99°11'02.3"W, Zacatepec, 17/11/21; CARC.AR.77: ♀, 18°27'43.0"N 99°17'29.3"W, Puente de Ixtla, el salto, 02/11/21; CARC.AR.78: ♀, 18°39'10.7"N 99°12'53.2"W, Zacatepec, 02/08/21; CARC.AR.79: ♀, 18°36'55.6"N 99°13'55.9"W, Jojutla, Jicarero, 02/08/19; CARC.AR.80: ♀, 18°32'03.2"N 99°03'28.5"W, Tlaquiltenango, Valle de Vásquez, 15/07/2019; CARC.AR.82: ♀, 18°36'55.6"N 99°13'55.9"W, Jojutla, Jicarero, 2021- Jul CARC.AR.83: ♀, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Sep; CARC.AR.84: ♀, 18°59'29.6"N 99°15'32.4"W, Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán, 2017-Sep. (Fig. 16 y 17; Tabla 3).

Comentarios. De acuerdo al trabajo de campo, se observa una predominancia de hembras, y una presencia menor de machos, los ejemplares colectados se encontraban en

sus madrigueras hechas de telaraña y residuos de suelo y hojarasca, regularmente se encontraban bajo piedras.

Distribución. El género *Euagrus* se distribuye desde el sur de Arizona hasta Costa Rica, para México el género se distribuye en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, Nayarit, Zacatecas, Aguas Calientes, Jalisco, Guanajuato, Colima, Michoacán, Querétaro, Guerrero, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz (Coyle, 1988).

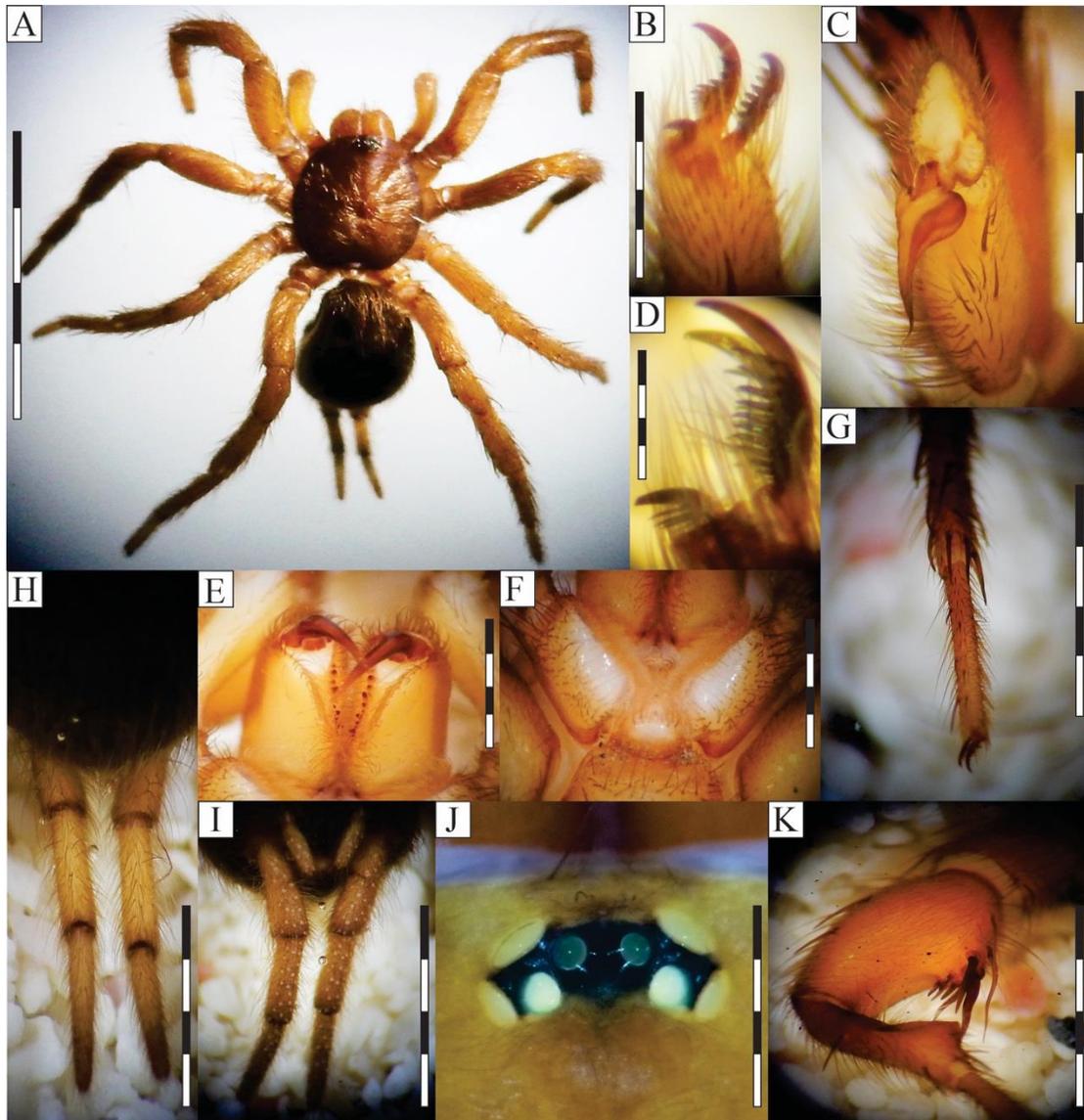


Figura 16. Familia Euagridae. (A) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Fila de dientes en las garras emparejadas. (B) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Formula de las patas 4321. (C) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Tarsos pálpaes masculinos divididos en dos lóbulos iguales y espinosos. (D) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Uña impar alargada; curva y finamente dentada. (E) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Una sola hilera de dientes en los márgenes de los quelíceros. (F) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Cúspulas maxilares ausentes y con la presencia de una serrula ancha. (G) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Espinas presentes en al menos los tarsos III Y IV. (H, I) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. El segmento apical de las hileras laterales posteriores digitiforme, (J) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Grupo de ojos aproximadamente el doble de ancho que largo. (K) CARC.AR.64. ♂, *Euagrus* sp. Espolón en la tibia II del macho. Escala = 15 mm (A), 1 mm (B), 1 mm (C), 0.5 mm (D), 1 mm (E), 3 mm (F), 1 mm (G), 5 mm (H-I), 0.5 mm (J), 2 mm (K).

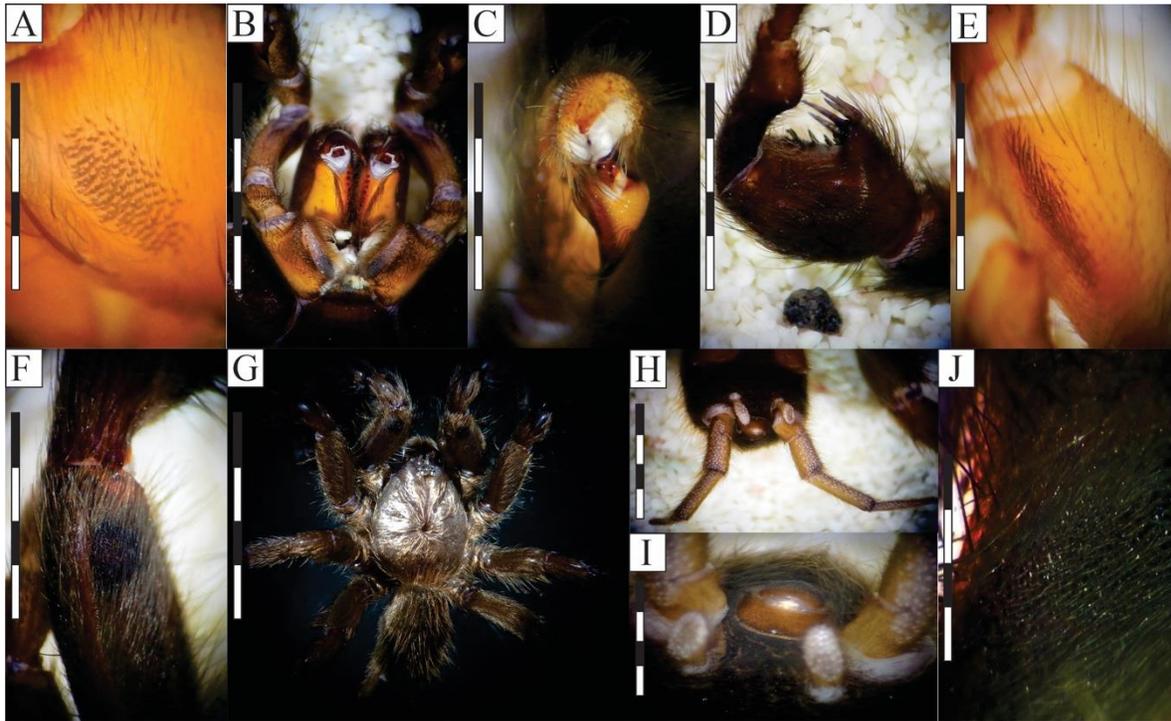


Figura 17. Género *Euagrus*. CARC.AR.64 ♂, *Euagrus* sp. CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. (A, E) CARC.AR.64 ♂, *Euagrus* sp. parches de espínulas curvas prominentes en las superficies laterales opuestas de los fémures I y II. (F, J) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. parches de espínulas curvas prominentes en las superficies laterales opuestas de los fémures I y II. (A) CARC.AR.64 ♂, *Euagrus* sp. cuadrante dorsodistal de la superficie retrolateral del fémur I. (F) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. cuadrante dorsodistal de la superficie retrolateral del fémur I. (J) CARC.AR.64 ♂, *Euagrus* sp. cuadrante ventrodistal de la superficie prolateral del fémur II. (E) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. cuadrante ventrodistal de la superficie prolateral del fémur II. (B) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. ausencia de cúspides maxilares, (C) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. espinas en la punta del cymbium. (D) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. apófisis ventral prominente de la tibia II y quillas ventrales en el metatarso II. (H, I) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. ausencia de una media luna australotelina. (G) CARC.AR.59 ♂, *Euagrus* sp. vista dorsal. Escala = 0.5 mm (A), 1 mm (B), 1 mm (C), 2.5 mm (D), 1 mm (E), 3 mm (F), 11 mm (G), 4 mm (H), 1 mm (I), 2.5 mm (J).

Familia **Euctenizidae** Raven, 1985

Euctenizidae sp. indet. (Fig. 18 y 19; Tabla 3).

Diagnosis. Estas arañas presentan un surco fóveal ancho y profundo, escópulas tarsales femeninas asimétricas, disposición única de espigas de seda en la punta de las hileras laterales posteriores; también dos tipos únicos de espigas de seda en las hileras medianas posteriores, la presencia de peines acicalados en el metatarso IV, fémur IV con un parche distintivo de espinas densas, fémur palpal masculino con una fila de espinas dorsales distintivas, espermatecas con una extensión lateral basal, no multilobulada (Bond *et al.*, 2012: 8).

Material examinado. CARC.AR.07: ♂, 18°36'57.8"N 99°13'52.5"W, Jojutla, Jicarero, 2016-Ago; CARC.AR.18: ♀, 18°36'59.7"N 99°13'47.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Ago; CARC.AR.21: ♂, 18°38'01.4"N 99°10'07.9"W, Tlaquiltenango, El Texcal, 2021-Sep; CARC.AR.47: ♂, 18°37'01.9"N 99°10'57.5"W, Jojutla, Jojutla de Juárez, 2022 Nov; CARC.AR.49: ♂, 18°32'26.5"N 98°56'19.0"W, Tepalcingo, El limón, 13/03/2016; CARC.AR.50: ♂, 18°32'26.5"N 98°56'19.0"W, Tepalcingo, El limón, 13/03/2016; CARC.AR.51: ♂, 18°32'26.5"N 98°56'19.0"W, Tepalcingo, El limón, 13/03/2016; CARC.AR.54: ♀, 18°36'52.9"N 99°13'53.1"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.55: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.2"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.56: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.4"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.57: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.58: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.3"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.85: ♀, 18°36'35.3"N 99°15'19.9"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2021-Sep (Fig. 18 y 19; Tabla 3).

Comentarios. Gran parte de nuestros ejemplares fueron encontrados errantes por la mañana. Estas arañas podrían ser fácilmente confundidas con terafósidos “pequeños”, sin embargo el habitáculo en donde se encuentran no es realmente parecido al de esta última familia. Según Bond & Godwin (2013) el género *Eucteniza* (único género reportado de la familia Euctenizidae en este trabajo) se distribuye predominantemente en la Selva baja caducifolia, desierto y hábitats de baja elevación altitudinal, este género se puede encontrar en madrigueras revestidas de seda gruesa y una pesada trampilla similar a un "corcho".

Distribución. La distribución de esta familia Euctenizidae está restringida a América del norte (Opatova, 2020).

Subfamilia **Euctenizinae** Raven, 1985

Diagnosis. Se distingue por el bulbo palpal masculino que presenta una porción esferoidal aplanada con un émbolo ahusado pero no filiforme (salvo en algunos *Myrmekiaphila* Atkinson, 1886), y por las hembras que tienen una hilera sigmoidea continua de dientes o un diente bífido basal (Raven, 1985: 137).

Género ***Eucteniza*** Ausserer, 1875

***Eucteniza* sp.** (Fig. 19; Tabla 3).

Diagnosis. El macho adulto de *Eucteniza* pueden reconocerse por la presencia de 1-2 megaespinas ventrales medias en la tibia de ambas patas I y II, las hembras se pueden distinguir de todos los demás géneros euctenícidos por tener lo que parece ser un surco quelíceral bidentado y un rastelo colocado en un montículo rastelar de moderado a alto, mientras que otros géneros tienen una sola fila de dientes promarginales y un pequeño parche de dentículos y carecen de un montículo rastelar distinto, las autapomorfias adicionales de *Eucteniza* incluyen un parche en la espina dorsal de la rótula IV y un margen posterior del caparazón débilmente esclerotizado (Bond & Godwin 2013: 36).

Material examinado. CARC.AR.07: ♂, 18°36'57.8"N 99°13'52.5"W, Jojutla, Jicarero, 2016-Ago; CARC.AR.18: ♀, 18°36'59.7"N 99°13'47.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Ago; CARC.AR.21: ♂, 18°38'01.4"N 99°10'07.9"W, Tlaquiltenango, El Texcal, 2021-Sep; CARC.AR.47: ♂, 18°37'01.9"N 99°10'57.5"W, Jojutla, Jojutla de Juárez, 2022 Nov; CARC.AR.49: ♂, 18°32'26.5"N 98°56'19.0"W, Tepalcingo, El limón, 13/03/2016; CARC.AR.50: ♂, 18°32'26.5"N 98°56'19.0"W, Tepalcingo, El limón, 13/03/2016; CARC.AR.51: ♂, 18°32'26.5"N 98°56'19.0"W, Tepalcingo, El limón, 13/03/2016; CARC.AR.54: ♀, 18°36'52.9"N 99°13'53.1"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.55: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.2"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.56: ♂,

18°36'52.9"N 99°13'53.4"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.57: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.5"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.58: ♂, 18°36'52.9"N 99°13'53.3"W, Jojutla, Jicarero, 2021-Jul; CARC.AR.85: ♀, 18°36'35.3"N 99°15'19.9"W, Jojutla, Tequesquitengo, 2021-Sep (Fig. 18 y 19; Tabla 3).

Comentarios. Gran parte de nuestro material colectado son machos adultos, el municipio de donde es proveniente más material son los municipios de Jojutla y Tepalcingo.

Distribución. El género está distribuido principalmente por el centro de México y Baja California con una extensión hacia el norte hasta Texas (Bond & Godwin 2013).

