



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE BIOLOGÍA

**Distribución y diversidad de la familia Salticidae
(Arachnida: Araneae) en algunas localidades del
estado de Guerrero.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
BIÓLOGO

PRESENTA

OLIVIA PAULINA PIÑA RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. DAVID NAHUM ESPINOSA ORGANISTA.

Junio 2016



CIUDAD DE MÉXICO



Universidad Nacional
Autónoma de México

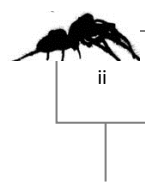


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



“Un autor no entiende necesariamente el significado de su propia historia mejor que los demás”.

-Lewis Carroll.

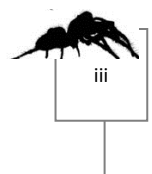
“Las gentes tienen estrellas que no son las mismas. Para unos, los que viajan, las estrellas son guías. Para otros, no son más que lucecitas. Para otros, que son sabios, son problemas. Para mi hombre de negocios, eran oro. Pero todas esas estrellas no hablan. Tu tendrás estrellas como nadie las ha tenido.

-¡Qué quieres decir?

-Cuando mires al cielo, por la noche, como yo habitaré en una de ellas, como reiré en una de ellas, será para ti como si rieran todas las estrellas. ¡Tú tendrás estrellas que saben reir!

Y volvió a reir.”

-Antoine de Saint-Exupéry.



Agradecimientos

La emoción que causa concluir este trabajo me llena de satisfacción y orgullo; este logro se hizo realidad gracias a muchas personas que estuvieron y están detrás de una formación académica de calidad.

Por otro lado este trabajo no hubiera visto la luz sin el apoyo de usted Dr. David Nahum Espinosa Organista, mi maestro Jedi, una persona muy sabia del cual me encanta aprender tanto (así como Luke aprendió de Yoda), siempre he dicho que cuando sea grande quiero ser como usted, gracias por siempre confiar en el trabajo que realizamos en la colección, por ser un buen profesor y amigo.

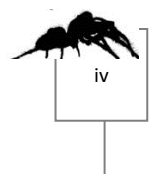
Al M. en Ciencias Genaro Montaña Arias, gracias por compartir su conocimiento y por las muchas anécdotas, por motivarme a seguir adelante porque de usted aprendí que siempre hay que separar el trabajo de las cuestiones personales, por la experiencia y el conocimiento que adquirí de usted desde cuarto semestre, por enseñarme a luchar y trabajar por lo que uno quiere, y por ese apoyo incondicional que ha brindado a la colección.

M. en Ciencias Florencia Becerril Cruz, teacher gracias por siempre confiar en mí, por su apoyo y sobre todo por la amistad que se ha formado a lo largo de estos años; porque gracias a usted y de forma indirecta trabajar en laboratorio de quinto con usted confirmó mi pasión por las arañas; gracias por escucharme cuando más necesitaba de alguien; por ser una persona a la cual admiro mucho.

A mis asesoras María del Carmen Salgado, por ser una parte fundamental en la formación académica que recibí de usted, así mismo le agradezco el apoyo para culminar este trabajo. A María Magdalena Ordoñez, agradezco su tiempo, esfuerzo y por el aporte a este trabajo para mejorarlo en medida de lo posible.

Gracias al M. en Ciencias Uriel Garcilazo Cruz, por su tiempo y por realizar la corroboración de las especies.

A mis padres Rosario Rodríguez y Ricardo Piña, por darme siempre el impulso para lograr mis objetivos, por ser los proveedores de sueños, por estar siempre a mi lado; espero se sientan orgullosos de que por fin después de tanto sufrir en la prepa con las Matemáticas haya llegado tan lejos, gracias mami por ser mi confidente, mi amiga y mi domadora (cuando lo necesito), por siempre estar ahí cuando más necesito de un jalón de orejas y por guiarme por el camino del bien. Papi gracias por enseñarme las cosas no se obtienen de la manera fácil, que trabajar



arduamente te lleva a lograr tus metas. A ambos los amo, por todo lo que me han dado, por su cariño y esfuerzo que ahora se ve reflejado con este pequeño logro, porque aún faltan muchos y esto no hubiera sido posible sin ustedes.

A mi hermano Carlos Piña (alías Grumpy) porque a pesar de no empatizar mucho, siempre me has acompañado en este crecimiento académico, por las dicusiones de quien es mejor si el Poli o la UNAM, y porque sé que en mis desvelos para entregar un trabajo siempre estuviste ahí.

Alberto García Cano, mi mejor amigo, mi novio y el que me saca canas verdes; gracias por ser partícipe de este trabajo, por tus recomendaciones, observaciones y por enseñarme lo que sé sobre este grupo tan bello que son las arañas; sin duda han sido buenos años a tu lado, lleno de colectas, aventuras y viajes. Gracias por soportarme en mis días terribles, por darme paz y calma en algunas ocasiones y en otras desquiciarme y darme ganas de apalearte; pero a pesar de todo lo malo hacemos buen equipo.

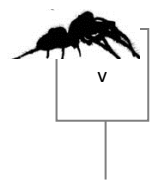
A mis los mejores amigos que me pude encontrar en la vida Héctor, Diego, Eric y José, ustedes que siempre han sido como mis hermanos, que en mis momentos más terribles siempre tienen algo que decir y por más absurdo que es me hacen reír, porque ustedes son como lo bueno, lo malo y lo raro en esta historia de mi vida, los quiero.

A Janet, mi única mejor amiga mujer de mis años universitarios, la que a pesar de todo y nuestros agarrones de chongo seguimos aquí juntas en esta etapa crítica en la vida de un tesista, gracias por brindarme tu amistad, gracias por ser mi amiga, por esas locuras de campo que vivimos que sin duda siempre recordaré. Te quiero Morris, nunca cambies, XOXO (jajajaja).

Por último y no por ser menos importantes, gracias a las futuras promesas en arañología Mike, Andi, Vivi y Eduardo por compartir su gusto por este grupo, por las pláticas y las salidas de campo, porque somos una bonita familia y espero que sigamos siendo como hasta ahora.

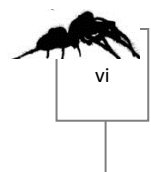
También gracias a los paleobotánicos del Laboratorio Pedro y Eli, gracias por compartir su espacio, por el bullying diario que sin él no podríamos vivir.

A Juan Maldonado, por compartir parte de la información usada en este trabajo, siempre será un placer y un gusto volverte a ver en los congresos y poder mantener está relación entre investigadores para hacer de esta sociedad aracnológica más grande y unida.



INDICE

	Página
Resumen _____	1
Introducción _____	2
Marco teórico _____	3
Características de las arañas _____	3
Reproducción _____	6
Origen de los salticídos _____	8
Antecedentes _____	10
Objetivo general _____	11
Objetivos particulares _____	11
Método _____	12
Zona de estudio (Descripción) _____	12
Trabajo en campo _____	14
Trabajo de laboratorio _____	15
Resultados y discusión _____	18
Conclusiones _____	27
Bibliografía _____	28
Anexo I Listado de las especies de Guerrero _____	34
Anexo II Diagnosis, mapas de distribución y fotografías de las especies _____	40



INDICE DE FIGURAS Y CUADROS

	Página
Figura 1. Vista dorsal, ventral y partes de una araña. _____	3
Figura 2. Patrón de los ojos de <i>Lycosa</i> “araña lobo” y de las tejedoras orbiculares <i>Tetragnatha</i> . _____	3
Figura 3. Vista de las estructuras del quelícero de <i>Cupennius</i> a 250X. _____	4
Figura 4. Segmentación y partes de a) pata b) palpo. _____	5
Figura 5. Vista a 600X de una uña tarsal. _____	5
Figura 6. Liphistiidae (a) y (c) Vistas lateral-dorsal. (b) y (d), vistas ventrales, primer y segundo par de libros pulmonares. _____	6
Figura 7. Vista de la posición de los órganos sexuales externos de <i>Araneus diadematus</i> ; vista ventral. _____	7
Figura 8. Estructuras de haplóginas (a y c). Estructuras de enteléginas (b y d). _____	7
Figura 9. Vistas frontales (a) <i>Phidippus</i> , (b) <i>Habronattus</i> y (c) <i>Heliophanus</i> . _____	9
Figura 10. Rostro de un macho de <i>hentzia palmarum</i> (Hentz 1832) que muestra la ampliación extrema de los ojos medios anteriores (AME). _____	10
Figura 11. Mapa de Guerrero y sus límites con otros estados elaborado en ArcgGis 10. _	14
Figura 12. Tipos de colecta usados en campo. _____	15
Figura 13. Instrumentos y material de curación. _____	16
Figura 14. Frasco con viales donde se conservan los ejemplares colectados. _____	17
Cuadro 1. Localidades muestreadas y el número de especies registradas de cada una. ___	21
Cuadro 2. Resultados de análisis de biodiversidad a partir de Chao1 y Chao2 _____	21
Figura 15. Curva de acumulación de las especies raras colectadas para las 12 localidades de Guerrero calculadas con Chao1. _____	22
Figura 16. Curva de incidencia (ausencia-presencia) de las especies encontradas para las 12 localidades de Guerrero. _____	23
Cuadro 3. Resultados del análisis en EstimateS para las 125 especies de Salticidae en todo México. _____	23

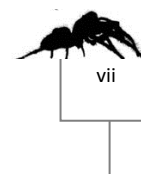


Figura 17. Estimación aproximada por número de especies raras que a nivel nacional se podría contemplar para un inventario completo de especies para la Familia Salticidae. __ 24

Figura 18. El número aproximado de presencias de especies de la Familia Salticidae en México, estimada por Chao2. _____ 25

Figura 19. Mapa de riqueza (diversidad beta), análisis realizado en *Biodiverse*. _____ 25

Figura 20. Mapa de la representación de especies endémicas, simbolizados en los cuadros azules. _____ 27

Figura 21. Mapa que indica los índices de disimilitud por Sørensen, los cuadros naranjas muestra las especies más estrechamente emparentadas. _____ 28

Figura 22. Fenograma por disimilitud para cotejar las vertientes de México. _____ 28

Figura 23. Mapa de las vertientes del Golfo y del Pacífico usando análisis de disimilitud para su comparación. _____ 29

RESUMEN

Salticidae es la familia de arañas con mayor diversidad, en términos de especies descritas (5836) y la segunda más grande a nivel de géneros (586). Aunque esta relación casi es de 10:1 (entre especies y géneros), se observa tendencia hacia la equitatividad, de hecho, esta relación es un tanto engañosa.

Para un aracnólogo, las “*jumping spiders*” (arañas saltadoras), como se les conoce coloquialmente, son de masiado atractivas, si no es que la mayoría son agradables. Todas son muy pequeñas (3-10 mm) y presentan patas cortas y robustas, con un prosoma cuadrado. Lo más llamativo son los ojos anteriores, que ocupan toda la parte delantera del prosoma.

Se incorpora una lista de especies de la familia Salticidae colectadas en el estado de Guerrero, entre 2011 y 2015, por medio de tres tipos de capturas directas: *barrido*, *manual* y *golpeo*. Se obtuvieron 101 ejemplares pertenecientes a 33 especies y 12 géneros; a sí mismo se reportan 11 morfoespecies para México. Se realizó también un conteo de especies aproximadas de la zona y para la República Mexicana, por medio de los estimadores $Chao_1$ (basado en abundancia) y $Chao_2$ (basado en incidencia). En ambos casos, tanto para el estado de Guerrero, como para la República Mexicana, el inventario es aun incompleto, y falta incrementar el esfuerzo de recolecta para conseguir una lista más completa.

Para calcular la diversidad beta se usó el programa *Biodiverse*, en el cual se elaboró un mapa con celdas de medio grado por medio grado ($\approx 2500 \text{ Km}^2$). Las celdas de color más intenso (rojo), en el caso del estudio de riqueza, son aquellas que en las que se registraron más de 30 especies. Para el endemismo, las especies presentes en solo una celda tuvo un valor de 1 (endemismo ponderado máximo), y el valor decrece en proporción de $1/\Sigma C_i$ (uno entre el número de celdas donde una especie está presente). Se construyó también un fenograma, a partir de los coeficientes de asociación de Sørensen, como un recurso para ilustrar la diferencia en la composición de especies (diversidad beta) que se podría encontrar entre las vertientes del Golfo y del Pacífico, mostrando que en ambas existe una gran similitud. Esto podría deberse a la escasa información con la que aún se cuenta respecto a la familia Salticidae, por lo que aún hay muchos estudios que se podrían realizar tanto para el estado de Guerrero como para el país.

Palabras clave: *jumping spiders*, *colectas*, *Biodiverse*, *vertientes*.

INTRODUCCIÓN

En la naturaleza, las especies no están distribuidas al azar, sino que exhiben patrones de distribución donde taxones diferentes se encuentran en un mismo espacio y tiempo como resultado de procesos históricos y ecológicos comunes (Morrone, 2009). La distribución de las arañas se encuentra por todo el mundo con excepción de la Antártida y ha ocupado prácticamente todos los ecosistemas terrestres disponibles, debido principalmente a las innovaciones en el uso de la seda (Blackledge *et al.*, 2009); incluso la especie *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1758) ha logrado colonizar algunos ambientes dulceacuícolas (Foelix, 2011). La existencia de las arañas en el registro fósil se remonta al Devónico, *Attercopus fimbriunguis* (Shear, Selden y Rolfe, 1987), hace 320 millones de años. Aunque con algunos rasgos distintos a las arañas actuales, esta especie fósil presenta ya características que la colocaron como el ancestro inmediato del orden Araneae (Selden, 1996).

La Sistemática del grupo es difícil, debido a que su determinación está ligada a los caracteres sexuales, variación de estructuras homólogas diagnósticas y la variabilidad fenotípica entre organismos de la misma especie.

Los inventarios biológicos con artrópodos son de gran importancia para reconocer y preservar la biodiversidad del planeta. Sin embargo, estos inventarios representan varios retos como: (1) metodologías para muestrear efectivamente su gran diversidad (Sharff *et al.*, 2003), (2) la falta de revisiones taxonómicas que resuelvan sinonimias y (3) los aún escasos estudios faunísticos en regiones con alta diversidad (May, 2010). En respuesta a esta problemática, para el Orden Araneae, se diseñaron protocolos de muestreo que permiten realizar colectas rápidas, cuantitativas y representativas (Coddington *et al.*, 1991, Silva y Coddington, 1996), que han probado su eficacia en numerosos inventarios biológicos; además, han sido sometidos a análisis estadísticos (Colwell y Coddington, 1994; Coddington *et al.*, 1996; Sørenssen *et al.*, 2002, Cardoso, 2009, entre otros).

La documentación de ejemplares, por medio de imágenes digitales compuestas, es una forma reciente de acelerar el proceso de determinación y clasificación de las especies nuevas, compartiendo esta información con investigadores a lo largo del mundo (Morphbank, 2013), por lo que es de suma importancia analizar estos datos como un elemento más para generar inventarios taxonómicos. Este desarrollo de recursos electrónicos ha facilitado el intercambio de información, como es el caso del *World Spider Catalog* (Platnick, 2015) y el *Monograph of the Salticidae (Araneae) of the World* (Prószyński, 2015), entre otros.

La familia Salticidae es una de las familias más evolucionadas y difíciles de determinar debido a la complejidad de sus estructuras genitales. Además, el registro en México sobre esta familia es escaso.

MARCO TEÓRICO

Características de las arañas

A diferencia de los insectos, las arañas presentan una división de dos tagmas: prosoma (caparacho) y opistosoma en vez de tres (Fig.1).

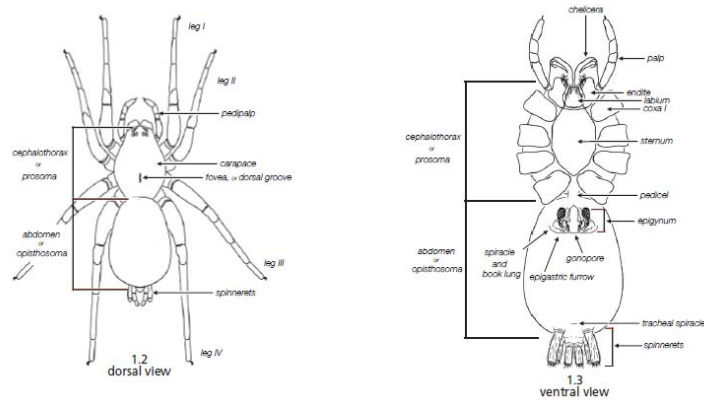


Figura 1. Vista dorsal y ventral de una araña. Imagen tomada de Ubick *et al.*, (2005).

El primer tagma es el **prosoma**, el cual está conformado por la fusión de seis segmentos que ejercen las funciones de locomoción, alimentación, sensoriales y, en el caso de los machos, de reproducción. Uno de los principales segmentos se aloja en la parte superior del prosoma, la "cabeza". En ella se alojan los ojos y los quelíceros. La mayoría de las arañas tienen ocho ojos, que están dispuestos en patrones específicos en las diversas familias. Por lo general, los ojos se encuentran en dos filas (a veces en tres), y en consecuencia se les conoce como los ojos anteriores laterales (ALE), ojos medios anteriores (AME), ojos laterales posteriores (PLE), y ojos medios posteriores (PME) (Fig.2). La posición relativa de los ojos es muy importante para la clasificación sistemática de las arañas. Sólo mirando la disposición y el tamaño relativo de los otros ojos, a menudo se puede determinar de inmediato la familia de una araña en particular.

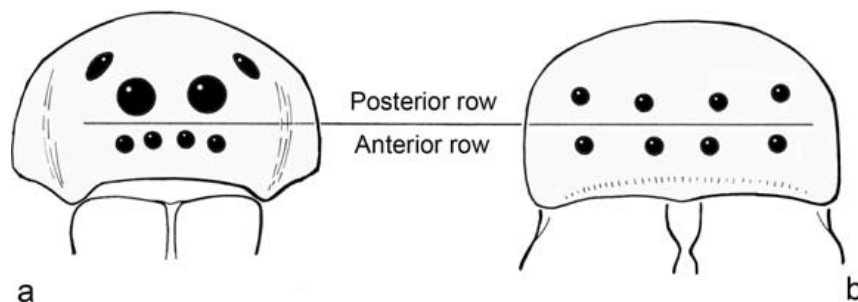


Figura 2. El patrón de los ojos en (a) *Lycosa* "araña lobo" y (b) de las tejedoras orbiculares *Tetragnatha*. La araña lobo presenta de manera uniforme pequeños ojos en la fila anterior, mientras la tejedora tiene relativamente pequeños ojos dispuestos en dos filas (a, después Kaston, 1972; b, después Bristowe, 1958). Imagen tomada de Foelix, 2011.

Los quelíceros son los primeros apéndices del prosoma. En el embrión de araña, éstos se encuentran detrás de la apertura de la boca, pero durante el desarrollo migran de la parte posterior a una posición anterior, al igual que las antenas de otros artrópodos. Cada quelícero consta de dos partes, una parte basal fuerte y un colmillo móvil articulado (Fig.3a). El borde interior del colmillo está finamente dentado y, al parecer, se utiliza para cortar hilos de seda (Peters, 1982). Cuando una araña muerde, los colmillos se mueven fuera de su ranura y penetran a la presa. Al mismo tiempo, el veneno se inyecta a través de una pequeña abertura en la punta del colmillo (Fig.3b).

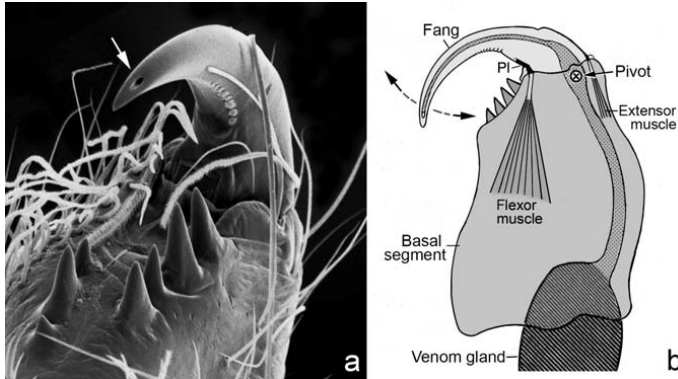


Figura 3. (a) La uña queliceral móvil (colmillo) descansa normalmente entre los dientes quelicerales del segmento basal. El borde dentado del colmillo y la apertura de la glándula de veneno (ver flecha) (Cupiennius, 250X). (b) Esquema de un quelicero: las flechas indican los movimientos del colmillo, causados por la acción del músculo flexor y el músculo extensor. PI = esclerito plagula. (Tomado de Millot, 1949; Foelix et al, 2005). Imagen tomada de Foelix, 2011.

A menudo, ambos lados de la ranura queliceral presentan dientes cuticulares (Fig.2a). Éstos actúan como un contrafuerte para el colmillo móvil. El número y tamaño de los dientes quelicerales son características importantes para la determinación taxonómica. **Mesothelas** y la mayoría de las tarántulas tienen muchos dientes (hasta 15), pero sólo en una sola fila (Raven, 1985; Haupt, 2003). La mayoría de las arañas Labidognathas tienen dos filas de pocos dientes, pero situado en un patrón específico. Entre ambas variantes, una sola fila de dientes quelicerales se considera como un carácter plesiomórfico (Foelix, 2011).

El segundo par de apéndices son los pedipalpos, se compone de seis partes la *coxa*, *trocánter*, *fémur*, *patela*, *tibia* y *tarso* (Fig.4). A pesar de tener un parecido general a las patas, los palpos generalmente no se utilizan para la locomoción. A cambio, desempeñan un papel durante la captura de presas, cuando constantemente tocan y manipulan a la presa (Fig.4b) Por ejemplo las coxas o *enditos* se localizan en ambas partes de la boca y éstas funcionan para filtrar el alimento. El tarso termina en una uña homologa al de los apéndices locomotores la cual en machos se modifica para la transferencia de esperma. (Foelix, 2011).

Por último, se encuentran cuatro pares de apéndices o *patas*. Éstas tienen como función la locomoción y están compuestas de la misma forma que los palpos, a excepción de que ésta incluye un *metatarso* ubicado entre la tibia y el tarso (Fig.4a). Las patas son enumeradas desde la parte anterior de la araña en I, II, III y IV. En conjunto con los palpos, éstas presentan *sedas*, vellosidades de diferentes formas. La mayoría de ellas funcionan como mecano-receptoras, aunque su función depende de las modificaciones morfológicas. Muchas arañas cazadoras (*hunting spiders*) presentan una estructura parecida a un cojinete,

llamada *escópula*, que se localiza sobre la superficie ventral y lateral que se llega a extender hasta el metatarso. Ésta es una estructura compuesta de sedas con terminaciones ramificadas que aumentan la superficie de contacto, ayudando así a la fácil adhesión sobre superficies lisas. Otra estructura que se encuentra en la parte apical del tarso es el *órgano tarsal*, cuya función quimiorreceptora detecta la humedad y temperatura.

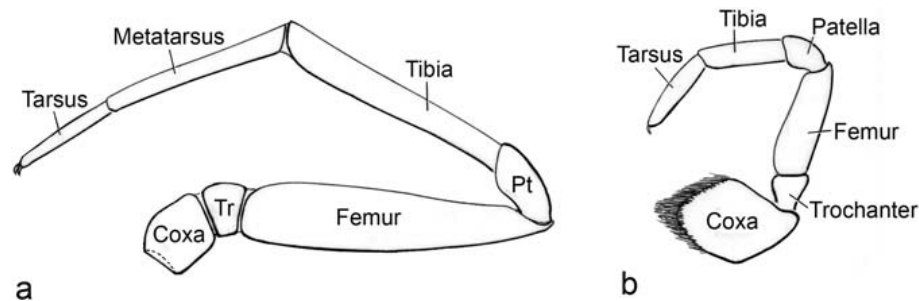


Figura 4. Segmentación de (a) pata y (b) pedipalpo. Pt= *patela*, Tr=*trocánter*. (Después de Kaston, 1972). Imagen tomada de Foelix, 2011.

Finalmente, en el tarso se alojan las uñas tarsales, que pueden variar de dos a tres uñas. Éstas usualmente son curvadas y generalmente son serradas como un peine. Las arañas que presenta tres uñas, la uña media es importante para las arañas tejedoras, ya que lo usan para engancharse de los hilos de seda de sus telas (Foelix, 1970a). El hilo es empujado por la uña media contra cerdas dentadas situadas frente a las uñas. Todas las uñas surgen de una sola plaqueta cuticular (Fig.5)

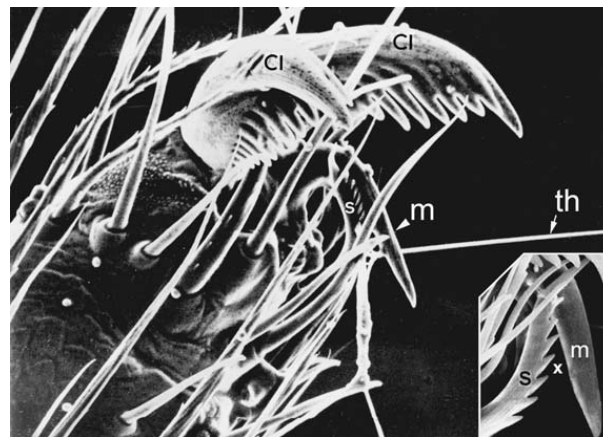


Figura 5. La mayoría de las arañas tejedoras presentan tres uñas tarsales: dos uñas serradas (CI) y un gancho central liso (m). El hilo de seda (th) es agarrado sólo con la uña media y lo empuja contra cerdas dentadas (s). 600 x. Recuadro: Detalle del gancho de medio (m) opuesto a una cerda dentada (s). 1000 x. Imagen tomada de Foelix, 2011.

El segundo tagma, en el que se dividen las arañas, se conoce como *opistosoma*, es una estructura suave y expansible, que se encuentra unido a la prosoma por el primer segmento abdominal, el *pedicelo*. Este tagma contiene sólo las estructuras que generan la

seda y la mayoría de los órganos asociados con el proceso metabólico y carece de una segmentación externa. Con excepción de **Liphistiidae** (**Mesothelae**, conocido como el grupo más primitivo), las arañas poseen un abdomen claramente segmentado (Fig.6). Éste se divide en segmentos abdominales, cada uno constituido por un *tergito dorsal* y un *esternito ventral*. Ambas partes están conectadas por una *pleura* flexible, que no está segmentada, sino que forma una banda continua en cada lado (Fig.6a).

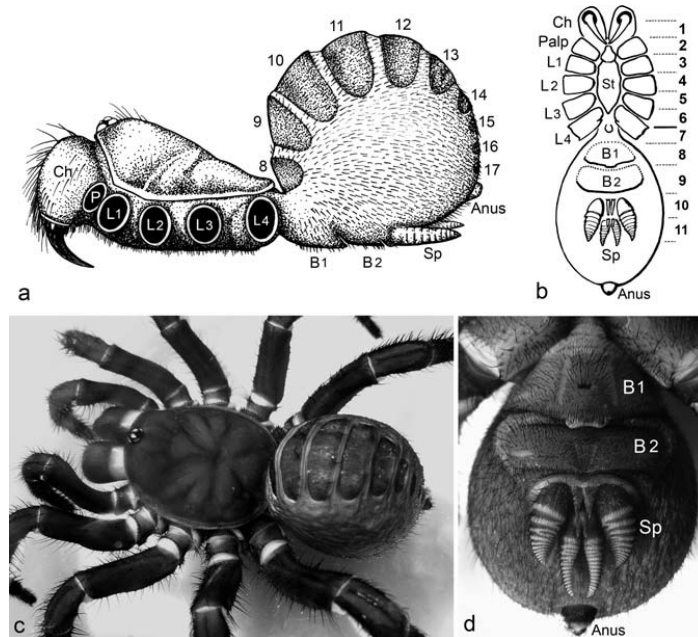


Figura 6. Liphistiidae (a) y (c) Vistas lateral-dorsal. (b) y (d), vistas ventrales, primer y segundo par de libros pulmonares. (Sp) hileras. (1-11) tergitos. Imagen tomada de Foelix, 2011.

En la región ventral, el abdomen presenta un *surco epigástrico* constituido por una abertura posterior a los libros pulmonares, los cuales, a su vez, se dejan ver al exterior como un parche de cutícula sin sedas, en cuya región posterior se encuentra la *hendidura pulmonar* (Foelix, 2011). Las aberturas genitales se localizan en medio de este surco y, en ambos lados del mismo, los pulmones en libro. El extremo posterior del abdomen lleva un grupo de apéndices modificados, los órganos de la seda, llamados hileras (Ruppert y Barnes, 1996).

Reproducción

Las arañas siempre son dioicas, es decir, presentan sexos separados y, en la mayoría de los casos (salvo algunas excepciones), muestran dimorfismo sexual, como el que las hembras son siempre de mayor tamaño que el macho.

Debido a su pequeño tamaño corporal, los machos necesitan menos mudas para llegar a la madurez sexual. Después de su última muda, los machos han engrandecido notablemente sus pedipalpos, lo cual los hace distinguirse fácilmente de las hembras. Los palpos de la hembra se representan simplemente por una especie de pierna acortada (sin un

metatarso). Pero los palpos del macho tienen tarsos que están especializados para el almacenamiento y la transferencia de esperma. Esta función de los palpos masculinos como órganos copuladores es altamente inusual, y no existe nada comparable en otros artrópodos (Foelix, 2011).

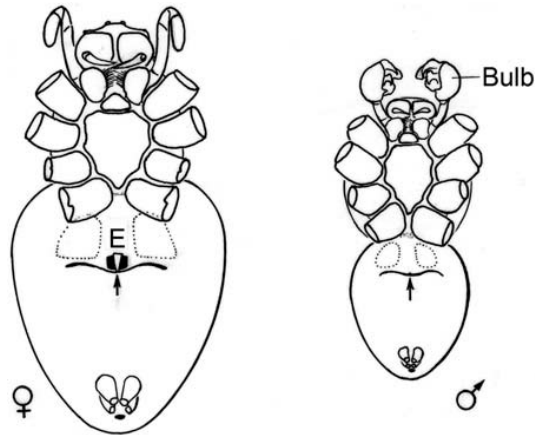


Figura 7. Vista de la posición de los órganos sexuales externos de *Araneus diadematus*; vista ventral. La abertura genital se encuentra en el interior del surco epigástrico (flecha). El epiginio (E) está situado en frente de este surco. Un par de pulmones marcados con puntos. El segmento distal palpal (tarso) del macho se transforma en una bombilla visible que se utiliza para la transferencia de esperma (tomado de Grasshoff, 1973).

Los órganos sexuales internos, los testículos y los ovarios, se encuentran como estructuras pareadas en el interior del abdomen. Las células reproductoras, el esperma y los huevos, son liberados al exterior en ambos sexos a través de una abertura ventral (el surco epigástrico), que está situado entre y ligeramente detrás de los pulmones de libro (Fig.7). Los machos exudan su esperma a través de esta abertura en una telaraña especial antes de transferir el esperma a sus palpos.

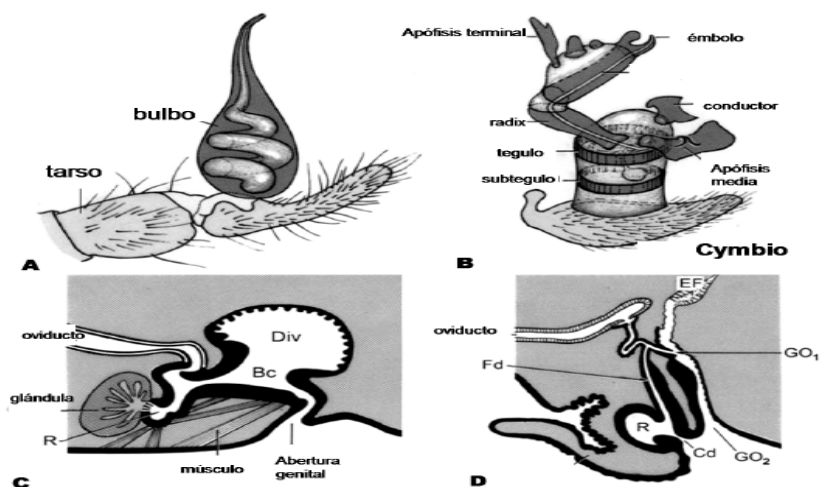


Figura 8. a y c, estructuras de haplóginas; b y d, estructuras de enteléginas. Imagen tomada de Foelix, 2011.

Las arañas se van a dividir en *haplóginas* (genitalia sencilla, poco esclerotizada sin presentar ductos de copulación diferenciados en la abertura genital) y *enteléginas* (conductos de copulación y fertilización diferenciados de la abertura genital, en una placa denominada epiginio) dado sus estructuras genitales.

En las hembras se presenta una estructura esclerosada y compleja ubicada en la parte superior del surco epigástrico. El epiginio (Fig.8c y d) tiene conductos y cavidades que almacenan y transportan el esperma. El esperma llega hasta los ductos de copulación y se almacenan en la espermateca, en la cual pueden permanecer por un largo tiempo hasta que los óvulos maduran.

Mientras tanto, los machos presentan una modificación en el tarso del pedipalpo, como una estructura sexual secundaria, a través de la cual se insemina a la hembra. El palpo (Fig.8a-b) se forma por una estructura suave y expansible (*hematodoca*) que contiene *escleritos* en su parte rígida. Dependiendo de la posición y forma de los escleritos van a ser usados como un carácter diagnóstico a nivel de especie.

ORIGEN DE LOS SALTICÍDOS

Salticidae es la familia de arañas con mayor número de especies existentes descritas (5863) y la segunda más grande a nivel de géneros (595) (World Spider Catalog 2016). Aunque esté casi a una relación de 10:1 entre especie a género, se observa una diversidad bien equilibrada, de hecho, esta relación es un tanto engañosa.

La familia Salticidae, cuyas especies son conocidas comúnmente como arañas saltadoras, contiene más de 600 géneros y 5,755 especies descritas actualmente, lo que representan alrededor del 13% de la diversidad mundial del Orden Araneae (Platnick 2014). En México, esta familia cuenta con 65 géneros y 263 especies descritos (Jiménez *et al.*, 2008).

Aparentemente, la familia Salticidae está llena de monotipos y el número de géneros es relativamente pobre, sin embargo, es bastante diversa. Muchos de estos géneros siguen siendo mal identificados y desconocidos, en parte debido a la falta de estudios de los caracteres distintivos, y en parte, debido a que gran parte de la diversidad de especies aún está en espera de ser descrita, especialmente en las zonas tropicales. Varios autores han tratado de corregir este problema en la definición de subfamilias o a nivel genérico, como Prószyński (1976), Wanless (1984), Logunov (1992, 1998b, 1999b), Maddison (1996), Wesolowska (1999), y Galiano (2000). Maddison (1996) muestra una división adicional en 'Salticine', que se basa en caracteres morfológicos y en la que se encuentran la mayoría de los salticidos.

Las miles de especies de arañas saltadoras muestran diversas formas corporales, comportamientos y relaciones ecológicas. La estimación de sus relaciones filogenéticas no sólo nos permitiría formar una clasificación adecuada de los géneros y subfamilias, sino además facilitará conducir el esfuerzo para descubrir nuevas especies y hacer delimitaciones claras entre ellas, y permitirá el estudio basado en los procesos evolutivos responsables de sus relaciones filogenéticas.

Salticidae representa, sin duda, la familia más diversa de arañas modernas. A pesar de no contar a única con normas científicas robustas para la comparación de la diversidad evolutiva, quienes están familiarizados con los salticidos consideran que este grupo es al menos tan diverso como los pájaros (clase Aves), y quizás tan antiguo en su origen (Hill y Richman, 2009).

Al menos para un aracnólogo, las “*jumping spiders*” como se les conoce coloquialmente, son demasiado atractivas, si no es que la mayoría les son agradables. Todas son muy pequeñas (3-10 mm), presentan patas cortas y robustas y un prosoma cuadrado. (Fig.9). Lo más llamativo de ellas son los ojos anteriores, que ocupan toda la parte delantera del prosoma. Ellas pueden distinguir diferentes formas a una distancia de menos de 10 cm. A esa distancia, éstas pueden reconocer detalladamente a su presa y también, durante el cortejo, a menudo, los machos poseen piernas que son visiblemente marcadas, las cuales usan para ser más visibles a las hembras (Foelix, 2011).

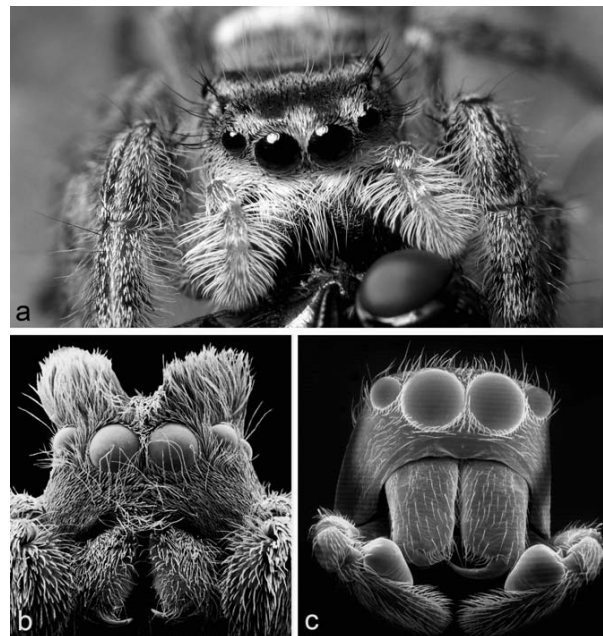


Figura 9. Las arañas saltadoras son fácilmente reconocibles por sus grandes ojos, especialmente los ojos medios principales. Vistas frontales (a) *Phidippus*, (b) *Habronattus* (Fotos: Colina) y (c) *Heliophanus*. (Foto: Chu y Foelix).

Los saltícidos pertenecen al clado RTA (*apófisis tibial retrolateral* del macho), que incluye al menos la mitad de todas las arañas conocidas (Blackledge *et al.* 2009), y (con algunas excepciones) esta familia es uno de los miembros del clado que aparentemente perdió la capacidad de construir redes (Blackledge *et al.* 2009). El origen de Salticidae dentro del clado RTA debe estar estrechamente vinculado a la evolución de sus ojos notablemente tubulares, y sus ojos telescópicos principales (Williams y McIntyre 1980, Blest *et al.* 1981, 1988; Hill y Richman, 2009). Ésta se vuelve quizá su característica más notable y distintiva de las arañas saltadoras (Fig.10).



Figura 10. Rostro de un macho de *hentzia palmarum* (Hentz 1832) que muestra la ampliación extrema de los ojos medios anteriores (AME), característico de la familia Salticidae. Foto por Thomas Shahan.

Convergentes con los vertebrados, estas arañas utilizan seis diferentes músculos para mover cada tubo ocular (AMEs), a través de la traslación y la rotación de éstos (Land, 1969b), y están también equipados con tres opsinas diferentes, que se encargan de la visión a color tricromática (Koyanagi *et al.* 2008). La agudeza visual de estos animales es mucho mayor que la de cualquier otro invertebrado terrestre.

Algunas familias de arañas también tienen la capacidad para mover las retinas de sus ojos, pero ninguno se compara con el tamaño y el grado de agudeza visual que presentan los saltícidos (Land, 1969a, 1969b). Debido a lo mencionado anteriormente, los saltícidos son identificados fácilmente.

El comportamiento de caza de las arañas saltadoras nos recuerda al de los gatos: acechan y persiguen a sus presas hasta que ésta esté lo suficientemente cerca para un ataque repentino final. El salto más largo llega al canzar hasta 16 cm, el cual ocurre cuando una

araña saltadora huye. Antes de saltar, la araña siempre añade un hilo de seguridad hacia el suelo, de modo que, si se cae a un borde, ésta simplemente será retenida por el hilo y puede subir rápidamente de nuevo los pocos centímetros hasta el punto de despegue (Foelix, 2011).

Las arañas saltadoras son más activas durante el día y prefieren el sol. En tiempo nublado o lluvioso se retiran dentro de pequeños nichos de sombra (Foelix, 2011). Estos refugios no sólo las protegen del ambiente, sino también les permiten mudarse de forma segura, para hibernar y, en el caso de las hembras, éstas usan su seda para resguardar sus huevos hasta que son jóvenes y puedan dispersarse (Alquimist, 2006).

ANTECEDENTES

Sin duda, la familia Salticidae es la más diversa del Orden Araneae, y presenta igual diversidad en comportamientos muy complejos para la reproducción (*Habronattus*, *Maratus*, *Mexigonus*, *Maevia*) y alimentación (*Portia*, *Padilla*) (Maddison, 1988; Andriamalala, 2007; Foelix, 2011). Sin embargo, para México, los inventarios araneofaunísticos son escasos y muchas de sus listas no han sido actualizadas.

El primer estudio enfocado en la familia Salticidae fue realizado por Castello-Calvillo (2000). En una selva baja caducifolia en el municipio de “El Limón”, Jalisco, México; quien reportó 1979 ejemplares de 52 especies, siendo de gran valor la información que aporta este trabajo sobre la distribución de las especies.

El estudio más actual realizado sobre esta familia se presenta en la tesis de Maestría *Diversidad y Taxonomía de la familia Salticidae (Araneae: Araneomorphae) en dos ecosistemas de montaña* (Garcilazo-Cruz, 2015). Donde obtuvo de 611 ejemplares, 43 morfoespecies y 14 especies, registradas para el estado de San Luis Potosí.

OBJETIVOS

General

Estudiar el patrón de distribución de la diversidad de las especies colectadas de la familia Salticidae (Blackwall, 1841) con base en algunas localidades del estado de Guerrero, con el fin de valorar el estado del conocimiento taxonómico y geográfico de esta familia.

Particulares

- Realizar una lista taxonómica de los ejemplares colectados en el estado de Guerrero.
- Describir una breve diagnosis de las especies colectadas, anexar fotografías y mapas de distribución de estas.
- Valorar la diversidad β para conocer el estado conocimiento de la familia Salticidae en el estado de Guerrero.
- Conocer y diferenciar la composición araneofaunística de saltícidos de la vertiente del Pacífico con respecto a la vertiente del Golfo de México.

MÉTODO Y ZONA DE ESTUDIO

Descripción del área de estudio

El estado de Guerrero, situado en el sur de la República Mexicana, se localiza totalmente en la zona tropical, entre los 16° 18' y 18° 48' latitud norte y los 98° 03' y 102° 12' longitud Oeste. Limita al norte con los estados de México, Morelos, Puebla y Michoacán; al sur, con el océano Pacífico; al este con Puebla y Oaxaca; y al oeste con Michoacán y el Pacífico. Tiene una extensión territorial de 63,794 kilómetros cuadrados, que representan el 3.2% de la superficie total de la República Mexicana (<http://guerrero.gob.mx/articulos/guerrero-el-pulmon-verde-de-mexico>).

Ubicado en el límite de las regiones Neotropical y Holártica, su ubicación geográfica determina una gran complejidad geomorfológica y climática, además de topográfica, cuya altitud varía desde el nivel del mar hasta más de 3,550 msnm en el Cerro Teotepec. Algunas estimaciones señalan que, junto con Oaxaca, Chiapas, y Veracruz, Guerrero ocupa uno de los primeros sitios en cuanto a riqueza y diversidad biológica del país; en su territorio se registran diversos tipos de vegetación y ecosistemas de las zonas templadas, tropicales secas y costeras (Fig.11).

En cuanto a su riqueza de especies, el Estado de Guerrero destaca en riqueza de especies de plantas vasculares, hongos, artrópodos y vertebrados. Si bien no se cuenta con estudios completos recientes, para este estado se estiman más de 6 mil especies de plantas vasculares y 900 de fauna de vertebrados, además de un alto grado de endemismos. En este aspecto, destaca el bosque tropical caducifolio en la Cuenca del Río Balsas, una de las más importantes corrientes fluviales del país para la generación de recursos hídricos, el cual cuenta con un considerable número de especies endémicas, especialmente en el Cañón del Zopilote, incluyendo al Parque Estatal Omitemí, reconocido como uno de los siete “Centros mundiales de diversidad y endemismo de flora” existentes en México (<http://guerrero.gob.mx/articulos/guerrero-el-pulmon-verde-de-mexico>).

Finalmente, la cobertura actual de áreas naturales protegidas en el Estado resulta insuficiente. En su mayoría, las áreas decretadas no reflejan la diversidad biológica estatal y, en consecuencia, éstas aportan poco a la conservación de la diversidad y riqueza que aún alberga el Estado y a la problemática actual que ellas enfrentan.

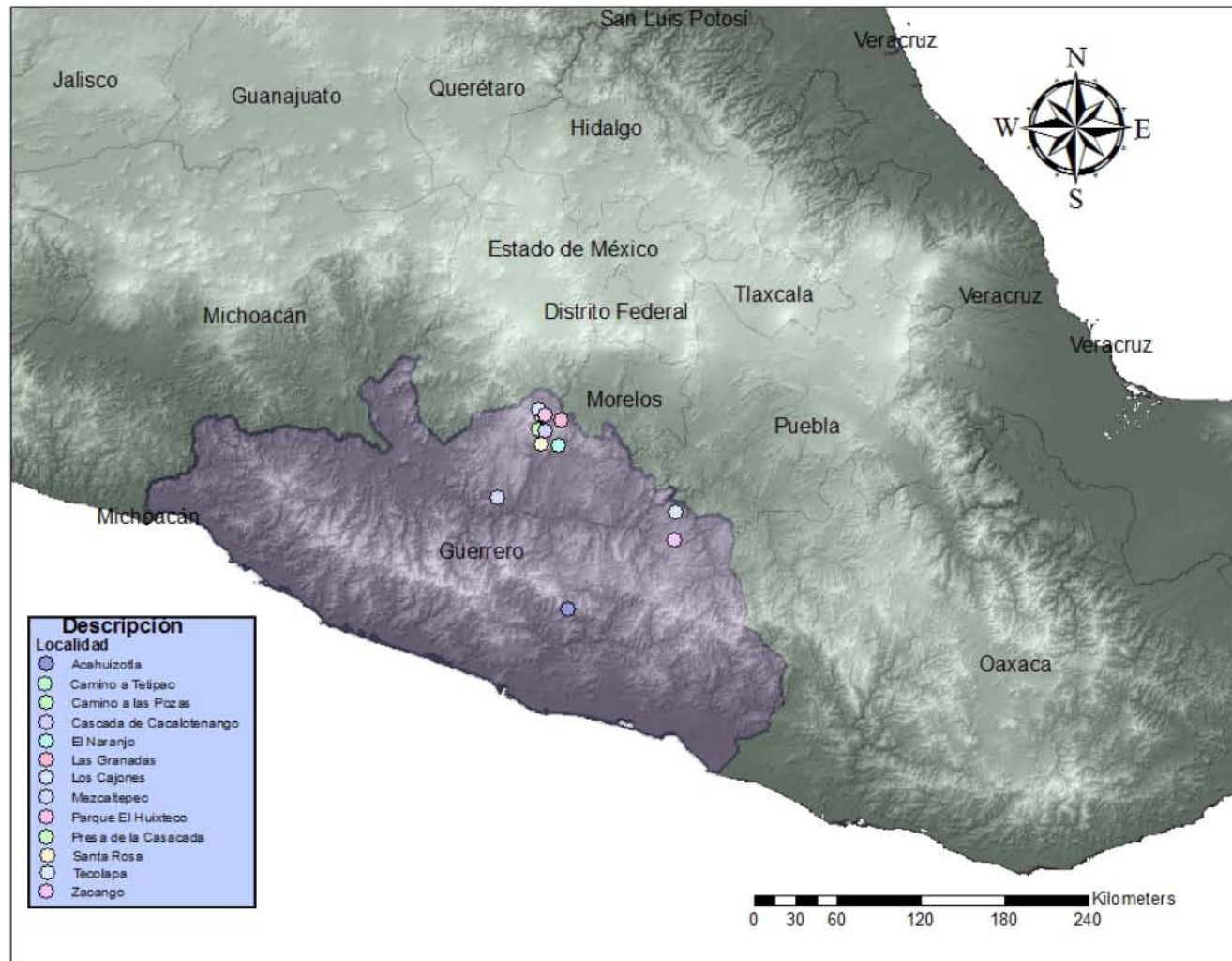


Figura 11. Mapa de Guerrero y sus límites con otros estados elaborado en ArcGis 10.1.

TRABAJO EN CAMPO

Material entomológico

Durante el 2011 y el 2015 se realizaron colectas mensuales, de aproximadamente 2-3 horas por localidad, tanto en temporada de secas como en las lluvias. Las localidades muestreadas fueron: Olinalá, Talixtaquilla, Chilpancingo, El Naranjo, Parque Huixteco, Tetipac, Cascada de Cacalotenango, Santa Rosa, ubicadas en la parte norte y noreste del estado de Guerrero. El muestreo se realizó con tres tipos de colecta directa.

Colectas directas

En cada localidad se realizaron recorridos en busca de los especímenes con tres tipos de colecta que a continuación se explican brevemente y se ilustran en la figura 12.

- **Beating** o golpeo, se usó una manta que se colocó sobre la hojarasca y debajo de los arbustos, con un palo se golpeó el arbusto para que las arañas caigan y se recojan con ayuda del aspirador entomológico.
- **Sweeping** o barrido, consiste en realizar un barrido (ya que su nombre así lo indica) sobre la vegetación herbácea; se utiliza una red de manta parecida a las que se usa para la captura de coleópteros.
- **Looking** o colecta manual, se buscan arañas debajo de rocas, sobre la hojarasca, troncos viejos, florecencias y corteza de árboles, se utilizan guantes de carnaza y aspirador entomológico como auxiliar.



• **Figura 12. Tipos de colecta usados en campo.**

•
Todos los ejemplares se sacrificaron en cámaras letales: frascos con tapa de plástico y etanol al 96%. Cada frasco debe incluir una etiqueta con el nombre de la localidad, fecha, iniciales del colector y tipo de colecta. Posteriormente se llevaron al laboratorio para ser procesadas con el protocolo que se describe más adelante.

TRABAJO DE LABORATORIO

Procesamiento de las muestras

Los frascos de las colectas fueron separados por tipo de colecta, para posteriormente revisar cada frasco. Los especímenes se colocaron en una caja de Petri con arena fina y se realizó la separación de éstos por morfoespecie, familia y estadio, ya fuesen juveniles o adultos.

Los ejemplares adultos de la familia Salticidae fueron separados con la ayuda de un estereoscopio óptico NIKON SMZ1000 (Fig. 13).



Figura 13. Instrumentos y material de curación.

Determinación de ejemplares

La escasez de información acerca de esta familia hace casi imposible contar con claves taxonómicas especializadas, por lo que la determinación taxonómica se llevó a cabo con ayuda de la clave Spiders of North America (Ubick, 2005) para nivel género, así como los catálogos electrónicos Monograph of the Salticidae (Aranea) of the World 1995-2015 (Prószyński) y World Spider Catalog (WSCA, 2016), para la determinación a nivel especie. Todas las especies determinadas fueron corroboradas por el M. en Ciencias Uriel Garcilazo Cruz y por el biólogo Alberto García Cano.

Base fotográfica

Una vez determinadas, las morfoespecies fueron fotografiadas con la ayuda de la cámara digital INFINITY 1 y el programa para PC INFINITY ANALYZE en su versión 3.2 y se editaron con el programa PHOTOSHOP PRO 2016 para Mac. Esto con el fin de realizar un banco de fotografías que serán de uso para la colección como apoyo para futuras determinaciones taxonómicas.

Preservación y etiquetado de ejemplares

Los ejemplares fueron colocados en viales de cristal de base plana y preservados en etanol al 96%, posteriormente se les colocó una etiqueta con los datos de colecta: localidad, tipo de vegetación, coordenadas geográficas, altitud, tipo de colecta, nombre de colector y fecha de colecta. La segunda etiqueta contiene los datos de determinación: Familia, género y especie (morfoespecie), número de ejemplares (por vial), sexo, nombre del determinador, fecha de determinación y número de inventario. Finalmente, se les colocó una torunda de algodón para sellar el vial con los ejemplares de la misma morfoespecie. Estos viales fueron colocados en frascos de cristal y tapa de plástico que contienen todos los ejemplares de una misma familia (Fig. 14).



Figura 14. Frasco con viales donde se conservan los ejemplares colectados.

Manejo y tratamiento de datos

Los datos de campo y taxonómicos se registraron en una hoja de cálculo Excel (Microsoft, 2010), para el manejo de la colección, junto con los datos de recolección, así como datos taxonómicos. Una vez agrupados los datos, se realizó una lista de las especies encontradas para las ocho localidades de Guerrero, las cuales se agruparon por género y especie.

Posteriormente, se descargó una base de datos de la familia Salticidae en México del Global Biodiversity Information Facility (GBIF) en formato Darwin Core (www.gbif.org), también se obtuvieron datos de la Colección Científica de Salticidae de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo Laboratorio de Entomología Biol. Sócrates Cisneros Paz.

En conjunto con los datos de colecta y los datos obtenidos electrónicamente, se realizó una base de datos en Access (Microsoft, 2010). La cual se depuró y validó tanto taxonómicamente como geográficamente.

En un trabajo reciente, Maddison (2015) clasificó a la familia Salticidae, con base un análisis filogenético. La lista de géneros que realizó fue organizada jerárquicamente en grupos. La información fue recopilada del catálogo de Platnick (2014) en módulos, en el programa Mesquite 3.01 (Maddison, 2014), lo que permitió la tabulación de las especies y su distribución geográfica. A estos registros se añadieron géneros y sinonimias tomadas de algunas de las más recientes publicaciones (Maddison, 2015).

Evaluación de la diversidad

Los datos de colecta se capturaron en una matriz de individuos por especie colectados en una muestra. La matriz resultante se analizó con el programa EstimateS versión 9.1 (Colwell, 2013). Con el fin de conocer el estado de inventario a raneofaunístico para Guerrero. Sólo se tomaron dos índices para conocer qué tan representativo fue el muestreo:

Índices no paramétricos. Estos índices estiman el número de especies en una comunidad, con base en el número de especies raras en el conjunto de muestras (Chao, 1984; Chao y Lee, 1992; Smith y van Belle, 1984). En el estimador $Chao_1$, S es el número de especies raras en una muestra, a es el número de especies que están representadas solamente por un único individuo en esa muestra (número de “singletons”) y b es el número de especies representadas por exactamente dos individuos en la muestra (número de “doubletons”, Colwell, 1997; Colwell y Coddington, 1994). El estimador $Chao_2$ está basado en la incidencia. Esto quiere decir que necesita datos de presencia-ausencia de una especie en una muestra dada, es decir, sólo si está especie y cuántas veces está esa especie en un conjunto de muestras (Escalante, 2003). L es el número de especies que ocurren sólo en una muestra (especies “únicas”), y M es el número de especies que ocurren exactamente dos muestras (especies “dobles” o “duplicadas”).

$$Chao_1 = S + \frac{a^2}{2b}$$

$$Chao_2 = S + \frac{L^2}{2M}$$

Curvas de acumulación. Uno de los métodos para conocer la riqueza de especies total de una comunidad son las curvas de acumulación de especies. Estas curvas muestran el número de especies acumuladas conforme se va aumentando el esfuerzo de recolecta en un sitio, de tal manera que la riqueza aumentará hasta que llegue un momento en el cual, por más que se recolecte, el número de especies alcanzará un máximo y se estabilizará en una asíntota. Pero incluso en estas curvas podrían obtenerse asíntotas antes de que muchas especies hubieran sido registradas, sobre todo por efecto de la estacionalidad, la diversidad beta (el grado de reemplazo de especies a través de gradientes ambientales y temporales) y la abundancia relativa de las especies (Whittaker, 1972).

Patrón espacial beta. Cada registro se asoció con sus localidades de recolecta para establecer el reemplazamiento de especies de ambas vertientes analizadas: (Pacífico y el del Golfo). Este se realizará mediante diversidad beta; la medición de la diversidad beta es de una dimensión difere por que está basada en proporciones o diferencias (Magurran, 1988). Estas proporciones se evaluarán con base a los índices de similitud a partir de datos cualitativos (presencia/ausencia de especies). Este análisis se efectuó por medio del programa Biodiverse utilizando una cuadrícula de 0.5 x 0.5 grado (Laftan et al. 2010).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Lista taxonómica de especies para Guerrero.

Se colectaron 101 ejemplares de los cuales se obtuvieron 33 especies y 12 géneros, en la lista se observan 10 morfoespecies consideradas como nuevas especies (marcadas con •). La clasificación de la lista de géneros y especies se obtuvo a partir de la recopilación publicada por Maddison (2015), para organizarla con base en una filogenia más actualizada de esta familia. Las especies se describen e ilustran en el Anexo II y la sinonimia y autoría completa de cada una se puede encontrar en el Anexo I, con el objetivo de proporcionar un catálogo fotográfico de las especies colectadas en las 121 localidades de Guerrero.

SALTICIDAE Blackwall, 1841

Subfamilia SALTICINAE (Maddison, 2015).

Clado **AMYCOIDA** (Madison & Hedin, 2003).

Tribu **Ghopoini** Simon, 1901.

Gen. *Colonus* F.O.Pickard-Cambridge, 1901.

Colonus sylvanus (Hentz, 1846)

Colonus sp1.

Tribu **Sitticini** Simon, 1901.

Gen. *Sitticus* Simon, 1901.

Sitticus palpalis (F.O.Pickard-Cambridge, 1901).

Tribu **Simonellini** Peckham, Peckham & Wheeler, 1889.

Gen. *Cylistella* Simon, 1901.

Cylistella sp1.

Clado **SALTICOIDA: MARPISSOIDA** Maddison & Heddin, 2003.

Tribu **Dendryphantinae** Menge, 1879.

Subtribu **Marpissina** Simon, 1901.

Gen. *Metacyrba* F.O.Pickard-Cambridge, 1901

Metacyrba punctata (Peckham & Peckham, 1894).

Subtribu **Dendryphantina** Menge, 1879.

Gen. *Anicius* Chamberlin, 1925.

Anicius dolius Chamberlin, 1925

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

Paraphidippus aurantius (Lucas, 1833)

Gen. *Pelegrina* Franganillo, 1930

Pelegrina arizonensis (Peckham & Peckham, 1901)

Pelegrina galathea (Walckenaer, 1837)

Pelegrina pallidata (F.O.Pickard-Cambridge, 1901)

Pelegrina sp1.

Gen. *Phidippus* C.L.Koch, 1846

Phidippus adonis Edwards, 2004

Phidippus arizonensis (Peckham & Peckham, 1883)

Phidippus boei Edwards, 2004
Phidippus felinus Edwards, 2004.

Clado **SALTICOIDA: SALTAFRESIA**

Tribu **Chrysillini** Maddison, 2015.

Gen. *Menemerus* Simon, 1868

Menemerus bivittatus (Dufor, 1831)

Clado **SALTICOIDA: SALTAFREIA: SIMONIDA** Maddison, 2015

Tribu **Euophryinae** Simon 1901

Gen. *Corythalia* C.L. Koch, 1850

Corythalia alacris (Peckham & Peckham, 1896)

Corythalia barbipes (Mello-Leitão, 1946)

Corythalia opima (Peckham & Peckham, 1885)

Corythalia penicillata (F.O.Pickard-Cambridge, 1901)

Corythalia sp1. •

Corythalia sp3. •

Corythalia sp4. •

Gen. *Mexigonus* Edwards, 2003

Mexigonus arizonensis (Banks, 1904)

Mexigonus minutus (F.O.Pickard-Cambridge, 1901)

Mexigonus sp1. •

Mexigonus sp2. •

Mexigonus sp3. •

Mexigonus sp4. •

Tribu **Aelurillini** Simon, 1901.

Subtribu **Freyina** Edwards, 2005.

Gen. *Nycerella* Galiano, 1982.

Nycerella delecta (Peckham & Peckham, 1896)

Tribu **Plexippini** Simon, 1901.

Subtribu **Harmochirina** Maddison, 2015.

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

Habronattus agilis (Bancks, 1893).

Habronattus altanus (Gertsch, 1934).

Este es el primer listado en foco hacia la familia Salticidae en el estado de Guerrero. Sin embargo, en un trabajo anterior, García (2016) realizó un inventario general sobre la diversidad aracnofaunística de la Sierra de Taxco- Huautla, en Guerrero; donde registró 33 familias, 101 géneros y 147 especies para el orden Araneae. De los cuales 11 géneros y 21 especies corresponden solamente a la familia Salticidae.

Existen otros listados para los estados de la República Mexicana que involucran al orden Araneae. Entre ellos se encuentra el de Jiménez y Navarrete (2010), estudio realizado en Baja California Sur, en el cual se registraron 52 especies, 44 géneros y 22 familias. Ahí, se reportaron cinco géneros y siete especies de la familia Salticidae ($\pm 12\%$ del total). Machett (2010) realizó un inventario de arañas de la costa del estado de Michoacán, del cual obtuvo 25 familias y 67 géneros ya registrados, y tres familias y 19 géneros fueron nuevos registros para el estado. Para el estado de Tamaulipas, Gómez-

Rodríguez (2012) reportó 63 especies agrupadas en 52 géneros pertenecientes a 20 familias, de las cuales registró 10 géneros y 11 especies para la familia Salticidae. Por último, Garcilazo-Cruz (2015) registró 43 morfoespecies, de las cuales 14 se determinaron a nivel de especie, en la localidad de Xilitla, en San Luis Potosí.

Estimaciones de la riqueza y representatividad del muestreo

Las especies colectadas en Guerrero muestran una distribución muy desigual de la riqueza de saltícidos entre las localidades estudiadas (Cuadro 1). De las 12 localidades muestreadas, la que obtuvo un mayor número de registros fue la Cascada de Cacalotenango con 11, seguida de El Naranjo con ocho y Mezcaltepec con siete especies.

Cuadro 1. Localidades muestreadas y el número de especies registradas de cada una.

Localidades	Nº de spp
Acahuizotla	2
Camino a las Pozas	1
Camino a Tetipac	1
Cascada de Cacalotenango	11
El Naranjo	8
Las Granadas	2
Los Cajones	5
Mezcaltepec	2
Parque Huizteco	7
Santa Rosa	4
Tecolapa	4
Zacango	1

Para calcular la diversidad de especies de las localidades muestreadas en el estado de Guerrero, se usaron estimadores no paramétricos: Chao1 y Chao2 (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados de análisis de biodiversidad a partir de Chao1 y Chao2.

	Máxima	Mínima	Media	Observada
<i>Chao₁</i>	82	35	46	31
<i>Chao₂</i>	84	37	48	31

El valor observado para el análisis de diversidad en Chao1 o número de especies raras dentro de la muestra (Fig.15) y Chao2, o incidencia (Fig.16), fue de 31 especies, de las cuales el valor esperado sería de 46 a 48 especies (valor de la media). Para tomar como significativo el inventario, este deberá aumentar entre cuatro a seis especies para alcanzar el valor mínimo ($35 \leq 37$) o hasta 17 especies para el valor medio, que sería el esperado para

que la curva fuera estable en ambos casos. Tomando en cuenta que el inventario puede alcanzar un valor máximo entre las 82 y 84 especies. La curva de acumulación contra esfuerzo de recolecta muestra un patrón todavía ascendente, por lo que el número de registros de especies de esta familia en Guerrero podría alcanzar hasta 84 especies. De las colectas se obtuvieron 31 registros, por lo que aún se espera que en próximas colectas aumente el muestreo.

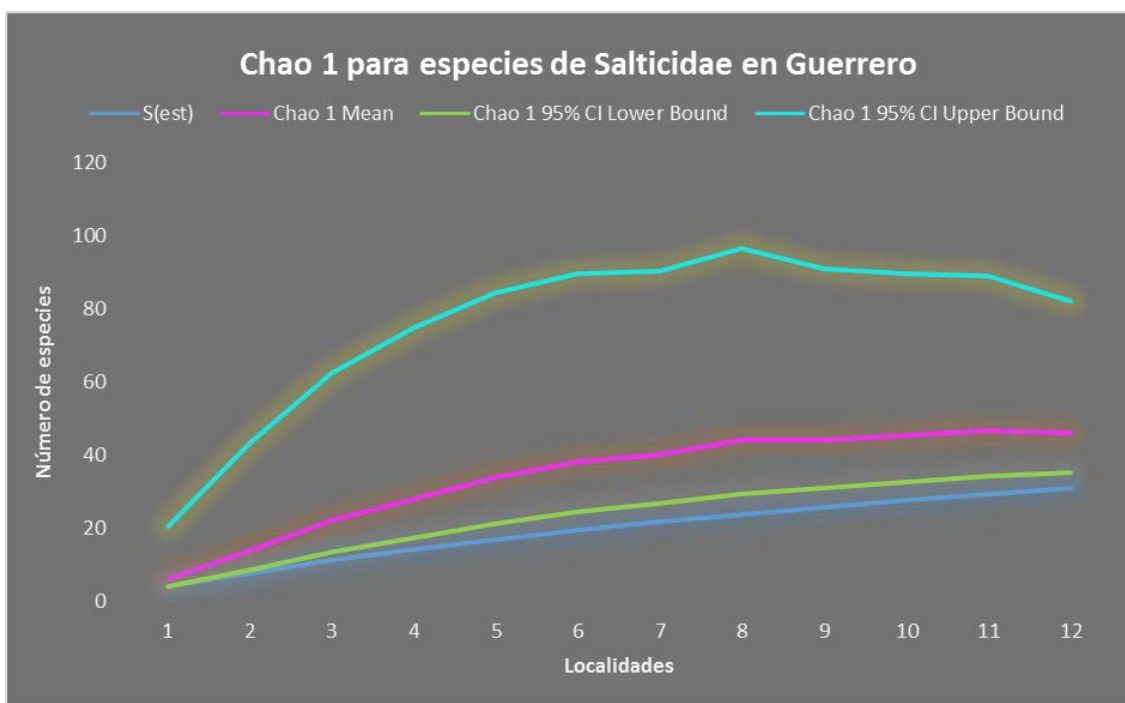


Figura 15. Se observa la curva de acumulación de las especies raras colectadas para 12 localidades de Guerrero calculadas con el parámetro de Chao1.

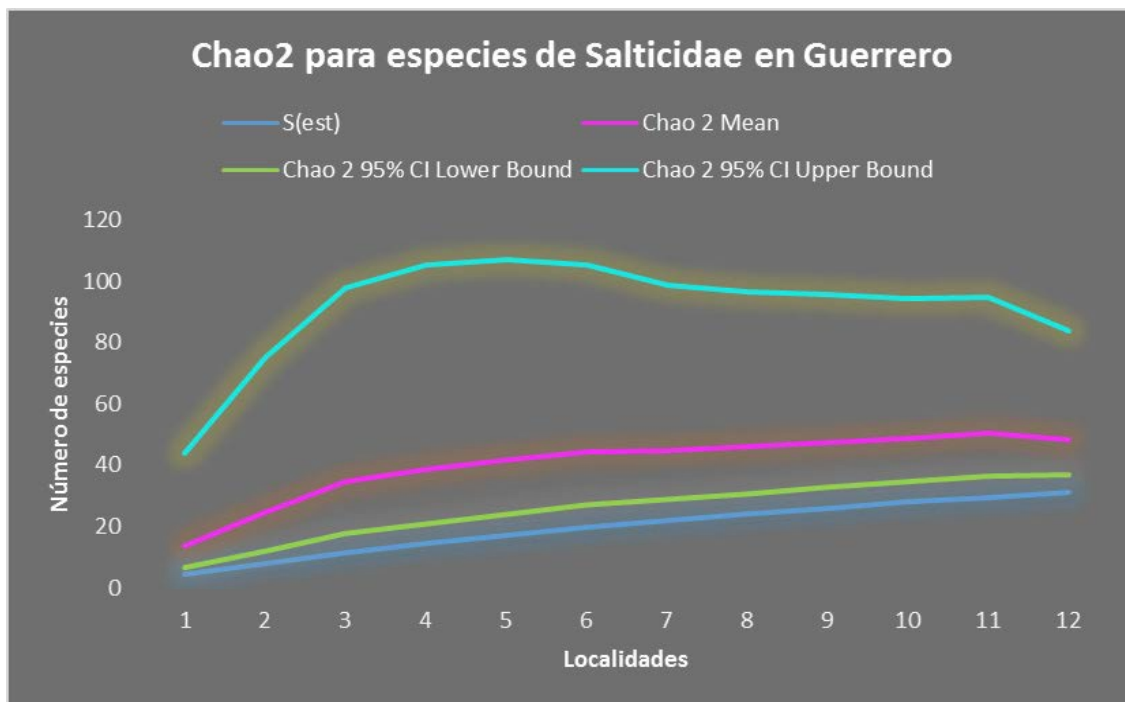


Figura 16. Muestra los datos de incidencia (ausencia-presencia) de las especies encontradas para las 12 localidades de Guerrero.

Para completar el estudio, se realizó el mismo análisis para los datos obtenidos de la base de GBIF, con el fin de comparar el estado de conocimiento que se tiene en México acerca de esta familia, por lo que los resultados del análisis arrojaron una estimación que se observa en el cuadro 3.

Cuadro 3. Resultados del análisis en EstimateS para especies de Salticidae en todo México.

	Máxima	Mínima	Media	Observada
Chao1	233	151	178	125
Chao2	267	163	198	125

De las 125 especies observadas, por Chao1 o número de especies raras (Fig.17) se obtuvo una media de 178 especies, de las 233 que podría contar un inventario completo, esto está de 55 especies debajo del máximo, por lo que si se realizará un mejor manejo de los datos en las colecciones o si los estudios realizados por varias instituciones se estandarizaran, se podría obtener un conocimiento más amplio para las especies en México.

Por otro lado la gráfica realizada por el estimador de Chao₂, basado en incidencia (Fig.18) muestra que aún puede haber 69 especies más que el valor de riqueza observado (125 especies). La presencia de especies (promedio) esperada fue de 198 especies aproximadamente, esto es 69 especies menos del máximo (267), que es el número aproximado que México podría presentar, en cuanto a especies se refiere. La riqueza de saltícidos reportada por CONABIO es de 263 especies, hasta el 2008 (Jiménez, 2008). La máxima riqueza esperada, según el análisis realizado con EstimateS es de 267 (sólo cuatro especies más), por lo que se podría considerar que el inventario de CONABIO está completo. Sin embargo, el error estándar asociado a la predicción es muy alto y la curva de acumulación muestra todavía un patrón ascendente. Esto puede deberse a la poca información georreferenciada con la que se cuenta, por lo que cabe la posibilidad de que los registros todavía aumenten.

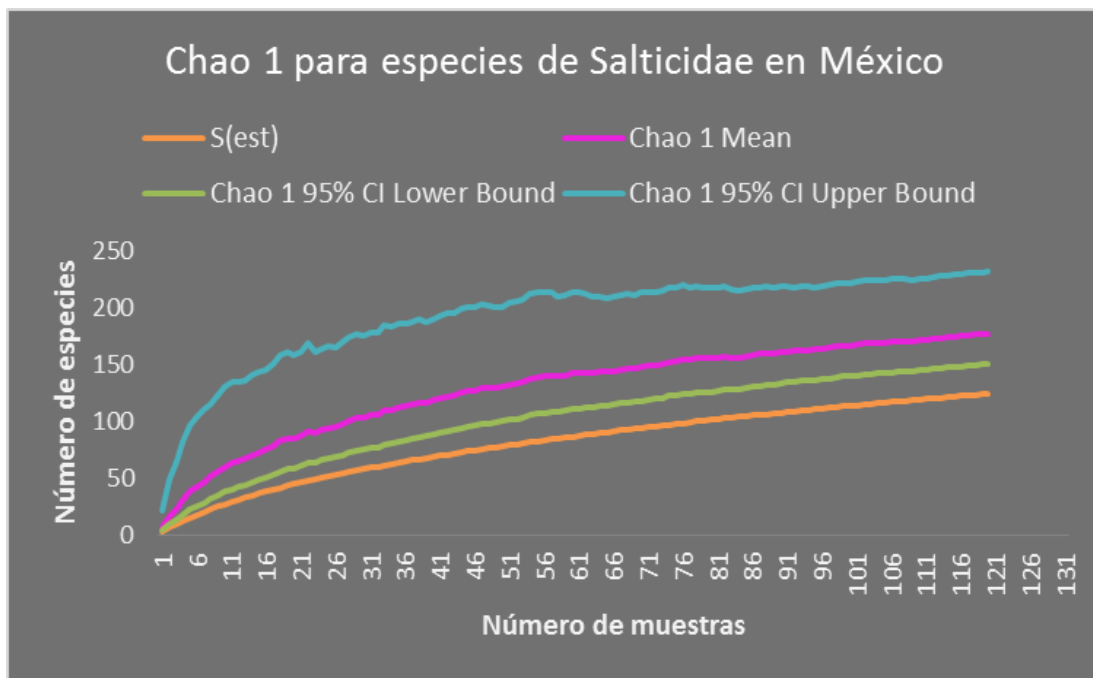


Figura 17. Estimación aproximada por número de especies raras que a nivel nacional que contempla un inventario completo a las 263 especies para México.

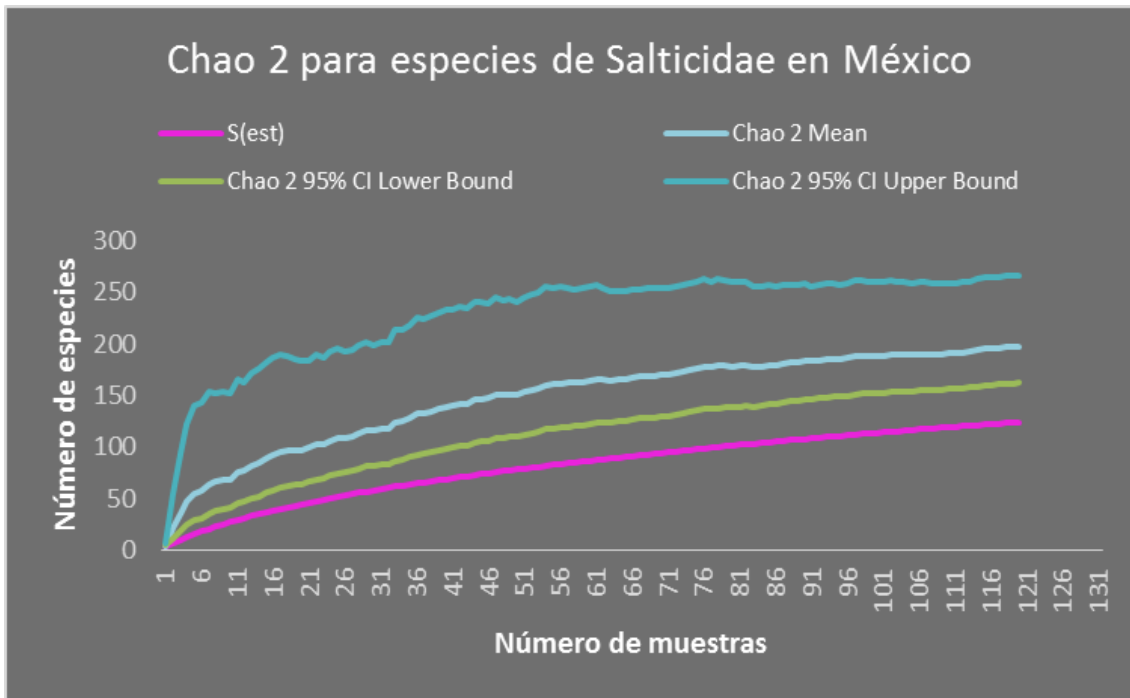


Figura 18. El número aproximado de presencias de especies de la Familia Salticidae en México, estimada por Chao2.

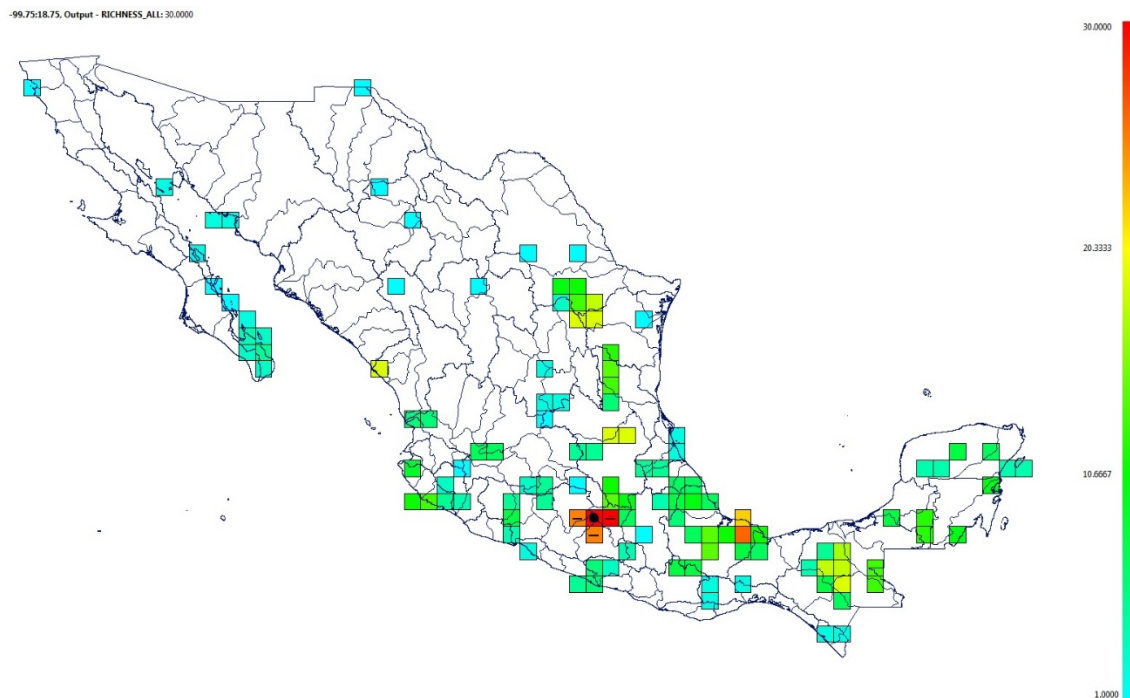


Figura 19. Mapa de riqueza (diversidad beta), análisis realizado en *Biodiverse*.

La base de datos obtenida a partir de GBIF, la *Colección Científica de Salticidae de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo* y de las colectas realizadas, se generó una base con 735 puntos que representan a 43 géneros y 86 especies de Salticidos, estos puntos validados se metieron al programa *Biodiverse*; como resultado los cálculos en mapas de diversidad beta se obtuvo un mapa (Fig.19) el cual nos muestra la riqueza de especies, donde los cuadros en color rojo representan un número >30 especies, estas concentradas en su mayoría en la Ciudad de México y el área Metropolitana (cuadros naranjas); mientras los cuadros de color azul sólo representan una especie por gradilla (0.5x0.5 grado), siendo así los cuadros en rojos la representación del número máximo de registros para la familia Salticidae.

A pesar de los registros obtenidos, se puede observar que no existe una continuidad, esto se debe a la falta de información que se tiene acerca de Salticidae. Por otro lado, se realizó un análisis de endemismo que se muestra en la figura 20, se obtuvieron cuadros con un gradiente en color azul, siendo el azul más oscuro las especies que solo su distribución se restringe a esa zona, con probabilidad de considerar una especie endémica, caso contrario a los cuadros en color blanco, los cuales son aquellas especies que presentan una mayor distribución dentro del país.

Actualmente, en México no se han realizado muchos estudios con el programa *Biodiverse*. Sólo recientemente (Sanginés et al., 2015) analizaron con éste los patrones geográficos de la diversidad alfa y beta con helechos polipodiales de bosques templados. Sin embargo, García (2016) hizo un análisis de riqueza y endemismo usando este programa, enfocado a la familia Araneidae. En ese estudio se usó una gradilla de 1 x 1 grado, obteniendo un mayor número de registros para esa familia, por lo que la continuidad de sus datos fue más uniforme. El comportamiento de las características morfológicas diagnósticas de los géneros y especies de Araneidae permiten una estabilidad taxonómica que hace que éstas sean más fáciles de identificar, además de que poseer un mayor de registros validados.

El análisis de similitud por Sørensen, muestra el comportamiento de las especies en dos o más áreas o sitios de muestreo. En este caso se usaron las vertientes (Pacífica y del Golfo de México) como dos grandes zonas a comparar, con el fin de saber si las especies obtenidas a partir de la base de datos obtenida tenían un patrón de distribución diferenciado, con énfasis en las que se encuentran más cercanamente relacionadas. En la figura 21 se observa que la distribución de las especies es homogénea. Esto ocurre porque la información con la que se cuenta actualmente no es suficiente para realizar el análisis de similitud por Sørensen, haciendo evidente que algunas especies se distribuyen a lo largo de toda la república Mexicana. Estas especies como se muestran en el mapa de la figura 20 coinciden con las especies marcadas como endémicas.

Así mismo, realizó el análisis de agrupamiento (cluster analysis), cuyo fenograma (Fig. 22), muestra espacialmente los grupos de Salticidae. Biodiverse provee la facilidad de mover el cursor hasta el tallo elegido en el fenograma para mostrar a que nivel los grupos se parecen. En este fenograma no se observa ningún cambio importante y, como se observa en los mapas (figuras 21 y figura 23), los cuadros de 0.5 x 0.5 grados muestran el mismo patrón de distribución. Esto quiere decir que la información de la base de datos es aún insuficiente para hacer la comparación entre las vertientes.

De acuerdo con la figura 23 se observa un sesgo de recolecta hacia la vertiente del Golfo. Esto podría deberse a que los puntos muestreados corresponden se concentran en los alrededores de las reservas biológicas de la UNAM, las cuales continuamente están siendo estudiadas. Tal es el caso de la reserva de los Tuxtlas en Veracruz., Chamela en Jalisco, así como varias colectas realizadas en el Centro de Investigaciones del Noroeste (CIBNOR), realizados por la doctora Luisa Jiménez, o por las expediciones del Instituto de Biología de UNAM, que son los mayores aportes de información de aracnofauna en México.

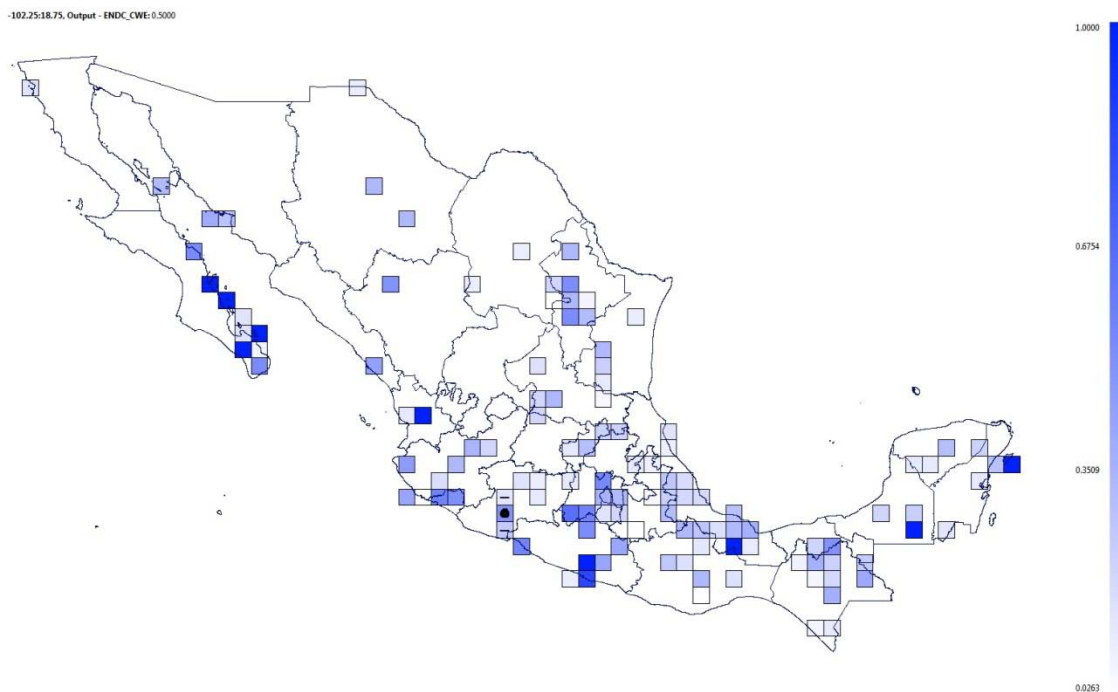


Figura 20. Mapa de la representación de especies endémicas, simbolizados en los cuadros azules.

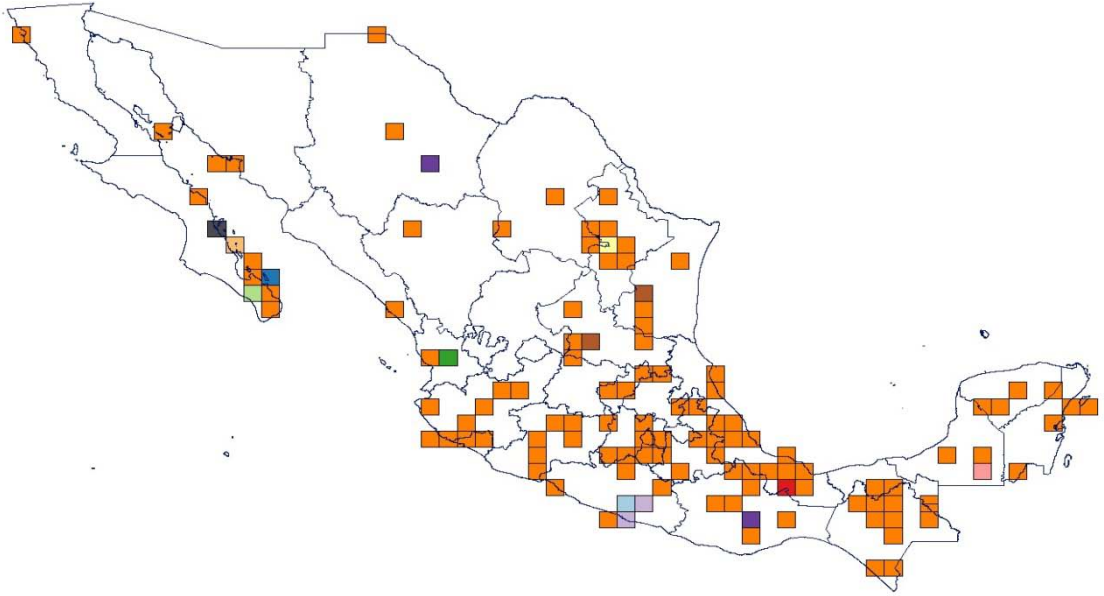


Figura 21. Mapa que indica los índices de disimilitud por Sørensen, los cuadros naranjas muestra distribución y la similitud de las especies.