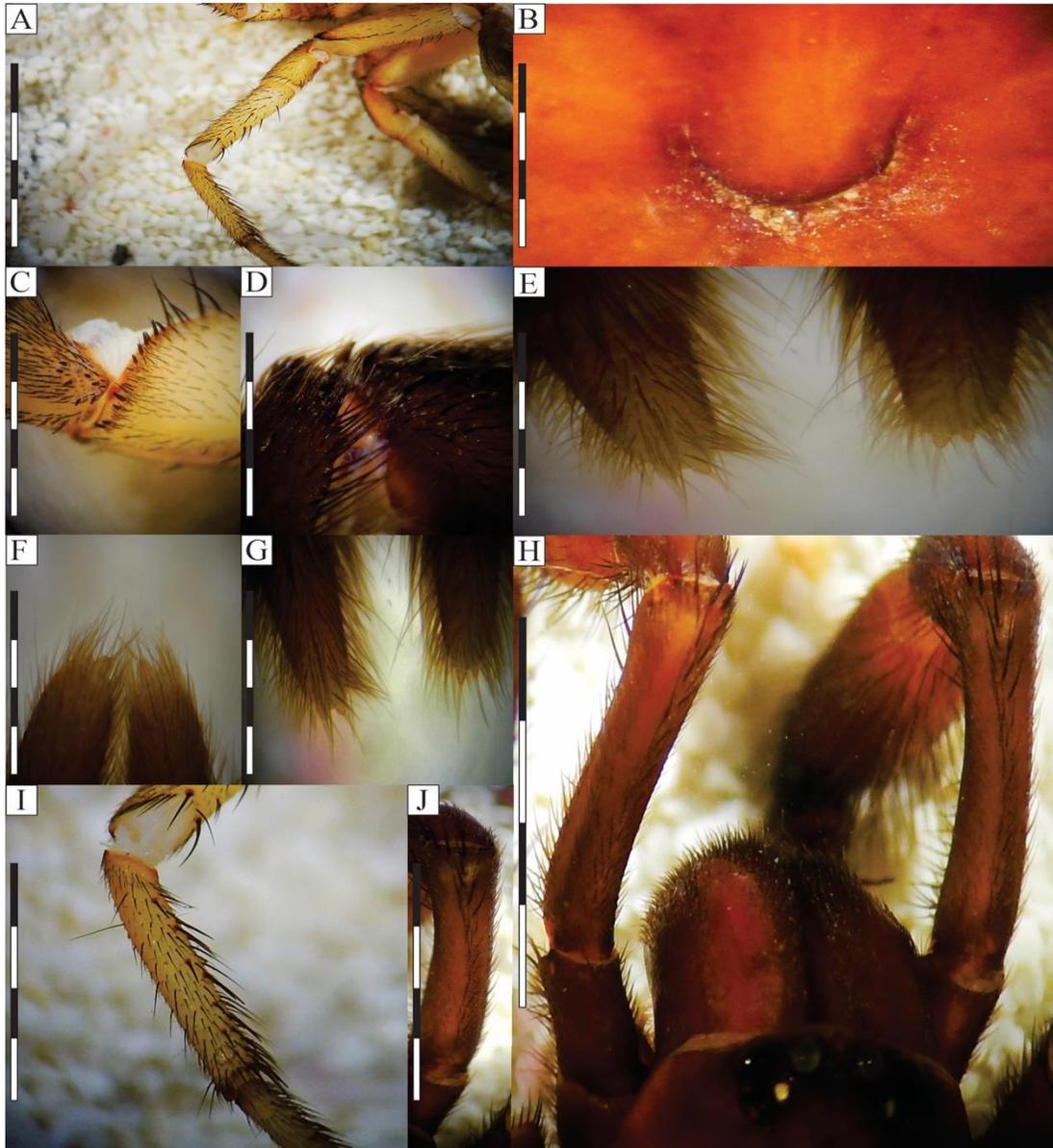


Figura 18. Familia Euctenizidae. (A, C) CARC.AR.58 ♂, *Eucteniza* sp. fémur IV con un parche distintivo de espinas densas. (D) CARC.AR.57 ♂, *Eucteniza* sp. fémur IV con un parche distintivo de espinas densas. (B) CARC.AR.57 ♂, *Eucteniza* sp. surco foveal ancho y profundo. (E, F, G) CARC.AR.57 ♂, *Eucteniza* sp. espigas de seda en la punta de las hileras laterales posteriores. (H, J) CARC.AR.57 ♂, *Eucteniza* sp. fémur palpal masculino con una fila de espina dorsal distintiva, (I) Peines acicalados en el metatarso IV. Escala = 10 mm (A), 2 mm (B), 2 mm (C), 1 mm (D), 0.5 mm (E), 0.5 mm (F), 0.5 mm (G), 10 mm (H), 5 mm (I), 4 mm (J).

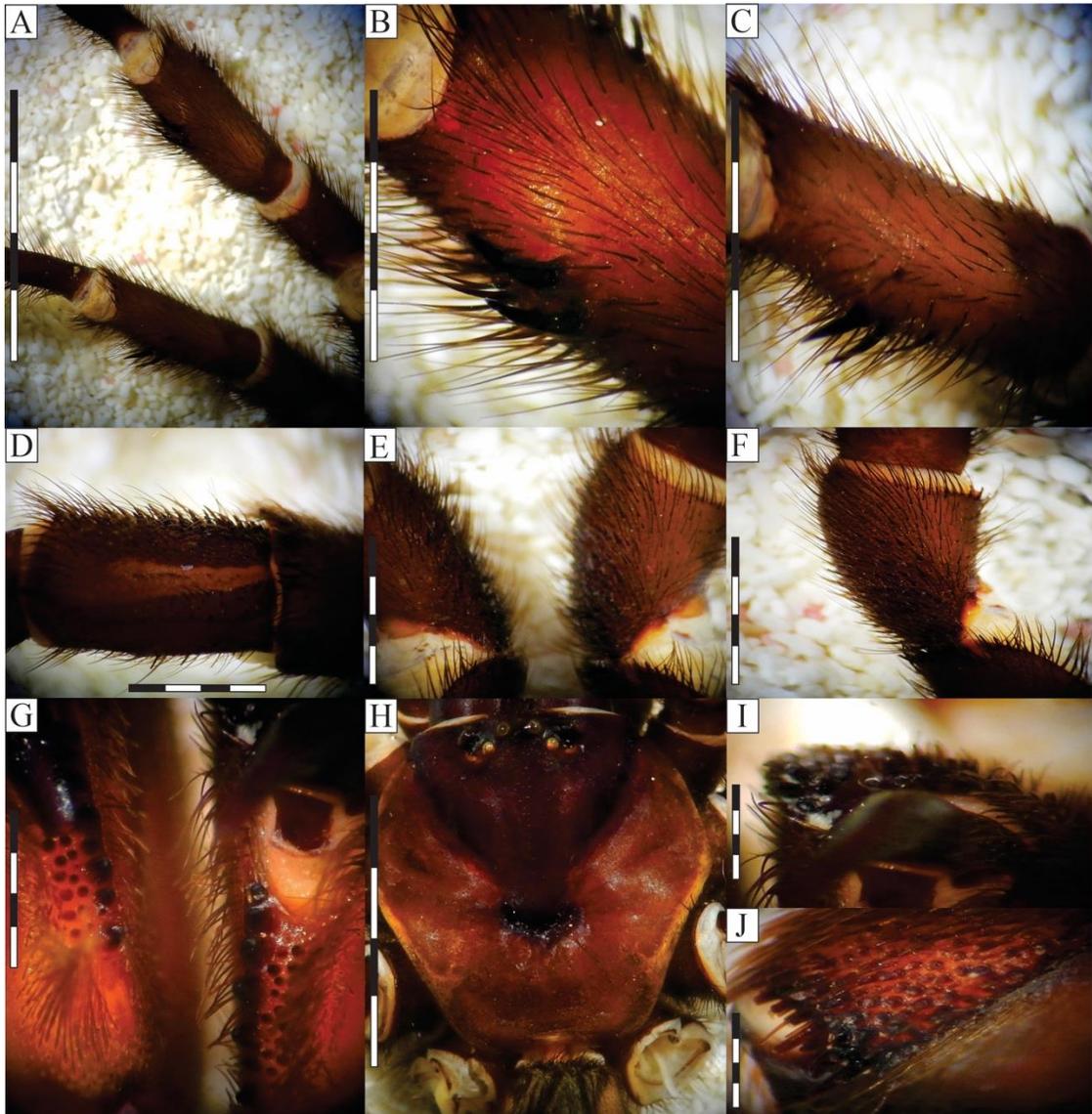


Figura 19. Género *Eucteniza*. (A, B, C) CARC. AR 21 ♂, *Eucteniza* sp., presencia de 1-2 megaespinas ventrales medias en la tibia de ambas patas I y II, (G) CARC. AR 85 ♀, *Eucteniza* sp., surco quelíceral bidentado. (I, J) CARC. AR 85 ♀, *Eucteniza* sp., rastelo colocado en un montículo rastelar de moderado a alto. (D, E, F) CARC. AR 21 ♂, *Eucteniza* sp., parche en la espina dorsal de la rótula IV, (H) CARC. AR 85 ♀, *Eucteniza* sp. margen posterior del caparazón débilmente esclerotizado. Escala = 5 mm (A), 1 mm (B), 2 mm (C), 2 mm (D), 2 mm (E), 2 mm (F), 4 mm (G), 10 mm (H), 0.5 mm (I), 0.5 mm (J).

Familia **Halonoproctidae** Pocock, 1901

Halonoproctidae sp. indet. (Fig. 20 y 21; Tabla 3).

Diagnosis. Hembra adulta sin escópulas; escópulas presente en algunos a todos los tarsos de los machos, tres uñas tarsales, con dentición reducida en las uñas tarsales superiores de las hembras, en las hembras patas I y II con espinas en forma de espina curvadas de manera única en las caras laterales de los segmentos distales de las patas I y II, la parte cefálica se inclina gradualmente o se eleva abruptamente; la región posterior del caparazón inclinada, fóvea profunda y fuertemente procurvada, falanges quelícerales fuertemente dentadas biserialmente (dispuestos en dos filas), poseyendo rastelo con dientes grandes en un montículo, enditos palpales sin serrula, hileras laterales posteriores relativamente cortas con el segmento apical más corto y abovedado para triangular, Madrigueras con una trampilla tipo oblea o corcho (Godwin, 2018: 307).

Material examinado. CARC.AR.20: ♂, 18°36'53.2"N 99°13'53.5"W, Jojutla, Jicarero, 24/05/2019; CARC.AR.81: ♀, 18°36'55.6"N 99°13'55.9"W, Jojutla, Jicarero, 13/05/16 (Fig. 20 y 21; Tabla 3).

Comentarios. Uno de nuestros ejemplares se han encontrado sobre un camino de terracería, esto quiere decir que posiblemente que se encontraban en busca de hembras. Según Bond & Coyle (1995) los integrantes del género *Ummidia* (único género reportado de la familia Euctenizidae en este trabajo) tienden a construir sus madrigueras solo en bordes de tierra ubicados en senderos con pendientes pronunciadas (60 a 90 °), no en terreno nivelado o con pendientes suaves, la trampilla es relativamente gruesa y rígida con bordes biselados, cuando la puerta está cerrada, estos bordes encajan cómodamente en el resistente borde de la entrada que se ensancha hacia afuera para formar un bisel complementario, el borde de entrada suele estar casi al ras con el suelo circundante, pero puede extenderse hasta 5–10 mm por encima del borde, la puerta está compuesta de tierra y seda. Según Godwin & Bond (2021) en este género se ha observado el globo aerostático (“vuelo arácnido”), un comportamiento que distingue a algunos *Ummidia* de la mayoría de los demás migalomorfos.

Distribución. Según Opatova (2020) la distribución de esta familia está restringida a América de norte, Europa, África, Australia y Asia.

Registro fósil. De acuerdo al fichero de datos publicado por Dunlop *et al.* (2023), la familia Halonoproctidae está representada en el registro fósil del ámbar del Báltico (Era Cenozoica) por el género *Ummidia* con cuatro especies de las cuales dos fueron identificadas en el 2000 *Ummidia damzeni* Wunderlich, 2000, *Ummidia malinowskii* Wunderlich, 2000 y en 2004 y 2011 se indentificaron taxones del género sin determinacion de especie.

Subfamilia **Ummidiinae** Ortiz, 2007

Diagnosis. Los ojos están dispuestos en un tubérculo distinto y se excava la región dorsal de la tibia III de machos y hembras (Raven, 1985: 142; Ortiz, 2007: 395).

Género *Ummidia* Thorell, 1875

Ummidia sp. (Fig. 20 y 21; Tabla 3).

Diagnosis. *Ummidia* se puede diferenciar de todos los demás géneros de halonoproctidos excepto *Conothele* por la presencia de una depresión dorsal, glabra, en forma de silla de montar en la tibia III, *Ummidia* se puede distinguir aún más de *Bothriocyrtum*, *Cyclocosmia* y *Hebestatis* por la presencia de tricobotria clavada en el tarso con una mezcla de tricobotrios claviformes y filiformes dispuestos en banda ancha y la ausencia de sigila esternal lateral (Godwin & Bond 2021: 12).

Material examinado. CARC.AR.20: ♂, 18°36'53.2"N 99°13'53.5"W, Jojutla, Jicarero, 24/05/2019; CARC.AR.81: ♀, 18°36'55.6"N 99°13'55.9"W, Jojutla, Jicarero, 13/05/16 (Fig. 20 y 21; Tabla 3).

Comentarios. El material estudiado se encontró en una única localidad: Jicarero, Jojutla. La cual se caracteriza por ser una zona de barrancas poco profundas con matorral xerófilo y pastizal.

Distribución. *Ummidia* es un género de amplia distribución, que se encuentra en el suroeste del Mediterráneo, Asia Central y en las Américas desde el norte hasta Ohio y Maryland, al oeste de Arizona y al sur de Brasil, incluidas las Antillas Mayores y Menores.

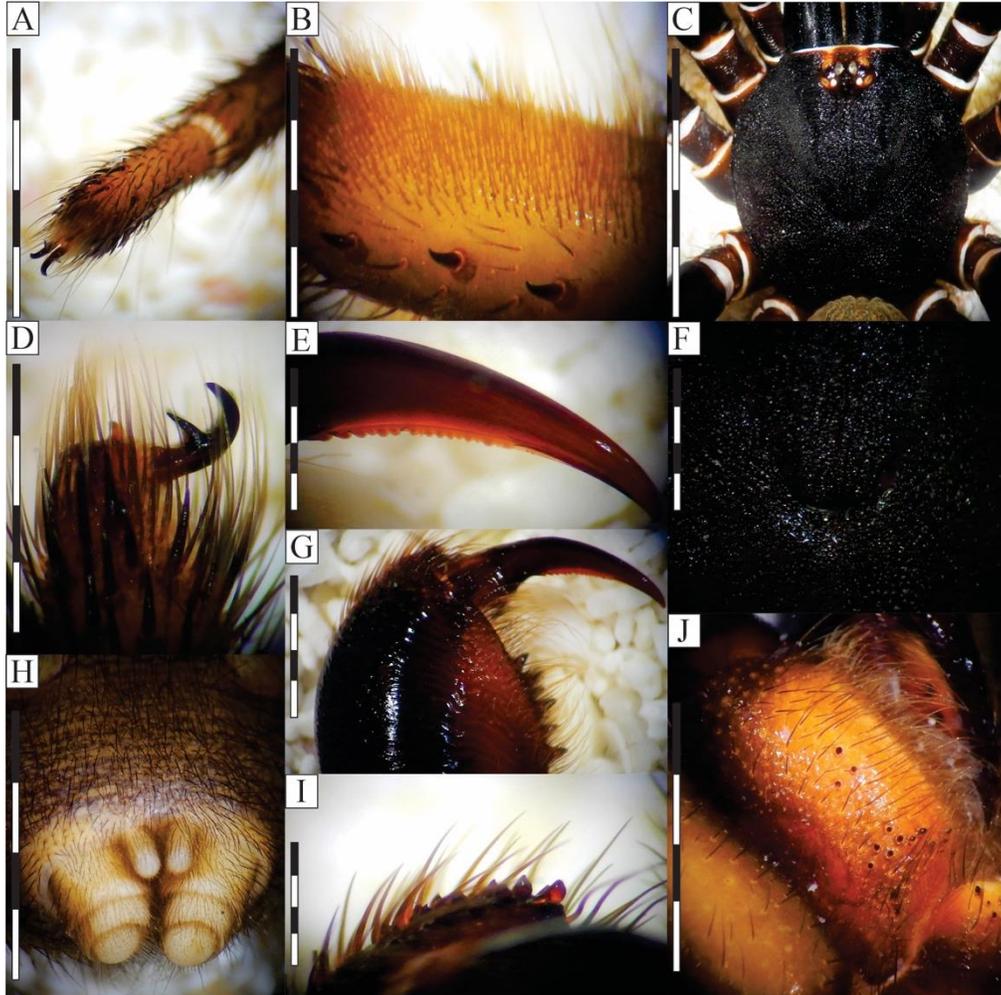


Figura 20. Familia Halonoproctidae. (A) CARC. AR 81 ♀, *Ummidia* sp., dentición reducida en las uñas tarsales superiores de las hembras. (B) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., escópulas presente en los tarsos. (C) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., parte cefálica inclinada o elevada abruptamente y la región posterior del caparazón inclinada. (D) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., tres uñas tarsales, patas I y II con espinas curvadas de manera única en las caras laterales de los segmentos distales de las patas I y II. (E, G) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., falanges quelícerales dentadas biserialmente (dispuestos en dos filas). (F) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., fóvea profunda y fuertemente procurvada. (H) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., hileras laterales posteriores cortas con el segmento apical más corto y abovedado para triangular. (I) CARC. AR 81 ♀, *Ummidia* sp., rastelo con dientes grandes en un montículo, (J) CARC. AR 81 ♀, *Ummidia* sp., enditos palpaes sin serrula. Escala = 2 mm (A), 1 mm (B), 8 mm (C), 1 mm (D), 0.5 mm (E), 1 mm (F), 2 mm (G), 5 mm (H), 0.5 mm (I), 3 mm (J).