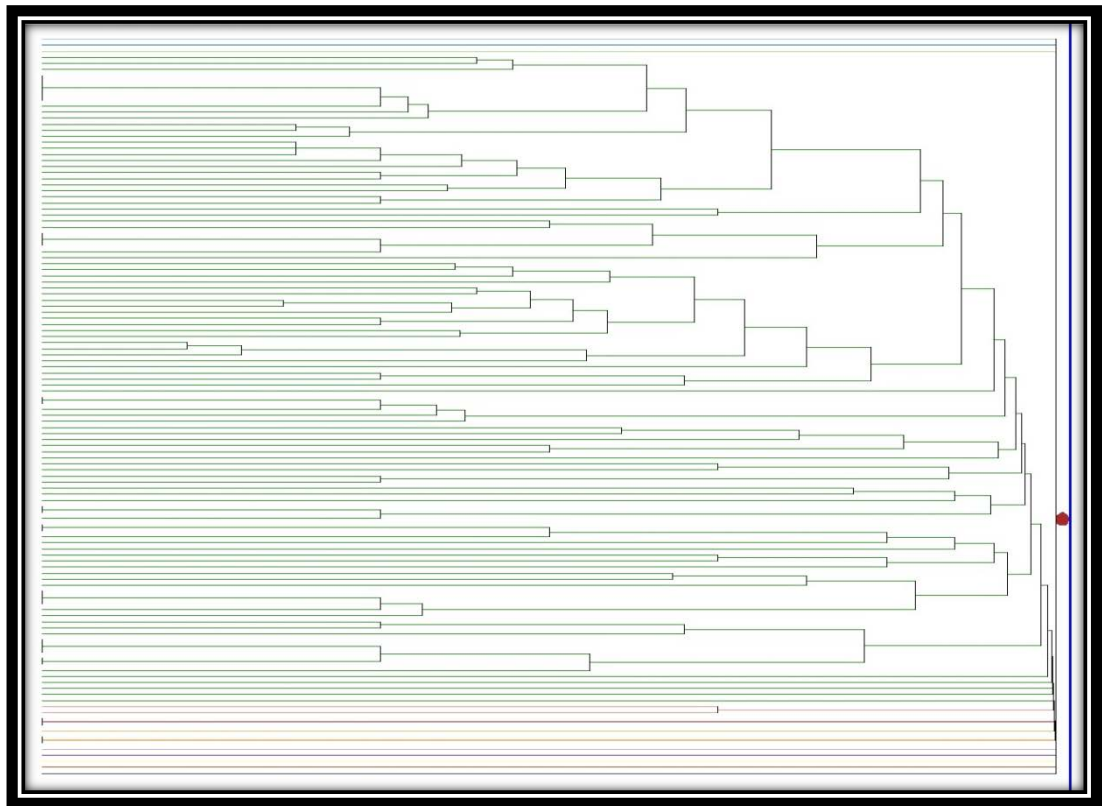
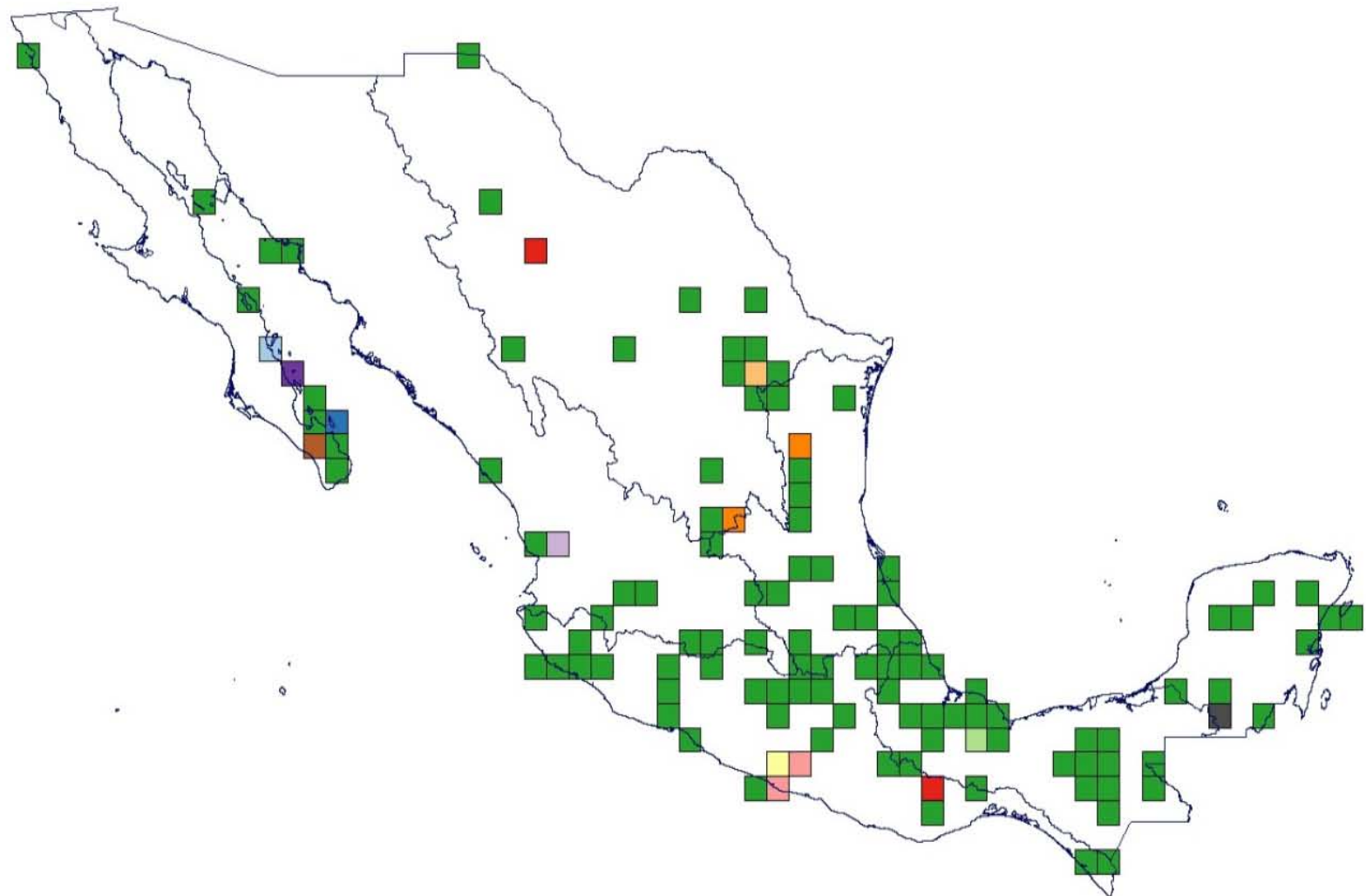


Figura 22 Fenograma por disimilitud para cotejar las vertientes de México.

Node label: -96.25:18.25



[29]

Figura 23. Mapa de las vertientes del Golfo y del Pacífico usando análisis de disimilitud para su comparación.

CONCLUSIONES

Los muestreos realizados en el estado de Guerrero indicaron que de los 101 ejemplares colectados, estos pertenecen a 12 géneros, 33 especies y 10 morfoespecies; siendo *Corythalia* y *Mexigonus* los géneros con más registros de nuevas especies para el estado.

De acuerdo a los resultados la familia Salticidae es una de las más diversas y complejas en cuanto a morfología, se observó una amplia distribución en diferentes regiones del país, incluyendo algunos ambientes antropogénicos.

Una de las causas importantes a los sesgos de información en el estudio de estimaciones, como se hizo con Chao1 y Chao2, tiende a ser que la Familia Salticidae es considerada una familia de fácil adaptación al medio y de hábito errante, por lo que no se pueden considerar habitantes de un sitio específico de muestreo. Además se observó por las curvas de acumulación aún tiene un comportamiento ascendente, esto indica que el inventario tanto para Guerrero como para México aún no está completo, por lo que se recomienda aumentar el esfuerzo de las colectas.

El estudio realizado con *Biodiverse* se implementó para usar de una manera más fácil la diversidad, endemismo y las medidas de disimilitud, la dificultad de usar este tipo de programas es cuando no se cuenta con los suficientes registros, lo cual creará sesgos de información como ocurrió en este estudio.

Al estimar la diversidad β se pudo notar que las especies registradas mayormente se encuentran distribuida sobre las Sierras y la Faja Volcánica Transversal, así mismo las especies únicas representadas en el mapa de riqueza β . y las especies endémicas son las mismas.

La comparación de las vertientes y la distribución de los saltícidos con el análisis de Sørensen, no se concretó por la falta de registros obtenidos. En este sentido lo que se reporta en este trabajo es considerado un preliminar.

REFERENCIAS

- ALQUIMIST S. 2006. Swedish Araneae, part.2: Families Dictynidae to Salticidae. *Insect Systematics & Evolution. Scandivan Entomology*. Pp: 519.
- ANDRIAMALALA, D. 2007. Revision of genus *Padilla* Peckham & Peckham, 1894 (Araneae: Salticidae). Convergent evolution secondary sexual characters due to sexual selection and rates of molecular evolution in jumping spiders. *Proceedings of the California Academy of Sciences* Volume 58(13):243-330.
- BANKS, N. 1893a. Notes on spiders. *Journal of The New York Entomological Society* **1**: 123-134.
- BANKS, N. 1904. New genera and species of Nearctic spiders. *Journal of The New York Entomological Society* **12**: 109-119.
- BARNES, R. D. 1958. North American jumping spiders of the subfamily Marpissinae (Araneae, Salticidae). *American Museum Novitates* 1867: 1-50
- BLACKLEDGE, T. A., N. SCHARFF, J. A. CODDINGTON, T. SZÜTS, J. W. WENZEL, Y. HAYASHI AND I. AGNARSSON. 2009. Reconstructing web evolution and spider diversification in the molecular era. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **106**: 5229—5234.
- BLACKWALL, J. 1841. The difference in the number of eyes with which spiders are provided proposed as the basis of their distribution into tribes; with descriptions of newly discovered species and the characters of a new family and three new genera of spiders. *Transactions of the Linnean Society of London* **18**: 601-670.
- BLEST, A. D., HARDIE, R. C., MCINTYRE, P., AND WILLIAMS, D. S. 1981. The spectral sensitivities of identified receptors and the function of retinal tiering in the principal eyes of a jumping spider. *Journal of Comparative Physiology* **145**: 227—239.
- BLEST, A. D., MCINTYRE, P., AND CARTER, M. 1988. A reexamination of the principal retinae of *Phidippus johnsoni* and *Plexippus validus* (Araneae: Salticidae): implications for optical modeling. *Journal of Comparative Physiology A* **162**: 47—56.
- BLEST, A. D. AND D. O'CARROLL, D. 1990. The evolution of the tiered principal retinae of jumping spiders (Araneae: Salticidae). In *Neurobiology of Sensory Systems* (ed. R. Naresh Singh and N. J. Strausfeld), pp. 155—170. New York: Plenum Press.
- BUSTAMANTE, A. A., MADDISON, W. P. & RUIZ, G. R. S. 2015. The jumping spider genus *Thiodina* Simon, 1900 reinterpreted, and revalidation of *Colonus* F.O.P.-Cambridge, 1901 and *Nilakantha* Peckham & Peckham, 1901 (Araneae: Salticidae: Ameycoidea). *Zootaxa* **4012**(1): 181-190.
- CASTELO-CALVILLO, J. L. 2000. Diversidad de Salticidae (Arachnida: Araneae) en una localidad de selva baja caducifolia del sur de Jalisco, México. Ph Tesis Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala

- CARDOSO, P. 2009. Standardization and optimization of arthropod inventories, the case of Iberian spiders. *Biodiversity and Conservation*. 18:3949-3962.
- CLERCK, C. 1757. Svenska spindlar, uti sina huvudsålgter indelte samt under några och sextio särskildte arter beskrefne och med illustrerade figurer utplyste. *Stockholmiae*, 154 pp.
- CODDINGTON J., GRISWOLD C. E., SILVA D. P. EÑARANDA D. Y LARCHER S. 1991. Designing and testing sampling protocols to estimate biodiversity in tropical ecosystems. In: EC Dudley (ed) Proceedings of the fourth international congress of systematic and evolutionary biology. The unity of evolutionary biology. *Dioscorides Press*, Portland.
- CODDINGTON, J., YOUNG, L. Y COYLE, F. 1996. Estimating spiders species richness in a Southern Appalachian cove hardwood forest. *The Journal of Arachnology* 24:111-12-8.
- COLWELL, R. Y CODDINGTON, J. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 345; 101-118.
- COLWELL, R. K. 1997. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versión 5. *Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Connecticut*. U.S.A.
- COLWELL, R. K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. Persistent URL: <purl.oclc.org/estimates>.
- CHAMBERLIN, R. V. 1925c. New North American spiders. *Proceedings of the California Academy of Sciences* (4) 14: 105-142.
- CHAO, A. 1984. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics*, 11: 265-270.
- CHAO, A Y S-M. LEE. 1992. Estimating the number of classes via sample coverage. *Journal of the American Statistical Association*, 87: 210-217.
- DACKE, M., T. A. DOAN, AND D. C. O'CARROLL. 2001. Polarized light detection in spiders. *The Journal of Experimental Biology*. 204: 2481—2490.
- DUFOUR, L. 1831. Descriptions et figures de quelques Arachnides nouvelles ou mal connues et procédé pour conserver à sec ces Invertébrés dans les collections. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie, Paris* 22: 355-371.
- EDWARDS, G.B. 2004. Revision of the jumping spiders of genus *Phidippus* (Aranea: Salticidae). *Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods*. Volume 11.
- EDWARDS, G.B. 2015. *Freyinae*, a major new subfamily of Neotropical jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Zootaxa* 4036 (1): 001 – 08 pp.
- ESCALANTE E. T. 2003. ¿Cuántas especies hay? Los estimadores no paramétricos de Chao. *Redalyc*. Puebla, México. 52: 53-56pp
- FOELIX, R. F. 1970. Structure and function of tarsal sensilla in the spider *Araneus diadematus*. *J. Exp. Zool*; 175 99–124pp.

- FOELIX, R. B. Y ERB, B. 2005. Wulschlegel: Scheren und Cheliceren – natürliche Werkzeuge bei Krebsen und Spinnentieren. *Aarg. Naturf. Ges. Mitt.* 36: 159–176.
- FOELIX, R. F. 2011. An introduction to Spiders, En: *Biology of Spiders. Oxford University Press, New York* 3: pp. 1-419.
- FRANGANILLO B., P. 1930. Arácnidos de Cuba: Más arácnidos nuevos de la Isla de Cuba. *Memorias del Instituto Nacional de Investigaciones Científicas* 1: 47-99. [reprinted separately], pp. 1-55.
- GALIANO, M. E. 1962c. Nota sobre el género *Corythalia* Koch, 1850. Descripción de una nueva especie (Araneae, Salticidae). *Physis, Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales (C)* 23: 15-20.
- GALIANO, M. E. 1982. Revisión del género *Nycerella* (Araneae, Salticidae). *Physis, Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales (Secc. C)* 41: 53-63.
- GALIANO, M. E. 1991a. Las especies de *Sitticus* Simon de la subgénero *palpalis* (Araneae, Salticidae). *Acta Zoologica Lilloana* 40: 59-68.
- GALIANO, M. E. 2000. Descripción de *Kalcerrytus*, un nuevo género (Araneae, Salticidae). *Physis, Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales, Sección C* 132-133: 53-71.
- GARCÍA-CANO., A. A. 2016. Diversidad del orden Araneae de la Sierra Taxco- Huautla, Guerrero. Ph. Tesis Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
- GARCILAZO-CRUZ, U. 2015. Diversidad y taxonomía de la familia Salticidae (Aranea: Araneomorphae) en dos ecosistemas de montaña. Ph. Tesis Universidad Nacional Autónoma de México.
- GERTSCH, W. J. 1934. Further notes on American spiders. *American Museum Novitates* 726.
- GÓMEZ RODRÍGUEZ, J. F. & SALAZAR O. C. A. 2012. Arañas de la región montañosa de Miquihuana, Tamaulipas: Listado Faunístico y registros nuevos. *Dugesiana* 19(1): 1-7.
- GRASSHOFF, M. 1973. Konstruktions und Funktionsanalyse an Kopulationsorganen einiger Radnetzspinnen. *Aufs. Red. Senckenberg Naturforsch. Ges.* 24; 129–151pp.
- GRISWOLD, C. E. 1987. A revision of the jumping spider genus *Habronattus* F. O. P. - Cambridge (Araneae; Salticidae), with phenetic and cladistic analyses. *The University of California Publications in Entomology* 107: 1-344.
- HAUPT, J. 2003. The Mesothelae – a monograph of an exceptional group of spiders (Araneae: Mesothelae). *Zoologica*. 154 1–102pp.
- HENTZ, N. M. 1846. Descriptions and figures of the araneides of the United States. *Boston Journal of Natural History* 5: 352-370.
- HILL, D. E AND RICHMAN, B. D. 2009. The evolution of jumping spiders (Aranea: Salticidae): a review. *Pekamia* 75.1.

- JIMÉNEZ, M. L. Y G. IBARRA. 2008. Arañas (Arácnidos), en OCEGUEDA, S Y LLORENTE-BOUSQUETS (coords.), Catálogo taxonómico de especies de México, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO. México, CD1.
- JIMÉNEZ, M. L. Y NAVARRETE, J.G. 2010. Fauna de arañas del suelo de una comunidad árida-tropical en Baja California Sur, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, vol. 81, núm2, pp-417-426, Universidad Nacional Autónoma de México.
- KOCH, C. L. 1846. Die Arachniden. Nürnberg, Dreizehnter Band, pp. 1-234, *Vierzehnter Band*, pp. 1-88.
- KOYANAGI, M., T. NAGATA, K. KATOH, S. YAMASHITA AND F. TOKUNAGA. 2008. Molecular evolution of arthropod color vision deduced from multiple opsin genes of jumping spiders. *Journal of Molecular Evolution*. 66: 130—137.
- LAFFAN, S. W., E. LUBARSKY AND D. F. ROSAUER 2010. Biodiverse, a tool for the spatial analysis of biological and related diversity. – *Ecography* 33: 643–647.
- LAND, M. F. 1969a. Structure of the retinae of the principal eyes of jumping spiders (Salticidae: *Dendryphantinae*) in relation to visual optics. *Journal of Experimental Biology* 51: 443—470.
- LAND, M. F. 1969b. Movements of the retinae of jumping spiders (Salticidae: *Dendryphantinae*) in response to visual stimuli. *Journal of Experimental Biology* 51: 471—493.
- LOGUNOV, D. V. & WESOLOWSKA, W. 1992. The jumping spiders (Araneae, Salticidae) of Khabarovsk Province (Russian Far East). *Annales Zoologici Fennici* 29: 113-146.
- LOGUNOV, D. V. 1996b. A critical review of the spider genera *Apollophanes* O. P. - Cambridge, 1898 and *Thanatus* C. L. Koch, 1837 in North Asia (Araneae, Philodromidae). *Revue Arachnologique* 11: 133-202.
- LOGUNOV, D. V. 1998b. Pseudeuophrys is a valid genus of the jumping spiders (Araneae, Salticidae). *Revue Arachnologique* 12: 109-128.
- LUCAS, H. (1833b). Mémoire sur plusieurs Arachnides nouvelles appartenant au genre Atte de M. de Walckenaer. *Annales de la Société Entomologique de France* 2: 476-482.
- MACHETT, L. L. A. D. 2010. Arañas (Arachnida: Aranea) de la costa del estado de Michoacán, México. Ph Tesis Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo División de Ciencias y Humanidades. Facultad de Biología.
- MADDISON, W. 1988. A revision of jumping spider species groups formerly placed in the genus *Metaphidippus*, with a discussion of salticid phylogeny (Araneae). Ph.D. Tesis, Harvard University, Cambridge.
- MADDISON, W. P. 1996. *Pelegrina* Franganillo and other jumping spiders formerly placed in the genus *Metaphidippus* (Araneae: Salticidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* 154: 215-368.
- MADDISON P. W AND HEIN C. M. 2003. Jumping spider phylogeny (Araneae: Salticidae). *Invertebrate Systematics*, 17, 509-549.

- MADDISON P. W., 2015 . A phylogenetic classification of jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Journal of Arachnology* 43:231–292.
- MADDISON W.P. & D.R. MADDISON. 2014. Mesquite: A modular system for evolutionary analysis. Version 3.01. Accessed 16 September 2014. Online at <http://mesquiteproject.org>.
- MAGURRAN, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. *Princeton University Press*, New Jersey, 179 pp.
- MAY, R. 2010. Tropical Arthropod Species, More or Less? *Science*. 329, 41.
- MELLO-LEITÃO, C. F. de 1939e. Araignées américaines du Musée d'histoire naturelle de Bâle. *Revue Suisse de Zoologie* 46: 43-93.
- MENGE, A . 1879 . Preussische Spinnen. X . Fortsetzung; XI. Fortsetzung und Schluss. *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig (N. F.)* 4: 495-542; 543-560.
- MILLOT, J. 1949. Ordre des Aranéides (Araneae), In: Grasse, P., ed.: *Traité de Zoologie*, vol. 6. Masson, Paris, pp. 589–743.
- MORRONE, J. J. 2009. Evolutionary biogeography: An integrative approach with case studies. *Columbia University Press*, New York. 301 pp.
- PECKHAM, G. W. & PECKHAM, E. G. 1894 . Spiders of the Marptusa group. *Occasional Papers of the Natural History Society of Wisconsin* 2: 85-156.
- PECKHAM, G. W. & PECKHAM, E. G. 1885b. On some new genera and species of Attidae from the eastern part of Guatemala. *Proceedings of the Natural History Society of Wisconsin* 1885: 62-86.
- PECKHAM, G. W. & PECKHAM, E. G. 1896. Spiders of the family Attidae from Central America and Mexico. *Occasional Papers of the Natural History Society of Wisconsin* 3: 1-101.
- PECKHAM, G. W. & PECKHAM, E. G. & WHEELER, W. H. (1889). Spiders of the subfamily Lyssomanae. *Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters* 7: 222-256.
- PECKHAM, G. W. & PECKHAM, E. G. 1909. Revision of the Attidae of North America. *Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters* 16(1): 355-655.
- PETERS, H. M. 1982. Wie Spinnen der Familie Uloboridae ihre Beute einspinnen und verzehren . *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg* 25, 147–167.
- PICKARD-CAMBRIDGE, F. O. 1901. Arachnida - Araneida and Opiliones. In: *Biologia Centrali-Americana, Zoology*. London 2, 193-312.
- PRÓSZYŃSKI, J. 1976 . Studium systematyczno-zoogeograficzne nad rodziną Salticidae (Aranei) Regionów Palearktycznego i Nearktycznego. *Wyższa Szkoła Pedagogiczna Siedlcach* 6: 1-260.
- RAVEN, R. J. 1985. The spider infraorder Mygalomorphae: cladistics and systematics. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 182: 1–180pp.
- RICHMAN, D. B. & VETTER, R. S. 2004. A review of the spider genus Thiodina (Araneae, Salticidae) in the United States. *Journal of Arachnology* 32: 418-431

- RUPPERT, E. E. Y BARNES, R. D. 1996. Zoología de los invertebrados. Sexta edición. McGRAW-HILL Interamericana 621-682 pp.
- SANGINÉS, C, I LUNA, D TEJERO, D ESPINOSA, R CONTRERAS & G RIVAS. 2015. Diversity, endemism and conservation of ferns (Polypodiales) in the Mexican Mountain Component. *Journal of Mountain Science*: 891-904.
- SILVA, D. Y CODDINGTON, J. A. 1996. Spiders of Pakitza (Madre de Dios, Peru): species richness and notes on community structure. *The Biodiversity of Southerastern Peru*. 253-311pp.
- SCHARFF, N., CODDINGTON, J., GRISWOLD, C., HORMIGA, G. Y BJØRN, P. 2003. When to quit? Estimating spiders species richness in a northern European deciduous forest. *Journal of Arachnology* 31: 246-273.
- SELDEN, P. 1996. The geological history of spiders (Araneae). *Paleoentomología* 16: 105-112.
- SHEAR, W. A., SELDEN, P. A., ROLFE, W. D. I., BONAMO, P. M. & GRIERSON, J. D. 1987. New terrestrial arachnids from the Devonian of Gilboa, New York. *American Museum Novitates*, 2901: 1-74.
- SIMON, E. (1868b). Monographie de quelques espèces européennes de la famille des Attidae (Attidae Sundewall. - Saltigradae Latreille). *Annales de la Société Entomologique de France* (4) 8: 11-72, 529-726.
- SMITH, E. P. Y G. VANBELLE. 1984. Nonparametric estimation of species richness. *Biometrics*, 40:119-129.
- SØRENSEN, L., CODDINGTON, J. A. Y SCHARFF, N. 2002. Inventorying and estimating subcanopy spider diversity using semi-quantitative sampling methods in an afro-montane forest. *Environmental Entomology*. 31(2): 319-330.
- UBICK, D., P. PAQUIN, P. E. CUSHING, V. ROTH (eds). 2005. Spiders of North America: An identification manual. *American Arachnology Society*, pp. 4.
- WALCKENAER, C. A. 1837. *Histoire naturelle des insectes. Aptères*. Paris 1, 1-682.
- WANLESS, F. R. 1984c. Araneae-Salticidae. Contributions à l'étude de la faune terrestre des îles granitiques de l'archipel des Séchelles (Mission P.L.G. Benoit - J.J. Van Mol). *Annales, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences zoologiques* 241: 1-84.
- WESOLOWSKA, W. 1999. A revision of the spider genus *Menemerus* in Africa (Araneae: Salticidae). *Genus* 10: 251-353.
- WILLIAMS, D. S., AND P. MCINTYRE. 1980. The principal eyes of a jumping spider have a telephoto component. *Nature* 288:578—580.
- WHITTAKER, R.H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, núm.21. 213-251pp.
- ZHANG, J. X. & MADDISON, W. P. 2015. Genera of euophryine jumping spiders (Araneae: Salticidae), with a combined molecular-morphological phylogeny. *Zootaxa* 3938(1): 1-147.

Citas electrónicas

Global Biodiversity Information Facility (GBIF, <http://www.gbif.org/>).

Microsoft® Excel®, 2010. Microsoft® Office 2010 Proofing Tools © 2010 Microsoft Corporation. All rights reserved. Version 32bits.

Morphbank: Biological Imaging. 2013. Florida State University, Department of Scientific Computing, Tallahassee, FL 32306-4026 USA. (<http://www.morphbank.net/>).

Platnick, N. I. 2015. The world spider catalog, version 15. American Museum of Natural History, <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.

Platnick, N.I. 2014. The World Spider Catalog, version 15. Accessed 20 January 2015. American Museum of Natural History. Online at <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>.

Prószyński, J. 2015. Monograph of the Salticidae of the World 1995-2015; <http://www.peckhamia.com/salticidae/salticidae.php>.

<http://salticidae.org/salticidImages/pages/mexico/classification.html>

<http://guerrero.gob.mx/articulos/guerrero-el-pulmon-verde-de-mexico>.

World Spider Catalog (2016). World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 17.0.



Lista taxonómica de la Familia Salticidae para especies de Guerrero.

**Lista taxonómica de las especies colectadas de la familia Salticidae en Guerrero.
Clasificación tomada por Maddison, 2015.**

SALTICIDAE Blackwall, 1841

Subfamilia **SALTICINAE** (Maddison, 2015).

Clado **AMYCOIDA** (Madison & Hedin, 2003).

Tribu **Ghopoini** Simon, 1901.

Gen. *Colonus* F.O.Pickard-Cambridge, 1901.

Colonus sylvanus (Hentz, 1846).

- *Attus sylvanus* Hentz, 1846.
- *Attus retiarius* Hentz, 1850.
- *Plexippus puerperus* Peckham & Peckham, 1885.
- *Colonus puerperus* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Metaphidippus retiarius* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Thiodina puerpera* Simon, 1901.
- *Thiodina inquires* Kraus, 1955.

Colonus sp1. • 

Tribu **Sitticini** Simon, 1901.

Gen. *Sitticus* Simon, 1901.

Sitticus palpalis (F.O.Pickard-Cambridge, 1901).

- *Tomis palpalis* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Tomis jonesae* Bryant, 1948.
- *Tomis jonesi* Roewer, 1955.

Tribu **Simonellini** Peckham, Peckham & Wheeler, 1889.

Gen. *Cylistella* Simon, 1901.

Cylistella sp1. • 

Clado **SALTICOIDA: MARPISSOIDA** Maddison & Heddin, 2003.

Tribu **Dendryphantinae** Menge, 1879.

Subtribu **Marpissina** Simon, 1901.

Gen. *Metacyrba* F.O.Pickard-Cambridge, 1901

Metacyrba punctata (Peckham & Peckham, 1894).

- *Balmaceda punctata* Peckham & Peckham, 1894.
- *Fuentes punctatus* Banks, 1929.
- *Breda punctata* Chickering, 1946.

Subtribu **Dendryphantina** Menge, 1879.

Gen. *Anicius* Chamberlin, 1925.

Anicius dolius Chamberlin, 1925

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

Paraphidippus aurantius (Lucas, 1833).

- *Salticus aurantius* Lucas, 1833.
- *Attus chrysis* Walckenaer, 1837.
- *Attus iris* Walckenaer, 1837.

- *Attus multicolor* Hentz, 1845.
- *Plexippus orichalceus* C. L. Koch, 1846.
- *Plexippus aureus* C. L. Koch, 1846.
- *Attus aurantius* Walckenaer, 1847.
- *Attus brendeli* Giebel, 1863.
- *Plexippa chrysis* Simon, 1864.
- *Philaeus chrysis* Peckham & Peckham, 1888.
- *Dendryphantes multicolor* Peckham & Peckham, 1888.
- *Phidippus orichalceus* Peckham & Peckham, 1896.
- *Phidippus fraternus* Banks, 1898.
- *Philaeus multicolor* Banks, 1898b: 282.
- *Paraphidippus chrysis* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Paraphidippus multicolor* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Paraphidippus aureus* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Dendryphantes aurantius* Simon, 1901.
- *Parnaeus chrysis* Peckham & Peckham, 1909.
- *Phidippus chrysis* Banks, 1909.
- *Eris aurantia* Prószyński, 1971.

Gen. *Pelegrina* Franganillo, 1930

Pelegrina arizonensis (Peckham & Peckham, 1901).


- *Dendryphantes arizonensis* Peckham & Peckham, 1901.
- *Dendryphantes glacialis* Scheffer, 1905.
- *Dendryphantes arizonensis* Peckham & Peckham, 1909.
- *Metaphidippus arizonensis* Prószyński, 1971.
- *Metaphidippus glacialis* Prószyński, 1971.

Pelegrina galathea (Walckenaer, 1837).

- *Attus galathea* Walckenaer, 1826.
- *Attus nubilus* Hentz, 1846.
- *Attus parvus* Hentz, 1846.
- *Euophrys leucophaea* C. L. Koch, 1846.
- *Frigga leucophaea* C. L. Koch, 1850.
- *Icius crassiventer* Keyserling, 1885.
- *Dendryphantes ornatus* Banks, 1892.
- *Zygoballus parvus* Banks, 1898.
- *Metaphidippus digitatus* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Metaphidippus nubilus* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Dendryphantes nubilus* Banks, 1901.
- *Beata digitata* Simon, 1903.
- *Dendryphantes capitatus* Peckham & Peckham, 1909.
- *Dendryphantes digitatus* Banks, 1909.
- *Metaphidippus galathea* Chamberlin & Ivie, 1944.
- *Phidippus galathea* Prószyński, 1971.

Pelegrina pallidata (F.O.Pickard-Cambridge, 1901).

- *Metaphidippus pallidatus* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Dendryphantes pallidatus* Petrunkevitch, 1911.

Pelegrina sp1. • 

Gen. *Phidippus* C.L.Koch, 1846

Phidippus adonis Edwards, 2004.

Phidippus arizonensis (Peckham & Peckham, 1883).

- *Attus arizonensis* Peckham & Peckham, 1883.
- *Phidippus obscurus* Peckham & Peckham, 1888.
- *Phidippus tuberculatus* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Dendryphantes arizonensis* Peckham & Peckham, 1888
- *Dendryphantes obscurus* Petrunkevitch, 1911.
- *Dendryphantes tuberculatus* Petrunkevitch, 1911.

Phidippus boei Edwards, 2004

Phidippus felinus Edwards, 2004.

Clado **SALTICOIDA: SALTA-FRESIA**

Tribu **Chrysillini** Maddison, 2015.

Gen. *Menemerus* Simon, 1868

Menemerus bivittatus (Dufour, 1831)

- *Salticus bivittatus* Dufour, 1831.
- *Attus cinctus* Walckenaer, 1837.
- *Attus locustoides* Walckenaer, 1837.
- *Attus attentus* Walckenaer, 1837.
- *Attus melanognathus* Lucas, 1838.
- *Marpissa balteata* C. L. Koch, 1846.
- *Marpissa dissimilis* C. L. Koch, 1846.
- *Marpissa incerta* C. L. Koch, 1846.
- *Marpissa discoloria* C. L. Koch, 1846.
- *Salticus convergens* Doleschall, 1859.
- *Attus muscivorus* Vinson, 1863.
- *Dendryphantes balteata* Simon, 1864.
- *Dendryphantes discoloria* Simon, 1864.
- *Dendryphantes dissimilis* Simon, 1864.
- *Dendryphantes incerta* Simon, 1864.
- *Attus foliatus* L. Koch, 1867.
- *Salticus nigro-limbatus* O. Pickard-Cambridge, 1869.
- *Attus planus* Taczanowski, 1871.
- *Salticus nigrolimbatus* O. Pickard-Cambridge, 1873.
- *Marpissa nigrolimbata* O. Pickard-Cambridge, 1874.
- *Menemerus vittatus* Simon, 1877.
- *Marpissa plana* Taczanowski, 1878.
- *Icius convergens* Thorell, 1878.
- *Marpissa marita* Karsch, 1879.
- *Menemerus foliatus* L. Koch, 1879.
- *Icius dissimilis* Thorell, 1881.
- *Attus manni* Peckham & Peckham, 1883.
- *Icius maritus* Karsch, 1884.

- *Tapinattus melanognathus* Thorell, 1887.
- *Menemerus melanognathus* Peckham & Peckham, 1888.
- *Marptusa melanognatha* Banks, 1898.
- *Marpissa melanognatha* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Stridulattus stridulans* Petrunkevitch, 1926.
- *Camponia lineata* Badcock, 1932.
- *Menemerus bonneti* Wesolowska, 1981.
- *Menemerus lineatus* Prószyński, 1984.

Clado **SALTICOIDA: SALTAFREIA: SIMONIDA** Maddison, 2015

Tribu **Euophryinae** Simon 1901

Gen. *Corythalia* C.L. Koch, 1850

Corythalia alacris (Peckham & Peckham, 1896)

- *Escambia alacris* Peckham & Peckham, 1896.
- *Sidusa alacris* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.

Corythalia barbipes (Mello-Leitão, 1946)


- *Taeoma barbipes* Mello-Leitão, 1939.
- *Corythalia barbipes* Galiano, 1962.


Corythalia opima (Peckham & Peckham, 1885)


- *Jotus opimus* Peckham & Peckham, 1885.
- *Dynamius opimus* Simon, 1888.
- *Sidusa fulvoguttata* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Sidusa opima* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.

Corythalia penicillata (F.O.Pickard-Cambridge, 1901).

- *Sidusa penicillata* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Tylogonus penicillatus* Simon, 1903.

Corythalia sp1. • 

Corythalia sp3. • 

Corythalia sp4. • 





Gen. *Mexigonus* Edwards, 2003

Mexigonus arizonensis (Banks, 1904).

- *Sidusa arizonensis* Banks, 1904.
- *Habrocestum belli* Gertsch, 1935.
- *Tylogonus arizonensis* Richman & Cutler, 1978.

Mexigonus minutus (F.O.Pickard-Cambridge, 1901).

- *Sidusa minuta* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Sidusa albida* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Tylogonus minutus* Simon, 1903.

- Mexigonus sp1.* • 
Mexigonus sp2. • 
Mexigonus sp3. • 
Mexigonus sp4. • 

Tribu **Aelurillini** Simon, 1901.

Subtribu **Freyina** Edwards, 2005.

Gen. *Nycerella* Galiano, 1982.

- *Nycerella delecta* (Peckham & Peckham, 1896).
- *Cyrene delecta* Peckham & Peckham, 1896.
- *Cyrene interrupta* F. O. Pickard-Cambridge, 1901.
- *Phiale delecta* Simon, 1903.
- *Phiale interrupta* Simon, 1903.

Tribu **Plexippini** Simon, 1901.

Subtribu **Harmochirina** Maddison, 2015.

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

Habronattus agilis (Banks, 1893).

- *Habrocestum auratum* Peckham & Peckham, 1888.
- *Habrocestum agilis* Banks, 1893.
- *Pellenes auratus* Peckham & Peckham, 1901.
- *Pellenes agilis* Peckham & Peckham, 1909.

Habronattus altanus (Gertsch, 1934).

- *Pellenes altanus* Gertsch, 1934

() Nuevas especies



ANEXO II

**DIAGNOSIS, MAPAS DE DISTRIBUCIÓN E ILUSTRACIONES
PARA LAS ESPECIES DE GUERRERO.**

Clado **AMYCOIDA** Madison & Hedin, 2003.

Tribu **Ghopoini** Simon, 1901.

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

Diagnosis: Las especies que pertenecen a este género antes Thiodina, se distinguen por tener un fuerte patrón de líneas longitudinales oscuras y claras en el abdomen en ambos sexos. En macho el caparacho se destaca por una coloración rojiza a marrón oscuro con manchas oculares blancas y bandas delgadas laterales, las hembras son pálidas y las bandas llegan a ser más oscuras y anchas. Dentro del grupo de los amycoides, que se distinguen por tener setas sensoriales bulbosas (*Cotinus*, *Carabella*, *Colona*, *Nilakantha*, y otros), *Colonus* se destaca por su gran tamaño y la altura del caparacho. Además, casi todas las especies tienen marcas típicas que no son compartidos por los demás: el caparacho del macho presenta una coloración rojo/marrón a negro con una mancha blanca ocular y bandas laterales cortas y delgadas, el opistosoma tiene dos bandas longitudinales blancas finas y oscuras con bases de fémur de color miel; la hembra es de un color pálido con dos bandas longitudinales más oscuras amplias, salpicado de pequeñas manchas negras, en el abdomen. *Nilakantha* se diferencia en que es más pequeño, con los machos que tienen bandas anchas en el caparacho, que carece del fémur bicolor, y la apófisis prolateral en el palpo. Aunque *Nilakantha* y *Colonus* tienen distintos aspectos, son necesarios los análisis filogenéticos para corroborar su separación y límites. (Bustamante, Maddison & Ruiz, 2015).

Colonus sylvanus ♂ (Hentz, 1846).

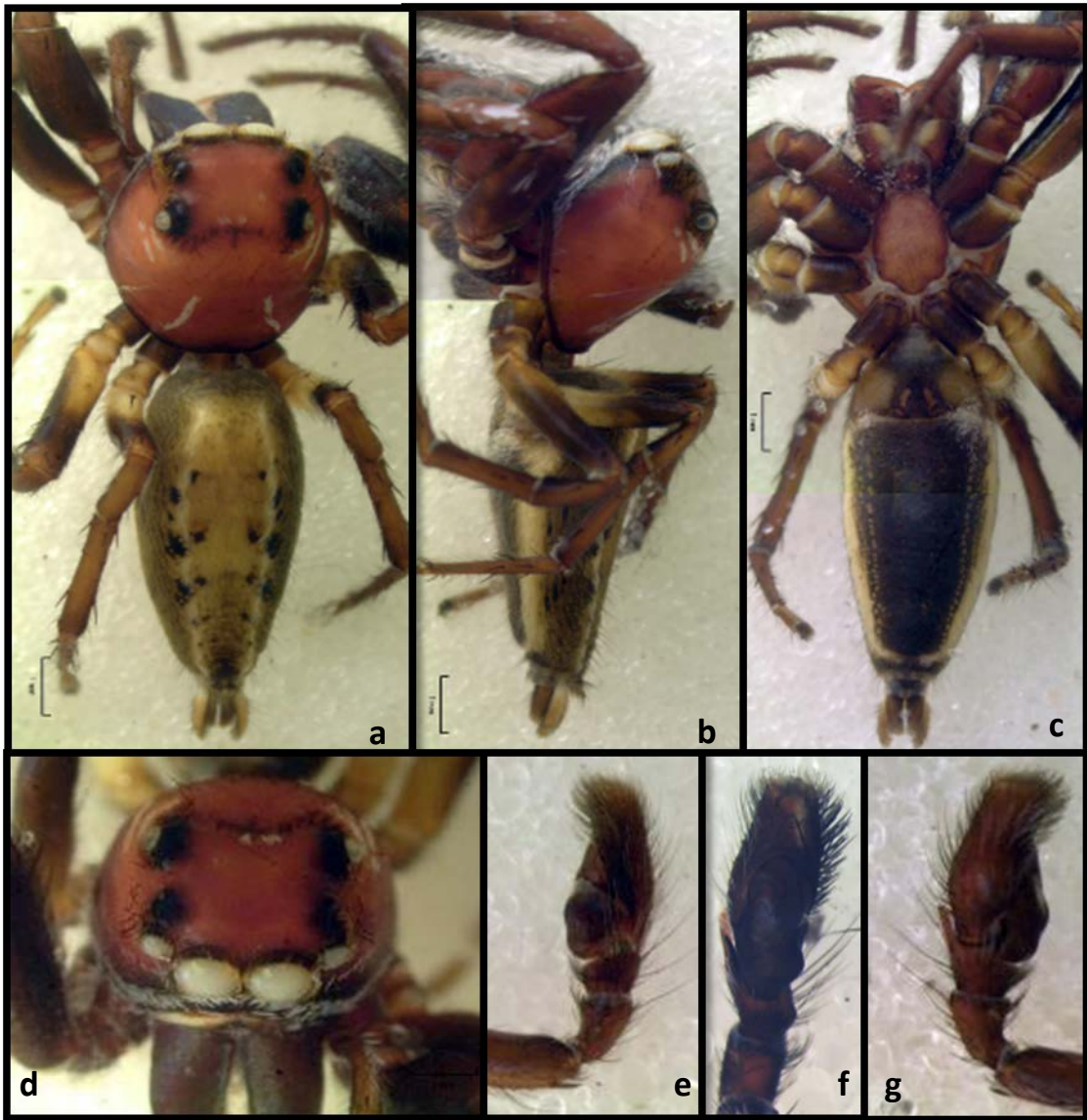
Diagnosis: Caparacho color rojizo, en el abdomen se observan una mancha amarilla y cuatro líneas delgadas del mismo color, las patas presentan una coloración rojiza en la base. (Hentz, 1846). En la mandíbula tiene de dos a tres dientes retromarginales, mostrando una bicúspide o tricúspide, se observan escomas blancas en la parte media del caparacho formando un pequeño parche trapezoidal entre los ojos laterales posteriores (Richman & Vetter, 2004).