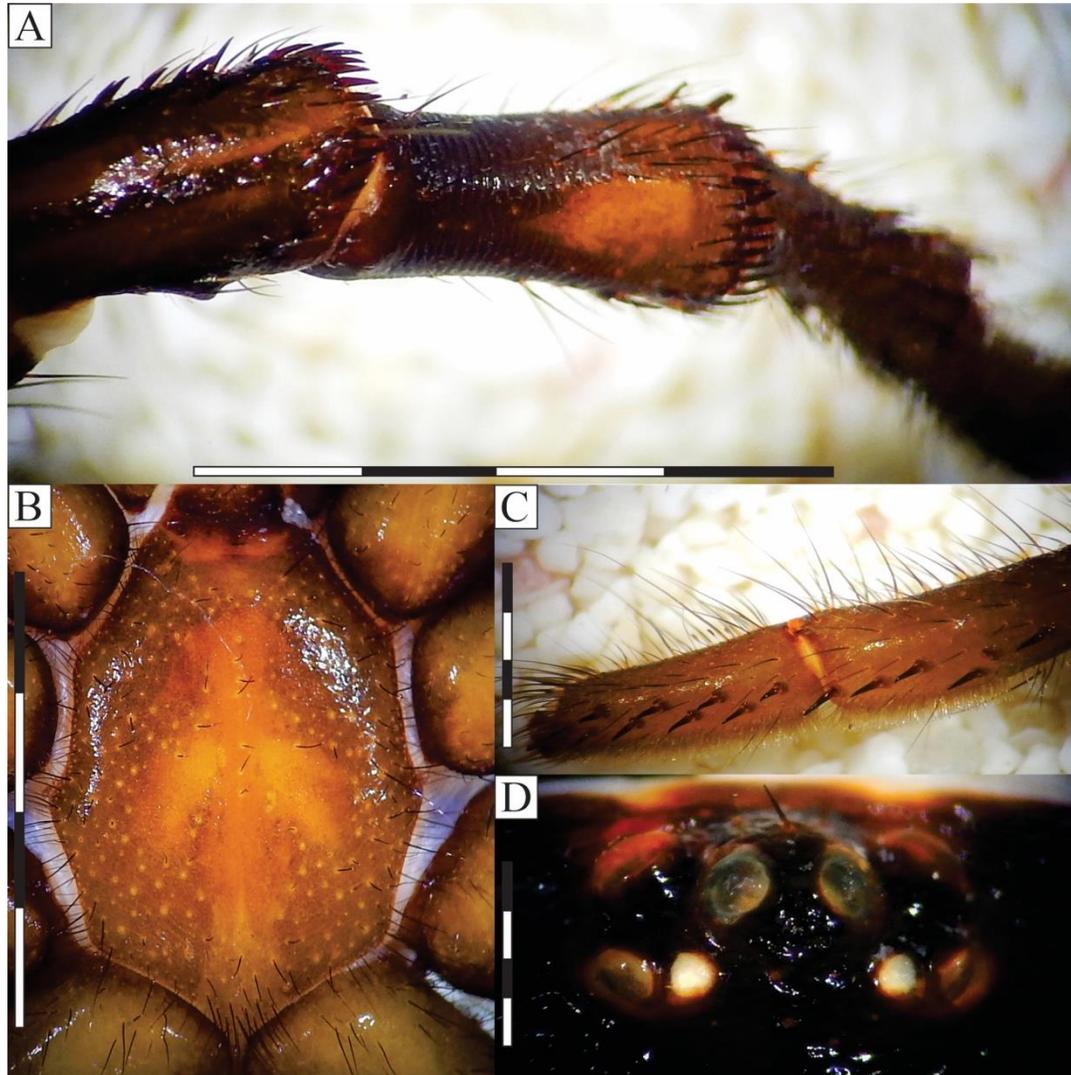


Figura 21.Subfamilia Ummidiinae. (A) CARC AR.20 ♂, *Ummidia* sp., depresión dorsal, glabra, en forma de silla de montar en tibia III. (B) CARC. AR. 20 ♂, *Ummidia* sp., ausencia de sigila esternal lateral. (C) CARC.AR.20 ♂, *Ummidia* sp., tricobotrios en el tarso claviformes y filiformes dispuestos en banda ancha. (D) CARC.AR.20 ♂, *Ummidia* sp., ojos están dispuestos en un tubérculo distinto. . Escala = 5 mm (A), 6 mm (B), 2 mm (C), 0.5 mm (D).

Tabla 3. Lista de arañas migalomorfas (Araneae: Mygalomorphae) en Morelos, México.

Ejemplar	Familia	Genero/Especie	Localidad	Coordenadas	Fecha	Hábitat	Estado
CARC.AR.01	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'57.7"N 99°13'57.2"W	17/06/2022	SBC	♂
CARC.AR.02	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'59.5"N 99°13'55.1"W	26/05/2022	SBC	♂
CARC.AR.03	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'57.7"N 99°13'57.3"W	01/01/2022	SBC	♂
CARC.AR.04	Theraphosidae		Tlaquiltenango, Valle de Vásquez	18°32'03.2"N 99°03'28.5"W	15/07/2022	SBC	♀
CARC.AR.05	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'54.9"N 99°13'55.6"W	01/01/2022	SBC	♂
CARC.AR.06	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'57.8"N 99°13'52"W	17/06/2022	SBC	♂
CARC.AR.07	Euctenizidae		Jojutla, Jicarero	18°36'57.8"N 99°13'52.5"W	2022-Ago	SBC	♂
CARC.AR.08	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jojutla, Jicarero	18°36'45.0"N 99°13'46.8"W	2022-Ago	SBC	♂
CARC.AR.09	Theraphosidae		Amacuzac, Huajintlán	18°36'52.6"N 99°26'25.4"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.10	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'50.9"N 99°13'52.6"W	2022-Sep	SBC	♂
CARC.AR.11	Theraphosidae		Cuernavaca, Sta. María Ahuacatitlán	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Oct	ESBCP	♂
CARC.AR.12	Theraphosidae		Cuernavaca, Sta. María Ahuacatitlán	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Oct	ESBCP	♂
CARC.AR.13	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°37'01.7"N 99°13'57.4"W	2022-Jul	SBC	♂
CARC.AR.14	Theraphosidae		Jojutla, Tehuixtla	18°33'11.7"N 99°15'39.0"W	21/09/2022	SBC	♂
CARC.AR.15	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'43.2"N 99°13'51.0"W	2022-Mar	SBC	♂
CARC.AR.16	Theraphosidae		Jojutla, Tequesquitengo	18°35'50.7"N 99°16'10.7"W	2022-Feb	SBC	♂
CARC.AR.17	Theraphosidae		Cuernavaca, Sta. María Ahuacatitlán	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Sep	ESBCP	♂
CARC.AR.18	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'59.7"N 99°13'47.5"W	2022-Ago	SBC	♀

CARC.AR.19	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'51.6"W	13/05/2022	SBC	♂
CARC.AR.20	Halonoproctida e	<i>Ummidia</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'53.2"N 99°13'53.5"W	24/05/2022	SBC	♂
CARC.AR.21	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Tlaquiltenango, El Texcal	18°38'01.4"N 99°10'07.9"W	2022-Sep	SBC	♂
CARC.AR.22	Eugaridae	<i>Euagrus</i> sp	Jojutla, Tequesquitengo	18°35'40.5"N 99°14'48.2"W	2022-Ago	SBC	♂
CARC.AR.23	Theraphosidae		Puente de Ixtla, Los Cajones	18°34'22.9"N 99°18'26.5"W	05/11/22	SBC	♂
CARC.AR.24	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'46.9"N 99°13'50.1"W	2022-Sep	SBC	♂
CARC.AR.25	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jojutla, Hornos Cuates	18°37'00.0"N 99°14'43.5"W	2022-Ago	SBC	♂
CARC.AR.26	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jojutla, Jicarero	18°36'43.7"N 99°13'55.7"W	2022-Ago	SBC	♀
CARC.AR.27	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jojutla, Tequesquitengo	18°35'58.6"N 99°16'48.9"W	2022-Ago	SBC	♂
CARC.AR.28	Theraphosidae		Tlaltizapán, Acamilpa	18°42'43.2"N 99°09'02.0"W	17/11/22	SBC	♀
CARC.AR.29	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'55.1"N 99°13'50.1"W	19/11/22	SBC	♂
CARC.AR.30	Theraphosidae		Tlaltizapán, Acamilpa	18°42'43.2"N 99°09'02.0"W	17/11/22	SBC	♀
CARC.AR.31	Theraphosidae		Tlaltizapán, Acamilpa	18°42'43.2"N 99°09'02.0"W	17/11/22	SBC	♀
CARC.AR.32	Theraphosidae		Zacatepec	18°39'25.9"N 99°11'02.3"W	17/11/22	SBC	♀
CARC.AR.33	Euagridae		Jojutla, Jicarero	18°36'53.1"N 99°13'50.8"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.34	Theraphosidae		Jojutla, Tequesquitengo	18°35'55.4"N 99°16'09.8"W	25/11/22	SBC	♂
CARC.AR.35	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'53.3"N 99°13'54.7"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.36	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'53.3"N 99°13'54.7"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.37	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jántelco, El Chumil	18°42'34.0"N 98°45'15.9"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.38	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jántelco, El Chumil	18°42'34.0"N 98°45'15.9"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.39	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jántelco, El Chumil	18°42'34.0"N 98°45'15.9"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.40	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jántelco, El Chumil	18°42'34.0"N 98°45'15.9"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.41	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Cuernavaca, Sta. María	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Nov	ESBCP	♀

CARC.AR.42	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Ahuacatlán Jojutla, Tequesquitengo	18°35'42.8"N 99°16'09.6"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.43	Theraphosidae		Jojutla, Tequesquitengo	18°35'40.5"N 99°16'10.8"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.44	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jojutla, Tequesquitengo	18°36'38.3"N 99°15'27.5"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.45	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Loma bonita Jojutla, Tequesquitengo	18°36'38.3"N 99°15'27.5"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.46	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Puente de Ixtla, El Salto	18°27'43.0"N 99°17'29.3"W	02/11/22	ESBCP	♀
CARC.AR.47	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jojutla de Juárez	18°37'01.9"N 99°10'57.5"W	2022 Nov	SBC	♂
CARC.AR.48	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Nov	ESBCP	♀
CARC.AR.49	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Tepalcingo, El limón	18°32'26.5"N 98°56'19.0"W	13/03/2022	SBC	♂
CARC.AR.50	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Tepalcingo, El limón	18°32'26.5"N 98°56'19.0"W	13/03/2022	SBC	♂
CARC.AR.51	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Tepalcingo, El limón	18°32'26.5"N 98°56'19.0"W	13/03/2022	SBC	♂
CARC.AR.52	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'41.3"N 99°13'49.5"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.53	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Axochiapan, San Felipe de Jesús	18°36'10"N 98°43'7"W	10/11/22	SBC	♀
CARC.AR.54	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'53.1"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.55	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'53.2"W	2022- Jul	SBC	♂
CARC.AR.56	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'53.4"W	2022- Jul	SBC	♂
CARC.AR.57	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'53.5"W	2022- Jul	SBC	♂
CARC.AR.58	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'53.3"W	2022- Jul	SBC	♂
CARC.AR.59	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Zacatepec, Chiverías	18°38'34.1"N 99°13'40.1"W	04/11/22	SBC	♂
CARC.AR.60	Theraphosidae		Zacatepec, Chiverías	18°39'10.7"N 99°12'53.2"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.61	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jántelco, El Chumil	18°42'2.5"N - 98°45'24"W	03/08/22	SBC	♀
CARC.AR.62	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Xochitepec,	18°44'25.4"N	2022-Nov	SBC	♀

CARC.AR.63	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Col. San José Miacatlán, Mesa Rica	99°12'08.8"W 18°46'38.1"N 99°20'40.2"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.64	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'37.6"N 99°20'36.1"W	13/07/22	SBC	♂
CARC.AR.65	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.66	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.67	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.68	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.69	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.70	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.71	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.72	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Miacatlán, Mesa Rica	18°46'36.0"N 99°20'42.4"W	13/07/22	SBC	♀
CARC.AR.73	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Mazatepec,	18°43'08.3"N 99°21'53.2"W	14/07/22	SBC	♀
CARC.AR.74	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Coatetelco, Campo de Moctezuma	18°44'51.7"N 99°20'19.0"W	22/07/22	SBC	♀
CARC.AR.75	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Puente de Ixtla, El Salto	18°27'43.0"N 99°17'29.3"W	02/11/22	ESBCP	♀
CARC.AR.76	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Zacatepec	18°39'25.9"N 99°11'02.3"W	17/11/22	SBC	♀
CARC.AR.77	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Puente de Ixtla, El Salto	18°27'43.0"N 99°17'29.3"W	02/11/22		♀
CARC.AR.78	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Zacatepec	18°39'10.7"N 99°12'53.2"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.79	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'55.6"N 99°13'55.9"W	02/08/22	SBC	♀
CARC.AR.80	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Tlaquiltenango, Valle de Vásquez	18°32'03.2"N 99°03'28.5"W	15/07/2022	SBC	♀
CARC.AR.81	Halonoproctida e	<i>Ummidia</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'55.6"N 99°13'55.9"W	13/05/22	SBC	♀
CARC.AR.82	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Jojutla, Jicarero	18°36'55.6"N 99°13'55.9"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.83	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Cuernavaca, Sta. María Ahuacatlán	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Sep	ESBCP	♀