Distribución: Estados Unidos a Panamá.



Distribución potencial en México para *Colonus sylvanus*.

Colonus sylvanus ♂ (Hentz, 1846).

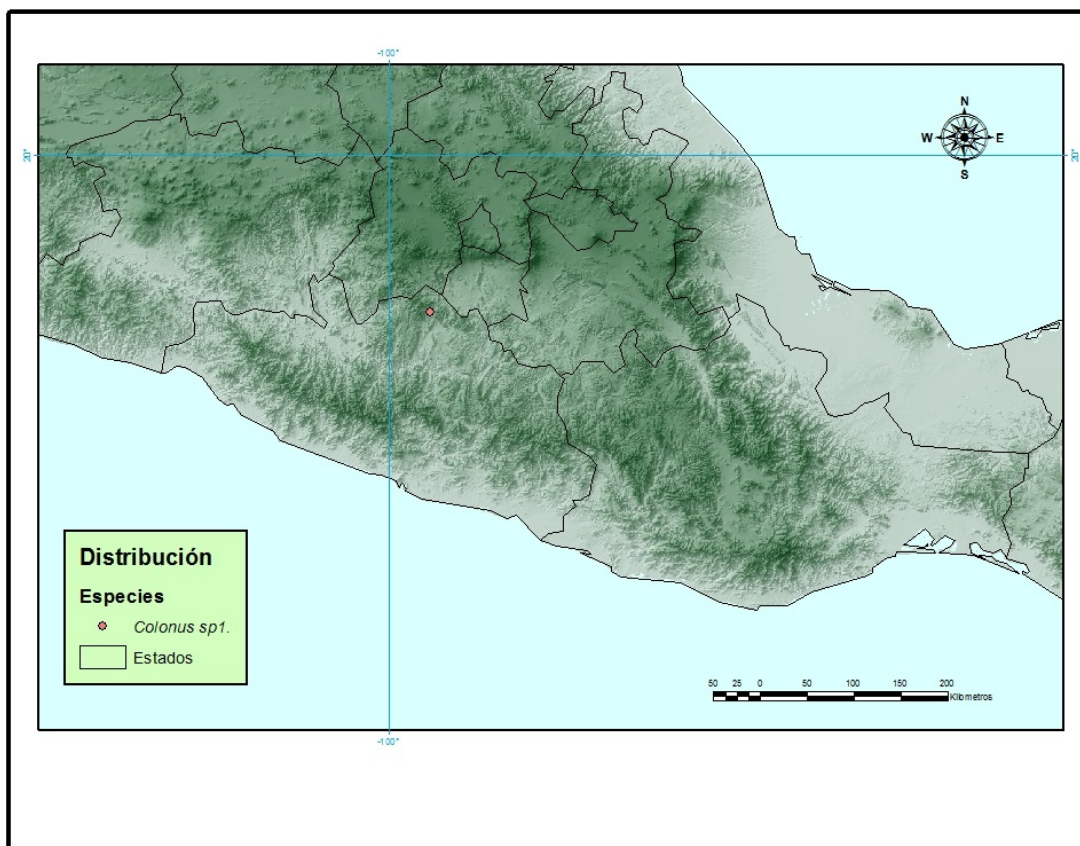


(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (d) habitus ocular (10X), (e) palpo vista prolateral derecho (20X), (f) palpo vista ventral (20X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (20X).

Colonus sp1.

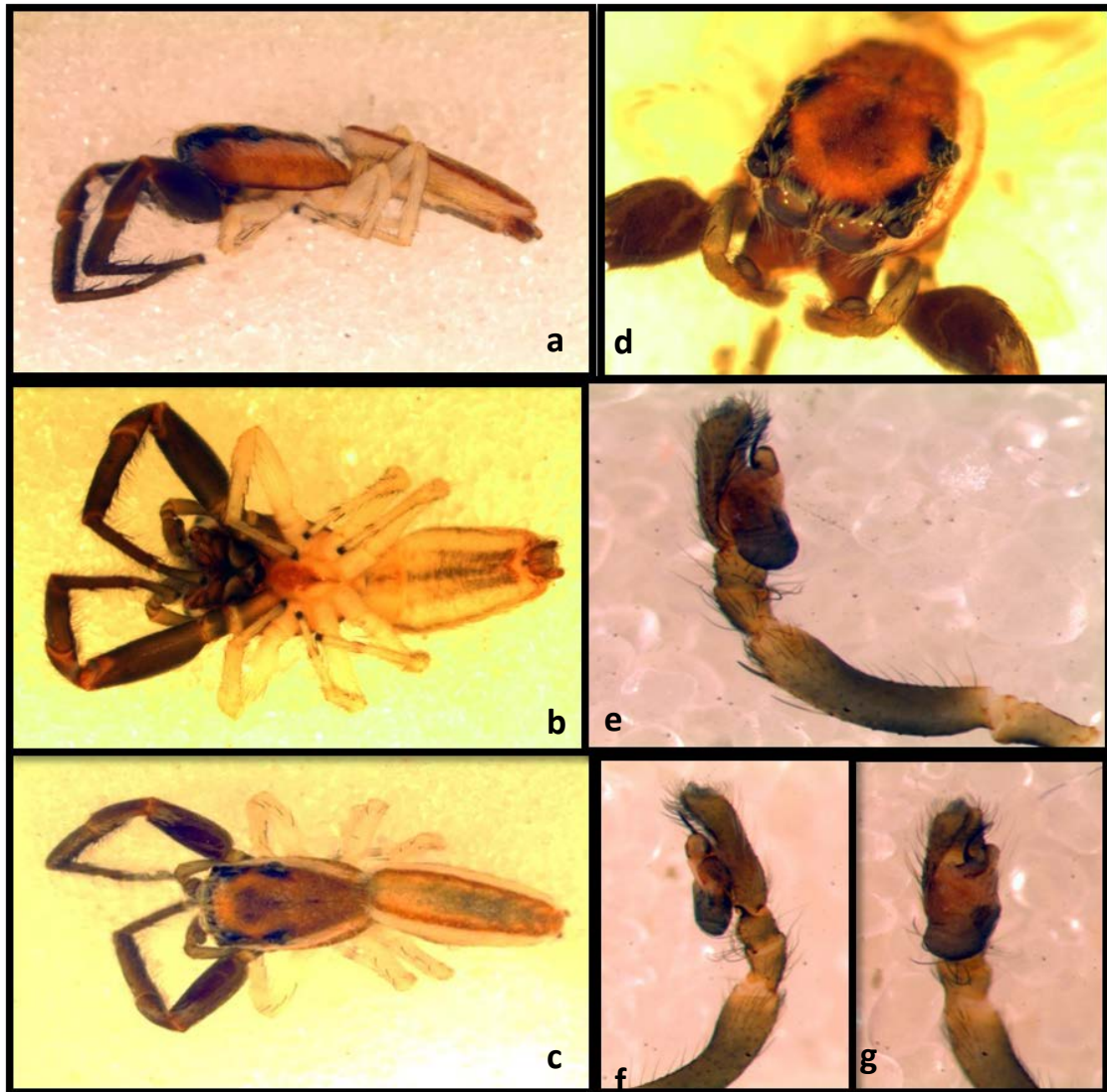
Diagnosis: Habito amarillo pálido. El caparacho presenta un antifaz de escamas en los ojos medios posteriores. Ojos laterales anteriores y línea posterior en marcados con escamas blancas y el borde con pelos negros. El dorso del cefalotórax con habitus marrón y escamas iridiscentes; con dos bandas color ocre y una color gris paralelas en la parte dorsal, en la parte superior del opistosoma presenta un penacho de escamas negras. Pata I y III más gruesas con cinco pares de espinas ventrales. Fémur 2,3 y 4 con una línea de cuatro espinas dorsales. Pata II y IV con dos pares de espinas y al final del metatarso presenta un brazalete de espinas. Palpo con el émbolo delgado y más pequeño que la uña, la punta de ésta es más oscura.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Colonus sp1.*

Colonus sp1. ♂



(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (10X), (d) habitus ocular (20X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (g) palpo vista ventral (40X) y (f) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Tribu **Sitticini** Simon, 1901.

Género *Sitticus* Simon, 1901.

Diagnosis: Las especies del grupo *palis* se diferencian de las del grupo *leucorpoctus* (Galiano, 1987) por tener la tibia del palpo muy dilatada, la apófisis tibial larga y delgada; el cymbium angosto y muy aplanado dorsalmente; el bulbo oval con el conducto espermático formando una U invertida; el émbolo delgado, cilíndrico, liso, de implantación basal; las láminas axilares redondeadas; el esternón moderadamente ancho; los trocánteres I más cortos de las coxas. Se diferencian del grupo *penicillatus* porque en dicho grupo la apófisis tibial es corta, el émbolo es más breve y no se proyecta lateralmente y el cymbium no muestra aplanamiento dorsal.

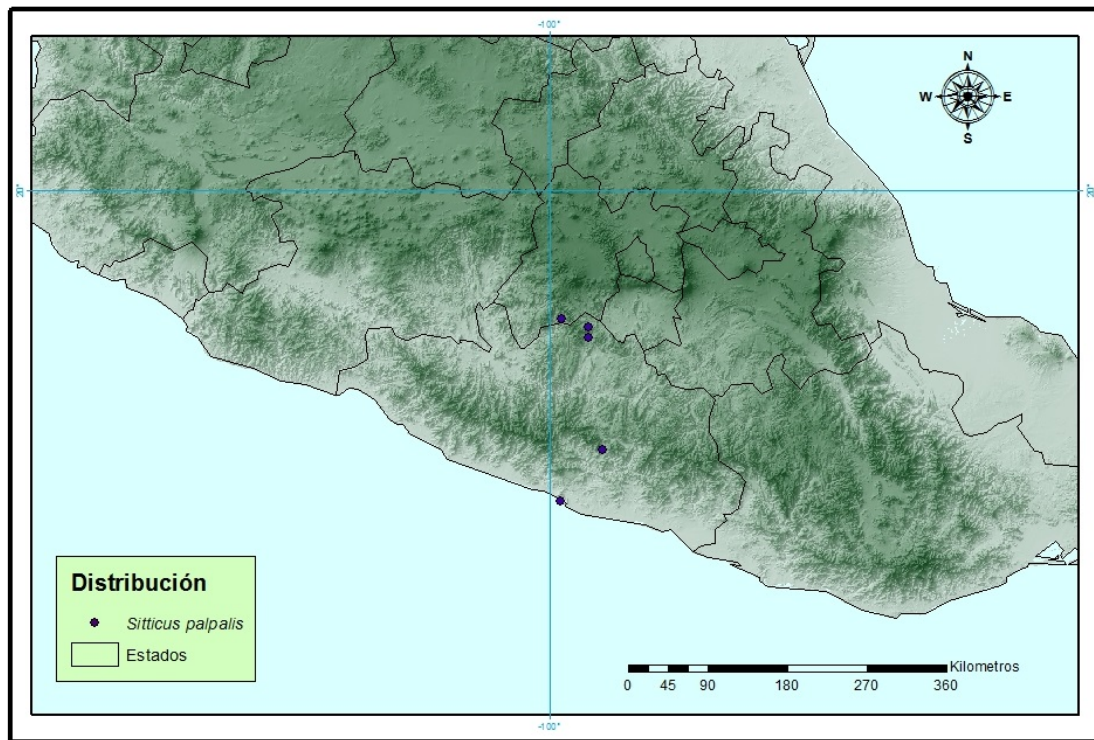
El prosoma ancho, moderadamente alto con estrías detrás de los ojos laterales posteriores, el área ocular ocupa del 36-57% del largo del prosoma, siempre más ancha que larga y más ancha adelante que atrás. Los ojos medios posteriores más cerca de los ojos medios anteriores. Láminas axilares redondeadas, el esternón moderadamente ancho, adelante igual a la base del labio. Patas delgadas, la III siempre mucho más corta que la IV. En los machos a menudo la pata I es la más larga. Espinas fuertes y abundantes, las tibias con dorsales, al menos en las patas posteriores. Fascículos ungueales con pelos abundantes; gruesas cerdas espiniformes ventrales en tarso IV. (Galiano, 1991)

Sitticus palpalis (F. O. P.-Cambridge, 1901).

Diagnosis: Especies muy próxima a *S. mazorcanus* de la que se distingue por la apófisis tibial l evemente curva y más d elgada d es d e la b ase, el émbolo m ás l argo, el b ulbo relativamente más ancho y el fundus del conducto espermático más cerca del borde inferior del bul

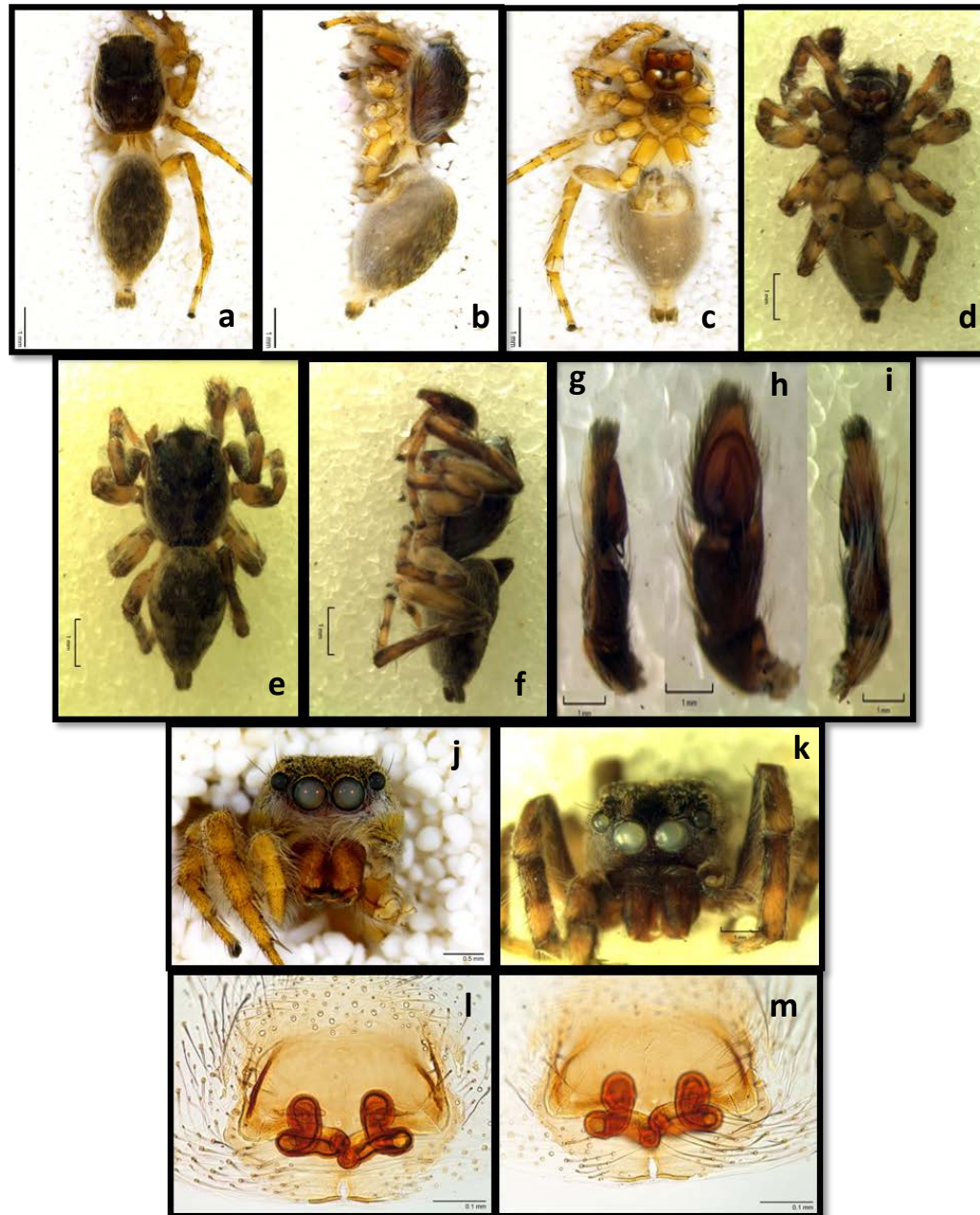
bo.
En machos, el largo total va de 4.25-5.50 y hembras, 5.18-8.38. Prosoma ancho/largo 77% en machos, 90% hembras. Área ocular más ancha que larga y más ancha adelante que atrás. Ojos medios posteriores más cerca de los ojos laterales posteriores que de los ojos laterales anteriores, excepcionalmente en el medio. Altura del clípeo aproximadamente un cuarto del diámetro de los ojos medios anteriores. Color, prosoma negro, con pelos negros, ocres y blanco amarillentos, mezclados. Borde anterior del área ocular con una mancha triangular de pelos negros. Banda longitudinal de pelos amarillentos en la región torácica. El epiginio de la hembra está muy cubierto por pelos largos que nacen en el perímetro y convergen hacia el centro. En la mitad anterior de la placa epiginal, un área membranosa limitada por un reborde esclerosado e n c uyo t ramo pos terior s e a bren l os or ificios de e ntrada a l os conductos, que s on l argos y ovi llados. E spermatecas t ubulares, i ndiferenciadas de l os conductos. El color esencialmente como en el macho, predominio de pelos amarillentos o grisáceos, los pelos negros predominan sobre la región cefálica; los costados y el declive del prosoma. (Galiano, 1991).

Distribución: México y Argentina.



Distribución potencial en México para *Sitticus palpalis*.

Sitticus palpalis ♀ & ♂ (F. O. P.-Cambridge, 1901).



♀ (a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (15X), (j) habitus ocular (30X), (l) epiginio vista ventral externo (20X), (m) epiginio vista ventral interno (20X), ♂ (e) Habitus dorsal, (f) habitus lateral y (d) habitus ventral (10X), (k) habitus ocular (20x) y (g) palpo vista prolateral, (h) palpo ventral y (j) palpo retrolateral (30X).

Tribu **Simonellini** Peckham, Peckham & Wheeler, 1889.

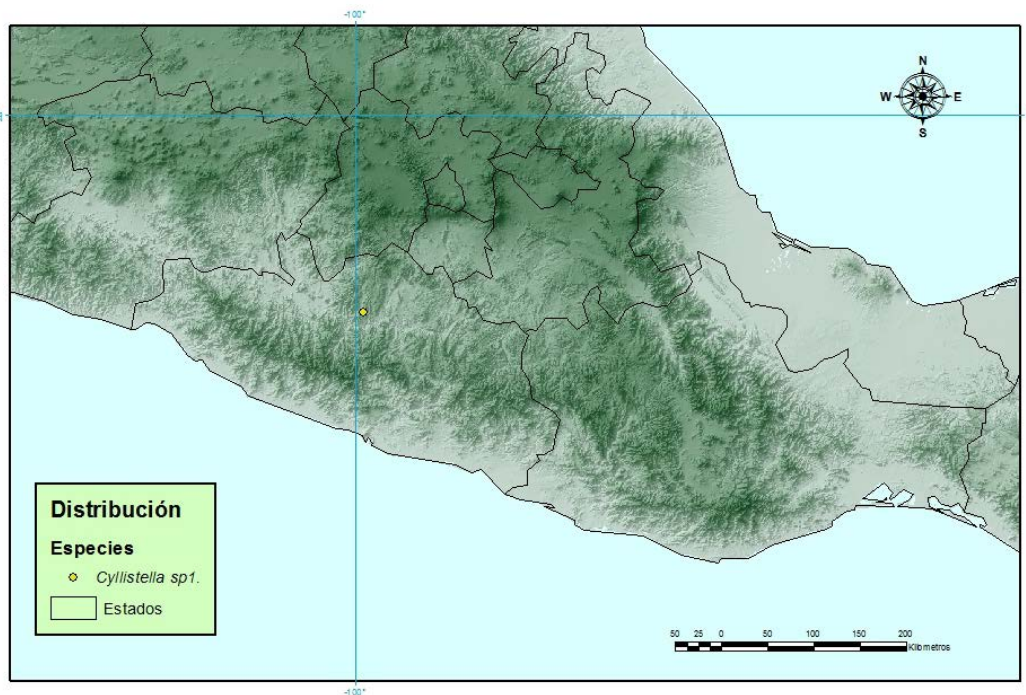
Género *Cylistella* Simon, 1901.

Diagnosis: Este género se caracteriza por ser pequeño, de cuerpos parecidos a los de un escarabajo, casi globular, su caparazón y el abdomen, truncada y yuxtapuestos, forman una sola masa; su tegumento dorsal es sólido, brillante, puntado, con colores que van de un negro con reflejos cobre a azul; que son muy comunes en América del Sur, especialmente en Venezuela y Brasil. Escudo dorsal cubierto con un protector pero carece de este en el abdomen ventral. Formando un cuadrángulo paralelamente, patas cortas todos similares (Simon, 1901).

Cylistella sp.1

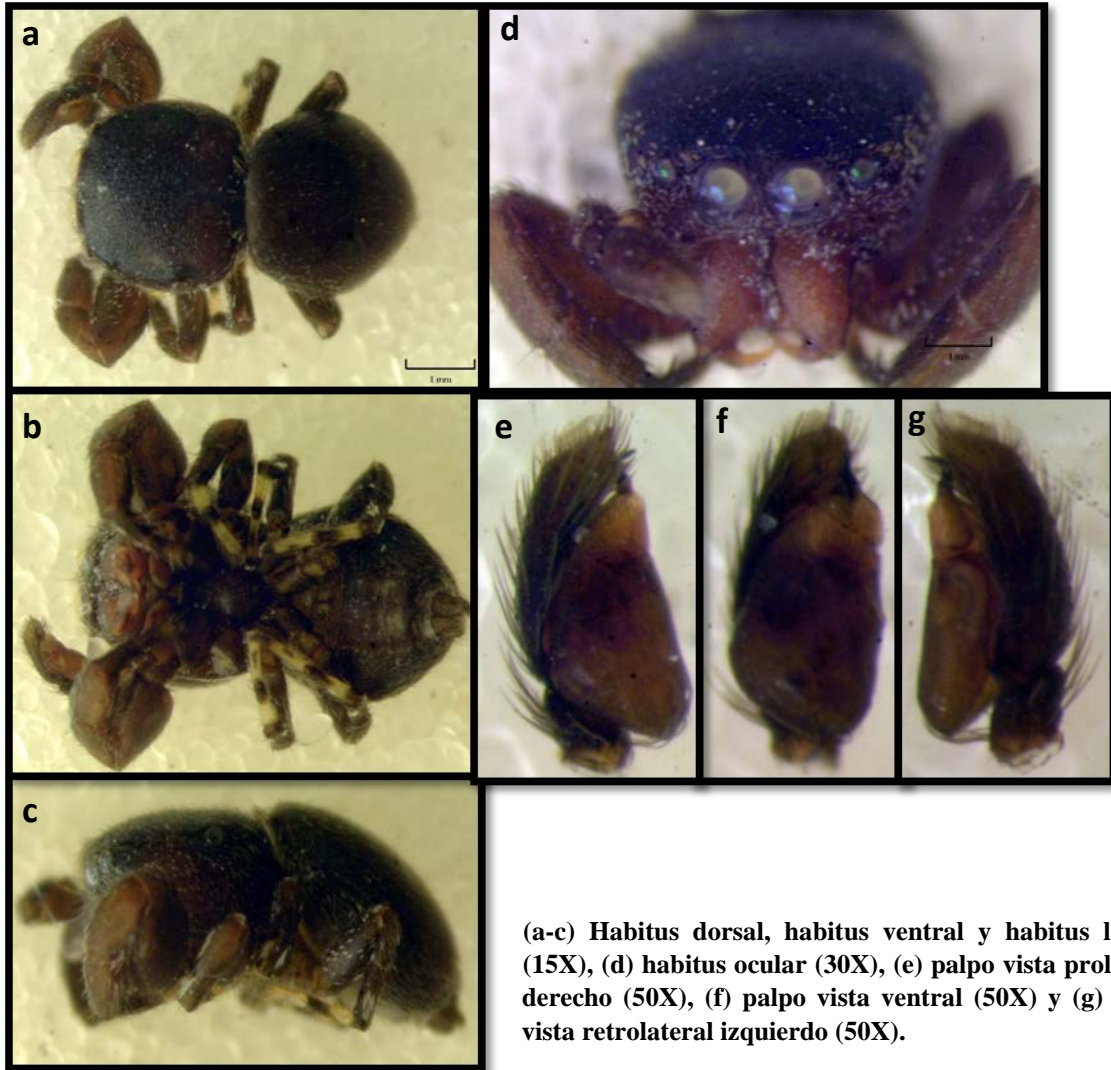
Diagnosis: Caparacho café con escamas iridiscentes verdes al rededor de los ojos medios anteriores, una banda de pelos blancos forma un antifaz en los ojos medios. El caparacho es cuadrado, con que líceros gruesos. La parte alta de l opistosoma presenta una línea con abundantes escamas iridiscentes, habitus de l cefalotórax color marrón/negro. Pata I más engrosada desde el metatarso al fémur que es del doble del ancho que las demás patas; con tres pares de espinas en línea ventralmente. Pata I a IV con manchas laterales claras. El émbolo del palpo es ancho del mismo tamaño que la uña lateral; el apófisis basal en forma de frijol. La vista retrolateral con un ducto en forma de arco.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Cylistella* sp.1.

Cylistella sp.1 ♂



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (15X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (50X), (f) palpo vista ventral (50X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (50X).

Clado **SALTICOIDA: MARPISSOIDA** Maddison & Heddin, 2003.

Tribu **Dendyphantinae** Menge, 1879.

Subtribu **Marpissina** Simon, 1901.

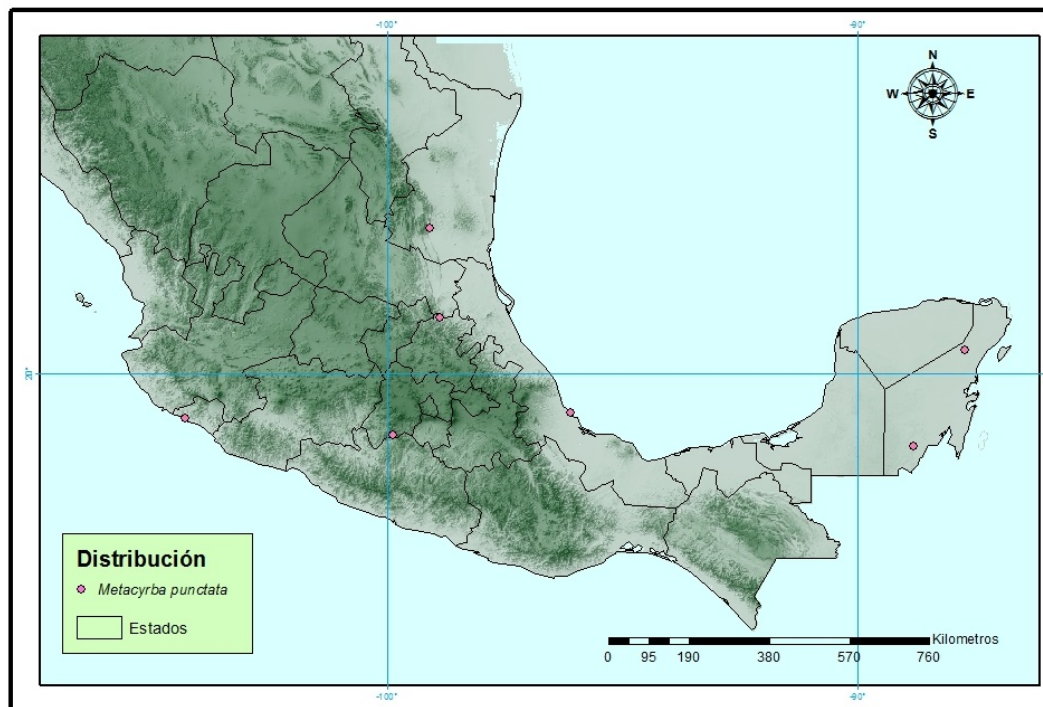
Género ***Metacyrba*** F. O. P.-Cambridge, 1901

Diagnosis: Pata I muy engrosada; fémur I más delgado, sin espinas, o sólo con uno pequeño, además de dos espinas dorsales largas; tibia I sin espinas, o como máximo con tres sólo en el lado exterior; protarso I con 2-2 espinas debajo; tibia III y IV con 1 o 1-1 espinas debajo; patela de los cuatro pares sin espinas. Esternón atenuado por delante entre el coxa anterior, dilatado atrás. Cuadrilátero cefálico mucho más ancho que largo; caparacho ruguloso, sin ninguna depresión central, solo detrás de los ojos posteriores.

Metacyrba punctata ♂ (Peckham & Peckham, 1894)

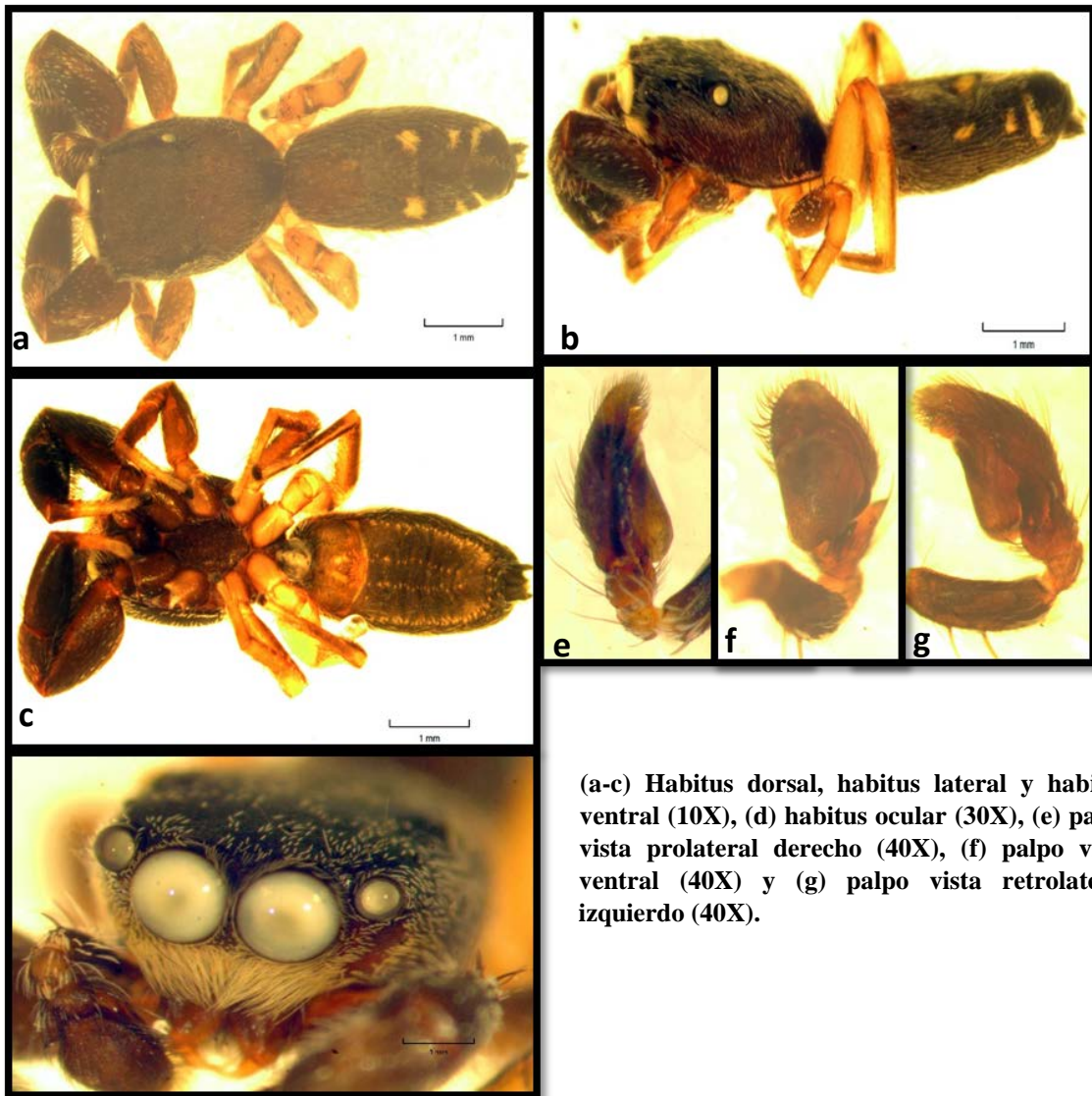
Diagnosis: Dorso de color marrón grisáceo abdomen con un gran par de manchas blancas en el comienzo de la mitad posterior. Un segundo par de manchas blancas en medio de la posterior medio seguida por un par de manchas blancas transversales. Este último no cumple la media sino que se extienden lateralmente a los lados del abdomen. Vientre gris marrón y con un margen de banda blanca longitudinal. La mitad anterior del dorso del abdomen ligeramente esclerotizado. Palpo con la apófisis tibial un poco más corta y el tegulum más plana que en *M. taeniola* (Barnes, 1958).

Distribución: Estados Unidos a Ecuador.



Distribución potencial en México para *Metacyrba punctata*.

Metacyrba punctata ♂ (Peckham & Peckham, 1894).



(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (10X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Subtribu **Dendryphantina** Menge, 1879.

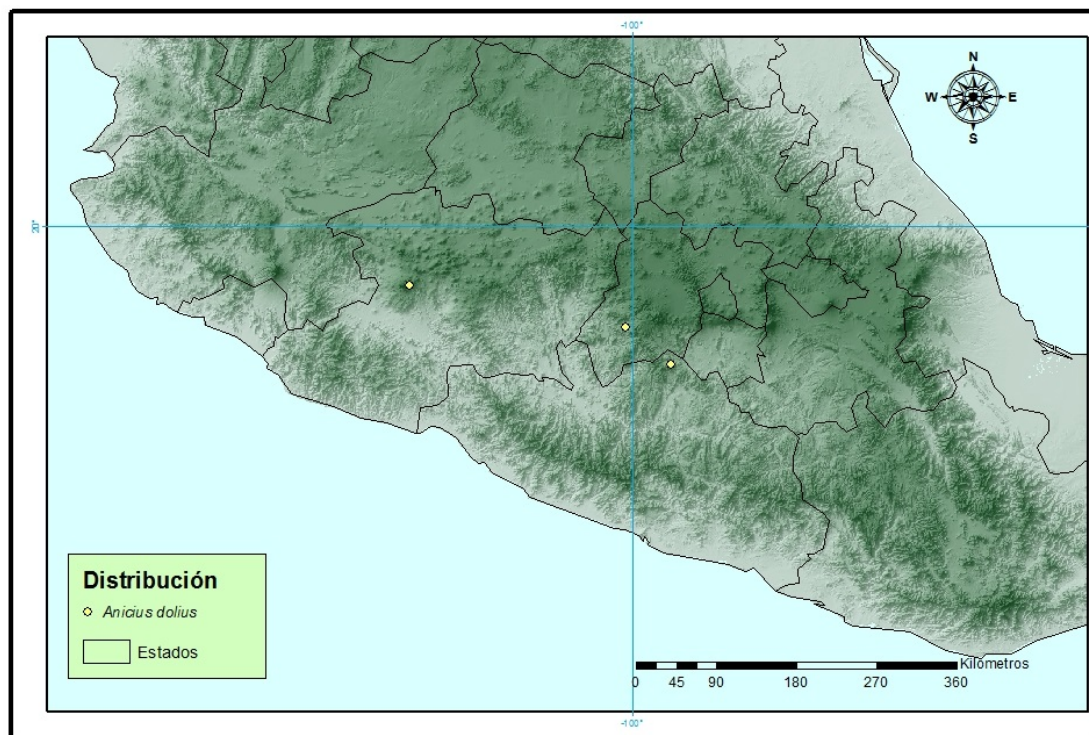
Género **Anicius** Chamberlin, 1925.

Diagnosis: Tiene dos dientes lobulados compuestos en el margen inferior del surco de los quelíceros. El cefalotórax es relativamente más largo y más cerca de los lados paralelos. El cuadrángulo de los ojos posteriores puede ser más ancho que largo, tan ancho delante como detrás, la división torácica es corta. La fila anterior de ojos con una línea de bordes superiores un poco curvados, casi rectas. Tibia I con tres pares de espinas por debajo; tibia II con dos espinas seriadas de bajo. Abdomen delgado, caudal estrecho. Las primeras piernas son más gruesas y largas que las otras, y las cuartas superan claramente la tercera pierna (Chamberlin, 1925).

Anicius dolius ♀ (Chamberlin, 1925).

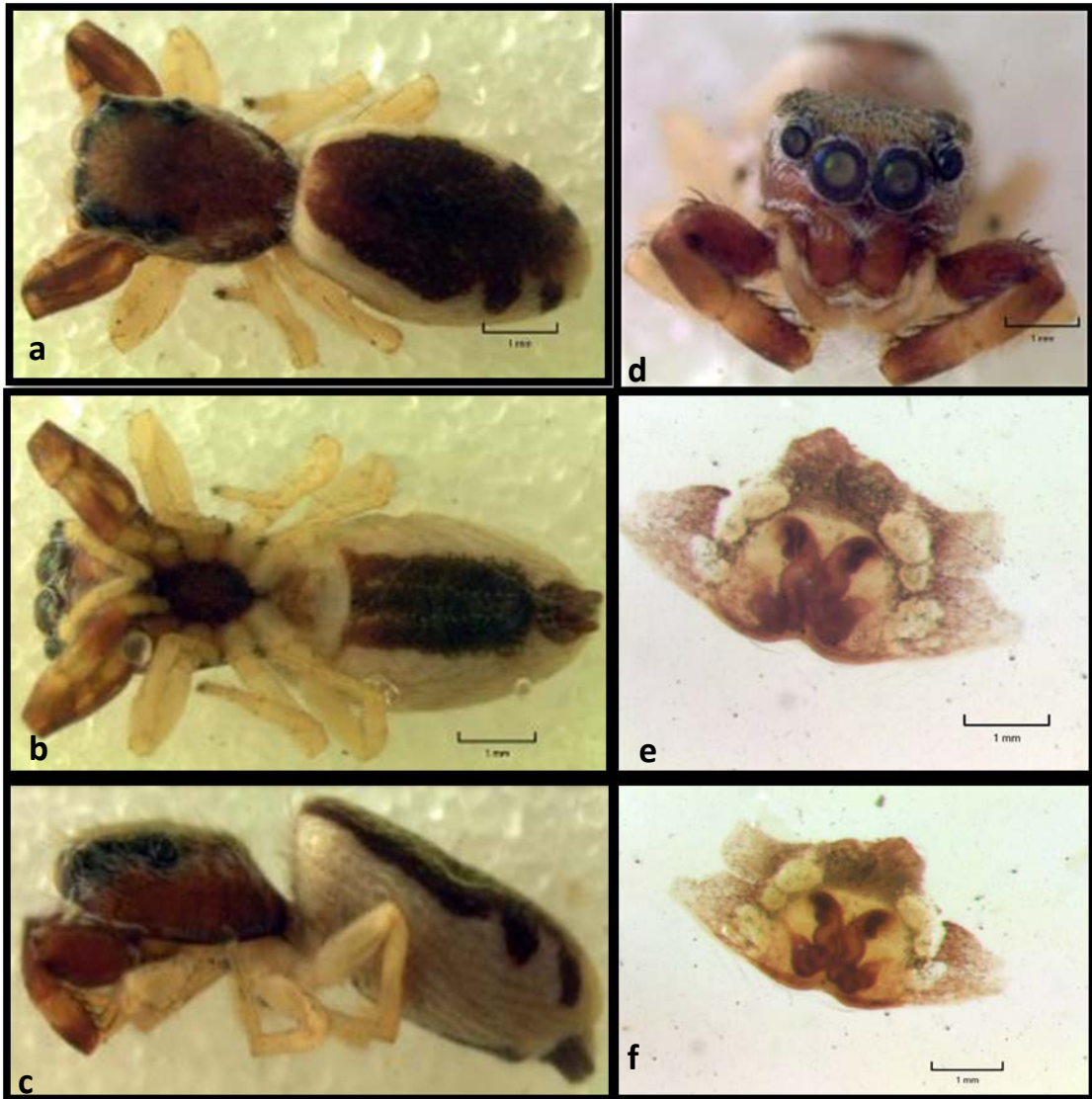
Diagnosis: Se caracteriza por carecer de haces de pelo en el caparacho, y una falta de pelos espatulares en el borde posterior vista ventral Pata I entre el fémur y la patela (Chamberlin, 1925).

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Anicius dolius*.

Anicius dolius Chamberlin, 1925. ♀



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (10x), (d) habitus ocular (20x), (e) epiginio ventral externo y (f) epiginio ventral interno (60x).

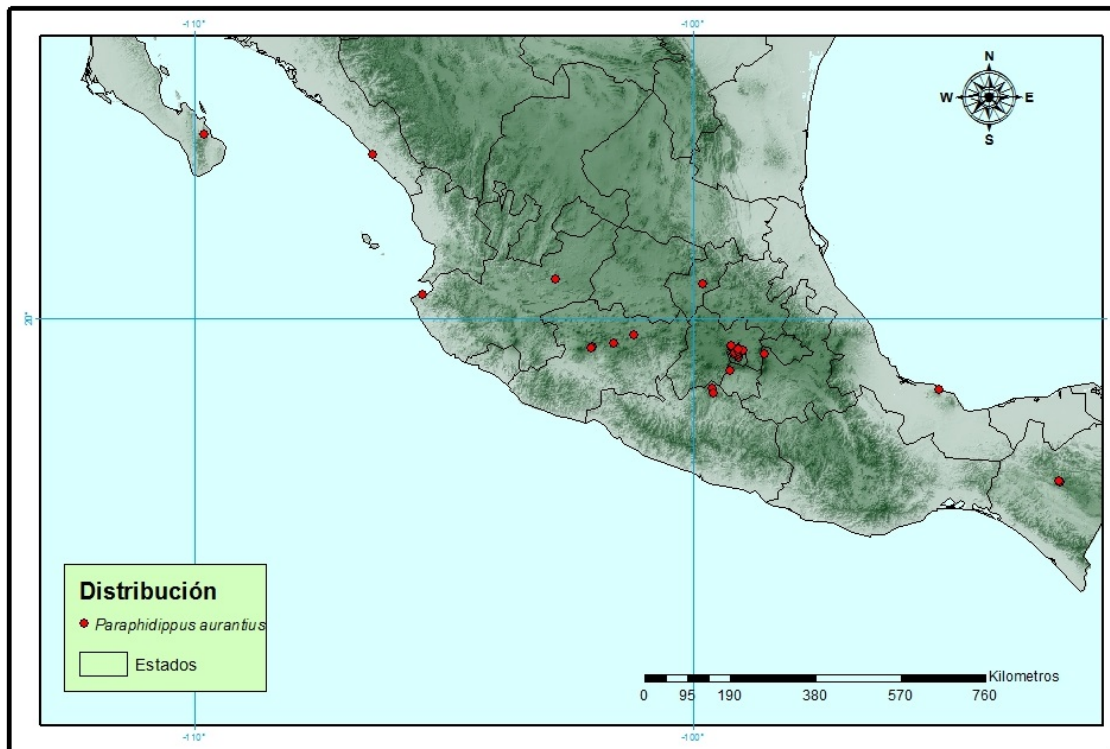
Género: *Paraphidippus* F. O. P.-Cambridge, 1901.