CARC.AR.84	Euagridae	<i>Euagrus</i> sp	Cuernavaca, Sta. María Ahuacatitlán	18°59'29.6"N 99°15'32.4"W	2022-Sep	ESBCP	♀
CARC.AR.85	Euctenizidae	<i>Eucteniza</i> sp	Jojutla, Tequesquitengo	18°36'35.3"N 99°15'19.9"W	2022-Sep	SBC	♀
CARC.AR.86	Theraphosidae		Amacuzac Miahuatlán	18°34'14.6"N 99°18'58.6"W	05/11/22	SBC	♀
CARC.AR.87	Theraphosidae		Jojutla, Tequesquitengo	18°35'50.7"N 99°16'11.9"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.88	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuautla	18°48'29"N 98°57'50"W	2022-Sep	SBC	♂
CARC.AR.89	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'55.6"N 99°13'55.9"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.90	Theraphosidae		Jojutla, El Higuerón	18°34'20"N 99°10'24"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.91	Theraphosidae		Tlaquiltenango, Valle de Vásquez	18°32'03.2"N 99°03'28.5"W	15/07/2022	SBC	♀
CARC.AR.92	Theraphosidae		Jojutla, Jicarero	18°36'52.9"N 99°13'53.5"W	2022- Jul	SBC	♀
CARC.AR.93	Theraphosidae		Tepoztlán, El Texcal	18°54'14.6"N 99°08'12.2"W	25/07/2022	SBC	♀
CARC.AR.94	Theraphosidae		Jiutepec, El Texcal	18°54'05.4"N 99°08'26.3"W	25/07/2022	SBC	♀
CARC.AR.95	Theraphosidae		Yautepec, Sierra De Monte Negro	18°51'51.7"N 99°07'58.6"W	26/07/2022	SBC	♀
CARC.AR.96	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Mazatepec	18°43'57.06" N 99°22'20.24"W	2022-Sep	SBC	♂
CARC.AR.97	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Miacatlán	18°48'18.45"N 99°21'59.15"W	2022-Jul	SBC	♂
CARC.AR.98	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Miacatlán,	18°48'4.37"N 99°17'20.04"W	2022-Sep	SBC	♂
CARC.AR.99	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Miacatlán, el Copan	18°46'53.63"N 99°18'17.10"W	2022-Jul	SBC	♂
CARC.AR.100	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuernavaca, Santa Clara	18°54'50.90"N 99°17'0.91"W	2022- Jul	SBC	♂
Id.AR.My.101	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Temixco, A la Mina	18°52'10.32"N 99°14'26.50"W	2021-Nov	SBC	♀
Id.AR.My.102	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Temixco	18°50'24.80"N 99°13'58.68"W	2021-Nov	SBC	♀
Id.AR.My.103	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuernavaca, Ejido Acapatzingo	18°52'50.89"N 99°12'55.75"W	2021-Sep	SBC	♀

Id.AR.My.104	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuernavaca, Jardines de Palmira	18°54'0.35"N 99°13'23.65"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.105	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Emiliano Zapata, Tepetzingo	18°47'4.58"N 99°11'8.23"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.106	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Temixco, Las Animas	18°51'42.41"N 99°13'15.79"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.107	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jiutepec, Campo Deportivo Los Limones	18°54'10.66"N 99°10'59.54"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.108	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Yautepec, Cañón de lobos	18°51'45.07"N 99°7'25.20"W	2021-Oct	SBC	♀
Id.AR.My.109	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuernavaca, Lienzo Charro El Capote	18°59'29.57"N 99°15'28.93"W	2021-Oct	SBC	♀
Id.AR.My.110	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Tepoztlán, San Andrés de la Cal	18°57'42.77"N 99°7'20.50"W	2021-Jun	SBC	♀
Id.AR.My.111	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuernavaca	18°58'32.36"N 99°10'18.64"W	2021-Nov	SBC	♀
Id.AR.My.112	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Tepoztlán, Santo Domingo Ocotlán	18°59'5.37"N 99°3'19.01"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.113	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Tlayacapan,	18°55'40.36"N 99°1'35.02"W	2021-Sep	SBC	♀
Id.AR.My.114	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuautila, Rio Cuautila	18°48'31.39"N 98°57'0.04"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.115	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuautila, Ex Hacienda El Hospital	18°49'37.81"N 99°0'10.11"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.116	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuautila, Puxtla, Independencia	18°48'30.14"N 98°59'39.25"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.117	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Ayala, Anenecuilco Centro	18°46'48.91"N 98°58'56.60"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.118	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Ayala, Olinitepec	18°44'25.58"N 98°59'42.36"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.119	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Ayala, Moyotepec	18°43'22.57"N 98°59'14.88"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.120	Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	Ayala,	18°37'2.18"N	2021-Jul	SBC	♀

		<i>albiceps</i>	Chinameca	98°59'53.48"W			
Id.AR.My.121	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Tlaltizapán,	18°43'44.43"N 99° 7'27.85"W	2021-Sep	SBC	♀
Id.AR.My.122	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Axochiapan,	18°34'20.94"N 98°49'16.62"W	2021-Ago	SBC	♀
Id.AR.My.123	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Tepalcingo,	18°36'59.88"N 98°50'9.11"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.124	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jántetelco, Cerro del Chumil	18°42'35.93"N 98°45'18.05"W	2021-Jul	SBC	♀
Id.AR.My.125	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jonacatepec,	18°40'1.95"N 98°48'27.19"W	2021-Nov	SBC	♀
Id.AR.My.126	Theraphosidae	<i>Brachypelma albiceps</i>	Jántetelco, Hacienda Santa Clara	18°39'45.03"N 98°44'5.20"W	2021-Nov	SBC	♀

4. Lista revisada del orden Araneae que se sabe ocurren en el territorio de Morelos, México.

Familia	Género	Sp.	Localidad	Repositorio	Año	Estado	Fuente
Thomisidae Sundevall, 1833	<i>Synema</i> Simon, 1864	<i>Synema madidum</i> O. Pickard- Cambridge, 1895	Cuernavaca	SD	SD	1 ♂	Pickard- Cambridge, 1895:153
Linyphiidae Blackwall, 1859	<i>Florinda</i> O. Pickard- Cambridge, 1896	<i>Florinda coccinea</i> Hentz, 1850 Sin <i>Florinda</i> <i>mirifica</i>	Cuernavaca	SD	SD	1 ♂	Pickard- Cambridge, 1895:164
Thomisidae	<i>Xysticus</i> C. L. Koch, 1835	<i>Xysticus facetus</i> O. P.-Cambridge, 1896	Cuernavaca	SD	SD	1 ♂	Pickard- Cambridge, 1895:179
Thomisidae	<i>Parasynema</i> F. O. Pickard- Cambridge, 1900	<i>Parasynema</i> <i>cirripes</i> O. Pickard- Cambridge, 1891 Sin <i>Synema</i>	Cuernavaca	SD	SD	1 ♂	Pickard- Cambridge, 1895:180
Araneidae Clerck, 1757	<i>Edricus</i> O. Pickard- Cambridge, 1890	<i>Edricus productus</i> O. Pickard- Cambridge, 1896	Cuernavaca	SD	SD	1 ♂	Pickard- Cambridge, 1895:186
Agelenidae C. L. Koch, 1837	<i>Melpomene</i>	<i>Melpomene elegans</i> O. Pickard- Cambridge, 1898	Cuernavaca	SD	SD	1 ♂	Pickard- Cambridge, 1895:285
Lycosidae Sundevall, 1833	<i>Pardosa</i>	<i>Pardosa</i> <i>amacuzacensis</i> Jiménez, 1983	Amacuzac	LA, UNAM	1982	4 ♂ 2 ♀	Jiménez, 1983:154
Araneidae	<i>Araneus</i> Clerck, 1757	<i>Araneus expletus</i> O. Pickard- Cambridge, 1889	SD	LA, UNAM	1989-1990	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Araneus</i>	<i>Araneus</i> <i>guerrerensis</i> Chamberline Ivie,	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29

1936

Araneidae	<i>Araneus</i>	<i>Araneus pagnia</i> Walckenaer, 1841	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Araneus</i>	<i>Araneus thaddeus</i> Hentz, 1847	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Araneus</i>	NE	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Argiope</i> Audouin, 1826	<i>Argiope argentata</i> Fabricius, 1775	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Argiope</i>	<i>Argiope trifasciata</i> Forskål, 1775	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Cyclosa</i> Menge, 1866	<i>Cyclosa caroli</i> Hentz, 1850	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Cyclosa</i>	<i>Cyclosa walckenaeri</i> Pickard-Cambridge, 1889	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Eriophora</i> Simon, 1864	<i>Eriophora ravilla</i> CL Koch, 1844	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Mangora</i> O. Pickard- Cambridge, 1889	<i>Mangora passiva</i> O. Pickard- Cambridge, 1889	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Mecynogea</i> Simon, 1903	SD	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Metepeira</i> F. O. Pickard- Cambridge, 1903	<i>Metepeira spinipes</i> F.O.P.-Cambridge, 1903	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Micrathena</i> Sundevall, 1833	<i>Micrathena glyptogonoides</i> Levi, 1985.	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29
Araneidae	<i>Micrathena</i>	<i>Micrathena spinulata</i>	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29

			F. O. Pickard- Cambridge, 1904					
Araneidae	<i>Neoscona</i> Simon, 1864	<i>Neoscona</i> <i>oaxacensis</i> Keyserling, 1864	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29	
Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>Neoscona</i> <i>orizabensis</i> Pickard-Cambridge, 1904	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29	
Araneidae	<i>Wagneriana</i> F. O. Pickard- Cambridge, 1904	<i>Wagneriana</i> <i>tauricornis</i> O.P.-Cambridge, 1889	SD	SD	SD	SD	Torres, 1992:29	
Thomisidae	<i>Parasynema</i> (solo mención)	SD	SD	SD	SD	SD	Jiménez, 1996:97	
Pholcidae C. L. Koch, 1850	<i>Physocyclus</i> Simon, 1893	SD	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108	
Oecobiidae Blackwall, 1862	<i>Oecobius</i> Lucas, 1846	<i>Oecobius civitas</i> Shear, 1970	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108	
Theridiidae Sundevall, 1833	<i>Argyrodes</i> Simon, 1864	<i>Argyrodes elevatus</i> Taczanowski, 1873	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108	
Theridiidae	<i>Latrodectus</i> Walckenaer, 1805	<i>Latrodectus</i> <i>mactans</i> Fabricius, 1775	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108	
Theridiidae	<i>Paratheridula</i> Levi, 1957	<i>Paratheridula</i> <i>perniciosa</i> Keyserling, 1886	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108	
Araneidae	<i>Argiope</i>	<i>Argiope trifasciata</i>	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann	

			Forsskål, 1775				<i>et al.</i> , 1986:92, 108
Araneidae	<i>Micrathena</i>	<i>Micrathena gracilis</i> Walckenaer, 1805	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108
Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>Neoscona</i> <i>oaxacensis</i> Keyserling, 1864	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108
Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>Neoscona</i> <i>orizabensis</i> F. O. Pickard- Cambridge, 1904	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108
Anyphaenidae Bertkau, 1878	<i>Hibana</i> Brescovit, 1991	<i>Hibana futilis</i> Banks, 1898 Sin <i>Aysha minuta</i>	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108
Corinnidae Karsch,1880	<i>Castianeira</i> Keyserling, 1879	<i>Castianeira dorsata</i> Banks, 1898	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 108
Oxyopidae Thorell, 1869	<i>Peucetia</i> Thorell, 1869	<i>Peucetia viridans</i> Hentz, 1832	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 109
Salticidae Blackwall, 1841	SD	SD	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:92, 109
Theridiidae	SD	SD	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:120
Pholcidae	<i>Psilochorus</i> Simon, 1893	<i>Psilochorus</i> <i>conjunctus</i> Gertsch & Davis, 1942	Emiliano Zapata	SD	1979	SD	Hoffmann <i>et al.</i> , 1986:133

Clubionidae Wagner, 1887	SD	SD	Emiliano Zapata	SD	1979	SD	Hoffmann et al., 1986:133
Pholcidae	<i>Psilochorus</i>	<i>Psilochorus conjunctus</i> Gertsch & Davis, 1942	Cuernavaca	SD	1979	SD	Hoffmann et al., 1986:133
Clubionidae	SD	SD	Cuernavaca	SD	1979	SD	Hoffmann et al., 1986:133
Pholcidae	SD	SD	Jojutla	SD	1979-1980	SD	Hoffmann et al., 1986:141
Theridiidae	SD	SD	Jojutla	SD	1979-1980	SD	Hoffmann et al., 1986:141
Agelenidae	SD	SD	Jojutla	SD	1980	SD	Hoffmann et al., 1986:141
Salticidae	<i>Mexigonus</i> Edwards, 2003	<i>Mexigonus aff. arizonensis</i> Banks, 1904	Cuernavaca	CLPV, UAEM	SD	123 ♂ 52 ♀	Sosa- Romero et al., 2016:921
Theraphosidae Thorell, 1869	<i>Bonnetina</i> Vol. 2000	<i>Bonnetina alagoni</i> Locht & Medina, 2008	Tepoztlán	CNAN	2007	1 ♂ 3 ♀	Locht & Medina, 2008: 45
Euagridae Raven, 1979	<i>Euagrus</i> Ausserer, 1875	<i>Euagrus mexicanus</i> Ausserer, 1875	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann et al., 1986:92, 108, 120
Theraphosidae	<i>Aphonopelma</i> Pocock, 1901	SD	Tepoztlán	SD	1977- 1978	SD	Hoffmann et al., 1986:92, 108, 120
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i> Simon, 1891	<i>Brachypelma albiceps</i> Pocock, 1903	Cuernavaca, Jojutla, Amacuzac,	CNAN	1959,1961, 2009	1 ♂ 1 ♀	Mendoza, 2018: 53
Theraphosidae	<i>Hemirrhagus</i> Simon, 1903	<i>Hemirrhagus coztic</i> Pérez-Miles & Locht, 2003	Tepoztlán	LAAH	1978	1 ♀ y un Juvenil	Mendoza, 2013: 23

Theraphosidae	<i>Aphonopelma</i>	SD	SD	LAAH	1997	1 ♂	Locht, 2008: 48
Theraphosidae	<i>Bonnetina</i>	SD	Tepoztlán	LAAH	1977, 1978	1 ♂ 1 ♀	Locht, 2008: 51
Euagridae	<i>Euagrus</i>	SD	Tepalcingo	SD	SD	SD	Nieto, 2000: 21
Microhexuridae	<i>Microhexura</i>	SD	Tepalcingo	SD	SD	SD	Nieto, 2000: 21
Bond, Opatova & Hedin, 2020	Crosby & Bishop, 1925						RD
Euagridae	<i>Euagrus</i>	<i>Euagrus mexicanus</i>	SD	SD	SD	SD	Yañez, 1997:106 SM
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>Brachypelma albiceps</i>	Cuernavaca, Jojutla, Amacuzac	CNAN	1959, 1961, 2009	1 ♂ 2 ♀	Mendoza & Francke, 2020: 94

Tabla 5. Lista resumida de Mygalomorphae que se sabe ocurren en Morelos, México, con reportes preliminares extraídos de GBIF (2022).

Familia	Género	Especie	Localidad	Coordenadas
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Yautepec	18°51'34.9"N 99°02'44.4"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Emiliano Zapata, Calera la chica	18°51'23.2"N 99°11'14.6"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Tlayacapan	18°57'59.1"N 99°00'34.5"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Xochitepec, José María Morelos y Pavón	18°48'42.0"N 99°15'50.4"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Ayala	18°44'02.3"N 98°59'34.9"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Tlaquiltenango, Quilamula	18°30'38.1"N 99°00'13.6"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Tepalcingo, San José de Pala	18°32'44.4"N 98°59'15.1"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Puente De Ixtla, Veinticuatro De Febrero	18°38'10.1"N 99°20'29.0"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Temixco, San Agustín Tetlama	18°50'00.6"N 99°17'03.9"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Tequesquitengo, Av. La Bota	18°36'35.1"N 99°16'38.6"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Temixco, Francisco Villa	18°47'10.7"N 99°15'13.1"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Ayala, San Vicente De Juárez	18°39'51.5"N 98°58'46.9"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Tlaquiltenango, Chimalacatlán	18°28'38.8"N 99°04'19.3"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Tepalcingo, El limón	18°28'56.7"N 98°55'00.3"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Emiliano Zapata, Tezoyuca	18°49'12.9"N 99°12'12.2"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Mazatepec, Col. El Florindo	18°45'09.7"N 99°22'35.3"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B.albiceps</i>	Miacatlán, Tlajotla	18°53'42.0"N

				99°23'59.6"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Mazatepec, Río Tembembe	18°41'32.8"N 99°20'50.9"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Tlaquilténango, Nexpa	18°30'39.7"N 99°08'54.8"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Tlaquilténango, Valle De Vázquez	18°32'14.8"N 99°03'59.5"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Temixco, San Agustín Tetlama	18°49'52.4"N 99°16'24.7"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Miacatlán, Xochicalco	18°47'07.3"N 99°18'20.4"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Xochitepec, Atlacholoaya	18°43'42.2"N 99°14'14.8"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Puente De Ixtla	18°37'23.5"N 99°18'27.1"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Xoxocotla	18°40'12.4"N 99°14'13.5"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Jiutepec, Av. Par Vial	18°53'53.0"N 99°12'09.7"W
Theraphosidae	<i>Brachypelma</i>	<i>B. albiceps</i>	Jojutla, Zona Habitacional Los Venados 1 y 2	18°35'47.2"N 99°11'56.0"W
Euagridae	<i>Euagrus</i>	<i>E. mexicanus</i>	Tepalcingo, Atotonilco	18°37'55.4"N 98°50'35.0"W
Euagridae	<i>Euagrus</i>	<i>E. mexicanus</i>	Cuernavaca, Carr. Cuernavaca- Yautepec	18°58'10.3"N 99°13'34.9"W

5. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados presentados arriba, se presentan 126 nuevos registros de Mygalomorphae en los municipios de Jojutla, Jántetelco, Puente de Ixtla, Amacuzac, Axochiapan, Cuernavaca, Tepalcingo, Tlaltizapán, Tlaquiltenango, Xochitepec, Zacatepec, Cuautla, Miacatlán, Mazatepec, Tepoztlán, Jiutepec, Yautepec, Temixco, Coatetelco, Emiliano Zapata, Tlayacapan, Ayala, Tepalcingo, y Jonacatepec. Los resultados indican que Mygalomorphae está representada en el territorio de Morelos por las siguientes familias: Theraphosidae (73 registros), Euagridae (38 registros), Euctenizidae (13 registros), y Halonoproctidae (2 registros).

En esta lista taxonómica se ha identificado el género *Brachypelma* (familia Theraphosidae), y la especie *B. albiceps*. De acuerdo a esto, se puede inferir que los otros morfotipos distintos de *B. albiceps*, que aquí se han enlistado únicamente como representantes de Theraphosidae, pueden pertenecer tentativamente al género *Aphonopelma*. Sin embargo, en trabajos taxonómicos futuros con este material de referencia se podrán determinar estos morfotipos a nivel de género y especie. En contraste, las familias Euagridae, Euctenizidae, y Halonoproctidae solo cuenta con un género plenamente identificado, no se observan otros morfotipos fuera de estos géneros (Fig. 22). Complementariamente, los resultados muestran un periodo de abundancia característico de migalomorfos con relación mes – año asociado al periodo estacional de lluvias frecuentes (periodo largo de acuerdo a las condiciones de la Selva seca (Fig. 23). Existe una diferencia marcada entre el periodo de lluvias y el periodo de secas en el territorio de Morelos, la cual también está asociada a la presencia de arañas migalomorfas en el periodo largo de lluvias. Los migalomorfos se pueden encontrar en casi todo el año en Morelos, pero es más probable que se encuentren en el periodo corto de lluvias que abarca los meses de julio hasta noviembre (Fig. 22).

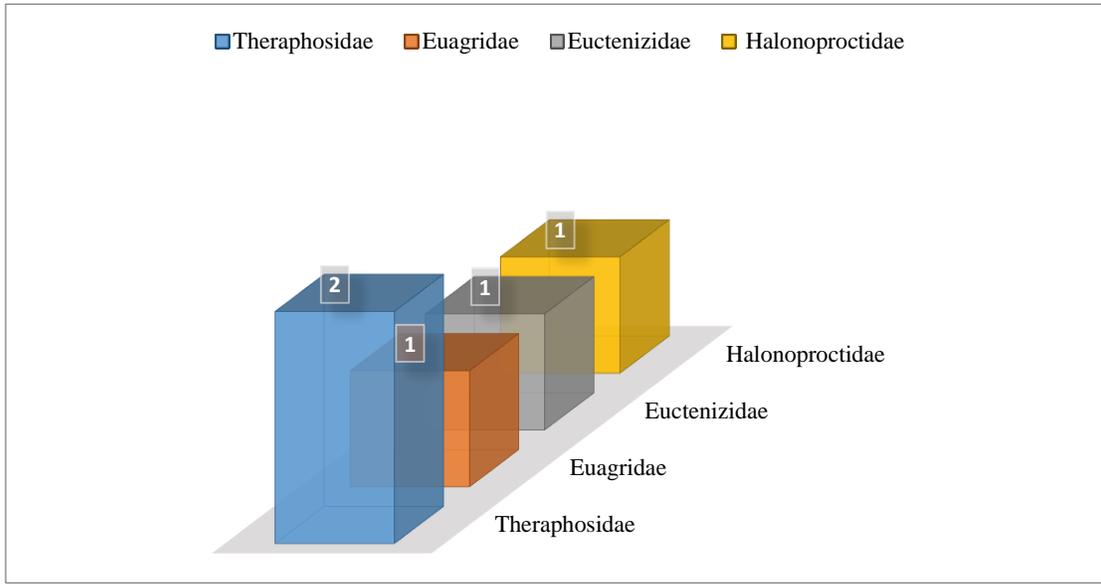


Figura 22. Composición taxonómica de las familias de Mygalomorphae en Morelos por número de géneros en cada familia enlistados en este estudio.

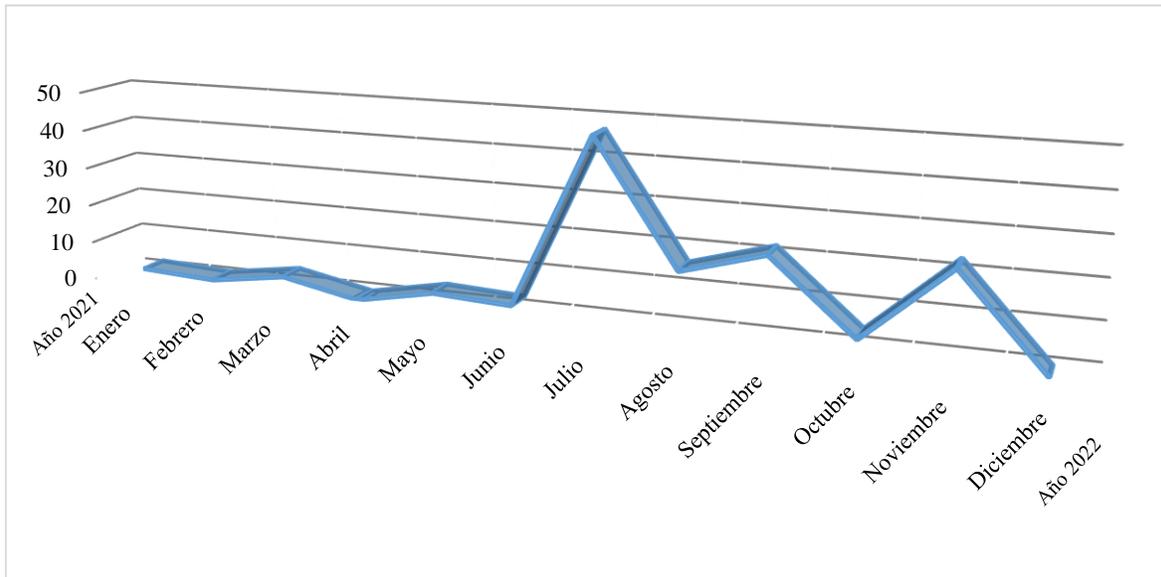


Figura 23. Esfuerzo de colecta en este estudio: ejemplo de un periodo anual (2021-2022) asociado a la estacionalidad: secas (de diciembre a junio), lluvias (de julio a noviembre).

De acuerdo a los resultados, los registros de migalomorfos se caracterizan por encontrarse más frecuentemente en suelos denominados como vertisol pélico; y secundariamente en suelos tipo rendzina (Fig. 24). También se observó que el tipo de clima en donde se realizaron el mayor número de registros y avistamientos corresponde al clima

cálido subhúmedo (A_{w_0}) (Fig. 25). La Selva baja caducifolia en el territorio de Morelos está dividida por extensos manchones de agroecosistemas, de suerte que un número significativo de registros de migalomorfos se encontraron en agroecosistemas -como cañaverales- incluidos que pertenecen en general a la cobertura vegetal de la Selva seca de Morelos (Fig. 26).

Los resultados muestran que Theraphosidae es el grupo mejor representado en el territorio de Morelos (Fig. 28). Sin embargo, se debe considerar que el esfuerzo de colecta fue también mayor en zonas específicas de Jojutla, mientras que en otras zonas como Amacuzac y Miahuatlán el esfuerzo de colecta implicó menor tiempo. Cabe señalar que hay localidades poco representadas. Esta disparidad en el esfuerzo de colecta se explica en términos generales por la inseguridad pública en zonas específicas del estado, donde el acceso a localidades y pueblos está restringido la mayor parte de año, y en los casos donde no es restringida, el acceso a pie es problemático. Adicionalmente, la primera parte del esfuerzo de colecta se vio limitado significativamente por las condiciones de encierro social como medida de salud pública por la pandemia de COVID19, las cuales se extendieron hasta el año 2021 y parte del 2022.

En este trabajo se presenta también una revisión de la información disponible en la librería de datos GBIF, cuyos datos de avistamientos de arañas migalomorfas en el territorio de Morelos cuenta con 29 posibles avistamientos (Fig. 27). De estos 29 registros, 27 pertenecen a la familia Theraphosidae, probablemente género *Brachypelma*, especie *B. albiceps*. Los otros dos registros pertenecen a la familia Euagridae, probablemente género *Euagrus*, especie *E. mexicanus* (Ver Tabla 5).

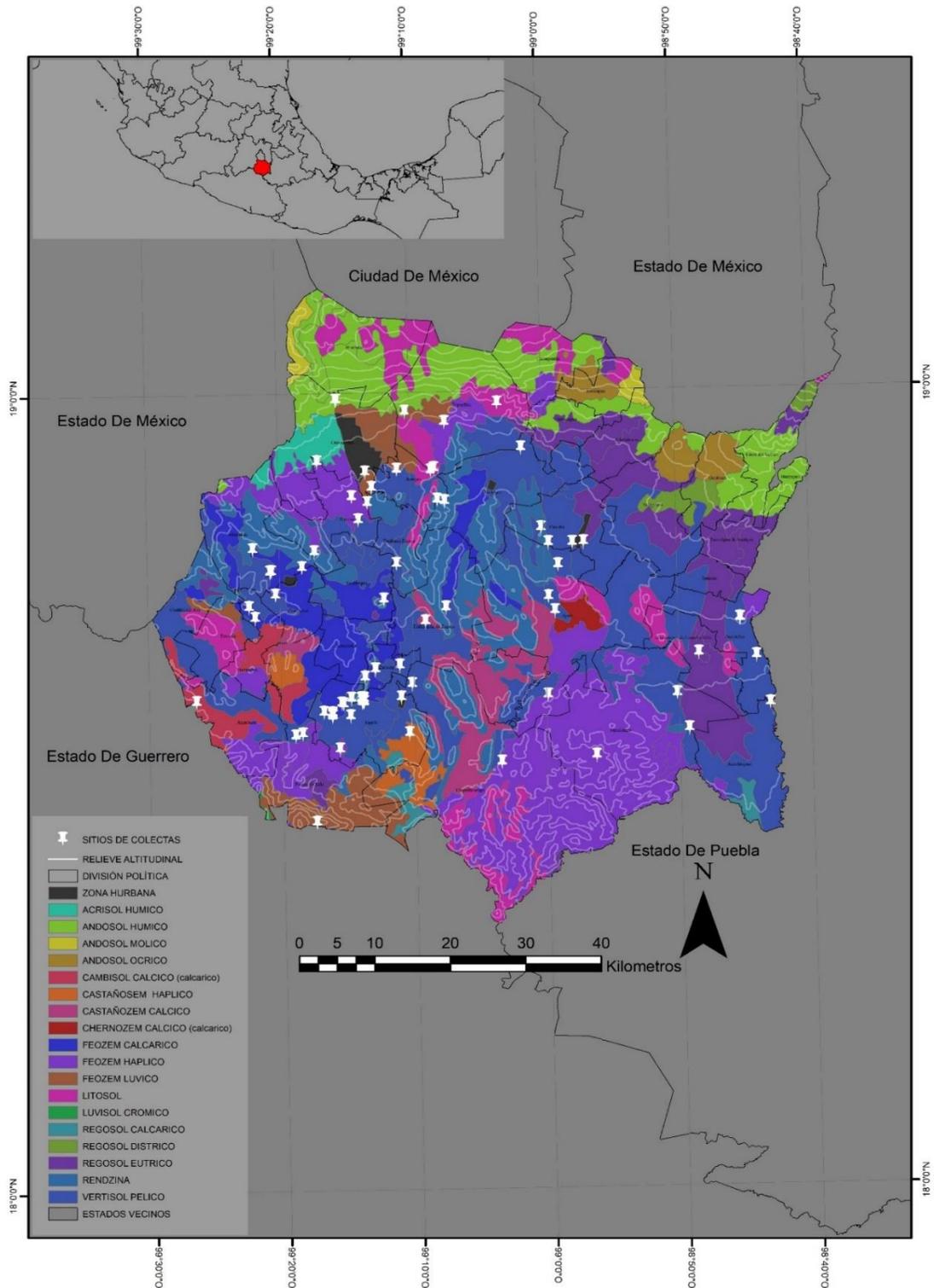


Figura 24. Mapa del estado de Morelos, donde se muestra el tipo de suelo asociado a los sitios de colecta.

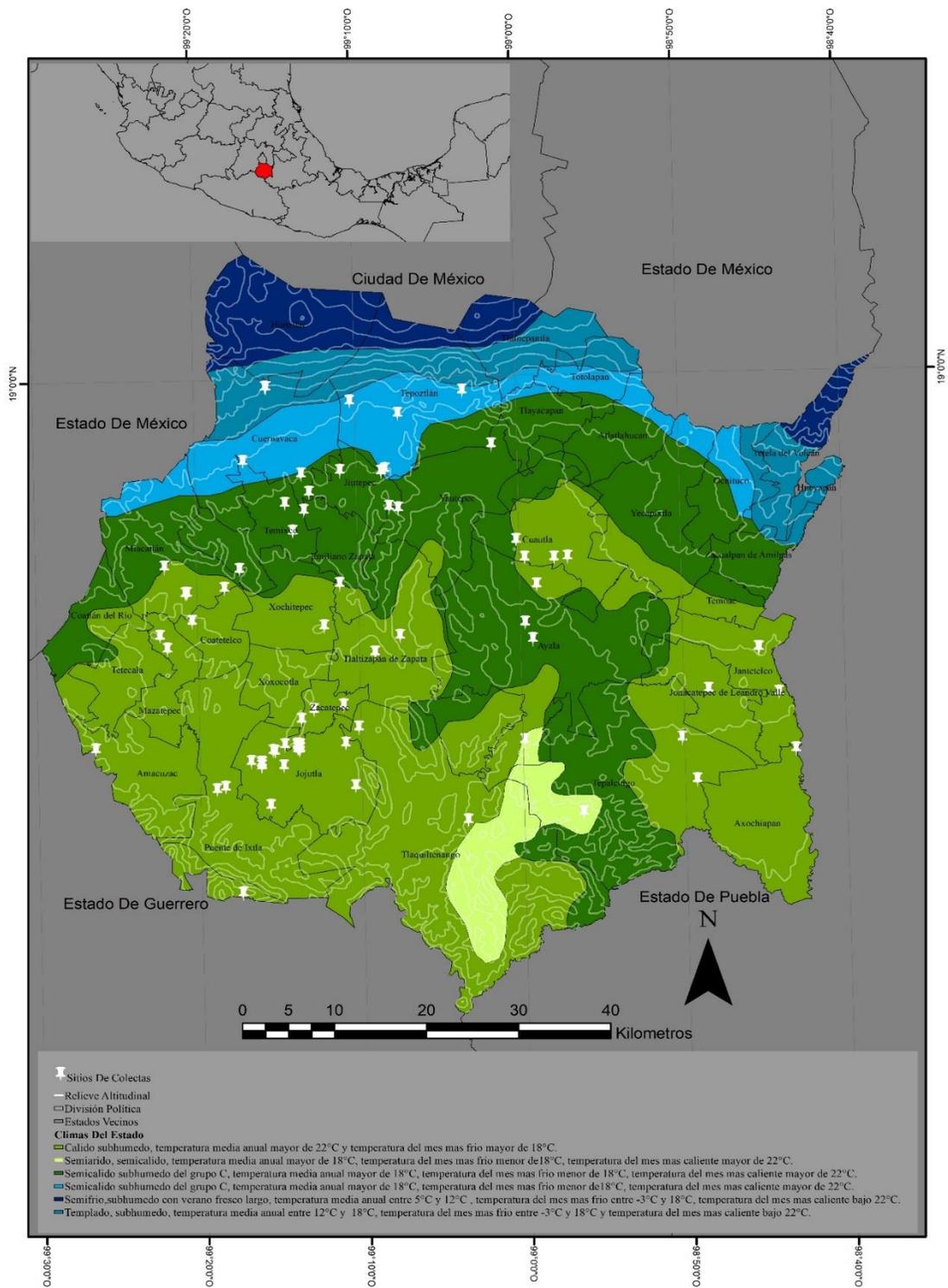


Figura 25. Mapa de los tipos de climas presentes en el territorio de Morelos, donde se muestra el clima asociado a los sitios de colecta.