Diagnosis: Este género puede distinguirse por que los ojos de la fila posterior no son o apenas son más amplios que los de la fila anterior y los ojos pequeños se encuentran un poco lejos de los laterales anteriores. El patrón abdominal, también es característico, mostrando una mancha triangular pálida en el centro, y las mandíbulas en el macho son generalmente más altamente desarrolladas (F. O. P.-Cambridge, 1901).

Paraphidippus aurantius ♂ (Lucas, 1833).

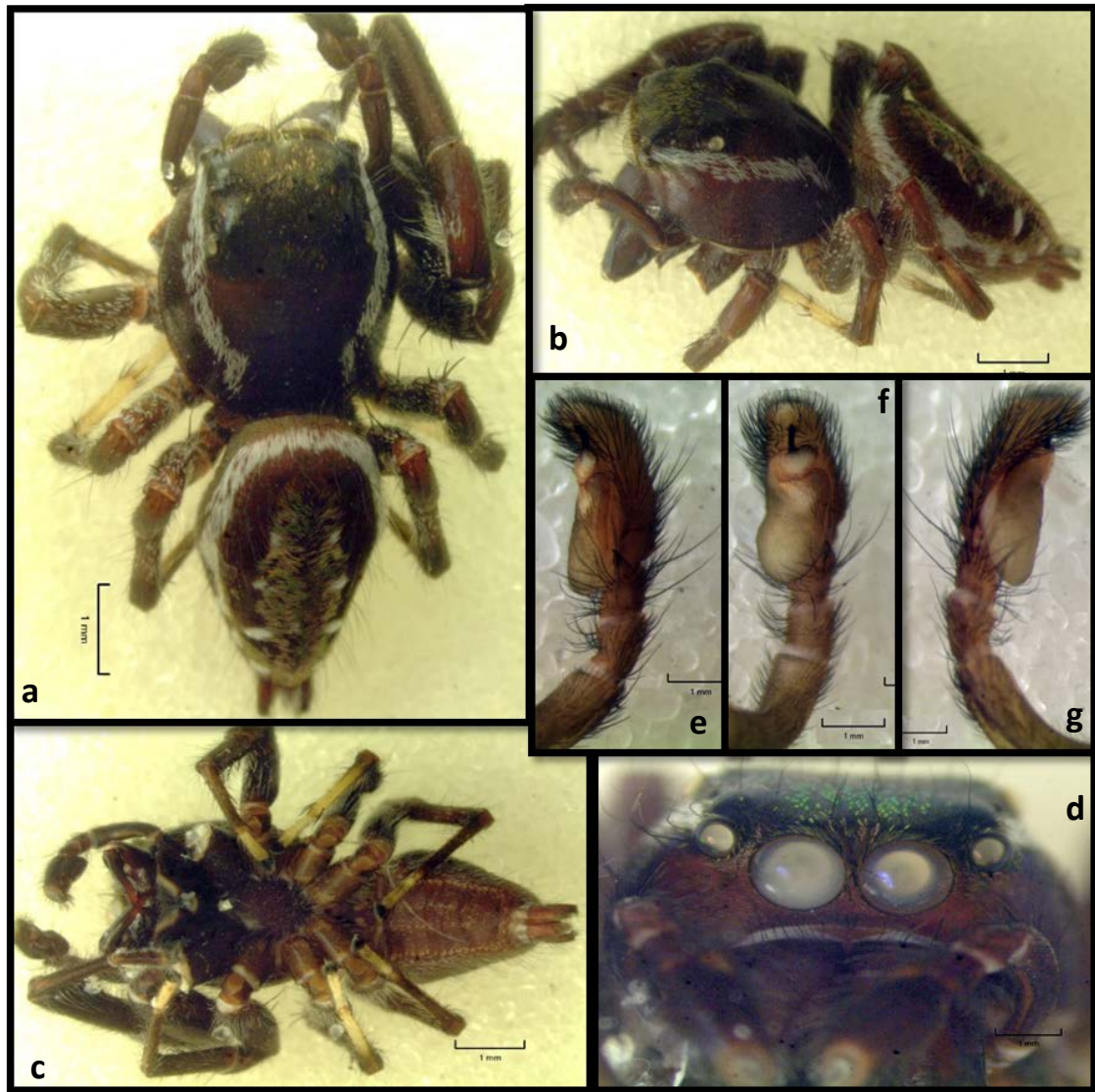
Diagnosis: Caparacho con escamas iridiscentes verdes, la urea cefálica se extiende a la base; lados revestidos de escamas ocre/blanco. Abdomen completamente cubierto con verde esmeralda y escamas cobrizas, o totalmente verde o cobre, o cobre verdoso con reflejos de color rosa; en el área dorsal presenta tres pares de manchas cobres/blancas, seguida de un punto largo y dos puntos más pequeños, a menudo conectados, la parte posterior continúa encima de las hileras en forma de una elongación transversal; la zona dorsal presenta tres pares de manchas en cobre/blanco (o casi puro blanco), el par posterior tiende a ser transversal, cada uno de estos puntos tienen un parche claro a cada lado, lo que parece ser negro en contraste; zona ventral marrón, con numerosas escalas ocre - blanco dispersos y una banda media del mismo. Patas, palpos, y las mandíbulas con barras marrones, cubiertas con una larga línea ocre/amarillo; la tibia I, III y IV por lo general más o menos negro en su ápice. (Lucas, 1833b).

Distribución: Estados Unidos a Panamá, Antillas mayores.



Distribución potencial en México para *Paraphidippus aurantius*.

Paraphidippus aurantius ♂ (Lucas, 1833).



(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (d) habitus ocular (20X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

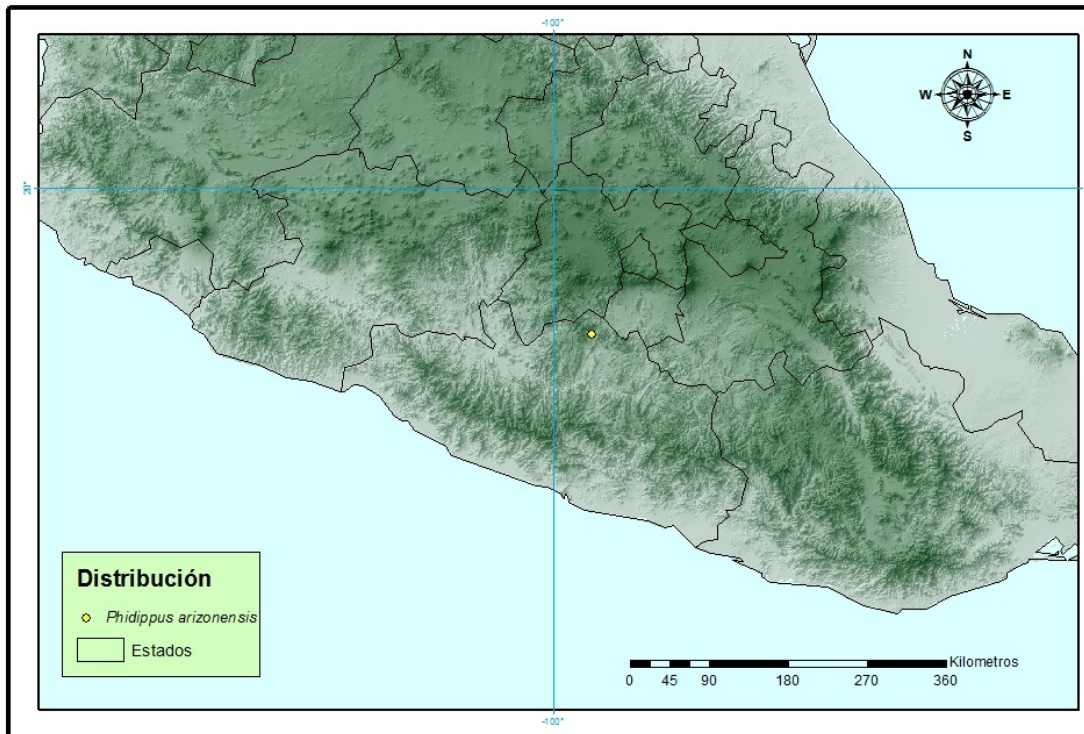
Género *Pelegrina* Franganillo, 1930.

Diagnosis: Cefalotórax moderadamente alto; porción cefálica plana o muy poco inclinada hacia adelante, menor que la porción torácica; hallándose al nivel del cefalotórax y posteriormente bajando en pendiente. Al comienzo del tórax hay una depresión en forma de hoyito y dentro de éste hay una estría muy pequeña. El clipeo tan alto como la mitad del diámetro de un ojo anterior medio; barbado. Quelíceros geniculados, saliendo primero horizontalmente y después bajando verticalmente. El esternón anchamente truncado por delante, de modo que las dos primeras coxas no ocultan nada el labio, que es más ancho que alto. LOA ligeramente curvados, ojos de la segunda fila más cerca de los laterales anteriores que de los de la tercera fila. Cuadrángulo ocular más ancho que largo. Pata I más robustas, pero no las más largas; tibia con 3-3 espinas inferiores; metatarso con 2-2 inferiores. Pata IV más largas que la III; tibia con tres espinas inferiores, dos apicales internas, muy delgadas: metatarso con un verticilo de la espina apical y una inferior media externa (Franganillo, 1930).

Pelegrina arizonensis (Peckham & Peckham, 1901).

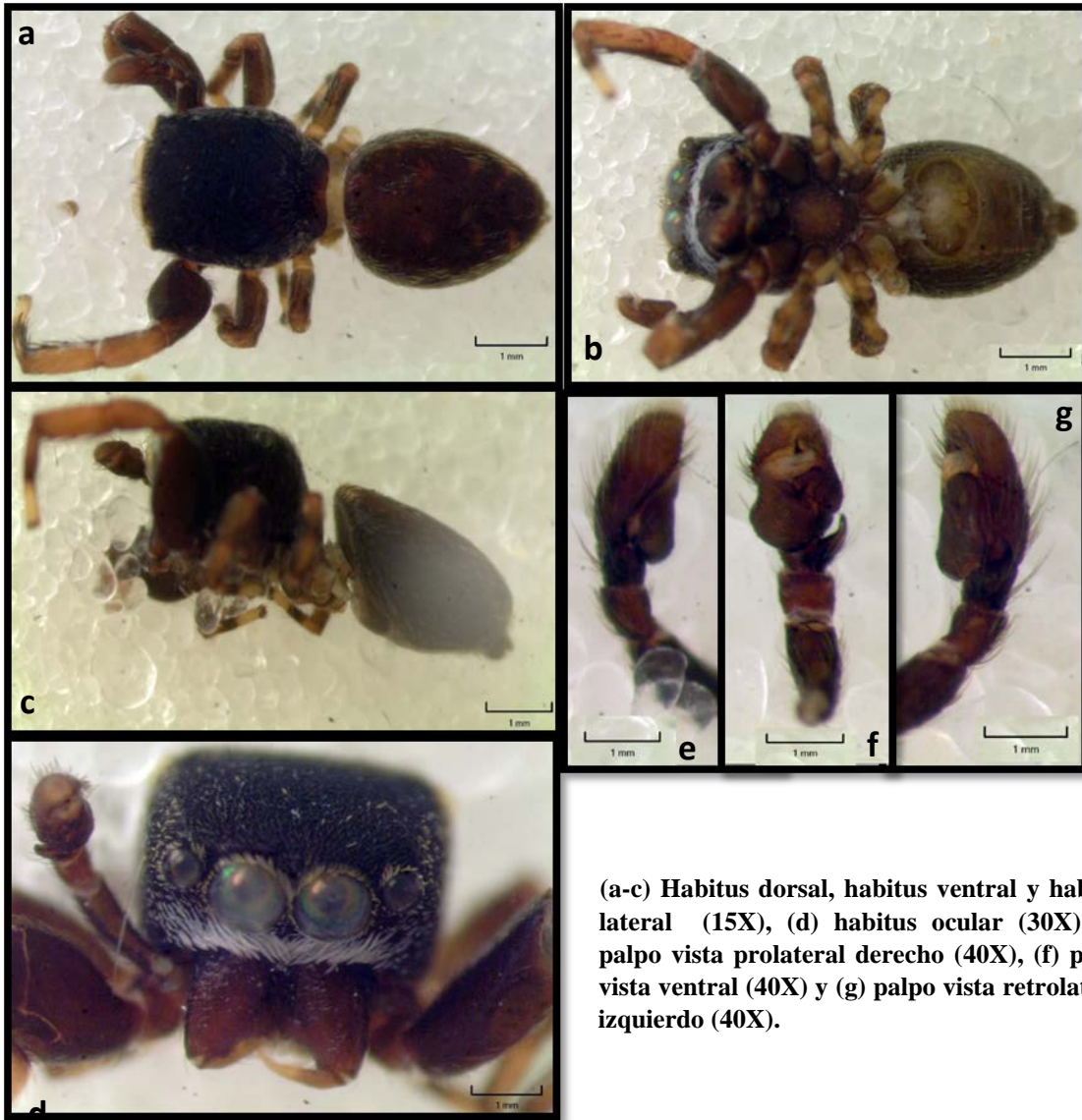
Diagnosis: Se diferencian por tener un embolo puntiagudo, apófisis tibial corta, y solapas que giran en 180°, el embolo deriva hacia el lado retrolateral, en forma de cuchilla y con una concavidad superficial expuesta, con la extensión retrolateral de la cresta distal en punta. Apófisis tibial casi escondido de atrás de la pectinación de la tibia. Bandas claras en las mejillas. Las marcas en la cara son bastante variables. Clípeo color marrón, a veces con algunos pelos blancos, los pelos que sobresalen de los quelíceros son blanco a marrón. Bandas blancas en la frente tocando dorsalmente los ojos medios anteriores. Quelíceros carentes de escamas pálidas, cymbium con ninguno o unas cuantas escamas de color blanco. Mostrando en el abdomen líneas marcadas en la hembra, con dos franjas medias longitudinales además de las bandas laterales (Madison, 1996).

Distribución: Norte América



Distribución potencial en México para *Pelegrina arizonensis*.

Pelegrina arizonensis ♂ (Peckham & Peckham, 1901).

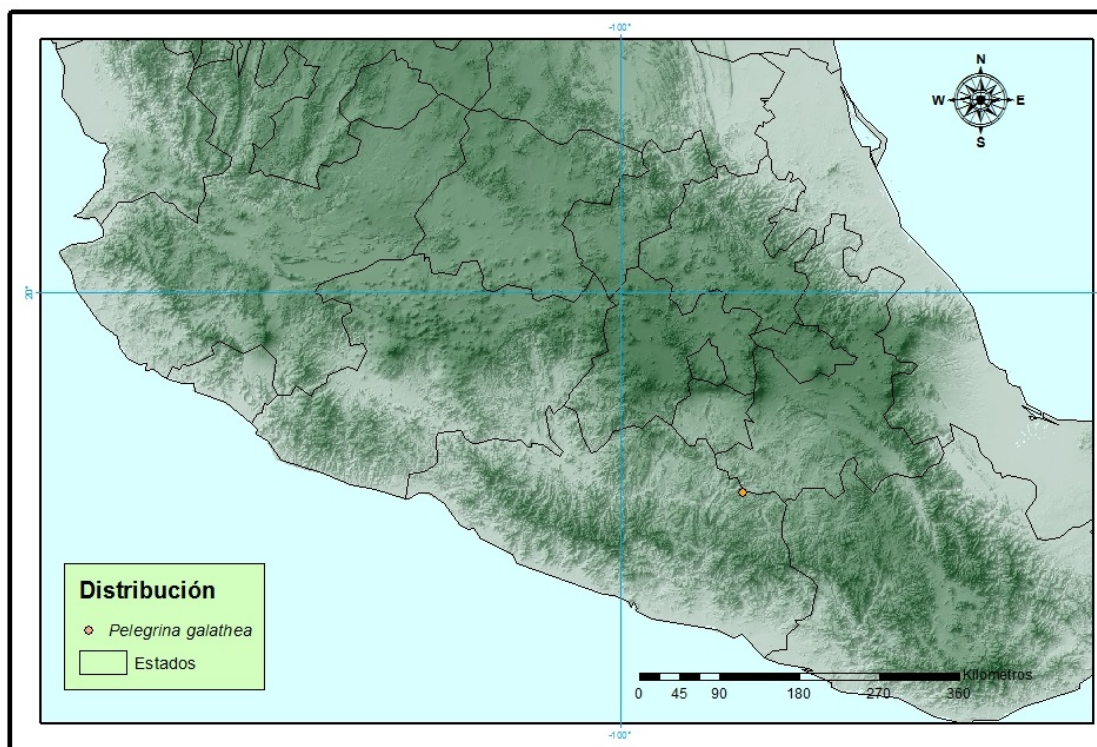


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (15X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Pelegrina galathea (Walckenaer, 1837).

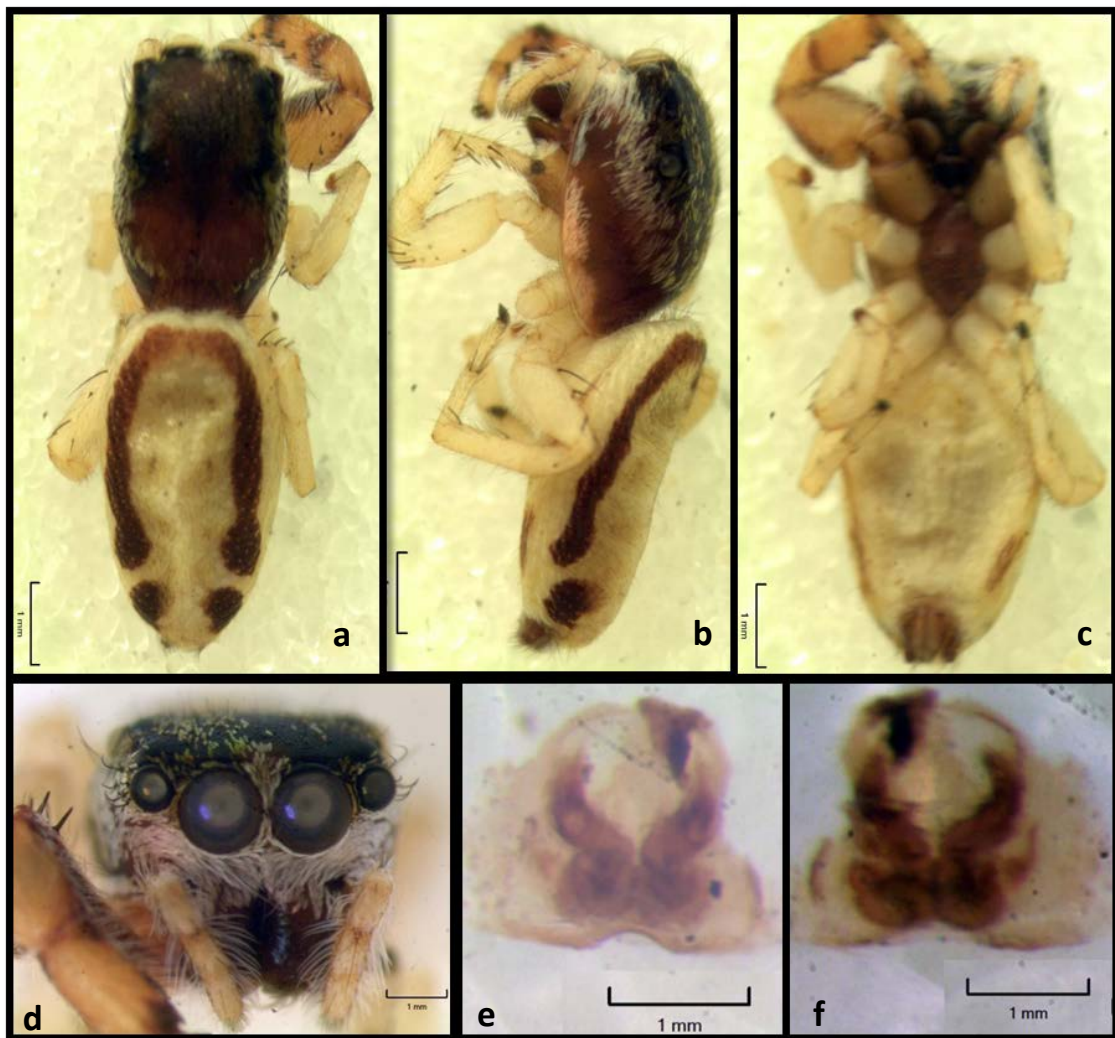
Diagnosis: Piernas con manchas anilladas. Caparacho más ancho que en la mayoría de las especies. Las hembras tienen marcas abdominales y solapas epiginales convexas. Bordes interiores algunas veces paralelos y próximos, el borde posterior puede ser perpendicular al eje del cuerpo y de pie mucho más alta que la superficie inmediatamente detrás de él. La superficie se eleva con bastante rapidez detrás de las solapas de manera que la superficie posterior se eleva sobre todo. Primera conducto amplio y curvo; segunda curva procede en sentido medio. Caparacho cubierto anteriormente con escamas blancas a grises. Clípeo relativamente finamente cubierto de pelos blancos. Marcas abdominales dominadas por manchas pálidas centrales cada una de las cuales está ensombrecido en oscuro por detrás (Madison, 1996).

Distribución: Canadá a Costa Rica, Bermuda.



Distribución potencial en México para *Pelegrina galathea*.

Pelegrina galathea ♀ (Walckenaer, 1837).

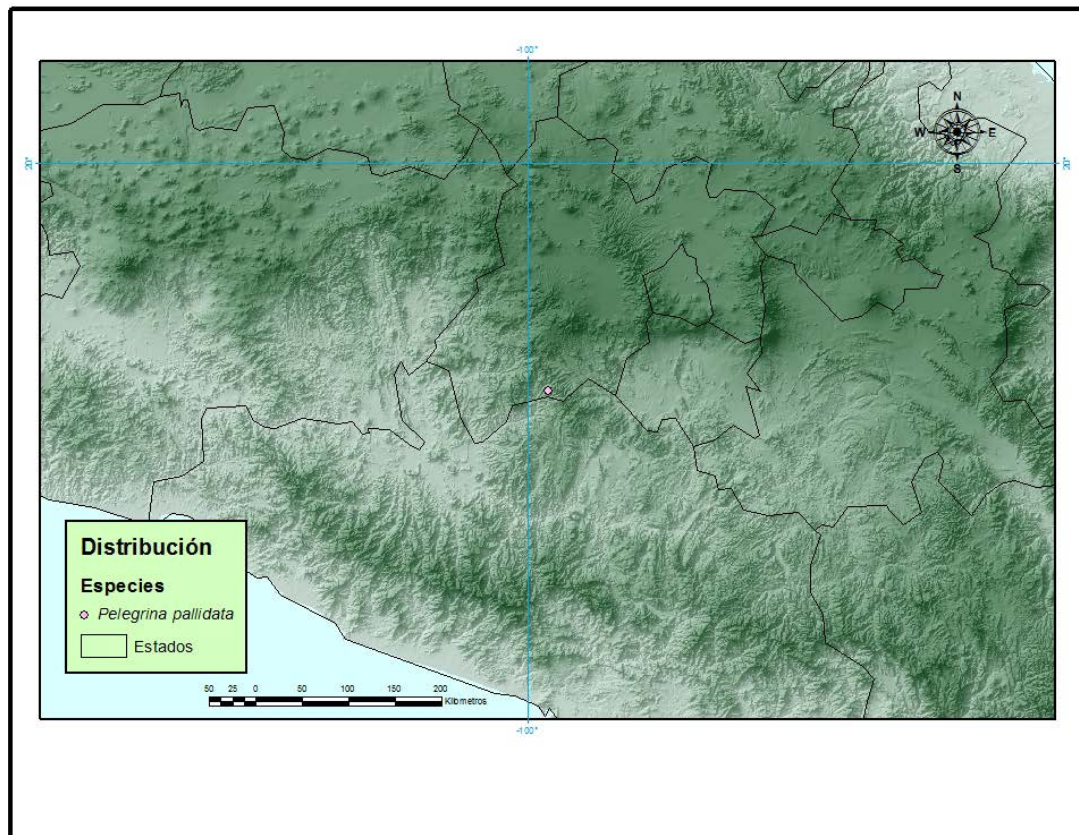


(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (15X), (d) habitus ocular (30X), (e) epiginio vista ventral externo (70X), (f) epiginio vista ventral interno (70X).

Pelegrina pallidata (F. O. Pickard-Cambridge, 1901).

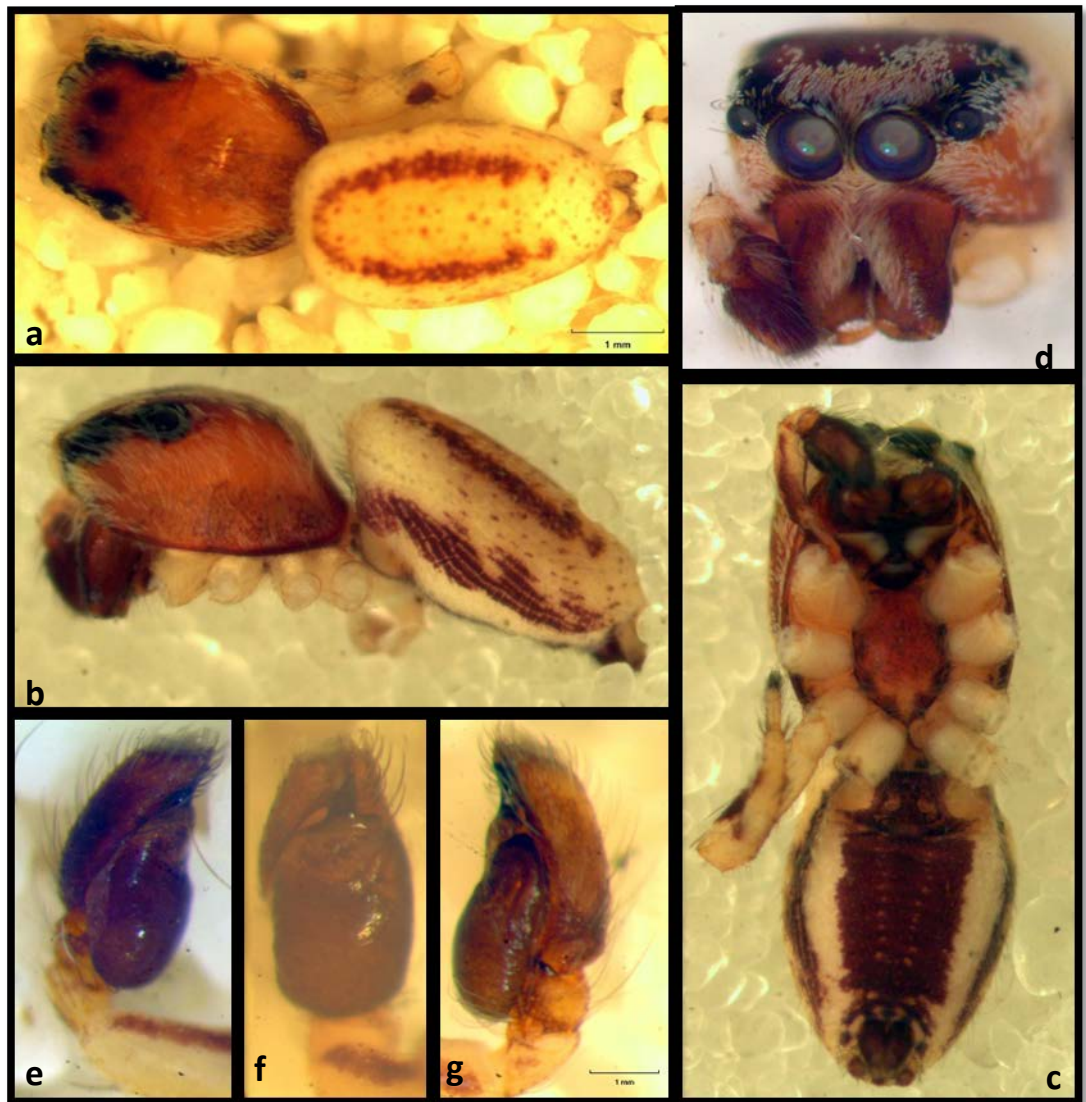
Diagnosis: cuerpo de color amarillo pálido en su totalidad; caparacho oscuro, rojo-marrón, revestido con bandas blancas; abdomen también vestido de pelos blancos, teniendo en vista anterior, central, dorsal, cruciforme, marca transparentes. La vulva tiene un área circular, margen posterior sólo un poco emarginada, con una gran depresión circular en forma de herradura o concavidad al frente, abierto de atrás, de limitada por dos perfiles negros profundos. Con una banda amplia inusual oscura a lo largo del margen de la abertura, primera curva del conducto ancha y larga, glándulas con una apertura como flor colocadas en la superficie anterior de la segunda curva media, (más cerca de la unión con tercera curva que con la primera curva) y los conductos de fertilización derivan anteriormente al centro de las espermatecas. Solapas convergentes, no muy convexas (F. O. Pickard-Cambridge, 1901).

Distribución: México a Nicaragua.



Distribución potencial en México para *Pelegrina pallidata*.

Pelegrina pallidata ♀ (F. O. P.-Cambridge, 1901).

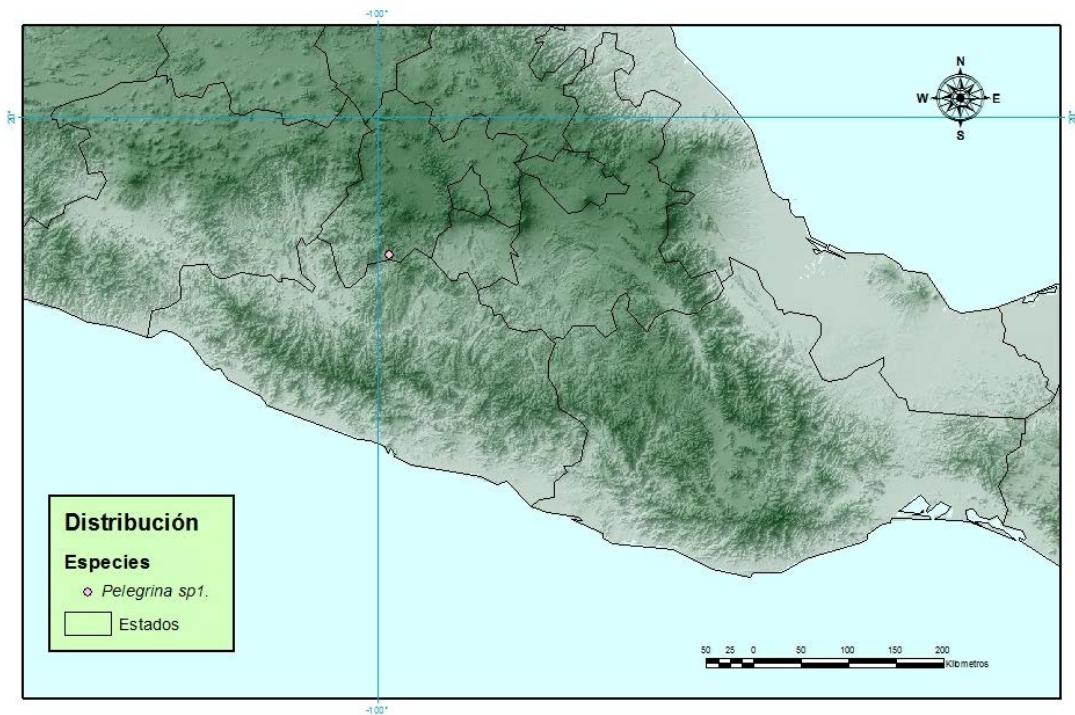


(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (20X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Pelegrina sp1.

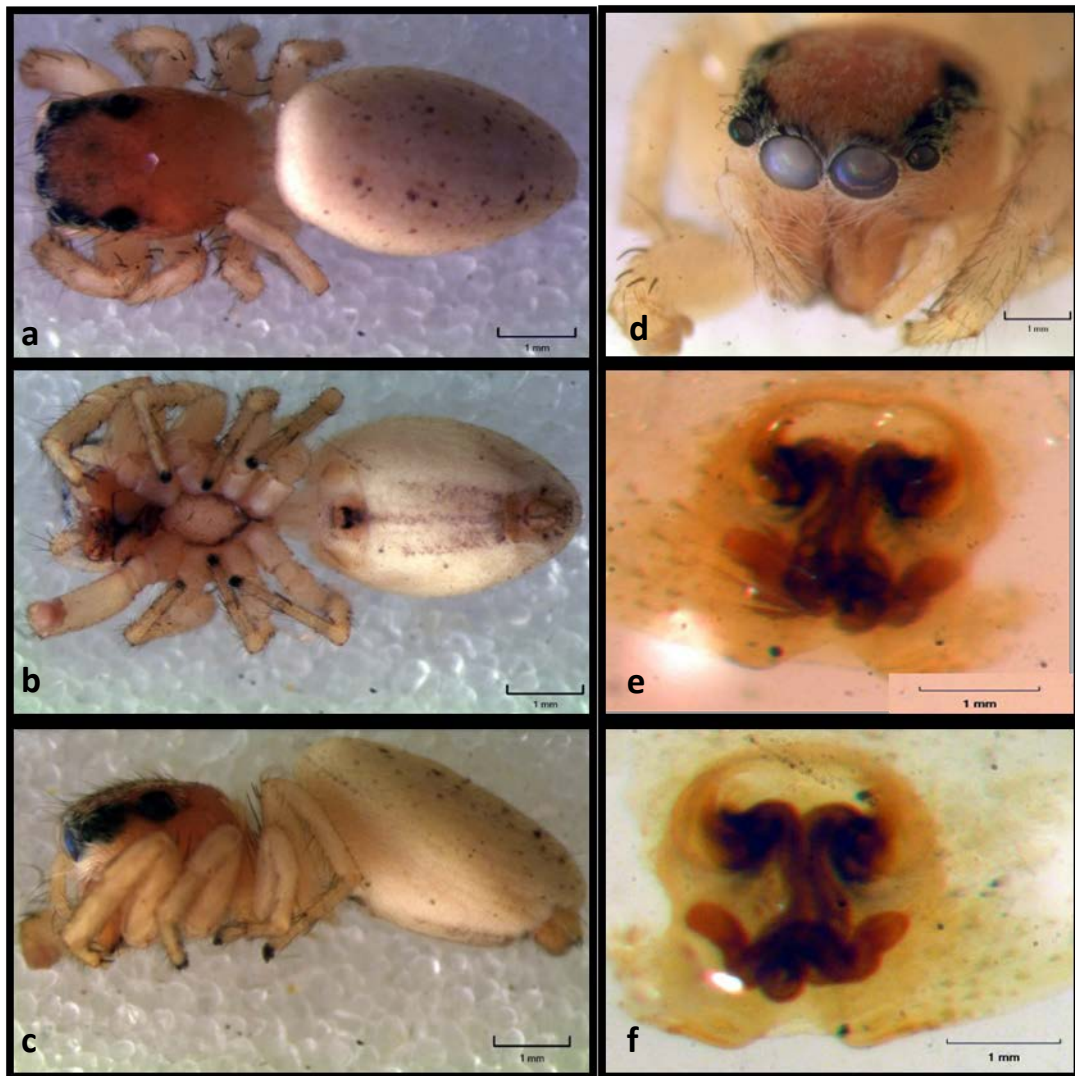
Diagnosis: Caparacho color naranja, los ojos con un marco de pelos negros y alrededor de los ojos medios posteriores presenta escamas abundantes de color blanco; la línea de los ojos posteriores se encuentran más juntos que los demás. Los ojos laterales y los posteriores poseen el mismo tamaño. En los que líceros son del mismo color que el caparacho; presentan un endito en el retromargen y un endito pro lateral pequeño y más oscuro. Opistosoma el doble de largo de la cefalotórax, de coloración pardac con cinco bandas formadas por puntos de escamas marrones. Patas I a IV con cinco pares de espinas dorsales en el fémur; pata II con cuatro pares de espinas ventrales en línea, pata III y IV con 2 pares de espinas ventrales. Epiginio con “flaps” dispuestas en la parte posterior, remarcado por un surco en forma de “t”, ductos de fertilización se engrasan en la parte media con un doblez en la parte final. Las espermatecas en forma de tentáculo proyectadas hacia la región pro lateral.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Pelegrina sp1.*

Pelegrina sp1. ♂



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (15X), (d) habitus ocular (30X), (e) epiginio vista ventral externo (80X), (f) epiginio vista ventral interno (80X).

Género Phidippus (C.L. Koch, 1846).

Diagnosis: En su mayoría, las arañas saltarinas van de medianas a grandes, 3.3 mm (machos pequeños como *P. clarus*) a 22 mm (grandes hembras como *P. regio*). El tegumento del prosoma son de color marrón rojizo (a veces más pálidas a tonos amarillos); la parte ocular es más oscura a negro, la parte ventral va de marrón amarillento a un marrón rojizo en individuos más oscuros. El caparacho va desde los 0.75 a 0.90 mm de largo y 0.50-0.71 mm de ancho, el macho suele ser más grande que la hembra. El área cefálica anterior a los ojos laterales posteriores está inclinada ligeramente hacia abajo.

Sedas ne gras recubren casi por completo la superficie del cuerpo, se reduce en los quelíceros y algunas veces en el área ocular, es de cuerpo alargado con tegumento negro (grises en pocas especies), setas largas en el borde anterior del área ocular forma una franja sobre la fila anterior del ojo. En el área ocular se forman mechones laterales de diferentes tamaños, por lo general van de 2 a 4 (0-6), situados lateralmente por debajo y en la parte anterior a cada ojos medios posteriores. Los quelíceros son robustos y rugosos, ligeramente rectos (en machos) e iridiscentes, generalmente de color amarillo-verdeazulado, especialmente verde (el rango va de rojo-violeta).

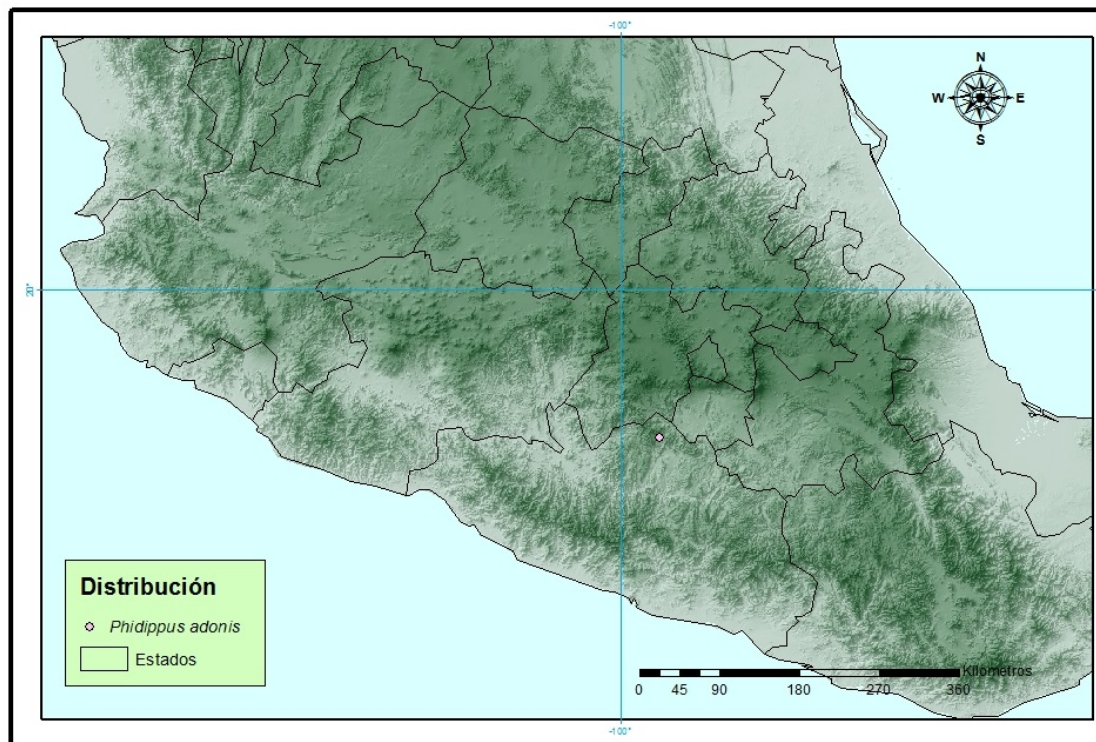
El abdomen es ovoide, con un diseño dorsal que varía de una especie a otra sobre un patrón en común de cuatro pares de luz (puntos I, II, III y IV de anterior a posterior) que bordean una banda oscura mediana. En la mayoría de las especies de la 2ª mancha se fusionan para formar un triángulo central o trapezoidal, que puede tener proyecciones posteriores a una o tres pequeñas manchas. El fémur del palpo tiene de 1-3 macrosetas tarsales, las macrosetas en la pata se restringen al fémur, rótula, tibia y metatarso de cada pata.

Las hembras tienen un epiginio esclerotizado, en la mayoría con bordes primarios y secundarios bien desarrollados y solapas anterolaterales desarrolladas a lo largo de las aberturas de los conductos. Los conductos generalmente se doblan lejos el uno del otro, justo antes de acercarse a las aberturas de los ductos se curvan en la parte posterior del medio acompañados de una ranura, lo que resulta una entrada en forma de "S" típico de Dendryphantinae. Cada palpo del macho tiene un émbolo simple, que surge de la cara dorsal a la parte distal del émbolo, la parte opuesta y ventral del émbolo es una zona semi-rugosa esclerotizada, llamada palea. El conjunto de estructuras de la porción basal y apical del émbolo forman una espiral fusionada, el tegulum tiene una curva visible del conducto de esperma aislado a lo largo de la parte retrolateral distal, a veces la apófisis tibial bífida ya sea distal o basal. (Edwards, 2004).

***Phidippus adonis* (Edwards, 2004).**

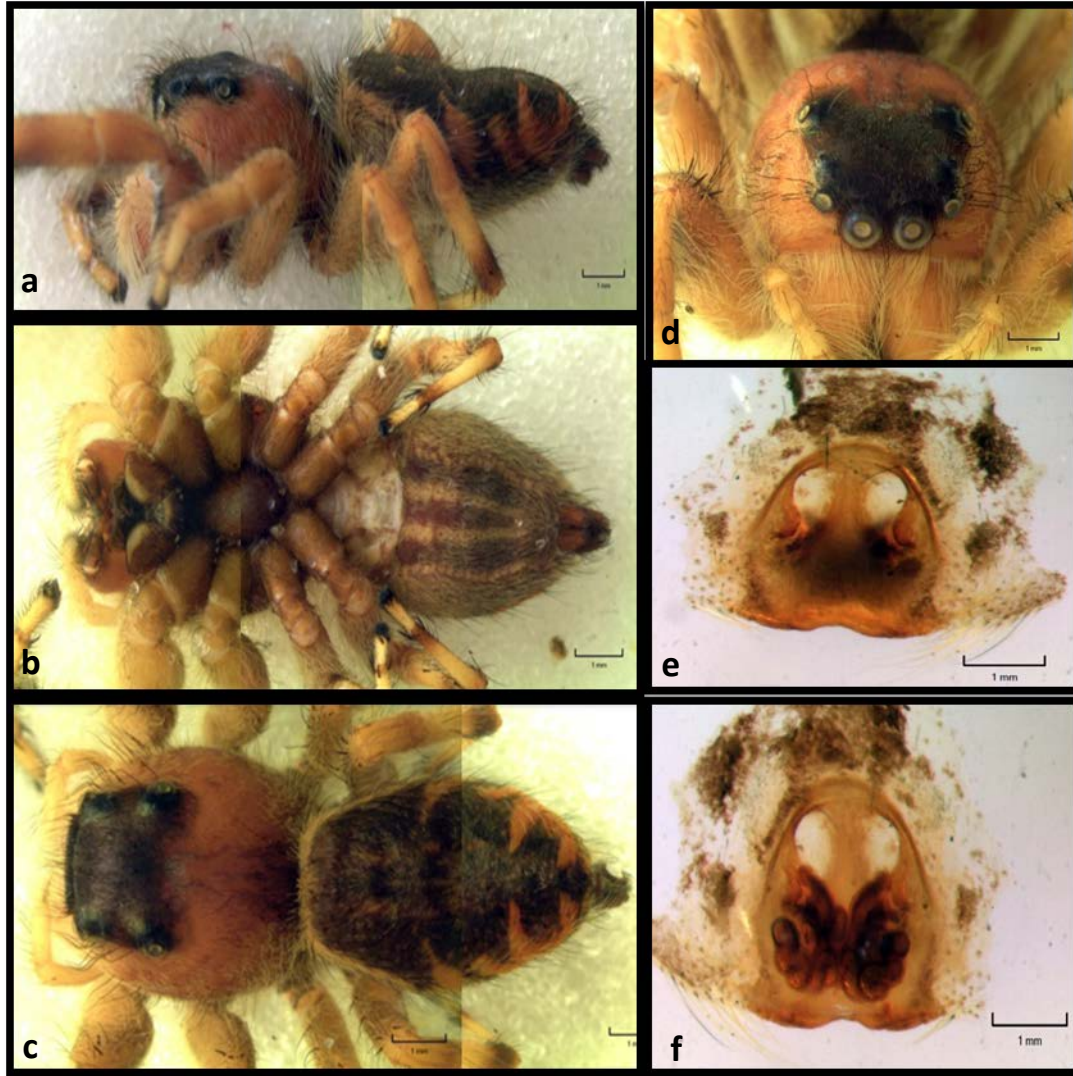
Diagnosis: Caparacho con una banda ocular anterior de color blanco y una banda estrecha submarginal amarilla que se extiende por los ojos laterales anteriores, entre los ojos laterales posteriores hasta las mejillas. Con escasas espinas e iridiscentes cubiertas por escamas blancas en la parte lateral. Los quelíceros presentan dos rayas amarillas y una raya blanca en los bordes laterales y medios. El abdomen uropodoma es de color negro con marcas blancas, los pelos del vientre son de color gris con gran mancha blanca en la mitad del cuarto anterior. El vientre es de color pálido con tres franjas de color gris claro. Los palpos del macho son de color amarillo con una línea dorsal blanca. Con una apófisis tibial esclerotizada, con una punta estrecha inclinada hacia el exterior. Palea es ancha en su parte basal que se amplía hacia el embolo en forma semirectangular, este en su parte apical parece un pico largo recurvado que disminuye gradualmente en sentido distal. La hembra presenta unos mechones a 2X sobre los ojos anteriores. El epiginio de *P. adonis* se caracteriza por presentar unas solapas convexas en paralelo, incompleta en su parte posterior (al parecer por debajo de la abertura del conducto). En la parte anterior superficial pareciera tener una depresión y un medio hundimiento en la parte lateral, el plano sagital está ligeramente elevado, con las cabezas un ampliación en los ductos, estos tienen de 2 a 4 pares de curvaturas en su parte basal. (Edwards, 2004).

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Phidippus adonis*.

Phidippus adonis (Edwards, 2004). ♀

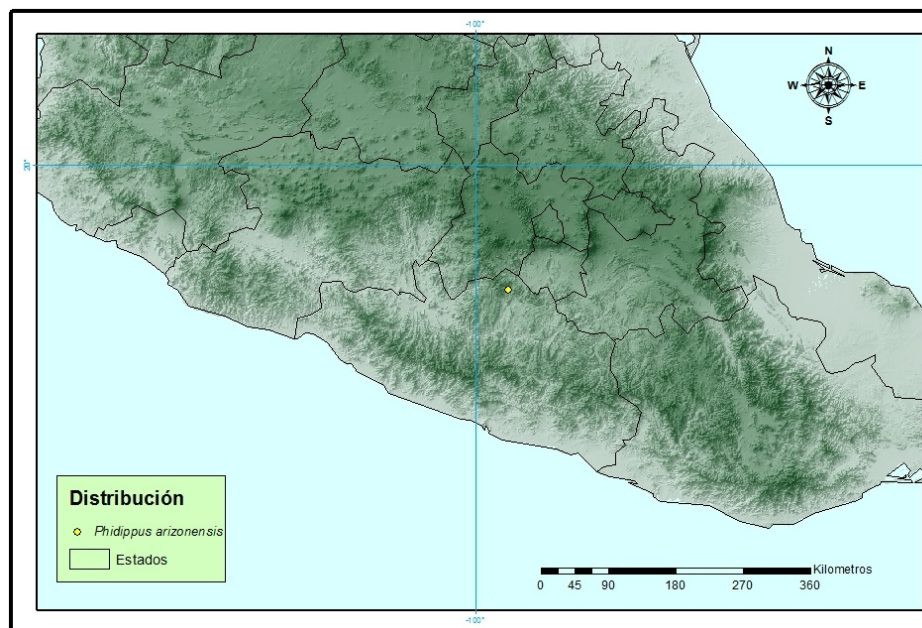


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (8X), (d) habitus ocular (10X), (e) epiginio vista ventral externo y (f) epiginio vista ventral interno (30X).

Phidippus arizonensis (Peckham & Peckham, 1883).

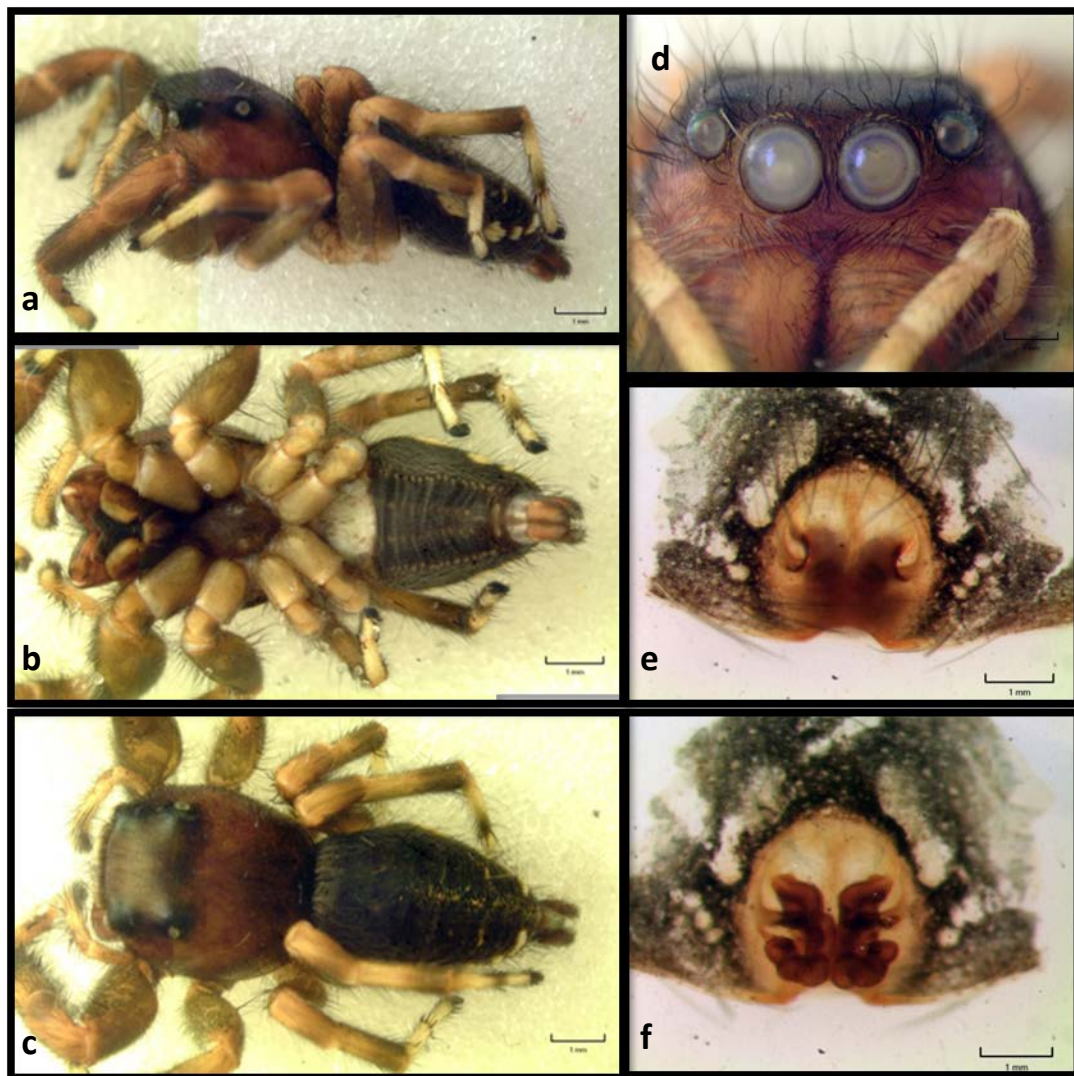
Diagnosis: Caparacho es de un color negro/azulado en machos y en hembras marrón oscuro, tiene en la parte media ocular una banda completa de color blanco, una banda de escamas iridiscentes en la parte posterior ocular que se expande hacia la mejilla, también presenta una banda amplia submarginal de color amarillo detrás de los ojos medios posteriores hacia la pendiente torácica y una banda estrecha blanca en el margen del cípeo, la hembra presenta un penacho sobre los 2x de ancho de los ojos anteriores medios. Los quelíceros están bordeados por pelos de color gris. El palpo presenta una raya dorsal amarilla, en la rótula, la tibia y cymbium. Las macrosedas del cymbium se limitan a un semicírculo alrededor del extremo distal de la ranura embolar; el émbolo tibial es grueso, punta estrecha y se inclina hacia el exterior. Una parte del émbolo basal se extiende a una placa plana semirectangular, poco esclerotizada, que se extiende recto hacia el borde de la patela. En la pata I se observan franjas, todas de color amarillo, va de corto y medio de longitud, excepto el fémur y la tibia donde el margen ventral es largo. El fémur en su parte dorsal presenta un penacho negro; el metatarso y tarso completamente están cubiertos de escamas amarillas. El abdomen puede presentar una banda basal blanca o amarilla, a veces rodeando el borde dorsal del abdomen de las manchas IV. Todo el dorso está cubierto de pelos cortos de color gris, uros como el caparacho, el vientre es negro con rayas blancas a cada lado y la franja ventral negra bordeada lateralmente con el blanco. El epiginio presenta unas solapas convexas en paralelo. La parte anterior se encuentra superficialmente hundida a medio hundido en la parte lateralmente, el plano sagital está ligeramente evadado, convexo y sin cresta sagital, las cabezas de los conductos amplios. (Edwards, 2004).

Distribución: Estados Unidos y México.



Distribución potencial en México para *Phidippus arizonensis*.

Phidippus arizonensis (Peckham & Peckham, 1883). ♀

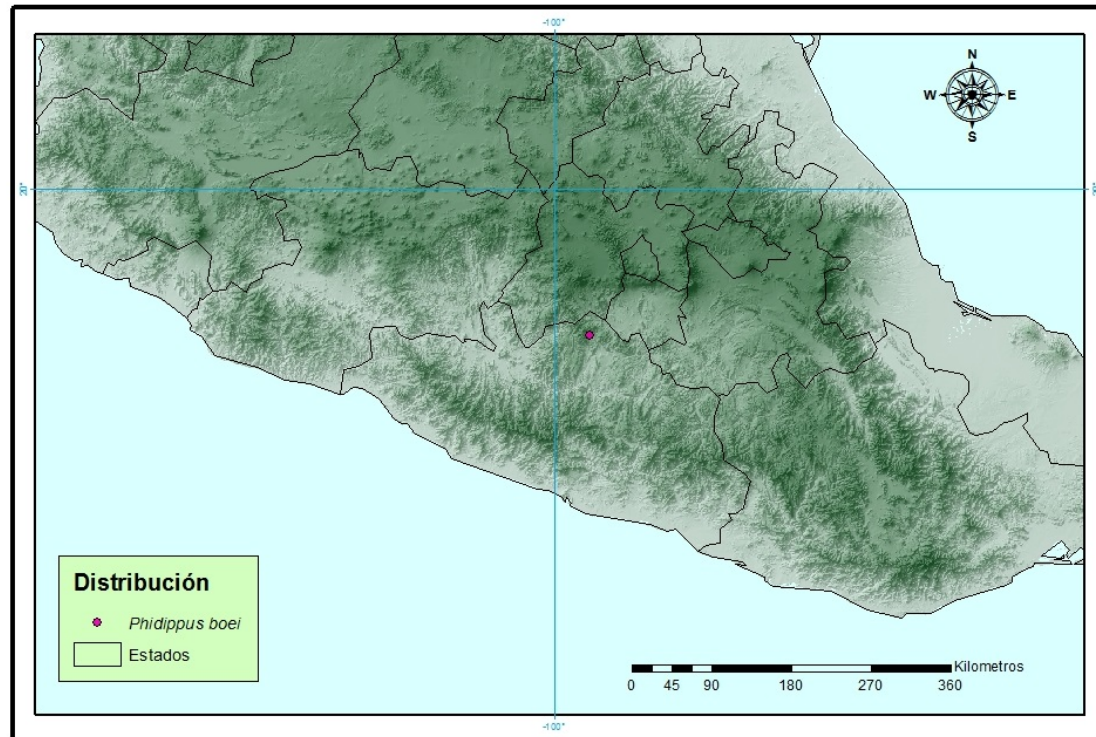


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (8X), (d) habitus ocular (20X), (e) epiginio vista ventral externo y (f) epiginio vista ventral interno (40X).

***Phidippus boei* (Edwards, 2004).**

Diagnosis: El caparacho del macho presenta escamas de color canela en el área ocular, su color es negro. El caparacho de la hembra presenta un penacho sobre 2x ancho de los ojos anteriores, las escamas de la parte ocular son escasas e iridiscentes; con una cubierta de escamas gris en la parte lateral, poco visibles. El clípeo presenta una franja blanca. El palpo tiene una raya dorsal bronceada en el fémur. La apófisis tibial es oscura, con una punta estrecha que se inclina hacia el exterior. La parte basal del embolo es una placa amplia semirectangular, ligeramente esclerotizada, la porción apical del embolo es un pico largo recurvado, disminuye gradualmente en sentido distal, la parte dorsal se dobla ligeramente en el tallo del borde distal en la parte basal del embolo. La pata I presenta franjas alternas blanco y negro, de cortas a medias, excepto fémur dorsal con una franja larga. El abdomen con escamas rojizas sobre todo el dorso y vientre negro. El epiginio de la hembra presenta aletas rectas paralelas a la parte posterior. La parte anterior superficialmente hundidas, el septum a veces distinto o ausente, con un hundimiento en la parte media lateral, plano sagital ligeramente elevado y convexo, sin crestas sagital. (Edwards, 2004).

Distribución: Estados Unidos y México.



Distribución potencial en México para *Phidippus boei*.

Phidippus boei (Edwards, 2004). ♂

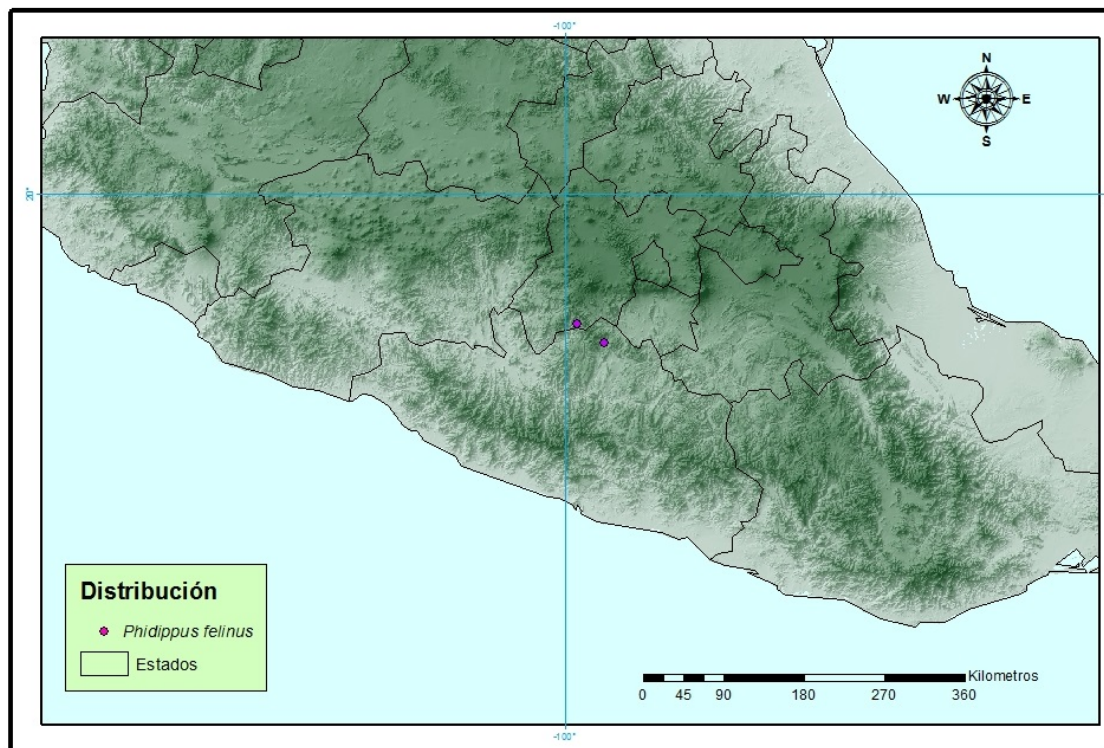


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (10X), (d) habitus ocular (15X), (e) palpo vista prolateral derecho, (f) palpo vista ventral y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (20X).

***Phidippus felinus* (Edwards, 2004).**

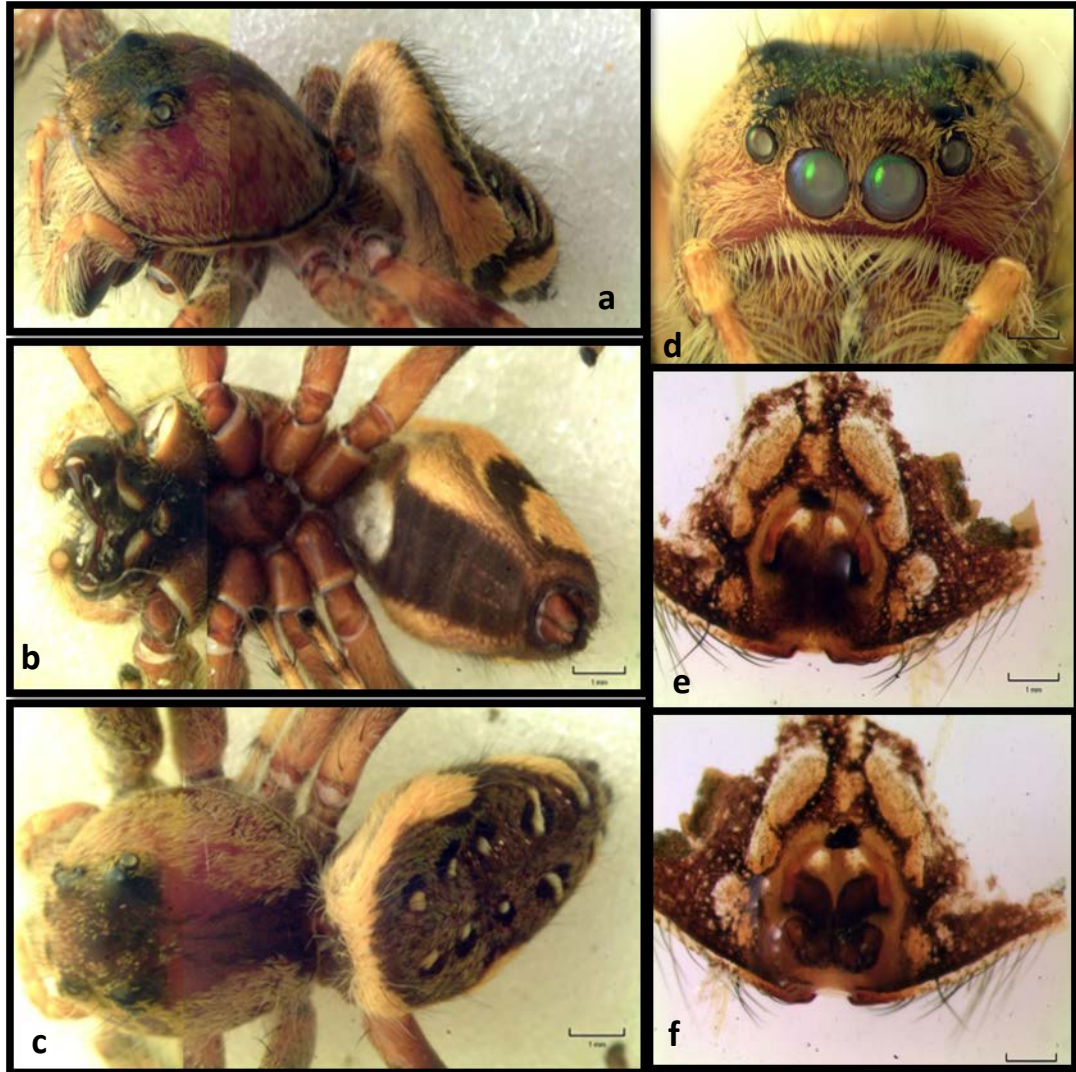
Diagnosis: Caparacho con un mechón sobre los ojos medios posteriores a la anchura de 1.5X de los ojos medios anteriores, la parte ocular con escamas grises. El clípeo presenta una franja negra y una banda de escamas iridiscentes a veces ausentes. El palpo presenta una apófisis tibial pequeña, disminuye en la parte distal. La patea casi tan largo como ancho margen proximal; el émbolo en su parte basal forma una placa semirectangular comprimida, ligeramente esclerotizada. El émbolo parece una hoja corta en la parte apical, casi plana, se estrecha distalmente, esta se recurva lateralmente desde el tallo hacia la curvatura de la parte media. Pata I con franjas alternas en blanco y negro, la rótula está cubierta por escamas blancas. Metatarso con tegumento completamente oscuro. Abdomen en su parte basal, presenta una banda ancha que se reduce gradualmente hacia la banda lateral II haciéndose una línea oblicua; la banda lateral IV presente o ausente con manchas pequeñas en forma oval. Puntos II pequeños y cóncavos lateralmente, ligeramente separados. Puntos III y IV pequeños y lineales. Todos los puntos son blancos, con escamas de color bronce, en todo dorso. Vientre en color gris en hembras y abdomen cubierto por escamas rojas, sobre todo el dorso el vientre es de coloración negro en machos. El epiginio tiene aletas rectas en forma paralela a la parte posterior. La parte anterior superficialmente hundido; la parte media hundida de la parte lateral, plano sagital ligeramente elévada. (Edwards, 2004).

Distribución: Estados Unidos (Nuevo registro para México).



Distribución potencial en México para *Phidippus felinus*.

Phidippus felinus (Edwards, 2004). ♀



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (8X), (d) habitus ocular (15X), (e) epiginio vista ventral externo y (f) epiginio vista ventral interno (40X).

Clado **SALTICOIDA: SALTAFRESIA**

Tribu **Chrysilini** Maddison, 2015.

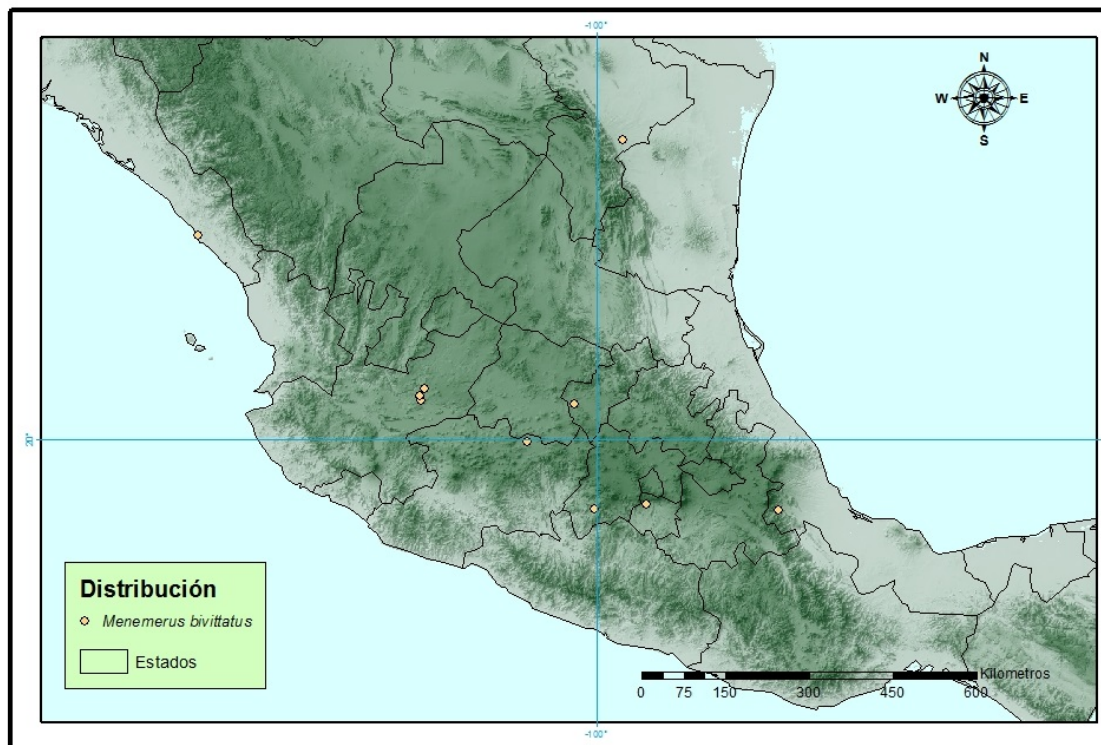
Género *Menemerus* Simon, 1868.

Diagnosis: Los quelíceros son verticales, pero más fuertes en machos. Las secciones basales de la mandíbula y de la pata es tan hinchados en una maza; Genital articulado ovalado. El opistosoma es alto; el cefalotórax es cuadrado, se encuentra separado de l opistosoma y casi tan largo como él. La cara se encuentra algo elevada, los cuatro ojos anteriores tocan en la parte superior y apenas son separados de los quelíceros por medio del diámetro de la mediana. La última sección de la pata es lo suficientemente estrecho, es redondeada e hinchada en la base, mientras que se atenúa al final; la parte superior está ligeramente bifurcada; esta separación se extiende al medio en la forma de una ranura, en este lugar hay un tubérculo obtuso a cada lado; las dos secciones de la pierna son iguales: las primeras presentes por debajo de una extensión cónica; anca hinchada, casi tan ancha como larga, sin embargo, es un poco estrecha en sus extremos; en forma de media luna, es decir, al ser fuertemente convexo en el exterior, que es un poco cóncava internamente (Simon, 1868).

Menemerus bivittatus ♂ (Dufour, 1831).

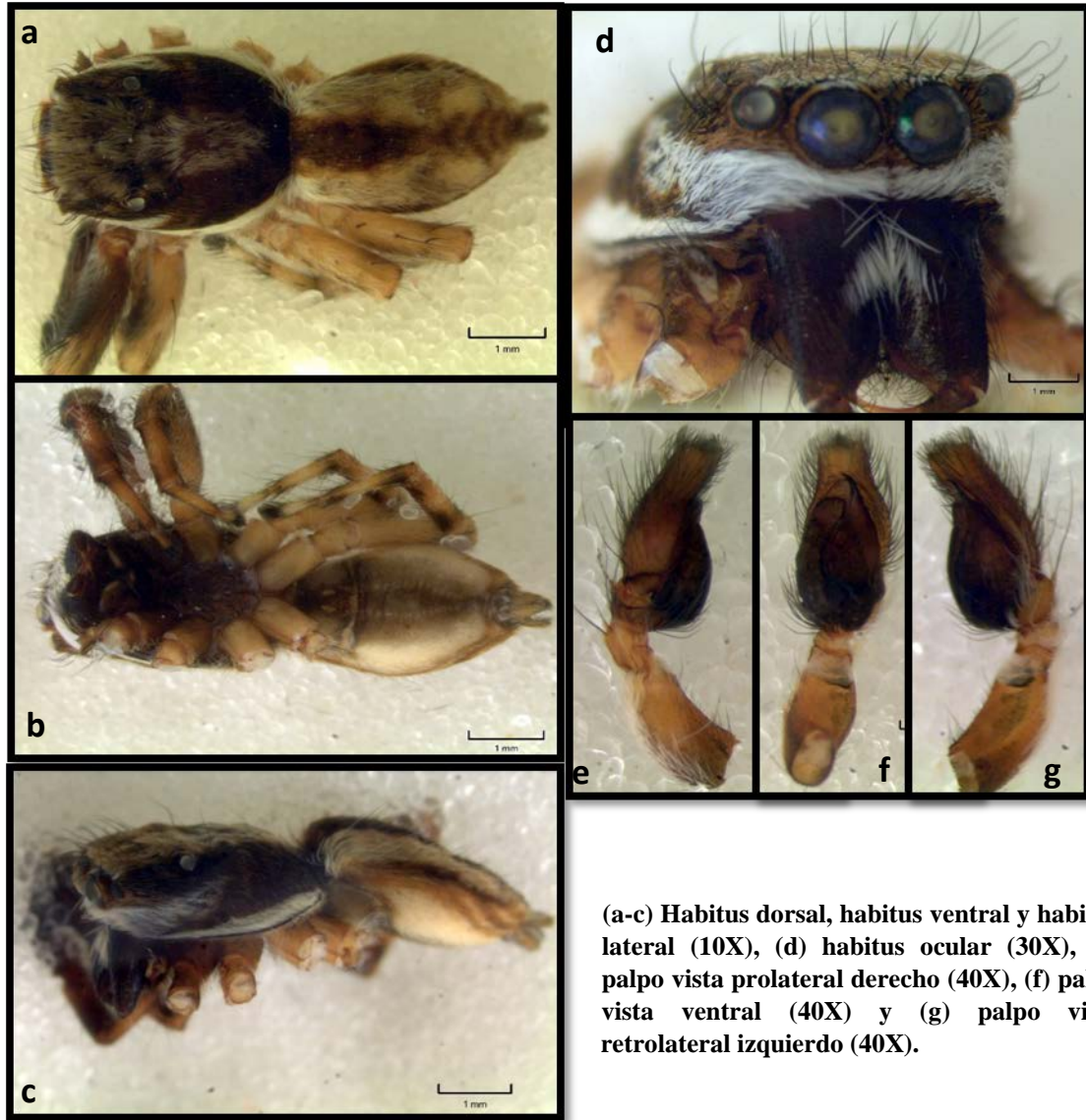
Diagnosis: Caparacho de color marrón rojizo y con una línea delgada de margen negro y una banda submarginal de pelos blancos. Este último más grueso que el anterior y más largo de longitud posterior. Área ocular oscura excepto por una extensión anterior de color marrón rojizo en la fila del tercer ojo que se finamente cubierto por pelos blancos. Ojos anteriores rodeados por pelos rojizos cortos. Quelíceros rojo/marrón, con un penacho mediana de pelos blancos. Enditos rojo/marrón, con puntas pálidas. Esternón marrón cubierta de color negro. Patas marrones, con los lados laterales más oscuros. Todas las patas con pelos blancos dispersos. Palpos marrones, con fémures cubiertos de pelos blancos y la rótula y la tibia con mechones de pelos pro lateral de blanco. Dorso del abdomen gris, con una marca media anterior más oscuro que termina en un par de manchas pálidas. Las hileras de color hollín. Caparacho relativamente plano, con un declive posterior confinado a trimestre posterior de longitud. Lados del caparacho uniformemente redondeados, con el punto más ancho justo detrás de la fila posterior de los ojos. Quelíceros con un solo diente tanto anterior como posterior al margen del surco del colmillo. Primer par de patas dos veces más gruesas como las patas restantes. Pata I con espinas ventral: tibia con tres pares; metatarso con dos pares. Pata II: tibia con un par distal y uno proximal de sapareado; metatarso con dos pares. (Dufour, 1831).

Distribución: Pantropical.



Distribución potencial en México para *Menemerus bivittatus*.

Menemerus bivittatus ♂ (Dufour, 1831).



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (10X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Clado **SALTICOIDA: SALTAFREIA: SIMONIDA** Maddison, 2015.

Tribu **Euophryinae** Simon 1901.

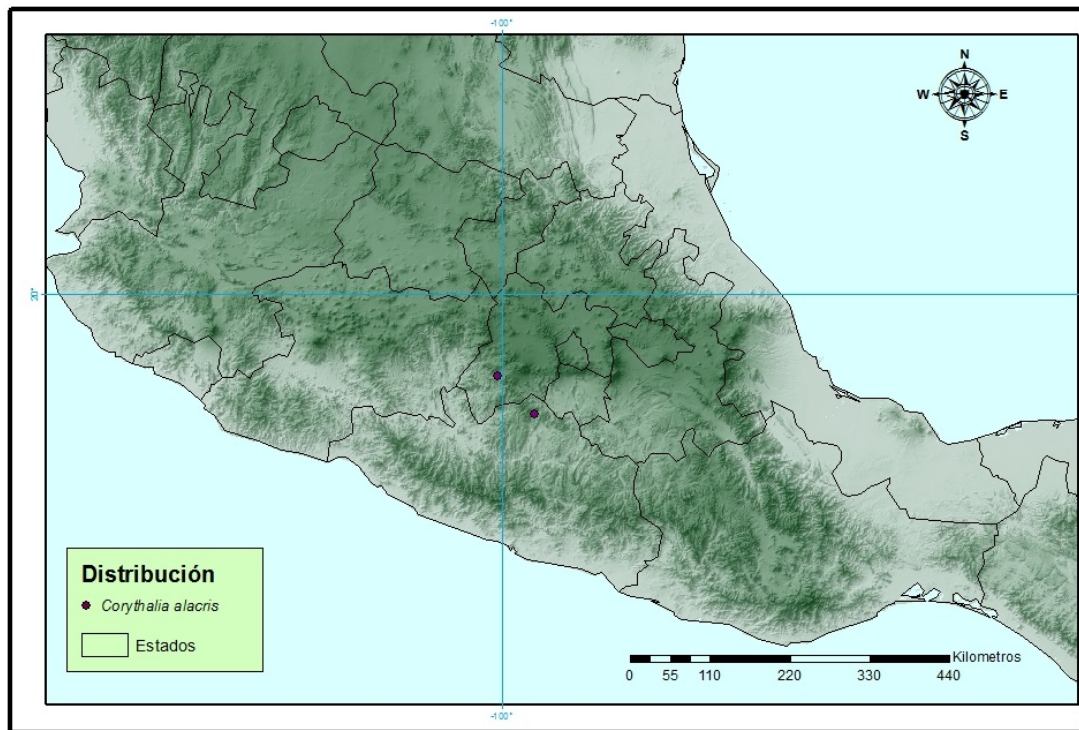
Género ***Corythalia*** C. L. Koch, 1850.

Diagnosis: El cefalotórax es muy elevado y con la región cefálica corta e inclinada hacia delante; las patas con fimbrias de pelos negros, ubicadas dorsal y ventralmente, son más abundantes en la pata III y siendo estas más largas; pata I a la III presenta reflejos iridiscentes azulados. Los quelíceros tienden a ser cortos y cónicos, con un lóbulo en el promargen y un diente pequeño en el retromargen; las láminas axilares convergen por encima del labio (Koch, 1850). Los genitales se caracterizan por presentar émbolos largos y enroscados, la base del émbolo es fácil de distinguir ya que se encuentra sobre la hematodoca bien desarrollada y las ventanas del epiginio se acompañan por un septo medio sobre el cual se encuentran las entradas de los ductos de copulación, orientados en la región anterior o posterior. (Zhang & Maddison, 2015)

Corythalia alacris ♀ (Peckham & Peckham, 1896)

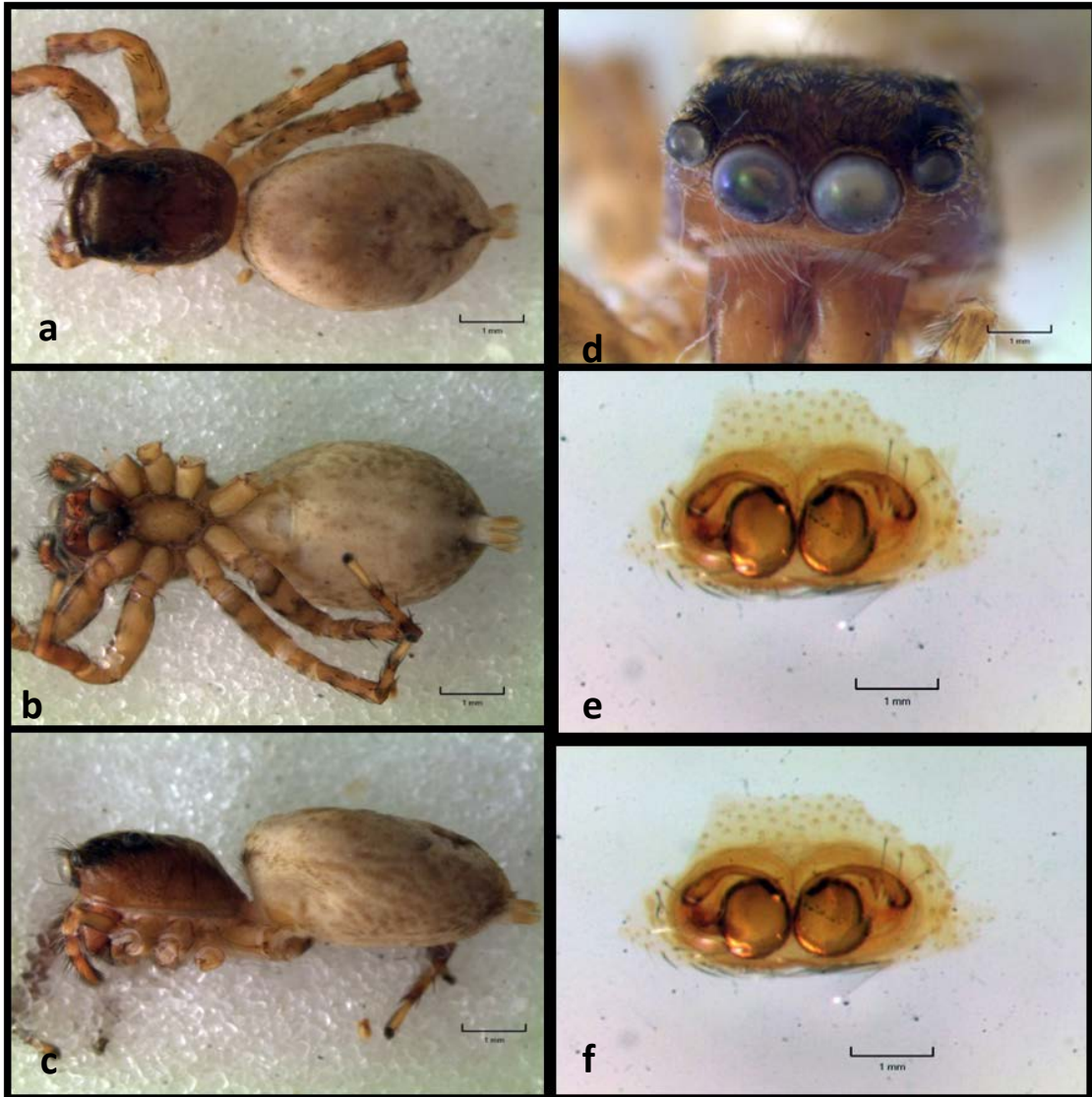
Diagnosis: El cefalotórax se encuentra ligeramente elevado, el punto más alto se encuentra en los ojos dorsales. La superficie superior del tórax anterior tiene una placa en forma de media luna. La primera fila de los ojos son rectos; la zona ocular es un poco más ancha por delante que por detrás, siendo una cuarta parte más ancha que larga, y ocupa más o menos la mitad del cefalotórax. La tercera fila de los ojos no es tan amplia y los ojos de esta fila son bastante grandes. El cefalotórax es marrón rojizo oscuro con bandas blancas a los lados y una banda blanca que va desde los ojos dorsales alrededor de la placa torácica en curva. En general son de color marrón oscuro. En el extremo frontal tienen dos bandas oblicuas de color rojizo, desde el lado interior de cada uno de los cuales, sale de una banda que se dobla hacia el interior, dando un efecto de un paréntesis. El palpo es de color amarillo, densamente cubierto de pelos blancos. Las patas son de color amarillo, con pelos cortos de color marrón (Peckham & Peckham, 1896).

Distribución: Guatemala (Nuevo registro para México)



Distribución potencial en México para *Corythalia alacris*.