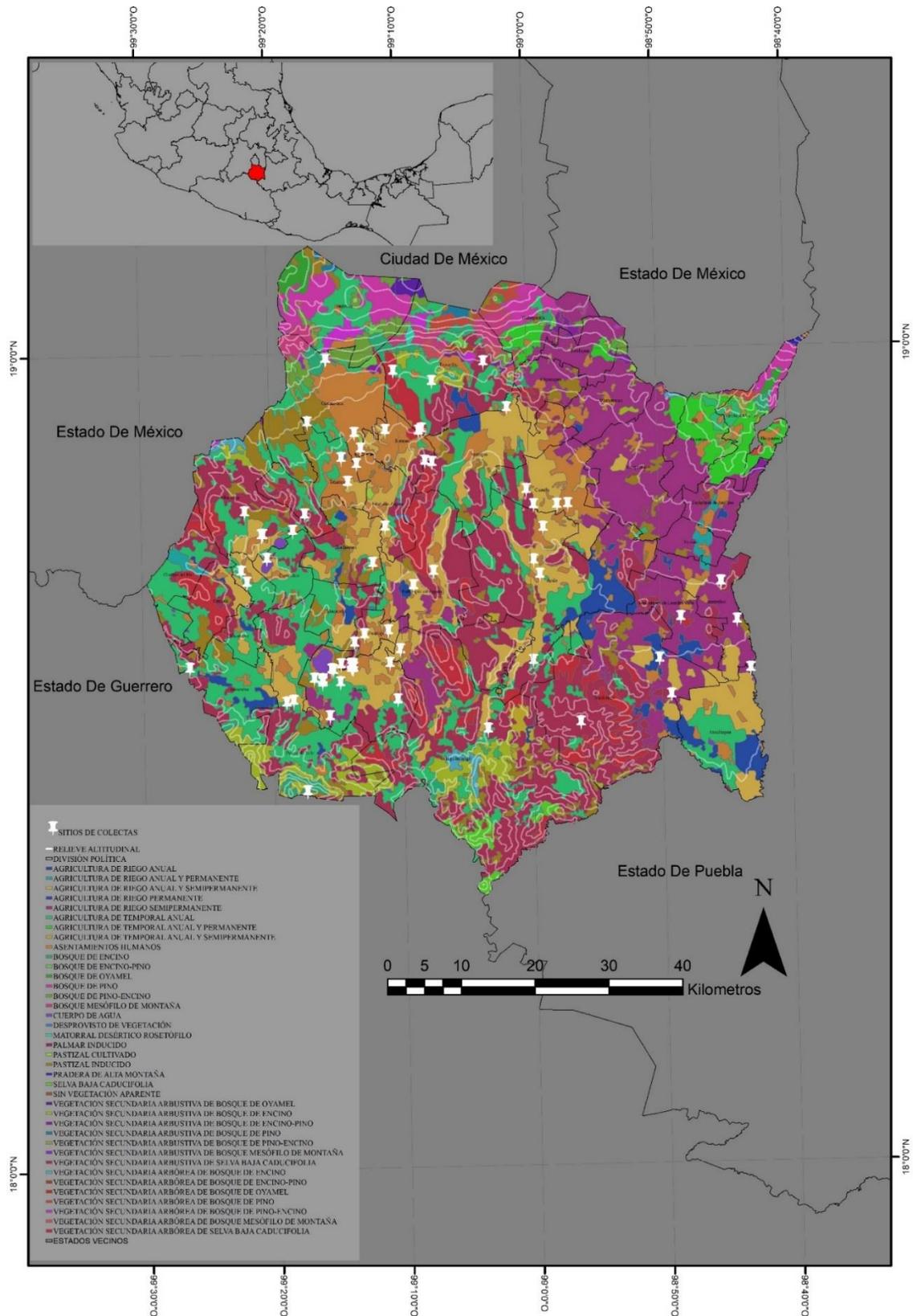


Figura 26. Mapa del Estado de Morelos, donde se muestra la cobertura vegetal general y los sitios de colecta.

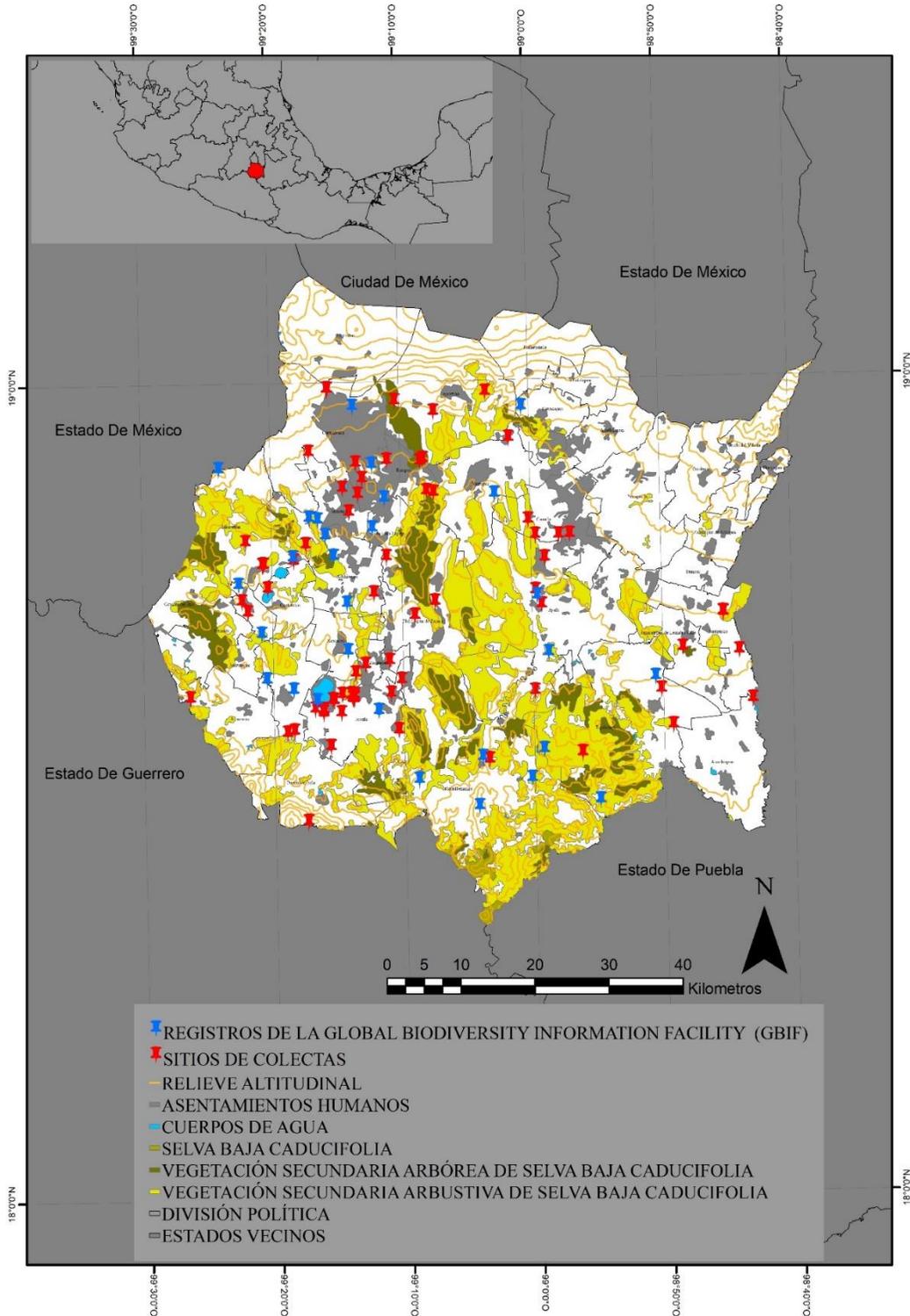


Figura 27. Mapa de la cobertura vegetal asociada a Selva seca presente en el territorio de Morelos, en donde se señala los sitios de colecta y, adicionalmente, lo sitios de registro de arañas migalomorfas publicados en la librería de datos GBIF.

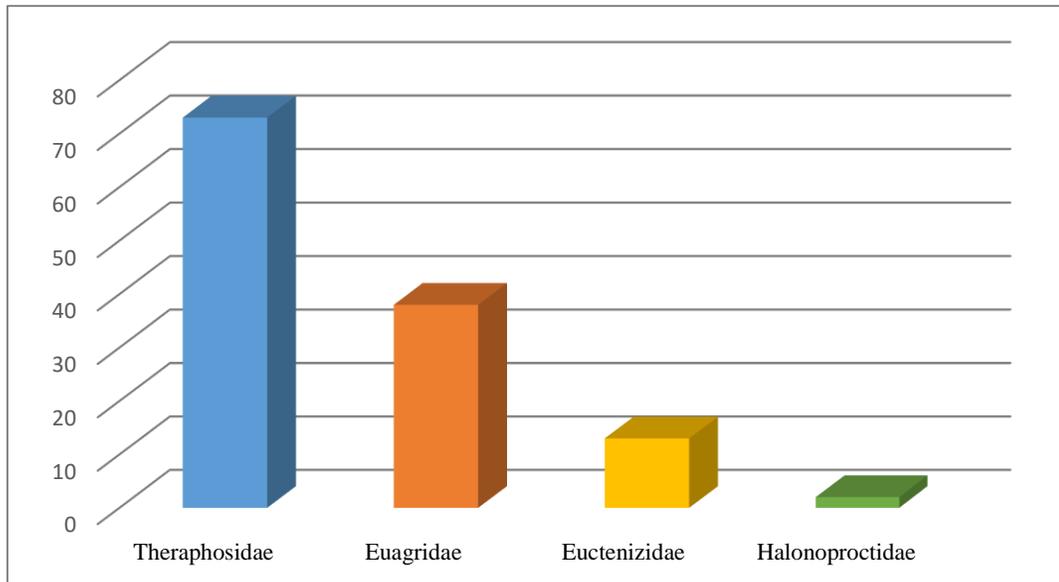


Figura 28. Composición taxonómica de Mygalomorphae en Morelos. Análisis comparativo por familias enlistadas en este estudio.

Adicionalmente, los resultados muestran una lista anotada del registro existente del suborden Opisthokota (Araneomorphae + Mygalomorphae) en el territorio de Morelos, donde se cuenta un total de 17 familias, 33 géneros, y 37 especies (Ver tabla 4). La familia Araneidae Clerck, 1757 con 23 registros, la familia Theraphosidae con siete registros, la familia Theridiidae Sundevall, 1833 con cinco registros, la familia Pholcidae C. L. Koch, 1850 y Thomisidae Sundevall, 1833 con cuatro registros, la familia Euagridae con 3 registros, las familias Clubionidae Wagner, 1887, Salticidae Blackwall, 1841 y Agelenidae Agelenidae C. L. Koch, 1837 con 2 registros, y las familias Euctenizidae, Microhexuridae, Oxyopidae Thorell, 1869, Corinnidae Karsch, 1880, Anyphaenidae Bertkau, 1878, Oecobiidae Blackwall, 1862, Lycosidae Sundevall, 1833, Linyphiidae Blackwall, 1859 con un registro (Fig. 29). De los datos publicados de registros de arañas en el territorio de Morelos, se observa que la mayoría carece de material de referencia depositado en colecciones formales. Es decir, una parte importante de los trabajos publicados presentan inconsistencias que generan incertidumbre sobre la validez taxonómica de dichos registros ya que no se presentan datos como la colección en donde se encuentran, localidad,

coordenadas, entre otros. Un análisis de este listado muestra el siguiente registro por localidades: Tepoztlán con 20 registros, Cuernavaca con 11 registros, Jojutla con cinco registros, Amacuzac con tres registros y finalmente los municipios de Emiliano Zapata y Tepalcingo con dos registros (Fig. 30). El sesgo que se observa de registros de arañas migalomorfas que ocurre predominantemente en Tepoztlán y Cuernavaca es producido por el tipo de colecta. Históricamente limitado a colectas ocasionales a lo largo de la zona turística que comprende ambas ciudades y sus cercanías con la Ciudad de México. Cabe destacar que este sesgo también este influenciado por la ubicación del Campus Norte de la UAEM, con una comunidad importante de biólogos (que se sienten particularmente atraídos por las tarántulas) que está ubicado en el norte de Cuernavaca, así como la cercanía con la CDMX, cuya comunidad de biólogos de la UNAM y el IPN recorren típicamente la parte de norte de Morelos, y los cuales colectan o reportan tarántulas.

En este trabajo se presenta también una lista resumida sobre las especies de Mygalomorphae en México, basada en el fichero de datos del WSC (ver Tabla 2: Cap. Introducción). Aquí se enlistan nueve familias, 29 géneros, y 166 especies. La familia mejor representada es Theraphosidae con 110 especies, le sigue la familia Euctenizidae con 20 especies, la familia Euagridae con 17 especies, la familia Halonoproctidae con 13 especies, la familia Ischnothelidae con dos especies, y finalmente, las familias Nemesiidae, Barychelidae, Paratropididae y Atypidae con solo una especie (Fig. 31). Los géneros con mayor número de registros son *Aphonopelma* y *Hemirrhagus* con 27 especies, *Bonnetina* con 18 especies, *Euagrus* con 18 especies, *Eucteniza* con 14 especies, *Ummidia* con 11 especies, *Brachypelma* con ocho especies, *Tiltocatl* con siete especies, *Crassicrus* con cinco especies, *Aptostichus* y *Magnacarina* con cuatro especies, *Schizopelma* con tres especies, *Ischnothele*, *Entychides*, *Citharacanthus*, *Cotztetlana* con dos especies, y finalmente, *Sphodros*, *Paratropis*, *Bothriocyrtum*, *Cyclocosmia*, *Thalerommata*, *Avicularia*, *Clavopelma*, *Cyclosternum*, *Davus*, *Metriopelma*, *Psalmopoeus*, *Pseudoschizopelma*, y *Mexentypesa* con una especie (Tabla 2, Fig. 32).