Corythalia alacris ♀ (Peckham & Peckham, 1896)

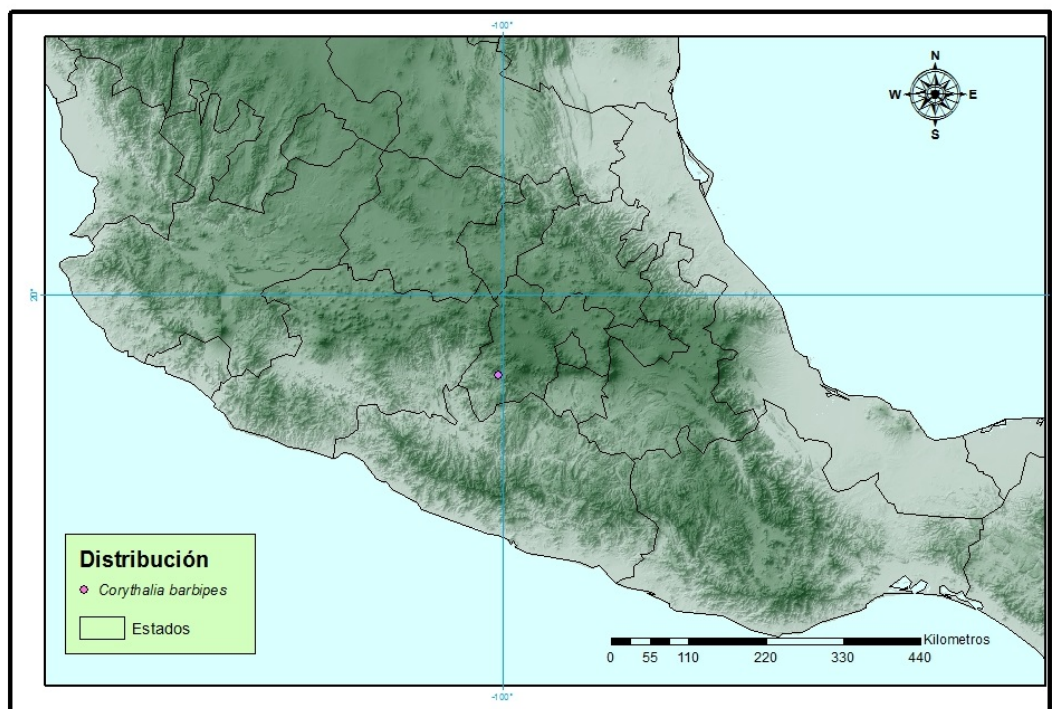


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (8X), (d) habitus ocular (20x), (e) epiginio ventral externo (30x) y (f) epiginio ventral interno (40x).

Corythalia barbipes ♂ (Mello-Leitão, 1939)

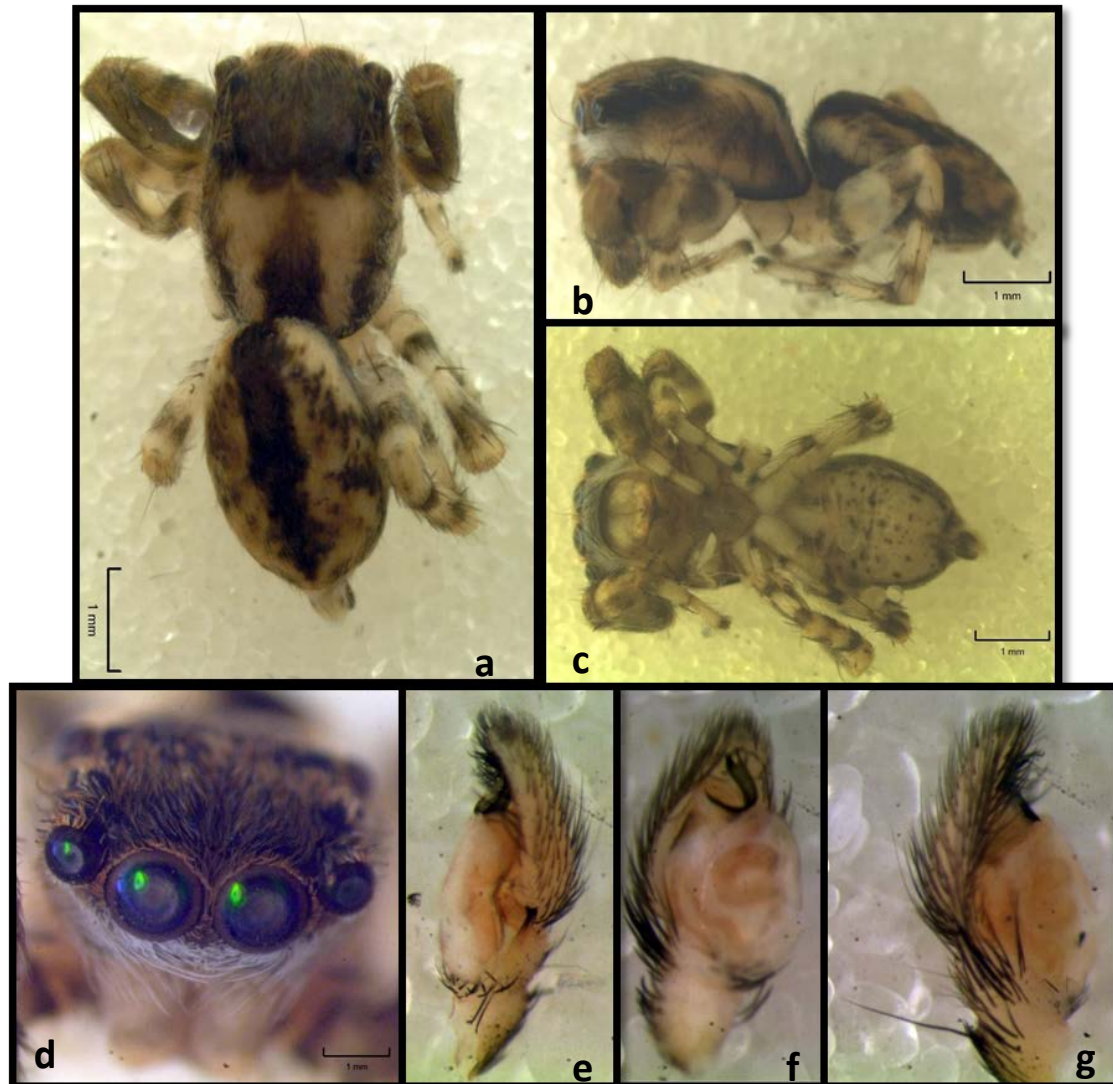
Diagnosis: Los quelíceros presentan un pequeño diente en el retromargen; las patas I, II y III presentan abundantes sedas marrones en vista dorsal y ventral; el abdomen es pardo, con una banda transversa ancha, de color pardo claro cerca del ápice. El palpo presenta una apófisis tibial externa, truncada oblicuamente en el ápice, dentado, así como la cara anterior de la apófisis formando un espiral amplia (Galiano, 1962e).

Distribución: Paraguay (Nuevo registro para México)



Distribución potencial en México para *Corythalia barbipes*

Corythalia barbipes ♂ (Mello-Leitão, 1939)

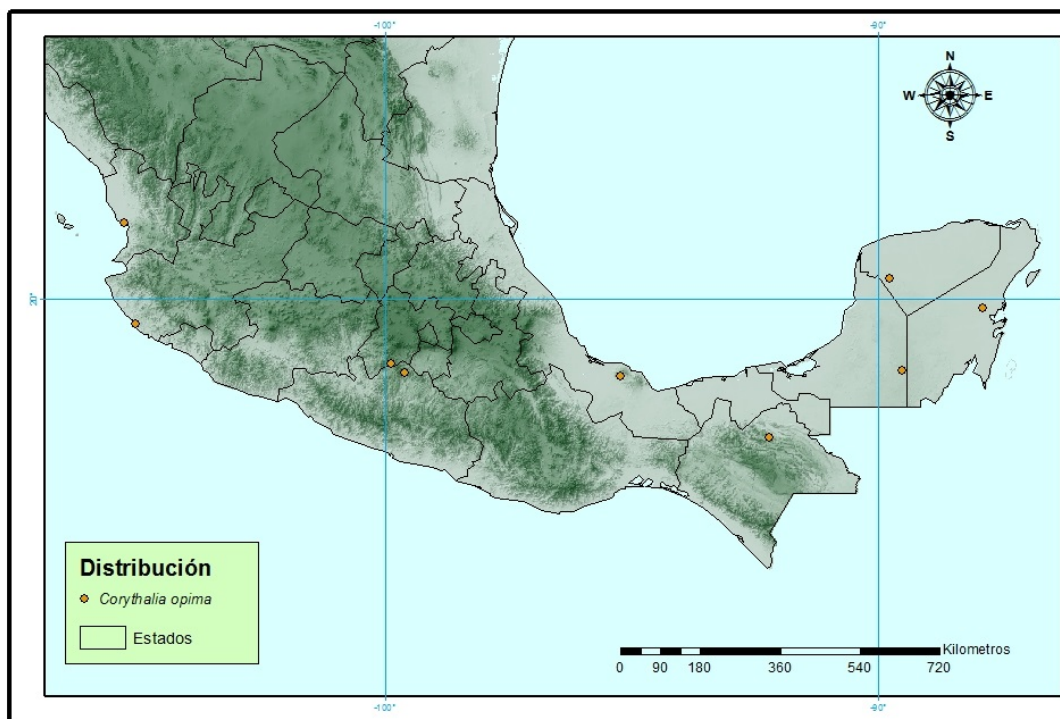


(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (10X), (d) habitus ocular (20X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Corythalia opima (Peckham & Peckham, 1885)

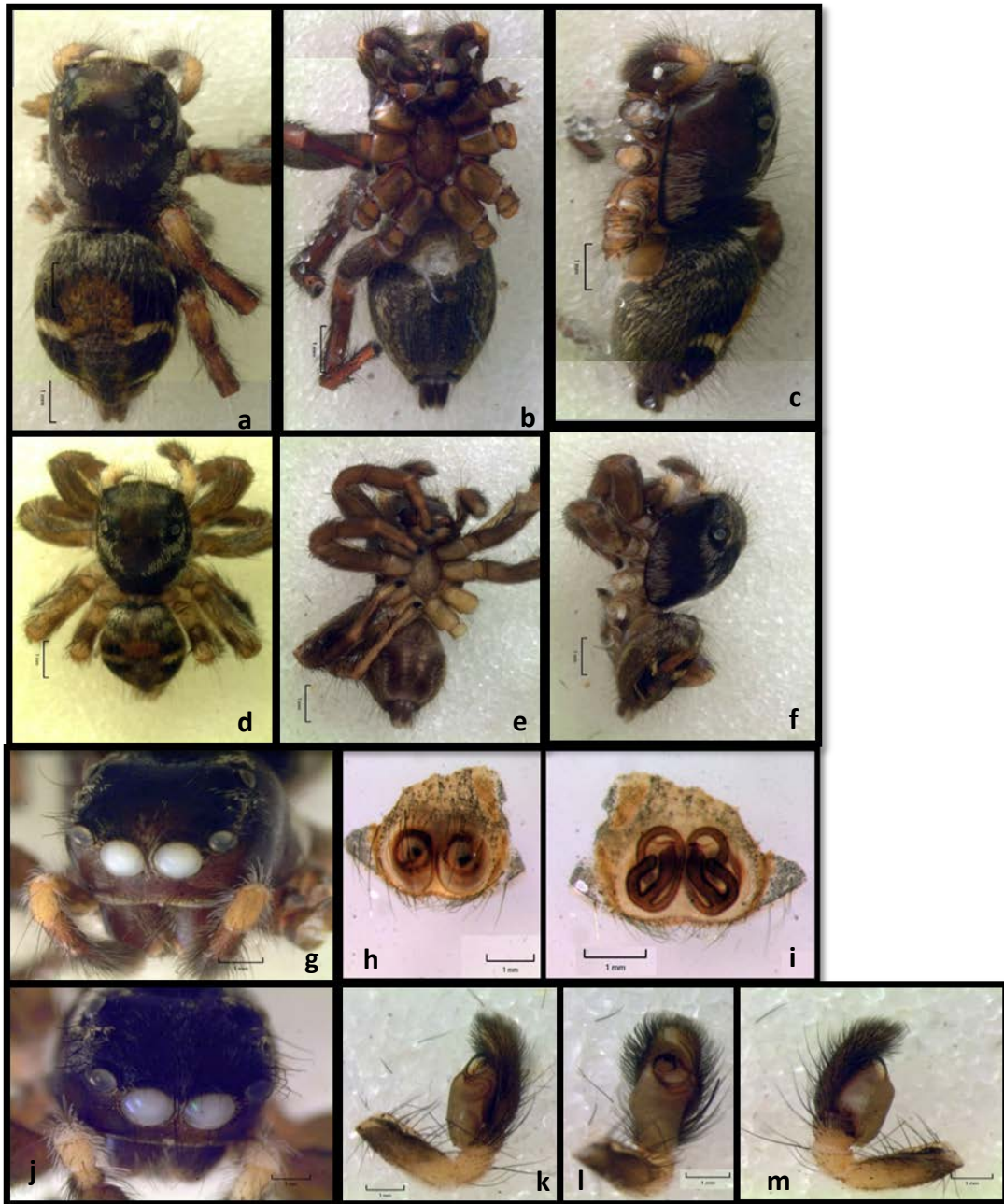
Diagnosis: El cefalotórax es alto y convexo, las partes cefálica y torácica están separadas por una depresión, siendo la parte cefálica la que ocupa 2/5 del cefalotórax; está se inclina hacia adelante; la coloración es oscura y se encuentra un penacho de pelos en la cima de los ojos medios y un mechón justo detrás de cada uno de los ojos de la segunda fila. En la parte dorsal se encuentra una banda de pelos blancos que se curva en la parte trasera. La parte torácica cae poco a poco en la primera mitad, abruptamente en el segundo; se redondea por detrás de los laterales. El área ocular es amplia, la primera línea de ojos está moderadamente curvada, los ojos dorsales son tan grandes como los laterales. El opistosoma es muy poco más largo que ancho, es redondo en la parte trasera, y trunca en el frente, está se proyecta hacia la coxa anterior. Su coloración es negra y el vientre está cubierto por pelos amarillos en la que se extiende una línea transversal de pelos blancos, justos detrás de esta región se observa una mancha de pelos rojo brillante que ocupa la parte central del dorso en el macho forma un triángulo obtuso. Las patas son de color marrón o negro, en el macho la rótula de la pata III presenta un azul metálico. (Peckham & Peckham, 1885).

Distribución: Estados Unidos a Panamá



Distribución potencial en México para *Corythalia opima*.

Corythalia opima ♀ & ♂ (Peckham & Peckham, 1885)

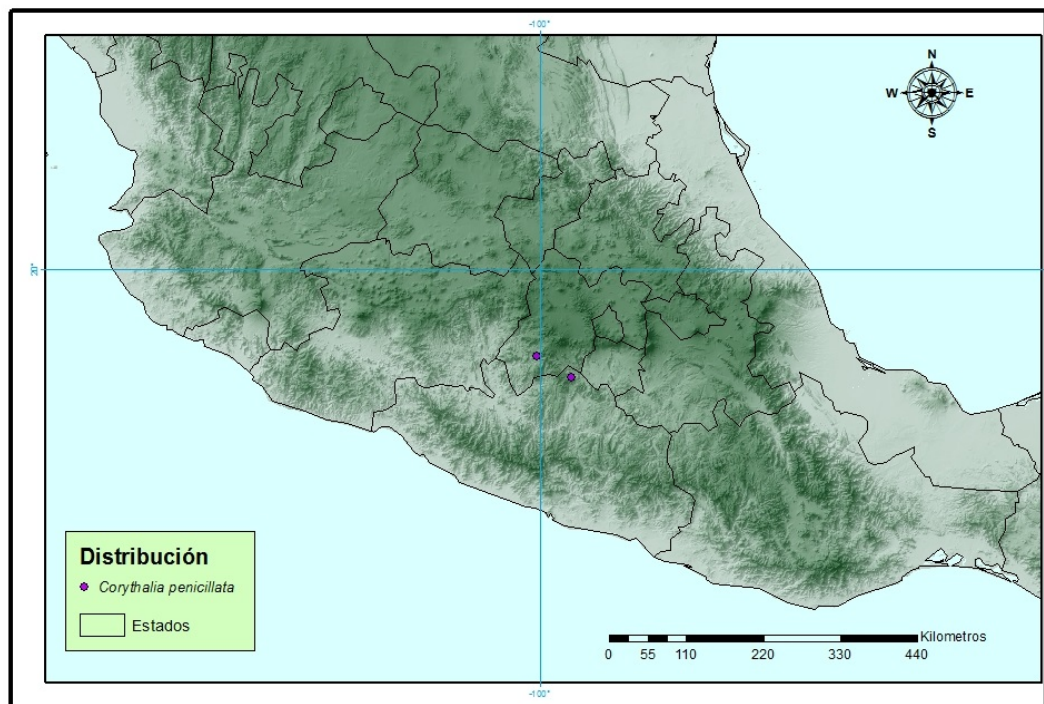


♀ (a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (g) habitus ocular (15X), (h) epiginio vista ventral externo (30X), (i) epiginio vista ventral interno (30X), ♂ (d-f) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (j) habitus ocular (30X), (k) palpo vista prolateral derecho (20X), (l) palpo vista ventral (20X) y (m) palpo vista retrolateral izquierdo (20X).

Corythalia penicillata (F. O. P.-Cambridge, 1901)

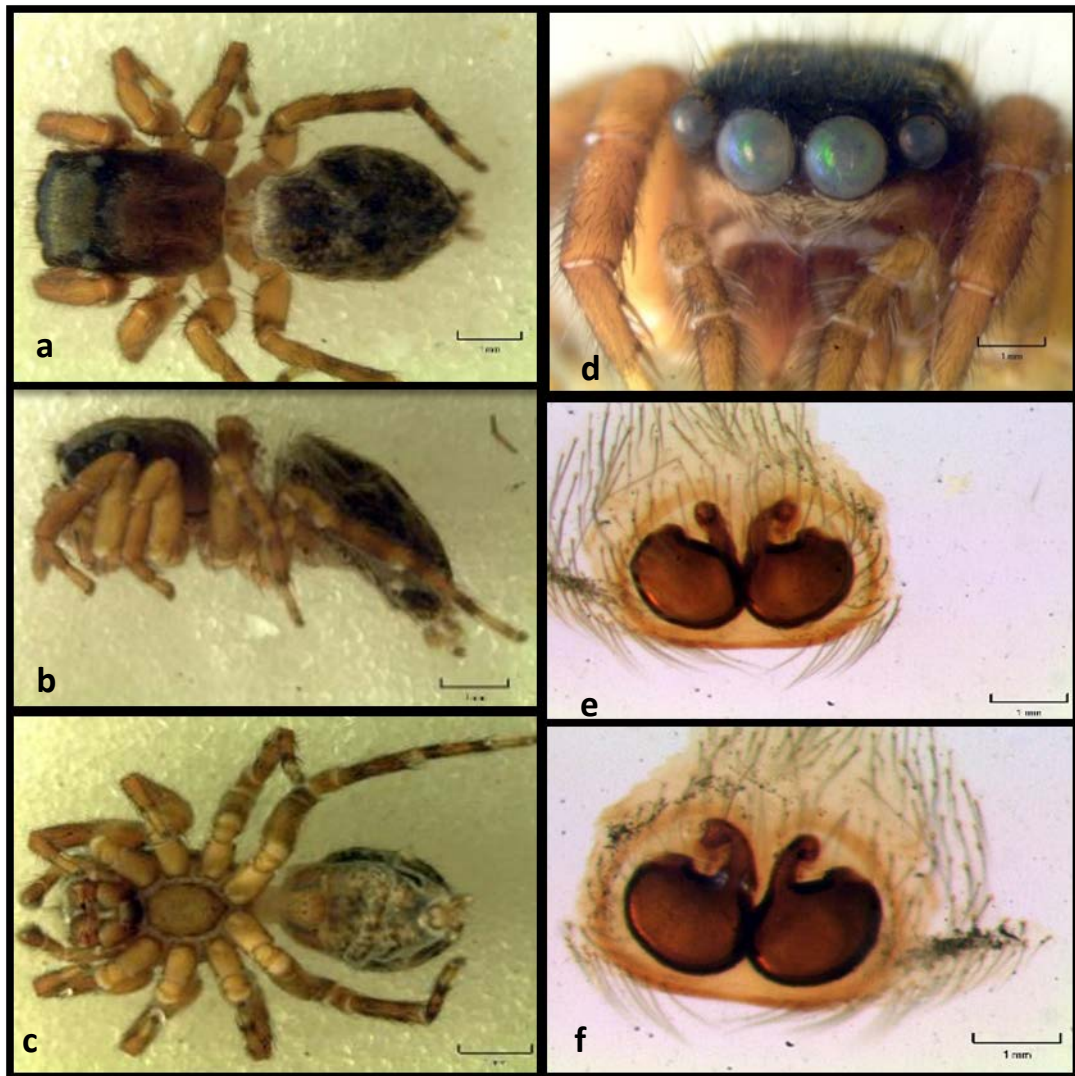
Diagnosis: Caparacho revestido de pelos color marrón, blanco o naranja. El opistosoma es de color blanco-amarillo, con una banda amplia dorsal media amplia y una banda dentada de color marrón que se forma a partir de dos pares de manchas oscuras, conectadas, y un punto negro triangular apical. Los dos primeros pares de puntos a menudo se resuelven en un par de marcas negras en forma de A. El clípeo y la base de las mandíbulas revestidas de pelos blancos. El margen posterior de los ojos está cercado con pelos de color naranja. (Pickard-Cambridge, 1901).

Distribución: México y Guatemala.



Distribución potencial en México para *Corythalia penicillata*.

Corythalia penicillata ♀ (F. O. P.-Cambridge, 1901).

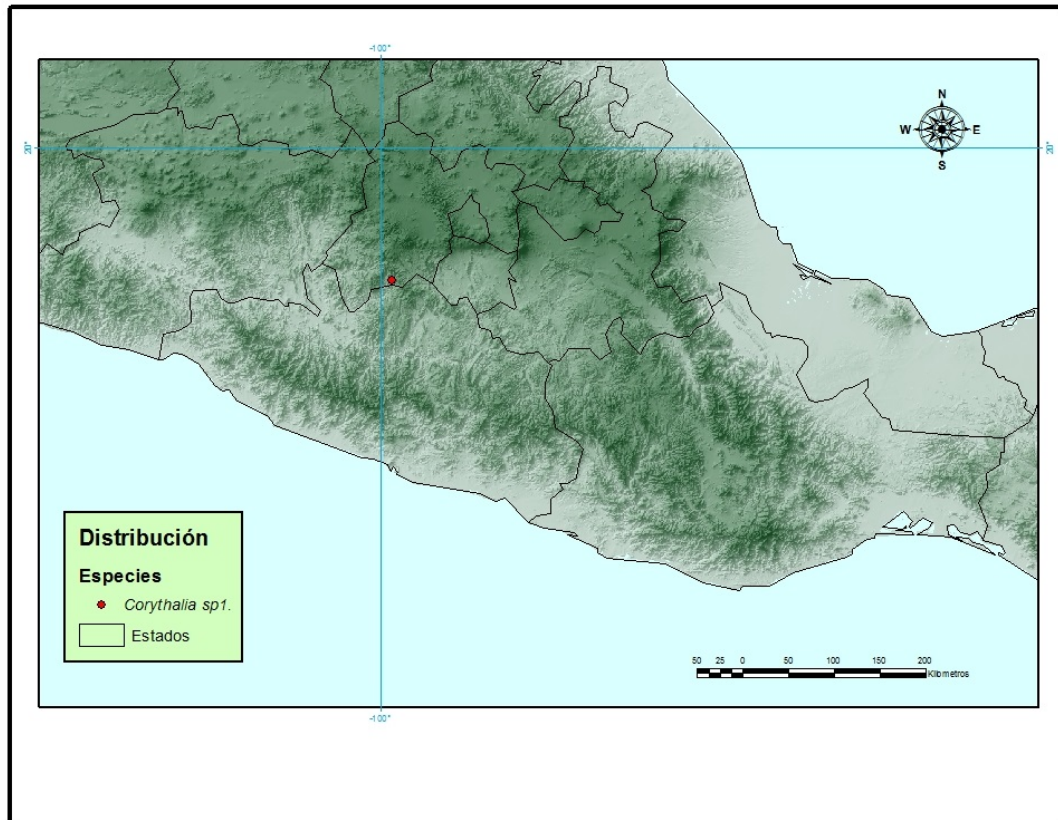


(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (d) habitus ocular (10X), (e) epiginio vista ventral externo (50X) y (f) epiginio vista ventral interno (50X).

Corythalia sp1.

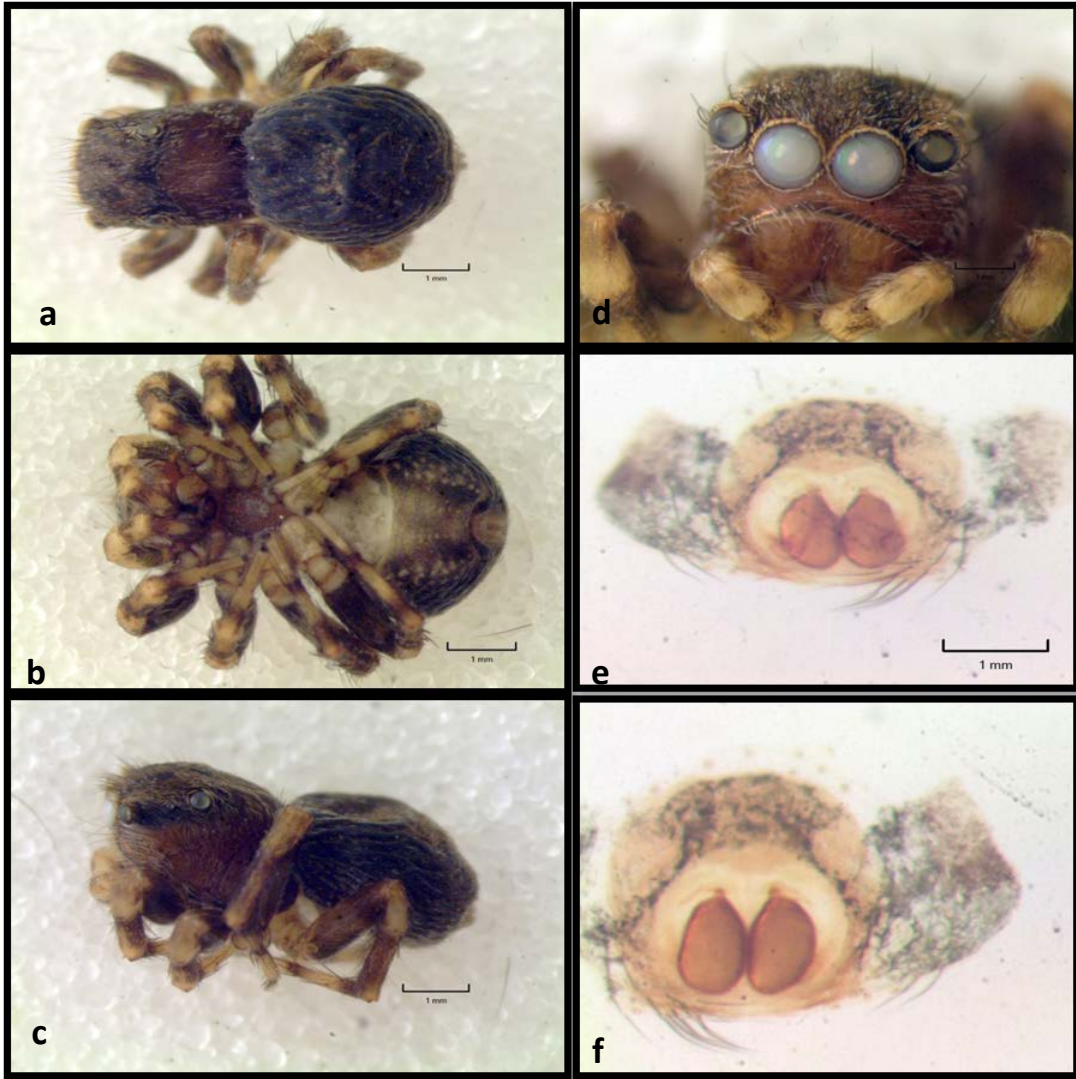
Diagnosis: Línea de ojos anteriores e nmarcados por pelos de color naranja, la base de l cefalotórax presenta una línea negra, el hábito de marrón, recubierta por escamas dispersas en color blanco. Escamas iridiscentes en la parte dorsal del cefalotórax. Con marcas en onda i ntermitentes de color naranja en la parte dorsal del opi stosoma. Patas I y IV con bandas pardas en tono claro. La pata I y II con cuatro espinas, pata III con dos espinas y pata IV con dos espinas delgadas en el fémur. El epiginio de la hembra posee ventanas pequeñas, l a entrada de l os ductos seminales son pequeños y delgados; presenta espermatecas grandes y en forma de globo inverso.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Corythalia sp1.*

Corythalia sp1. ♀

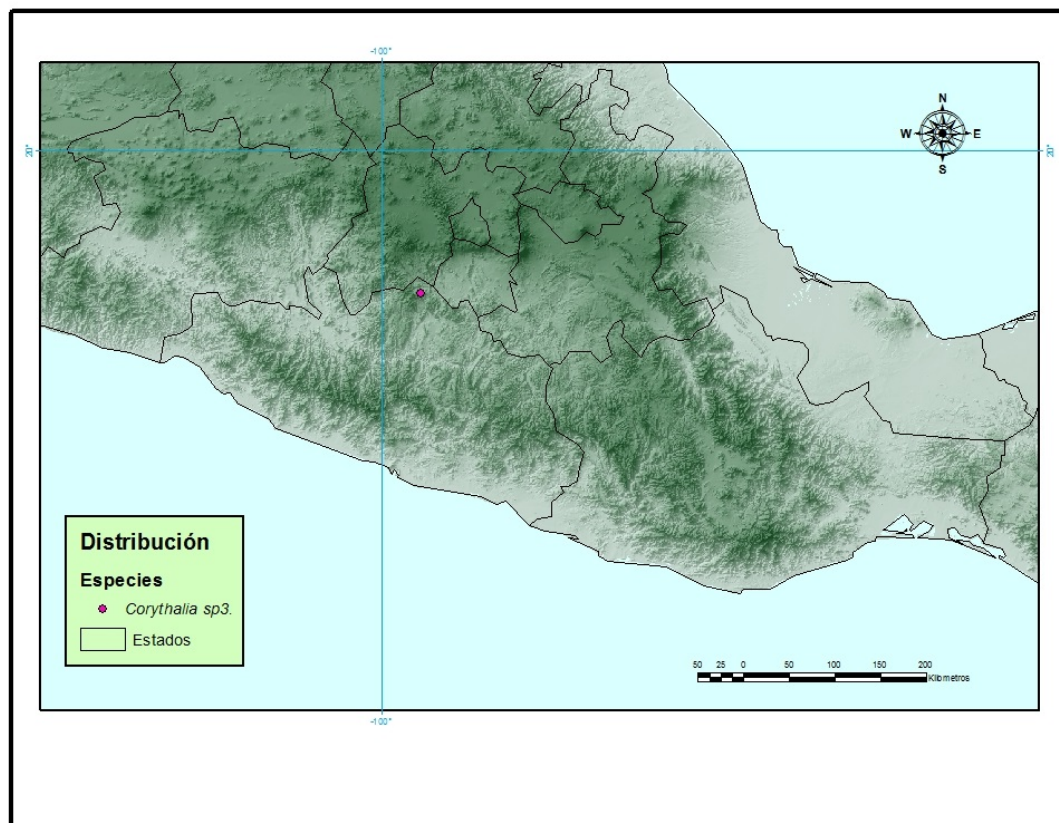


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral izquierda (15X), (d) habitus ocular (30X), (e) epiginio vista ventral externo y (f) epiginio vista ventral interno (50X).

Corythalia sp3.

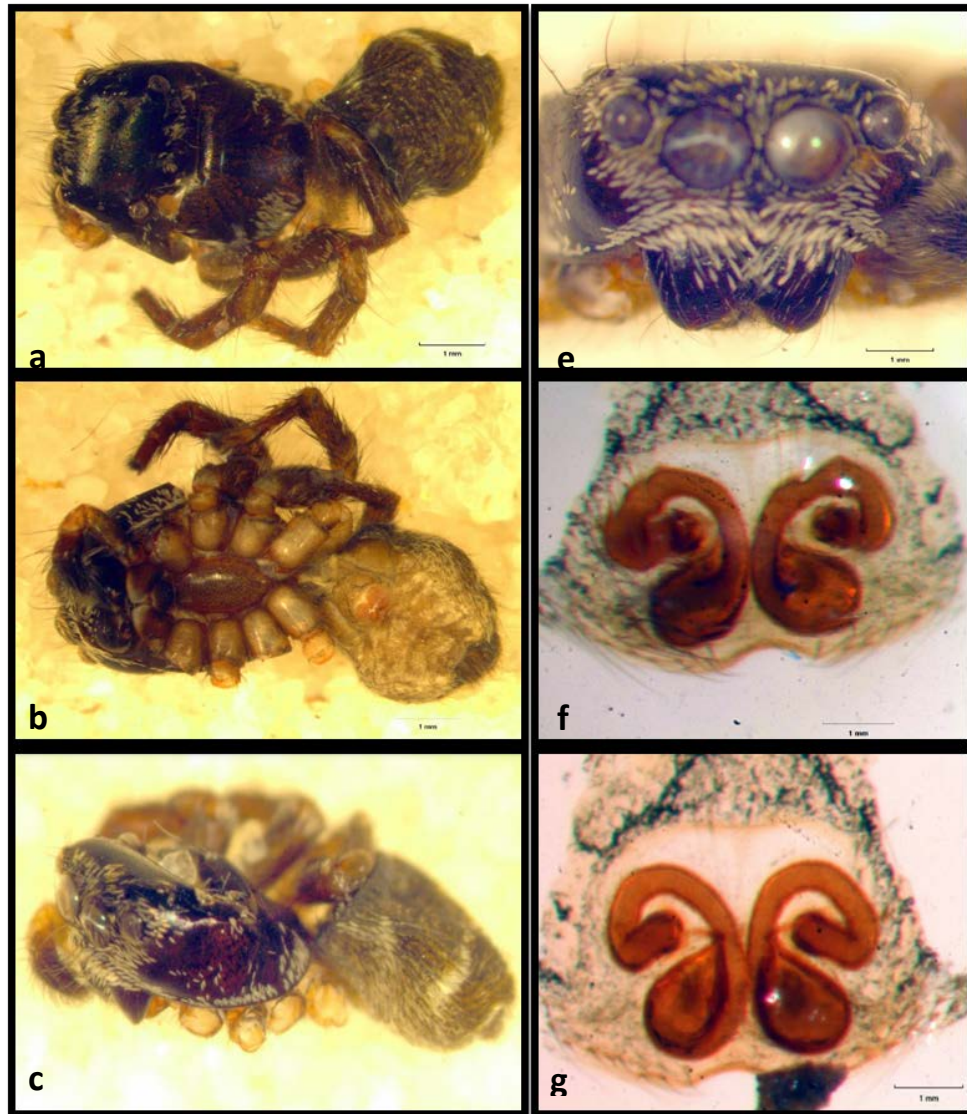
Diagnosis: Mascara de escamas blancas que cubren la zona ocular de los ojos laterales anteriores hacia los ojos laterales posteriores. Opistosoma con un patrón acebrado generado por escamas blancas sobre su cuerpo oscuro. Caparazón brillante con dos márgenes de escamas blancas delimitando la región cefálica detrás de los ojos laterales posteriores y el perímetro del caparazón respectivamente. Abdomen dorsal con cuatro bandas continuas de coloración blanca, las primeras dos bandas anteriores se cierran en una pequeña región con pigmentación oscura. Las ventanas de lepigino son pequeñas y circulares cuyo margen anterior se encuentran las entradas a los ductos de copulación; estos son los suficientemente largos para trazar espirales por encima de las espermatecas, que son esféricas y los ductos se orientan hacia el interior.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Corythalia sp3.*

Corythalia sp3. ♀

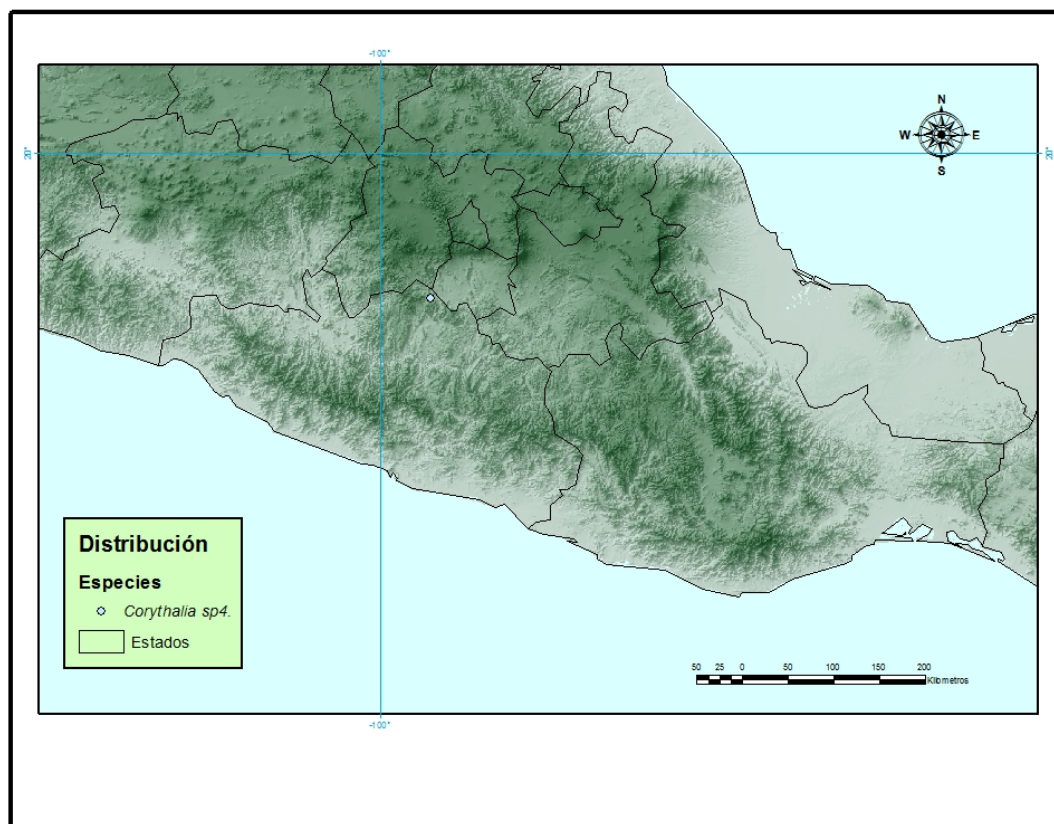


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral(10X), (e) habitus ocular (25X), (f) epiginio vista ventral externo (80X), (g) epiginio vista ventral interno (80X).

Corythalia sp4.

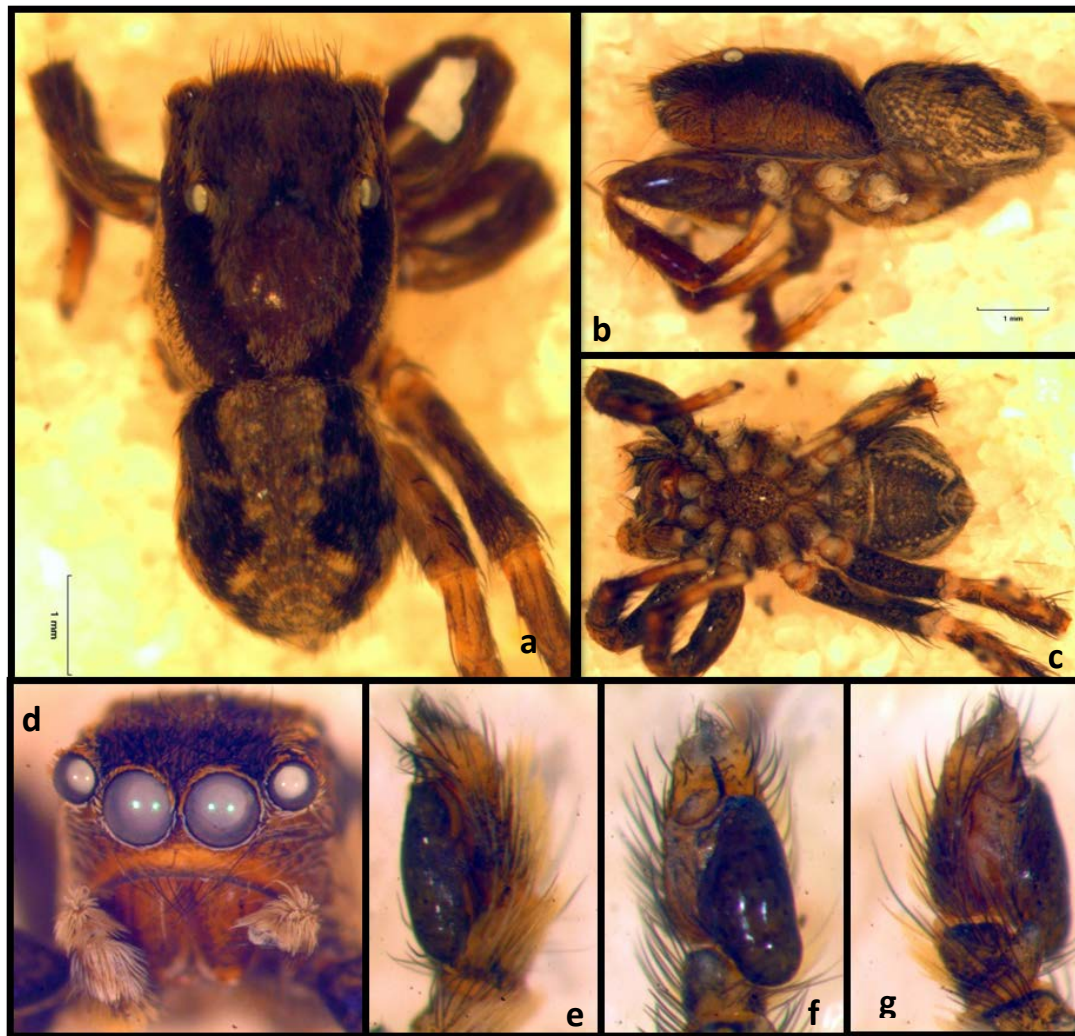
Diagnosis: Caparacho con una banda delgada de pelos blancos que rodea los ojos de la línea posterior. Los ojos laterales posteriores con una banda blanca en forma de delineado, clipeo color naranja. El cefalotórax a la parte media de habitus pardo, de la parte media al final va de café/negro; la parte dorsal en el margen del opistosoma con pelos color ocre/blanquecino en la parte media del opistosoma. Pata III y IV más larga que pata I y II. El émbolo del palpo es delgado y recurvado, la uña lateral es más larga.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Corythalia sp4*.

Corythalia sp4. ♂



(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (15X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (70X), (f) palpo vista ventral (70X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (70X).