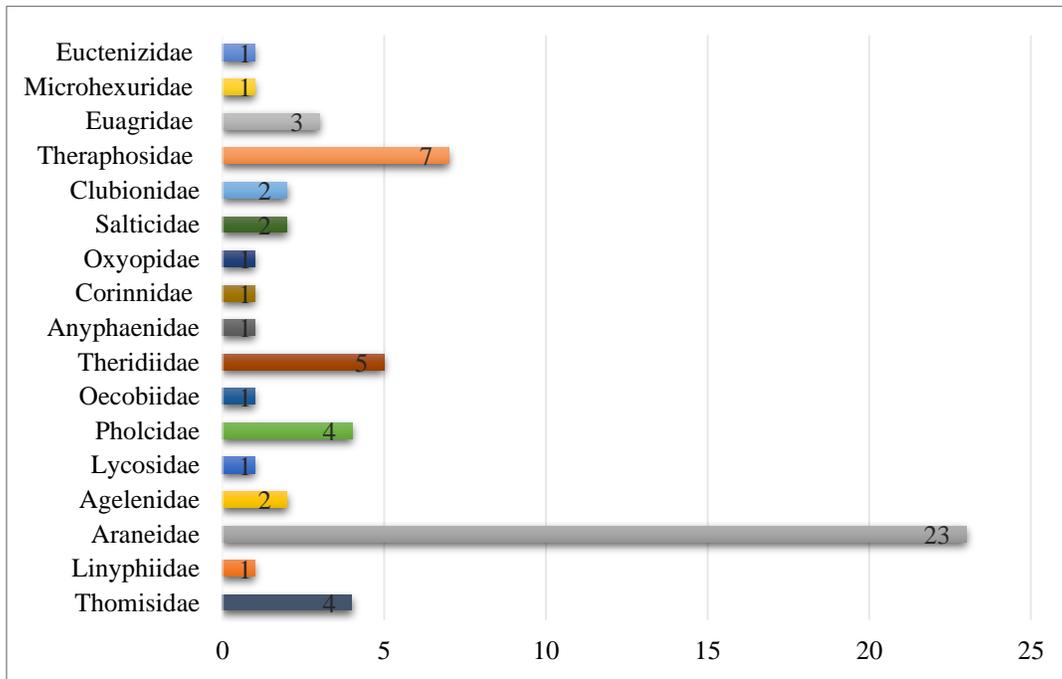


Figura 29. Composición taxonómica de Araneae en Morelos, donde se observa el número de taxones registrados por familia.

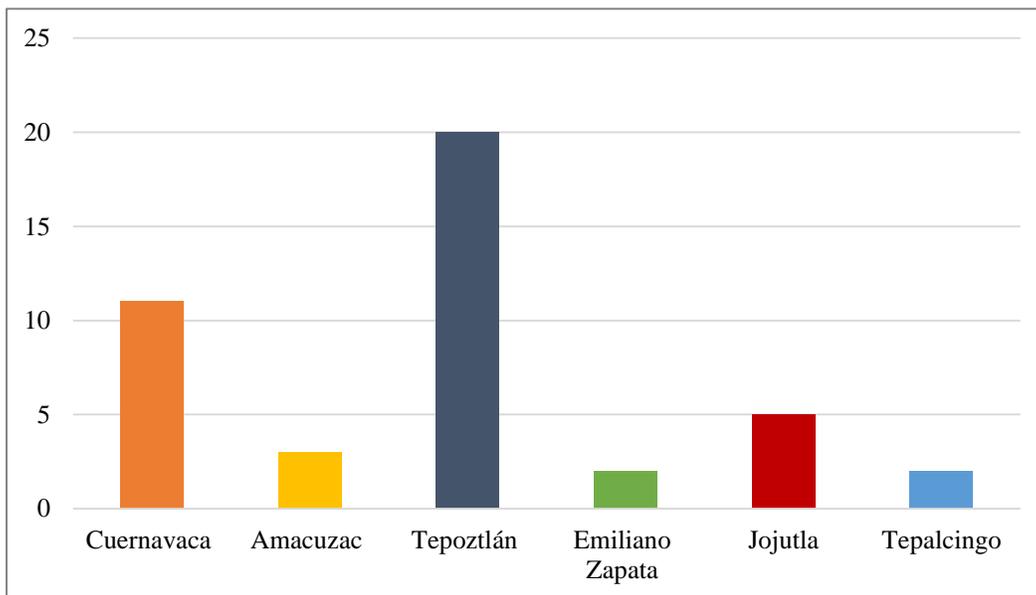


Figura 30. Composición taxonómica de Mygalomorphae en Morelos. Análisis comparativo de registros por municipio.

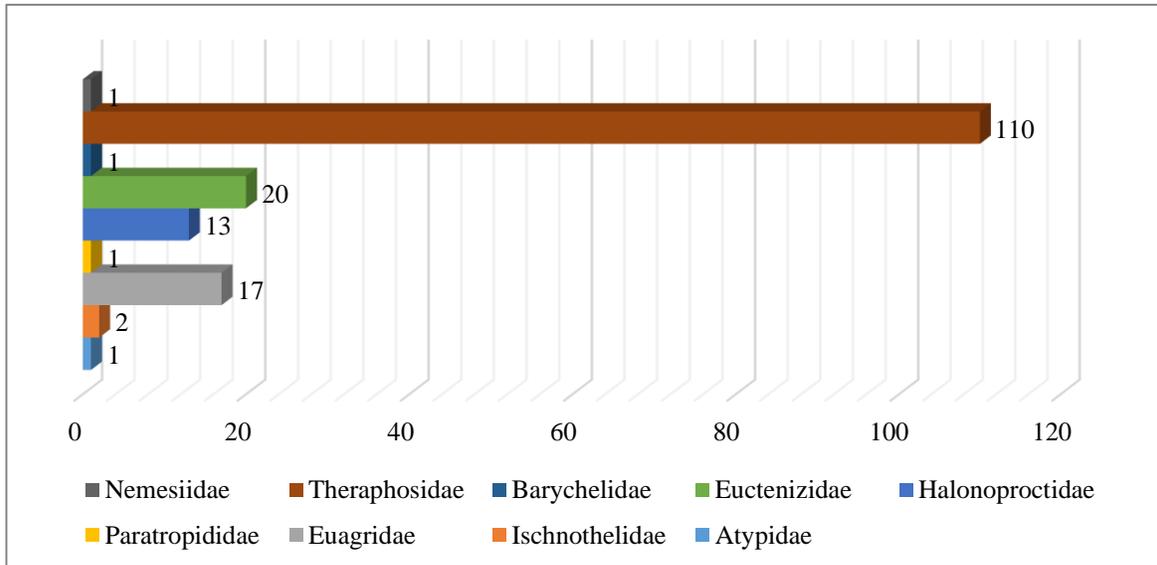


Figura 31. Composición taxonómica de Mygalomorphae en México. Análisis comparativo sobre el número de especies por familia.

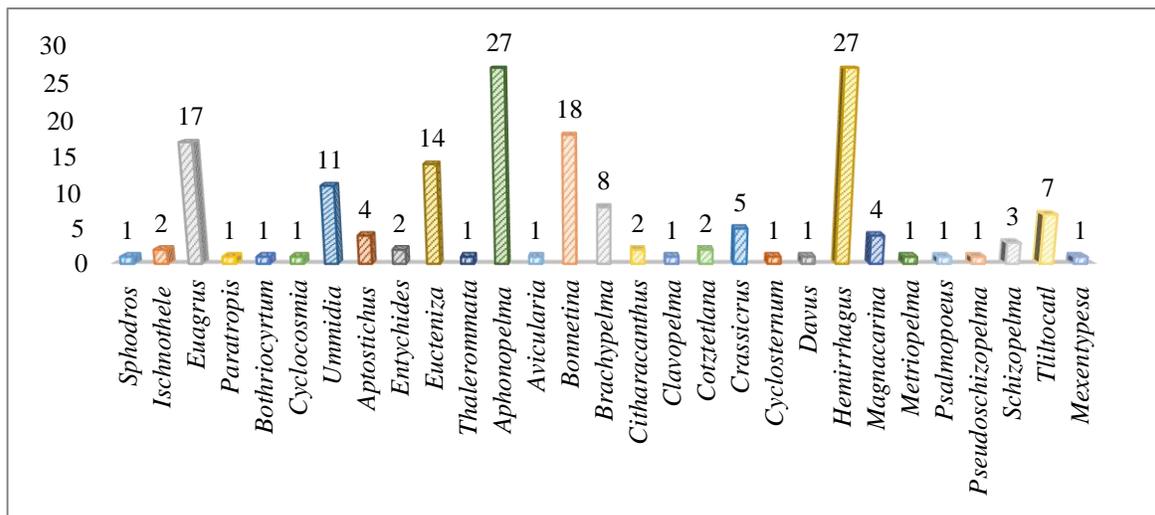


Figura 32. Composición taxonómica de Mygalomorphae en México. Análisis comparativo sobre el número de especies por género.

6. CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación presenta la primera fase de un inventario taxonómico completo del infraorden Mygalomorphae en el territorio del Estado de Morelos. Inicialmente, el estudio se enfocó en localidades históricamente sesgadas de este territorio, cuya diversidad de araneofauna permanece sin describir. De esta manera. Aquí se enlistan 126 registros, de los cuales 73 son de la familia Theraphosidae, 38 de la familia Euagridae, 13 de la familia Euctenizidae, y 2 de la familia Halonoproctidae. De esta manera, se ha establecido una colección de referencia de Mygalomorphae para trabajos taxonómicos subsiguientes. Esto incluye un trabajo de curaduría del material de referencia, el cual se encuentra depositado en una colección formal, así como el desarrollo de una base de datos digital que se ha instalado en una página web de consulta pública: www.riquelmelab.org.mx. Esta base de datos estará en permanente en revisión y actualización, lo que permitirá aumentar el número de registros que sean publicados posteriormente.

Preliminarmente, los 29 registros adicionales presentados en la librería de datos GBIF, amplían el número de registros conocidos en el territorio de Morelos. Sin embargo, estos datos son registros informales y deben ser considerados con precaución. Por la naturaleza informal de los registros, considerados como “avistamientos”, estos pueden ser considerados como anecdóticos. En trabajos subsecuentes en el área, se puede confirmar la presencia o ausencia de los taxa mencionados en GBIF, mediante colecta sistemática, identificación formal, e incluyendo material de referencia.

Adicionalmente, este trabajo de investigación presenta por primera vez una lista anotada que recopila los registros publicados de la araneofauna en Morelos, incluyendo los nuevos registros de Mygalomorphae, que comprende 17 familias: Thomisidae, Linyphiidae, Araneidae, Agelenidae, Lycosidae, Pholcidae, Oecobiidae, Theridiidae, Anyphaenidae, Corinnidae, Oxyopidae, Salticidae, Clubionidae, Microhexuridae, Euagridae, Euctenizidae, Theraphosidae, Halonoproctidae; 33 géneros: *Synema* Simon, 1864, *Florinda* O. Pickard-Cambridge, 1896, *Xysticus* C. L. Koch, 1835, *Parasynema* F. O. Pickard-Cambridge, 1900, *Edricus* O. Pickard-Cambridge, 1890, *Araneus* Clerck, 1757, *Argiope* Audouin, 1826, *Cyclosa* Menge, 1866, *Eriophora* Simon, 1864, *Mangora* O. Pickard-Cambridge, 1889,

Mecynogea Simon, 1903, *Metepeira* F. O. Pickard-Cambridge, 1903, *Micrathena* Sundevall, 1833, *Neoscona* Simon, 1864, *Wagneriana* F. O. Pickard-Cambridge, 1904, , *Physocylus* Simon, 1893, *Oecobius* Lucas, 1846, *Argyrodes* Simon, 1864, *Latrodectus* Walckenaer, 1805, *Paratheridula* Levi, 1957, *Hibana* Brescovit, 1991, *Castianeira* Keyserling, 1879, *Peucetia* Thorell, 1869, *Psilochorus* Simon, 1893, *Mexigonus* Edwards, 2003, *Bonnetina*, *Euagrus*, *Aphonopelma*, *Brachypelma*, *Hemirrhagus*, *Microhexura* Crosby & Bishop, 1925; y 37 especies: *Synema madidum* O. Pickard-Cambridge, 1895, *Florinda coccinea* Hentz, 1850, *Xysticus facetus* O. P.-Cambridge, 1896, *Parasynema cirripes* O. Pickard-Cambridge, 1891, *Edricus productus* O. Pickard-Cambridge, 1896, *Melpomene elegans* O. Pickard-Cambridge, 1898, *Pardosa amacuzacensis* Jiménez, 1983, *Araneus expletus* O. Pickard-Cambridge, 1889, *Araneus guerrerensis* Chamberline Ivie, 1936, *Araneus pegnia* Walckenaer, 1841, *Araneus thaddeus* Hentz, 1847, *Argiope argentata* Fabricius, 1775, *Argiope trifasciata* Forskål, 1775, *Cyclosa caroli* Hentz, 1850, *Cyclosa walckenaeri* Pickard-Cambridge, 1889, *Eriophora ravilla* CL Koch, 1844, *Mangora passiva* O. Pickard-Cambridge, 1889, *Metepeira spinipes* F.O.P.-Cambridge, 1903, *Micrathena glyptogonoides* Levi, 1985, *Micrathena spinulata*, F. O. Pickard-Cambridge, 1904, *Neoscona oaxacensis* Keyserling, 1864, *Neoscona orizabensis* Pickard-Cambridge, 1904, *Wagneriana tauricornis* O.P.-Cambridge, 1889, *Oecobius civitas* Shear, 1970, *Argyrodes elevatus* Taczanowski, 1873, *Latrodectus mactans* Fabricius, 1775, *Paratheridula perniciosus*, Keyserling, 1886, *Argiope trifasciata* Forsskål, 1775, *Micrathena gracilis* Walckenaer, 1805, *Neoscona oaxacensis* Keyserling, 1864, *Neoscona orizabensis* F. O. Pickard-Cambridge, 1904, *Hibana futilis* Banks, 1898, *Castianeira dorsata* Banks, 1898, *Peucetia viridans* Hentz, 1832, *Psilochorus conjunctus* Gertsch & Davis, 1942, *Psilochorus conjunctus* Gertsch & Davis, 1942, *Mexigonus aff. Arizonensis* Banks, 1904, *Bonnetina alagoni* Locht & Medina, 2008, *Euagrus mexicanus* Ausserer, 1875, *Brachypelma albiceps* Pocock, 1903, *Hemirrhagus coztic* Pérez-Miles & Locht, 2003, *Eucteniza coylei* Bond y Godwin, 2013.

En contraste con los escasos datos publicados sobre la araneofauna en Morelos, las listas taxonómicas y el catálogo digital presentados en este estudio, aportan al conocimiento actual de la diversidad de la araneofauna en el Estado de Morelos. Y por extensión, aumenta también nuestro conocimiento de la diversidad de la araneofauna en México.

7. REFERENCIAS

Bond, J. E., & Coyle, F. A. (1995). Observations on the natural history of an *Ummidia* trapdoor spider from Costa Rica (Araneae, Ctenizidae). *Journal of Arachnology*. 23:157-164.

Bond, J.E., & Opell, B.D. (2002). Phylogeny and taxonomy of the genera of the Euctenizinae trap spiders of southwestern North America and their relatives (Araneae: Mygalomorphae, Cyrtaucheniidae). *Zoological Journal of the Linnaean Society*. 136(3): 487-534.

Bond, J.E., Hendrixson B.E., Hamilton C.A., Hedin M. (2012). A Reconsideration of the Classification of the Spider Infraorder Mygalomorphae (Arachnida: Araneae) Based on Three Nuclear Genes and Morphology. *Journal PLoS ONE* 7(6): e38753. Doi:10.1371/journal.pone.0038753

Bond, J.E., Godwin R.L. (2013). Taxonomic revision of the Trapdoor spider genus *Eucteniza* Ausserer (Araneae, Mygalomorphae, Euctenizidae). *ZooKeys* 356: 31–67. Doi: 10.3897/zookeys.356.6227

Brignoli, P. M. (1983). A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981. Manchester University Press, 755 pp.

Chamberlin, R. V. & Ivie, W. (1945a). On some Nearctic mygalomorph spiders. *Annals of the Entomological Society of America*. 38(4): 549-558. Doi:10.1093/aesa/38.4.549

Coddington, J. A., & Levi, H. W. (1991). Systematics and evolution of spiders (Araneae). *Annual review of ecology and systematics*. 22(1): 565-592.

Coddington, J. A., Giribet, G., Harvey, M.S., Prendini, L. & Walter, D.E. (2004). Arachnida. En: *Assembling the Tree of Life* (Cracraft, J. & Donoghue, M. J. Ed.). Oxford University Press. pp. 296–318.

Coddington, J. A. (2005). Phylogeny and Classification of Spiders. En: *Spiders of North America: an Identification Manual*, edited by Ubick, D., Cushing, P. E., & Paquin. American Arachnology Society. pp. 18–24.

CONABIO. (2022). Selvas Secas. CONABIO. Actualizado en 27/01/2022. Recuperado de [Base de datos] <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>

Coyle, F. A. (1981). The mygalomorph spider genus *Microhexura* (Araneae, Dipluridae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 170: 64-75.

Coyle, F. A. (1988). A revision of the American funnel-web mygalomorph spider genus *Euagrus* (Araneae, Dipluridae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 187: 203-292.

Crosby, C. R. & Bishop, S. C. (1925a). Two new spiders from the Blue Ridge Mountains of North Carolina. *Entomological News*. 36: 142-146.

Cushing, P. A. (2017). Introduction. En: Ubick, D., P. Paquin, P. E. Cushing, V. Roth, Eds: *Spiders of North America: An identification manual*. American Arachnology Society. pp. 1–16.

Diccionario De Oxford. (2022). Mygalomorph. En: *Diccionario De Oxford*. Recuperado el 13 de noviembre, 2022 [Base de datos] de https://web.archive.org/web/20160521100027/http://www.oxforddictionaries.com/us/definition/american_english/mygalomorph

Dippenaar-Schoeman, AS and Jocque, R. (1997). African Spiders: An Identification Manual (Vol. 9). Pretoria: ARC-Plant Protection Research Institute. pp 392

Dippenaar-Schoeman, A.S. (2002). Baboon and Trapdoor Spiders of Southern Africa: An Identification Manual. Plant Protection Research Institute Handbook No. 13. Agricultural Research Council. Pretoria. Pp. 18-19

Dunlop, J. A., & Penney, D. (2011). Order Araneae Clerck, 1757. En: Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Zootaxa. 3148(1): 149-153.

Dunlop, J. A., Penney, D. & Jekel, D. (2020). A summary list of fossil spiders and their relatives. In World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, en línea [Fichero de datos] <http://wsc.nmbe.ch>, version 20.5, accedido en {02/11/2022}.

Estrada-Álvarez, J. C. (2014). New data from mygalomorph spiders (Araneae: Mygalomorphae) of Estado de Mexico, with taxonomic comments about the genus *Davus* O. Pickard-Cambridge, 1892. Dugesiana. 21(1): 55-66.

Ferretti, N. E. (2013). Biogeografía histórica y diversidad de arañas Mygalomorphae de Argentina, Uruguay y Brasil: énfasis en el arco peripampásico (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

Ferretti, N. E., Ríos-Tamayo, D., & Goloboff, P. A. (2019). Four new species of *Goloboffia* (Mygalomorphae: Migidae) from Chile. Zootaxa. 4712(2): zootaxa-4712.

Foelix, R. F. (2011). Biology of spiders. Oxford University Press. Oxford. 419 pp.

Foley, S., Lüddecke, T., Cheng, D. Q., Krehenwinkel, H., Künzel, S., Longhorn, S. J., & Piel, W. H. (2019). Tarantula phylogenomics: a robust phylogeny of deep theraphosid

clades inferred from transcriptome data sheds light on the prickly issue of urticating setae evolution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 140, 106573.

Garrison, N. L., Rodriguez, J., Agnarsson, I., Coddington, J. A., Griswold, C. E., Hamilton, C. A., & Bond, J. E. (2016). Spider phylogenomics: untangling the Spider Tree of Life. *PeerJ*. 4, e1719.

GBIF.org (11 de febrero de 2023) Descarga de ocurrencia de GBIF. doi.org/10.15468/dl.23ax67

GBIF.org (11 de febrero de 2023) Descarga de ocurrencia de GBIF. doi.org/10.15468/dl.mmqfbt

Gertsch, W. J. (1971). A report on some Mexican cave spiders. *Association for Mexican Cave Studies. Bulletin*. 4: 47-111.

Gertsch, W.J., Platnick, N.I. (1980). A revision of the American spiders of the family Atypidae (Araneae, Mygalomorphae). *Am. Mus. Novitates*. 2704: 1

Godwin, R. L., Opatova, V., Garrison, N. L., Hamilton, C. A., & Bond, J. E. (2018). Phylogeny of a cosmopolitan family of morphologically conserved trapdoor spiders (Mygalomorphae, Ctenizidae) using Anchored Hybrid Enrichment, with a description of the family, Halonoproctidae Pocock 1901. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 126: 303-313.

Godwin, R.L., Bond, J.E. (2021). Taxonomic revision of the New World members of the trapdoor spider genus *Ummidia* Thorell (Araneae, Mygalomorphae, Halonoproctidae). *ZooKeys*. 1027: 1–165. [Doi.org/10.3897/zookeys.1027.54888](https://doi.org/10.3897/zookeys.1027.54888)

Goloboff, P. A. (1995). A revision of the South American spiders of the family Nemesiidae (Araneae, Mygalomorphae). Part 1, Species from Peru, Chile, Argentina, and Uruguay. *Bulletin of the American Museum Of Natural History Nueva York*. no. 224.

Hénaut Y. & Machkour-M'Rabet, S. (2020). Predation and Other Interactions. En: *New World Tarantulas Taxonomy, Biogeography and Evolutionary Biology of Theraphosidae*. Springer. (Eds Fernando Pérez-Miles) 237-269.

Hedin, M., & Bond, J. E. (2006). Molecular phylogenetics of the spider infraorder Mygalomorphae using nuclear rRNA genes (18S and 28S): conflict and agreement with the current system of classification. *Molecular phylogenetics and evolution*. 41(2): 454-471.

Hedin, M., Derkarabetian S., Alfaro A., Ramírez MJ. & Bond JE. (2019). Phylogenomic analysis and revised classification of atypoid mygalomorph spiders (Araneae, Mygalomorphae), with notes on arachnid ultraconserved element loci. *PeerJ*. 7:e6864.

Hendrixson, B. E., & Bond, J. E. (2009). Evaluating the efficacy of continuous quantitative characters for reconstructing the phylogeny of a morphologically homogeneous spider taxon (Araneae, Mygalomorphae, Antrodiaetidae, and Antrodiaetus). *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 53(1): 300-313.

Hoffmann A., Palacios-Vargas. J. G., Morales-Malacara J. B. (1986). *Manual de bioespeleología (Con nuevas aportaciones de Morelos y Guerrero, Méx.)*. Laboratorio de Acarología Facultad de Ciencias. UNAM. Pp.280.

Homann, H. (1985). Die Cheliceren der Araneae, Amblypygi und Uropygi mit den Skleriten, den Plagulae (Chelicerata, Arachnomorpha). *Zoomorphology*. 105(2): 69–75. Doi:10.1007/bf00312140

INEGI. (2016). *Anuario estadístico y geográfico de Morelos 2016*. [Base de datos]

INEGI. (2021a). Uso de suelo y vegetación, escala 1:2500000, series VII (continuo nacional), escala 1:250000: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. [Base de datos]

INEGI. (2021b). División política municipal, 1:250000. 2020, escala 1:2500000. Instituto Nacional de Estadística Y geografía. México. [Base de datos]

INEGI. (2021c). División política estatal 1:2500000. 2020, escala 1:2500000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. [Base de datos]

Isbister, GK, Gray, MR, Balit, CR, Raven, RJ, Stokes, BJ, Porges, K., Fisher, MM (2005). Funnel-web spider bite: a systematic review of recorded clinical cases. *Australian Medical Journal*. 182(8): 407–411. Doi:10.5694/j.1326-5377.2005.tb06760.x

Janzen, D. H. (1988), Tropical dry forests: the most endangered major ecosystem. In: Wilson, E. O. (Ed.). *Biodiversity*. Washington, DC: National Academic Press. pp. 130-137.

Jiménez, M.L. (1983). Una nueva especie de pardosa del grupo lapidicina (Lycosidae: Araneae) de Amacuzac, Morelos. *Folia Entomológica Mexicana*. 55:153-159.

Jiménez, M.L. (1996). Araneae. En: *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. i. J. Llorente-Bousquets, A. García-Aldrete y E. González-Soriano (eds.). Instituto de Biología-UNAM, México, pp. 83-101.

Jocque', R. & Dippenaar-Schoeman, A. S. (2007). *Spider families of the world*, 2nd edn. Tervuren, Belgium: Royal Museum for Central Africa. Pp. 27-30

Le Peru, B. (2011). *The spiders of Europe, a synthesis of data: Volume 1 Atypidae to Theridiidae*. *Mémoires de la Société Linnéenne de Lyon*. 2: 1-522.

Locht A, Yáñez, M, Vázquez, I. (1999). Distribution and natural history of Mexican species of *Brachypelma* and *Brachypelmides* (Theraphosidae, Theraphosinae) with morphological evidence for their synonymy. *Journal of Arachnology*. 27: 196–200.

Locht, A. & Medina, F. (2008). Una nueva especie de tarántula del género *Bonnetina* (Araneae, Theraphosidae, Theraphosinae) de México. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. vol. 2000, 43: 45–48.

Locht, M. A. (2008). Estudio sobre la sistemática y distribución de la familia Theraphosidae (Arachnida, Araneae) en México. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/61220>

Lüddecke, T., Krehenwinkel, H., Canning, G., Glaw, F., Longhorn, SJ, Tänzler, R., Vences, M. (2018). Descubriendo la ruta de la seda: los datos de secuencias nucleares y mitocondriales resuelven las relaciones filogenéticas entre las subfamilias de arañas theraphosid. *Molecular. Phylogenetics and Evolution*. 119: 63–70. Doi:10.1016/j.ympev.2017.10.015

Marples, B. J. (1967). The spinnerets and epiandrous glands of spiders. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 46(310): 209-222.

Mendoza, J., & Francke, O. (2020). Systematic revision of Mexican threatened tarantulas *Brachypelma* (Araneae: Theraphosidae: Theraphosinae), with a description of a new genus, and implications on the conservation. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 188(1): 82-147.

Mendoza, J., & Francke, O. (2017). Systematic revision of *Brachypelma* red-kneed tarantulas (Araneae: Theraphosidae), and the use of DNA barcodes to assist in the identification and conservation of CITES-listed species. *Invertebrate Systematics*. 31(2): 157-179.

Mendoza, M. J. I. (2018). Revisión sistemática y filogenética molecular del género *Brachypelma* Simon, 1891 (Mygalomorphae: Theraphosidae: Theraphosinae). (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/101835>

Mendoza, M. J. I. (2013). Revisión sistemática del género *Hemirrhagus* Simon 1903 (Araneae: Theraphosidae, Theraphosinae). Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/85844>

Montes de Oca, L. M., Indicatti, R. P., Opatova, V., Almeida, M., Pérez-Miles, F., & Bond, J. E. (2022). Phylogenomic analysis, reclassification, and evolution of South American nemesioid burrowing mygalomorph spiders. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 168, 107377.

Nieto, C.I.G. (2000). Inventario de arañas de algunas localidades de los estados de Puebla y Morelos en la parte alta del Balsas. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/137782>

Opatova, V., Hamilton, C. A., Hedin, M., De Oca, L. M., Král, J., & Bond, J. E. (2020). Phylogenetic systematics and evolution of the spider infraorder Mygalomorphae using genomic scale data. *Systematic Biology*. 69(4): 671-707.

Ortiz, D. (2007). Ummidiinae, a new replacement name for pachylomerinae Simon 1889 (Araneae: Ctenizidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. 1(40): 395-396.

Pérez-Miles, F. (2020). Introduction to the Theraphosidae. En: *New World Tarantulas Taxonomy, Biogeography and Evolutionary Biology of Theraphosidae*. (Eds Fernando Pérez-Miles). Springer. 1-23.

Pérez-Miles, F., Lucas, S. M., da Silva Jr., P. I., & Bertani, R. (1996). Systematic revision and cladistic analysis of Theraphosinae (Araneae: Theraphosidae). *Mygalomorph*. 1(3): 33-68.

Pickard-Cambridge, O. (1895). Arachnida. Araneidae. En: *Biología Centrali-Americana, Zoology*. London. 1: 145-160.

Pickard-Cambridge, F. O. (1900). Arachnida-Araneidae and Opiliones. *Biología Centrali-Americana, Zoology*. London. 2: 1-610.

Platnick, N.I., Shadab, M.U. (1976). A revision of the Mygalomorph spider genus *Neocteniza* (Araneae, Actinopodidae). *American Museum Novitates*. 2603:1-19

Platnick, N.I. (1977). The hypochiloid spiders: a cladistic analysis, with notes on the *Atypoidea* (Arachnida, Araneae). *American Museum Novitates*. 2627:1-20

Prentice, T. R. (1997). Theraphosidae of the Mojave desert west and north of the Colorado River (Araneae, Mygalomorphae, Theraphosidae). *Journal of Arachnology*. 47: 137-176.

Raven, R. J. (1984). A new diplurid genus from eastern Australia and a related *Aname* species (Diplurinae: Dipluridae: Araneae). *Australian Journal of Zoology Supplementary Series*. 32(96): 1-51.

Raven, R. J. (1985). The spider infraorder Mygalomorphae (Araneae): cladistics and systematics. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 182: 1-180.

Raven, R. J. (1991). A revision of the Mygalomorph spider family Dipluridae in New Caledonia (Araneae). En: J. Chazeau & S. Tillier (Eds), *Zoologia Neocaledonica*, Volume 2. *Mémoires du Museum national d'histoire naturelle*. 149: 87-117. Paris ISBN 2-85653-179-2.

Ríos-Tamayo, D., & Goloboff, P. (2017). *Vilchura calderoni*, a New genus and species of Euagrinae (Araneae: Mygalomorphae: Dipluridae) from Chile. *Arachnology*. 17(4): 183–187. Doi:10.13156/arac.2017.17.4.183.

Rix, M. G., Wilson, J. D., Huey, J. A., Hillyer, M. J., Gruber, K., & Harvey, M. S. (2021). Diversification of the mygalomorph spider genus *Aname* (Araneae: Anamidae) across the Australian arid zone: Tracing the evolution and biogeography of a continent-wide radiation. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 160, 107127.

Savory, T. H. (1928). *The biology of spiders*. London: Sidgwick & Jackson. pp. 1-376

Smith, A. M. (1990). *Baboon spiders: Tarantulas of Africa and the Middle East*. Fitzgerald Publishing, London, pp. 1-142.

Sosa-Romero, M., M. Menéndez-Acuña y Burgos-Solorio, A. (2016). Fenología y estacionalidad del género *Mexigonus* al norte de Cuernavaca. *Entomología mexicana*. 3: 919–923

Torres, M.A. (1992). Distribución latitudinal de los araneidos en el declive sur de la Sierra del Chichinautzin, Estado de Morelos (Araneae: Araneomorphae). Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Trejo, V.I. (1999). El clima de la Selva baja caducifolia en México. *Investigaciones geográficas*. (39): 40-52.

Turner S.P., Longhorn S.J., Hamilton C.A., Gabriel R., Pérez-Miles F., Vogler A.P. (2018). Re-evaluating conservation priorities of New World tarantulas (Araneae: Theraphosidae) in a molecular framework indicates non-monophyly of the genera, *Aphonopelma* and *Brachypelma*. *Syst. Biodivers*. 16:89–107.

Ubick, D., Paquin, P., Cushing, P. E., & Roth, V. D. (Eds.). (2017). Spiders of North America: an identification manual. American Arachnological Society. pp. 191- 192

UICN (2022). La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. [Base de datos] *Versión 2022-1*. <https://www.iucnredlist.org>. Ultimo acceso: [16/11/2022].

Wheeler, Ward C.; Coddington, Jonathan A.; Crowley, Louise M.; Dimitrov, Dimitar; Goloboff, Pablo A.; Griswold, Charles E.; et al. (2016). The spider tree of life: Phylogeny of Araneae based on target-gene analyses from an extensive taxon sampling. *Cladistics*. 33 (6): 574–616. Doi:10.1111/cla.12182

World Spider Catalog (2022). World Spider Catalog. Version 23.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch> [fichero de datos], último acceso 18/11/2022. Doi: 10.24436/2

Yañez, R. M. B. (1997). El infraorden Mygalomorphae (Arachnida, Araneae) en Mexico: una recopilación a nivel mundial y una propuesta de los estudios a realizar en nuestro país. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/342301>