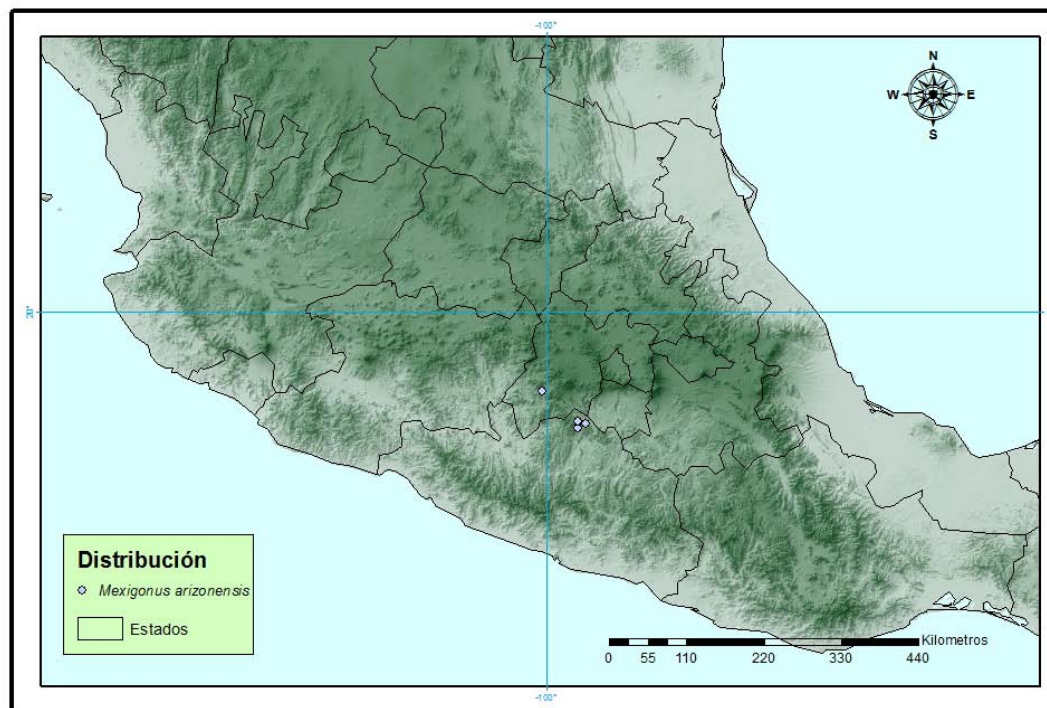
Género *Mexigonus* Edwards, 2003.

Diagnosis: La longitud del cuerpo es de 4,0-8,0 mm. Los ojos medios posteriores están más cerca de los ojos laterales posteriores. La zona ocular es ligeramente más ancha en sentido anterior. Caparacho con una banda blanca estrecha más o menos débil recorre a través de los ojos laterales y hacia abajo y a cada lado de la pendiente torácica. Pata I usualmente más larga (especialmente en machos). Rotula de la tibia III más corto que la rótula de la tibia IV. El disco del embolar y la espiral apical del émbolo se separan medialmente en su unión, dejando un hueco en ángulo estrecho entre ellos. La superficie de caracol se inclina medialmente hacia el hueco en toda su longitud (muy parecido a una carretera bancos, o un recipiente parcialmente desenredado). El epiginio tiene las llantas auriculares rodeando completamente las aurículas para formar un estrecho tabique entre ellas, pero luego continúa a través de la cara de cada aurícula como una ranura esclerotizada estrecha curvado o sinuoso para intersectar los poros copuladores, más o menos que biseca cada atrio en algunas especies (por ejemplo, *M. minutus*), pero en otras especies se extiende cerca de la parte exterior de la llanta (por ejemplo, *M. arizonensis*). Los conductos de las espermatecas son simples, pero relativamente largo y grueso (Edwards, 2003).

Mexigonus arizonensis ♂ (Banks, 1904).

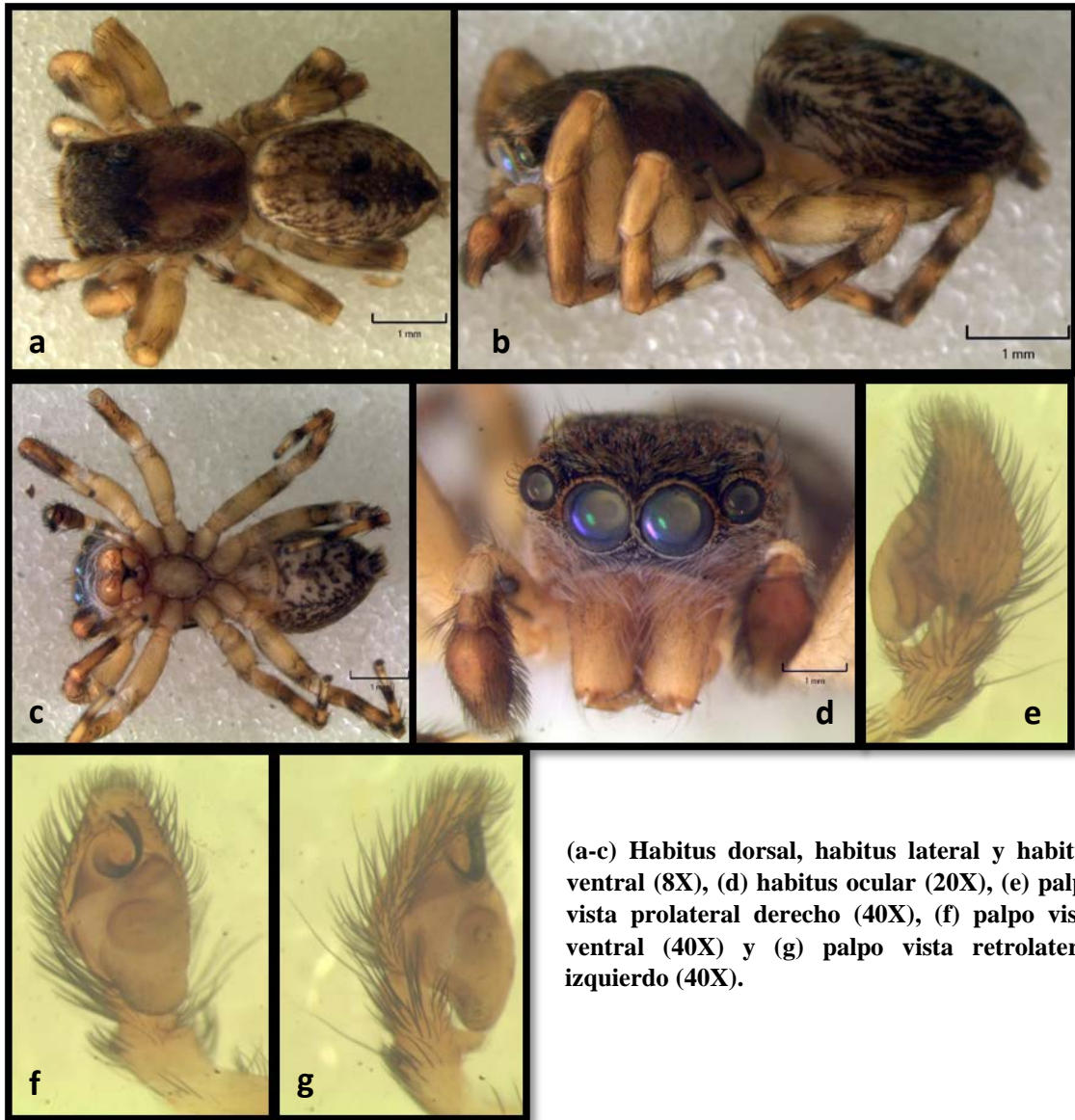
Diagnosis: Cefalotórax de color marrón oscuro, casi pálido de atrás, revestido de pelos blancos y negros, una fila de pelos blancos sobre la primera línea de ojos, y otros en color oro de bajo de los ojos dorsales. Abdomen negro, con pelos blanco y negro, y dos radios alrededor de la base. Patas amarillos pálidos, negruzca en las bases y las puntas de la articulación. Esternón marrón pálido; ventralmente blanquecino, sin marcar. Cefalotórax aproximadamente una vez y media más largo que ancho, más amplio en la parte media, no deprimida; región ocular a un tercio más ancho que largo, un poco más amplio por delante que por detrás. Pata I no muy engrosada; espinas como en el género (Banks, 1904).

Distribución: Estados Unidos y México.



Distribución potencial en México para *Mexigonus arizonensis*.

Mexigonus arizonensis ♂ (Banks, 1904).



(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (d) habitus ocular (20X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Mexigonus minutus ♀ & ♂ (F. O. P.-Cambridge, 1901).

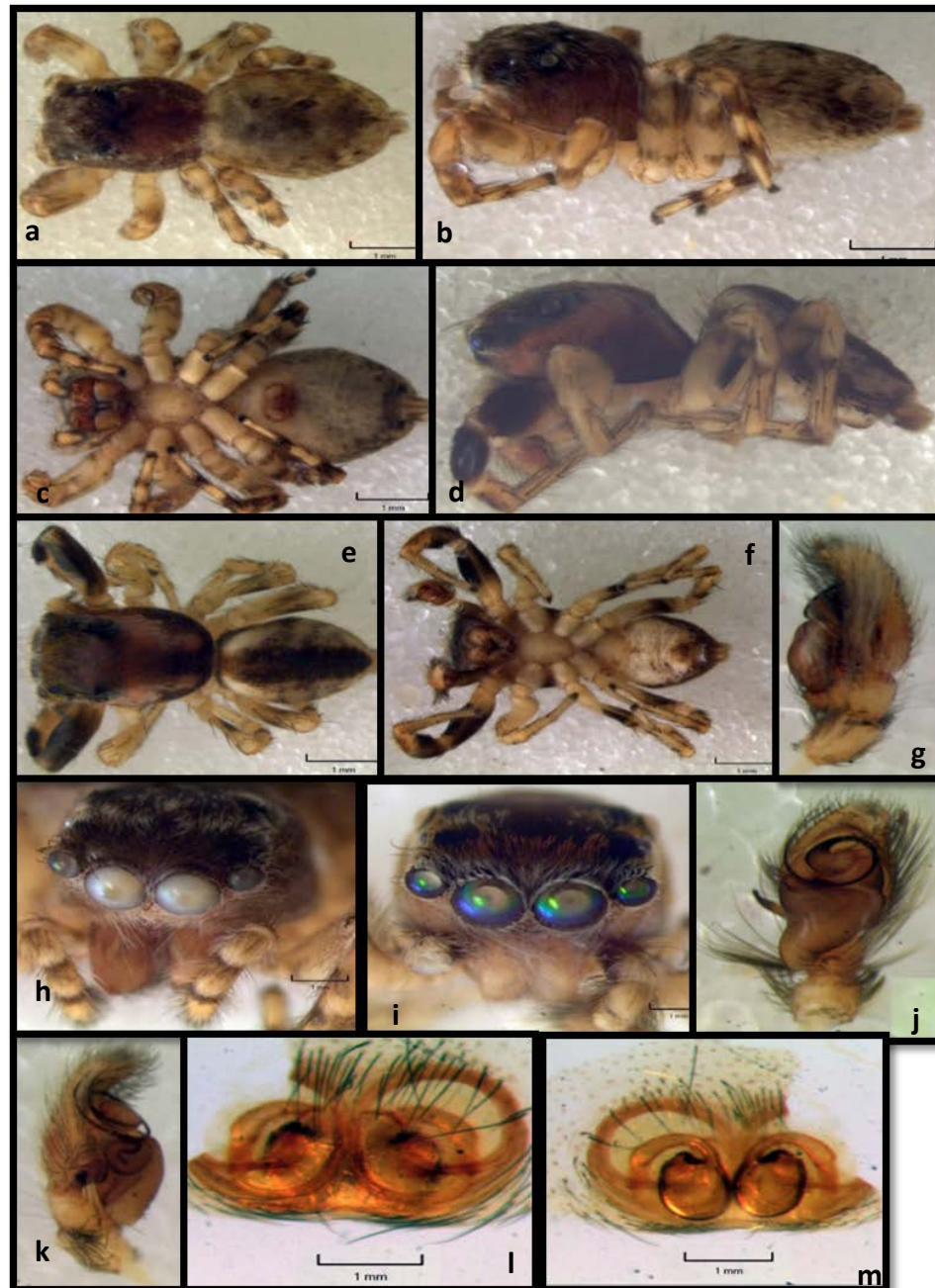
Diagnosis: Caparacho revestido de pelos blancos y de oro/anaranjado. Abdomen con una banda oscura en forma de cuña en la parte central del dorso, revestido con escamas y pelos de oro/anaranjado, y con pelos blancos opacos a los lados. El abdomen es casi oscuro negro/marrón, con una pequeña mancha blanca lateral casi a la mitad, y una mancha blanca alargada oblicua en cada lado del vértice, casi por encima de las hileras. Patas muy oscuras. Área ventral pálida moteada. El epiginio consiste en una amplia área ovalada transversal, dividida en medio por un tabique longitudinal estrecho, formando en cada lado un largo disco oval, con conductos circulares enrevesados que aparecen dentro de cada área. Protarso I sin espinas laterales; tibia I con una espina dorsal lateral en el lado interior; tibia III y IV con una pequeña espina basal en el dorso (F. O. P.-Cambridge, 1901).

Distribución: Estados Unidos y México.



Distribución potencial en México para *Mexigonus minutus*.

Mexigonus minutus ♀ & ♂ (F. O. P.-Cambridge, 1901).

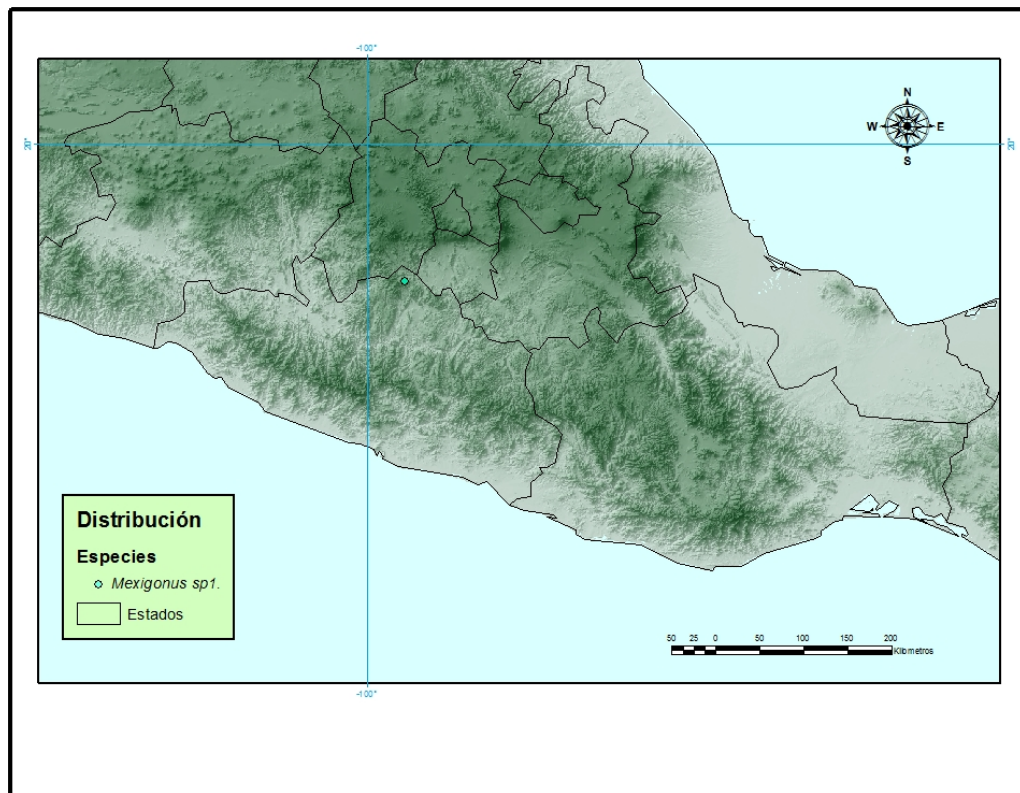


♀ (a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (h) habitus ocular (20X), (l) epiginio vista ventral externo (40X), (m) epiginio vista ventral interno (40X), ♂ (d-f) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (i) habitus ocular (20X), (g) palpo vista prolateral derecho (30X), (j) palpo vista ventral (30X) y (k) palpo vista retrolateral izquierdo (30X).

Mexigonus sp1.

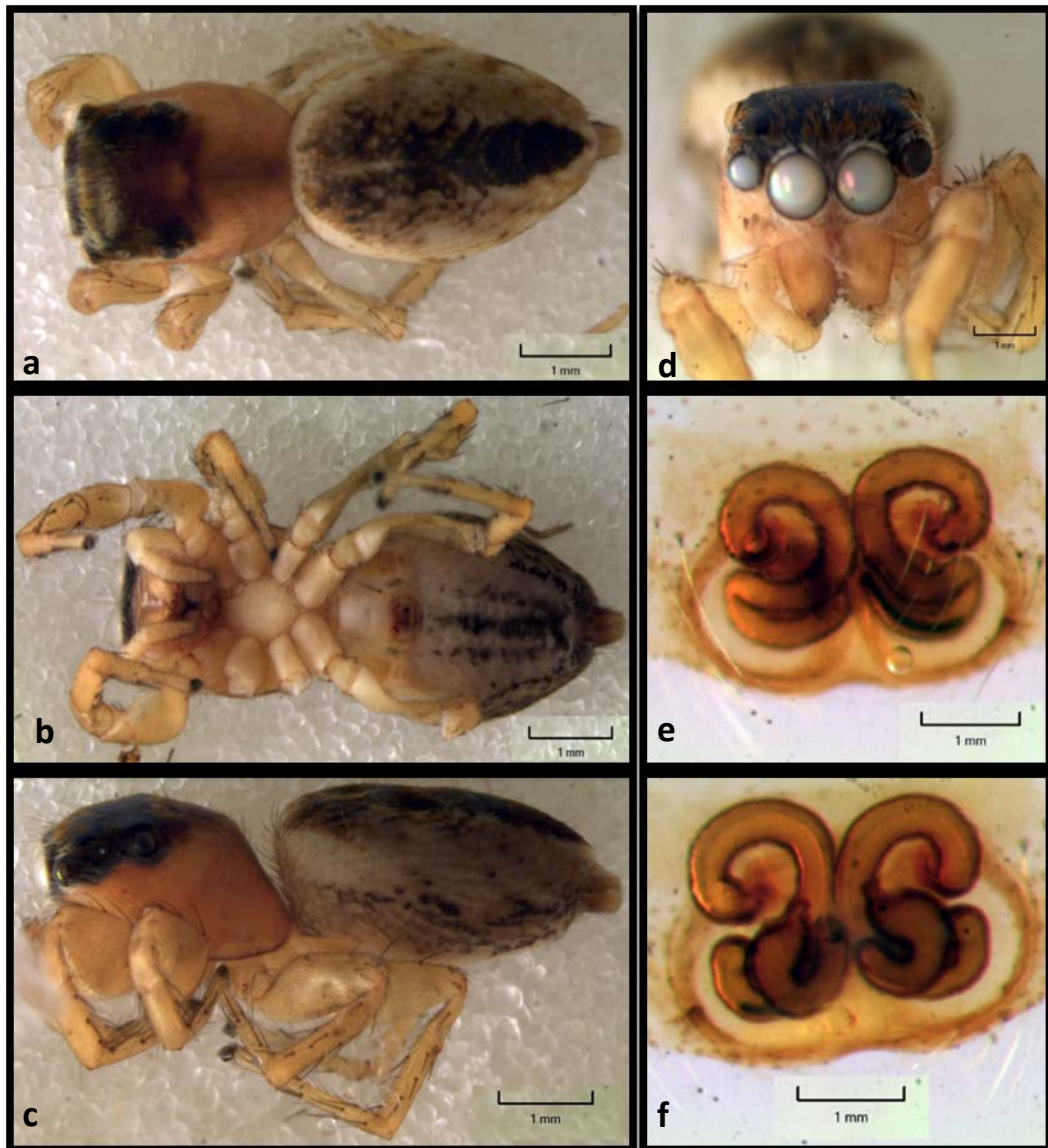
Diagnosis: Caparacho en la línea de ojos anteriores enmarcados con una línea de pelos blancos, el clipeo es una banda delgada más oscura; los ojos medios posteriores presentan una serie de pelos más largos y finos. Cefalotórax de color naranja, la región cefálica forma un cuadrado de color marrón. Los ojos laterales anteriores con escamas naranjas. El opistosoma es de color arena, con tres puntos de luz desde la parte superior hacia la parte media dorsal. Parte media a la parte final del opistosoma se forma una mancha marrón en forma de hoja. Para I con cinco pares y pata II con cuatro pares de espinas ventrales. Fémur de pata I y II presentan cinco espinas. El epiginio con ventanas grandes cubriendo completamente la placa genital, ductos copuladores surgen de la parte superior pro lateral. Espermatecas igual de grosor que los ductos.

Distribución: México.



Distribución potencial para México de *Mexigonus sp1.*

Mexigonus sp1. ♀

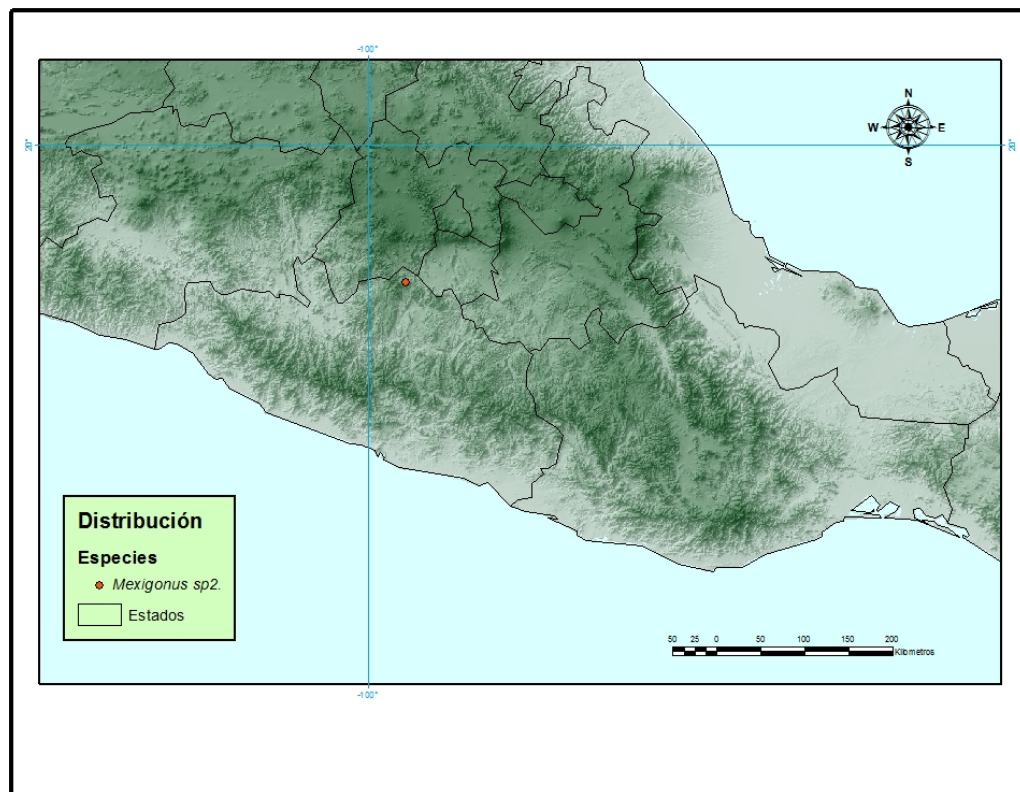


(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (8X), (d) habitus ocular (10X), (e) epiginio vista ventral externo (60X), (f) epiginio vista ventral interno (60X).

Mexigonus sp2.

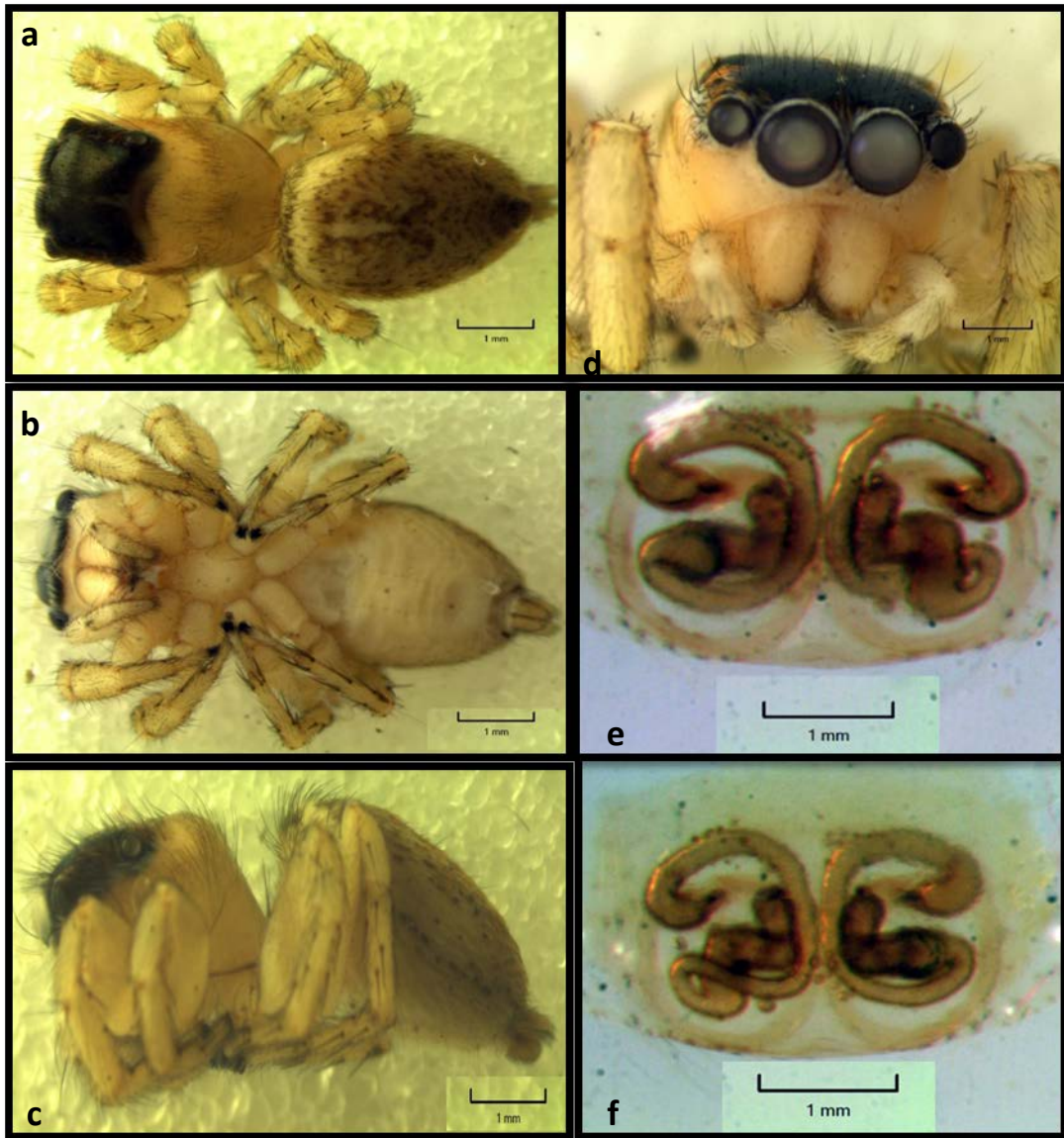
Diagnosis: Caparacho con una banda blanca en la parte superior de los ojos medios. Presenta una banda de pelos naranja sobre los ojos laterales anteriores y los posteriores, así como en la parte media de la región cefálica. Surco negro que divide la región cefálica por el medio y una banda que rodea toda la región cefálica con escamas marrón. En la parte dorsal del opistosoma presenta una mancha en forma de “X”. Pata I, II y IV con cinco y pata III con seis espinas dorsales en el fémur. Epiginio con ventanas grandes cubriendo la placa genital, ductos copuladores surgen de la parte prolatral; los ductos van de grueso a delgado, las espermatecas son delgadas con dos curvas.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Mexigonus sp2.*

Mexigonus sp2. ♀

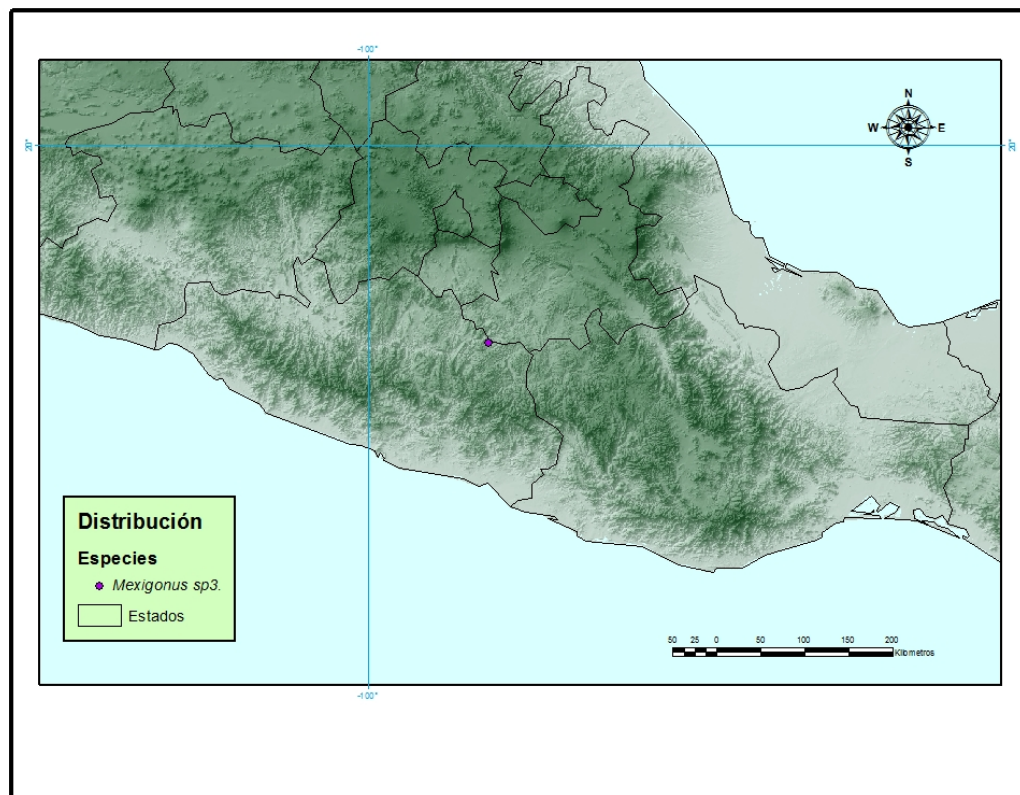


(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (10X), (d) habitus ocular (20X), (e) epiginio vista ventral externo (60X), (f) epiginio vista ventral interno (60X).

Mexigonus sp3.

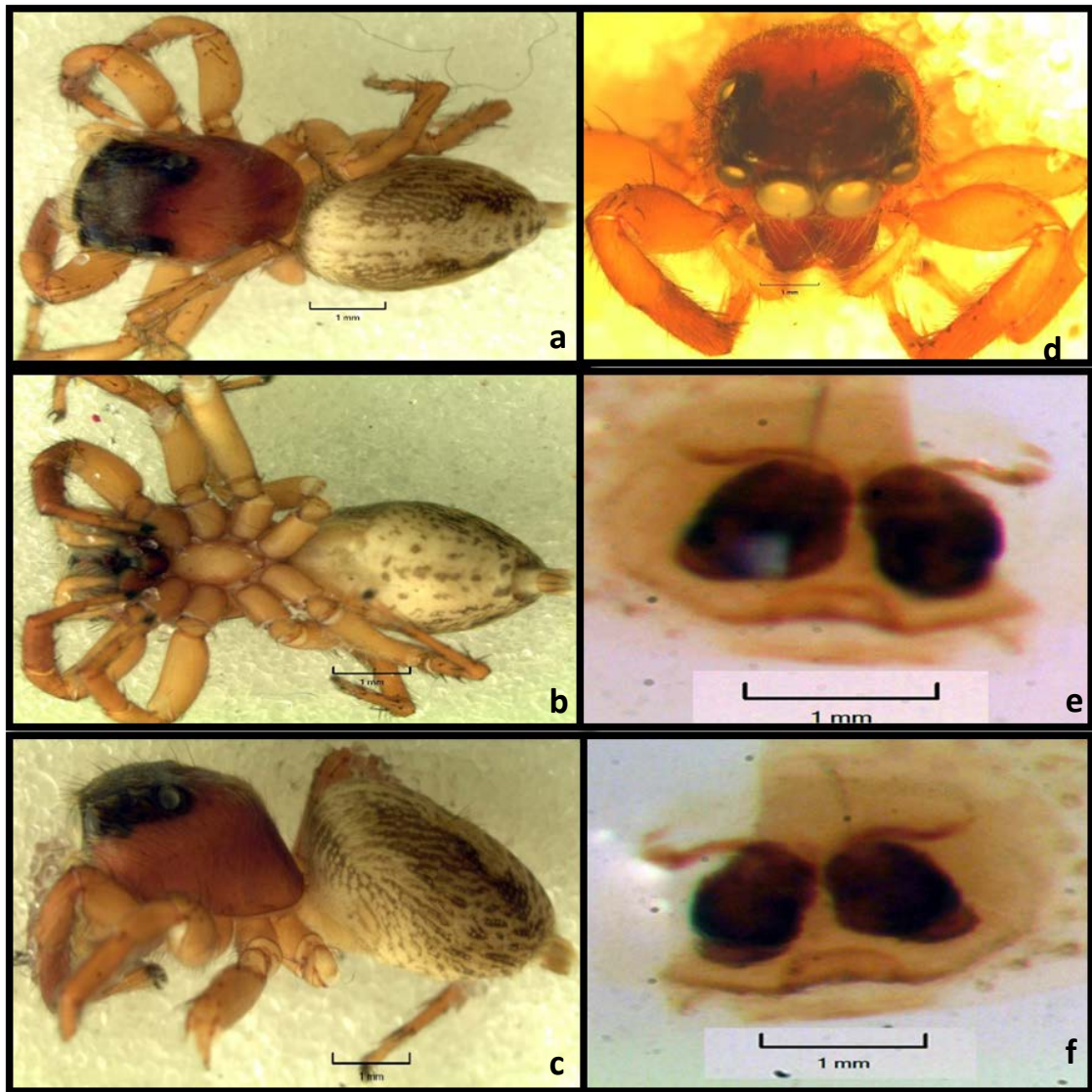
Diagnosis: Línea posterior, ojos con una banda de escamas blancas. Clípeo con una banda de pelos blancos que van desde la parte inferior de los ojos medios hasta los quelíceros; la zona cefálica del cefalotórax recubierto por escamas negras muy abundantes. Ojos posteriores cubiertos por pelos blancos. El opistosoma es de color arena, con una banda en el medio, con cuatro puntos amarillos en la parte superior dorsal. Pata I y IV con cinco espinas dorsales y para II y III con seis espinas en el fémur dispuestas dorsalmente. Pata I y II con cinco pares de espinas dispuestas ventralmente del tarso al metatarso. El epiginio con entradas a los ductos copulatorios se encuentran en la parte pro lateral anterior, los ductos son delgados y las spermatecas muy grandes en forma de riñón.

Distribución: México.



Distribución potencial en México para *Mexigonus sp3.*

Mexigonus sp3. ♀



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (8X), (d) habitus ocular (X), (e) epiginio vista ventral externo (70X), (f) epiginio vista ventral interno (70X).

Tribu **Aelurillinae** Simon, 1901.

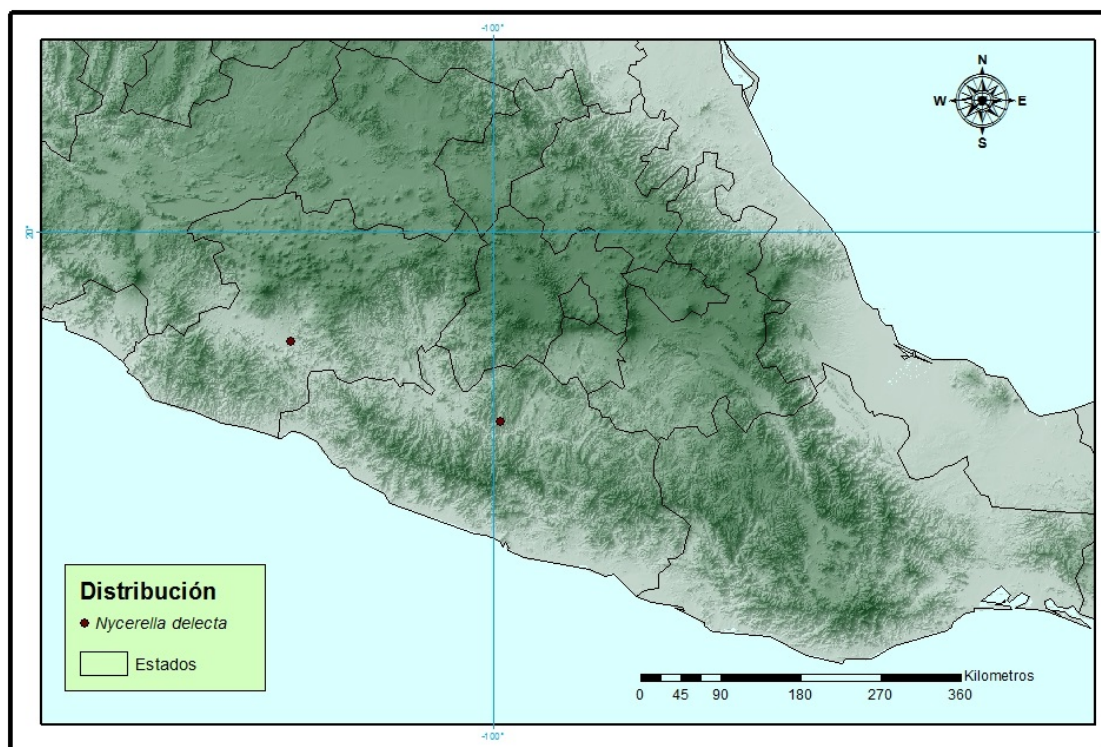
Género *Nycerella* Galiano, 1982.

Diagnosis: Se diferencia por la forma de la genitalia. El epiginio de *Nycerella* es una placa lisa, sin otra estructura externa que los dos pequeños orificios de entrada. Puede haber un bolsillo impar de anclaje en el borde posterior. Los conductos de las spermatecas son cilíndricos, mucho más delgados que en *Phiale*. Los machos poseen el ángulo externo de las láminas maxilares salientes. El bulbo es simple; el embolo carece de formaciones anexas. Prosoma ancho (73-79% del largo), moderadamente alto (39-50% del largo), con el área ocular ocupando el 37-48% del largo del prosoma. Área ocular paralela o bien levemente más ancha adelante en los machos y más ancha atrás en las hembras. Ojos pequeños de la segunda hilera, generalmente algo más cerca de los ojos laterales anteriores. Clípeo angosto, apenas un cuarto o menos del diámetro de los ojos medios anteriores, glabro en los machos, con barba en las hembras. Estría torácica levemente más atrás del borde posterior de los ojos laterales posteriores. Quelíceros en ambos sexos verticales, con dos dientes en el promargen y uno en el retromargen (Galiano, 1982).

Nycerella delecta (Peckham & Peckham, 1896).

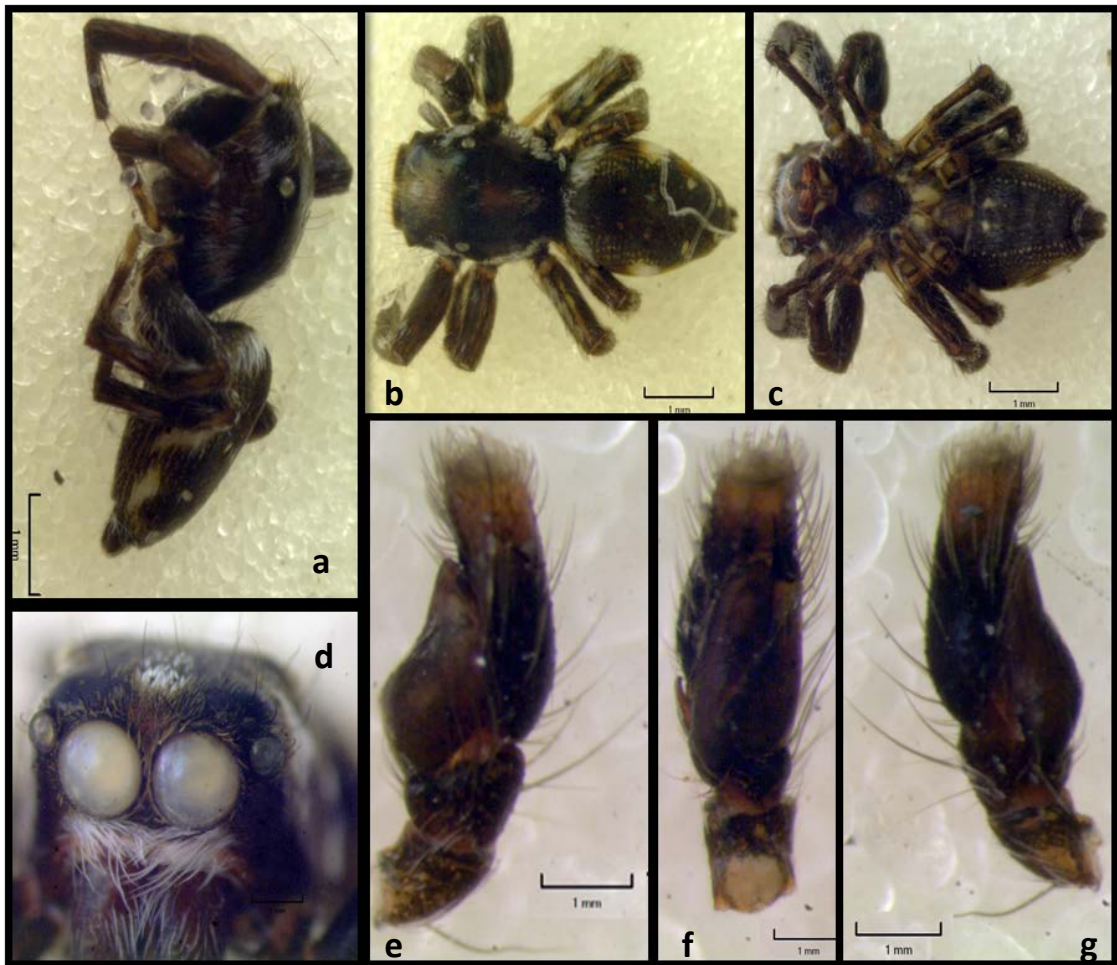
Diagnosis: Caparacho con una banda blanca central que va desde detrás de los ojos anteriores centrales casi hasta el borde posterior, y una muy amplia banda blanca marginal, incluyendo también la clípeo. Abdomen con un parche dorsal anterior de color rojo óxido triangular, el resto de la zona dorsal es negro-marrón, manchado y rodeada con blanco; una pequeña mancha longitudinal blanca en la parte central anterior, con una banda blanca marginal mucho más oblicua sobre cada lado de la zona de color rojo óxido, una mancha triangular blanca en la parte central en forma de herradura, en el comienzo de la zona de negro, conectados por una línea blanca y fina con una gran mancha blanca en cada lado; un par de comas blanco sigue el punto central, y luego un par más grande y un par de puntos blancos pequeños, la última justo encima de las hileras; en cada lado del tercio apical se encuentra una banda marginal blanca y larga. Patas de color amarillo, I y IV más o menos claramente atenuadas y manchado de negro; tibia I es específicamente oscura de cada lado. Esternón amarillo, con margen de negro (Peckham & Peckham, 1896).

Distribución: México a Panamá



Distribución potencial en México de *Nycerella delecta*.

Nygerella delecta ♂ (Peckham & Peckham, 1896).



(a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (8X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Tribu **Plexippini** Simon, 1901.
Subtribu **Harmochirina** Maddison, 2015.

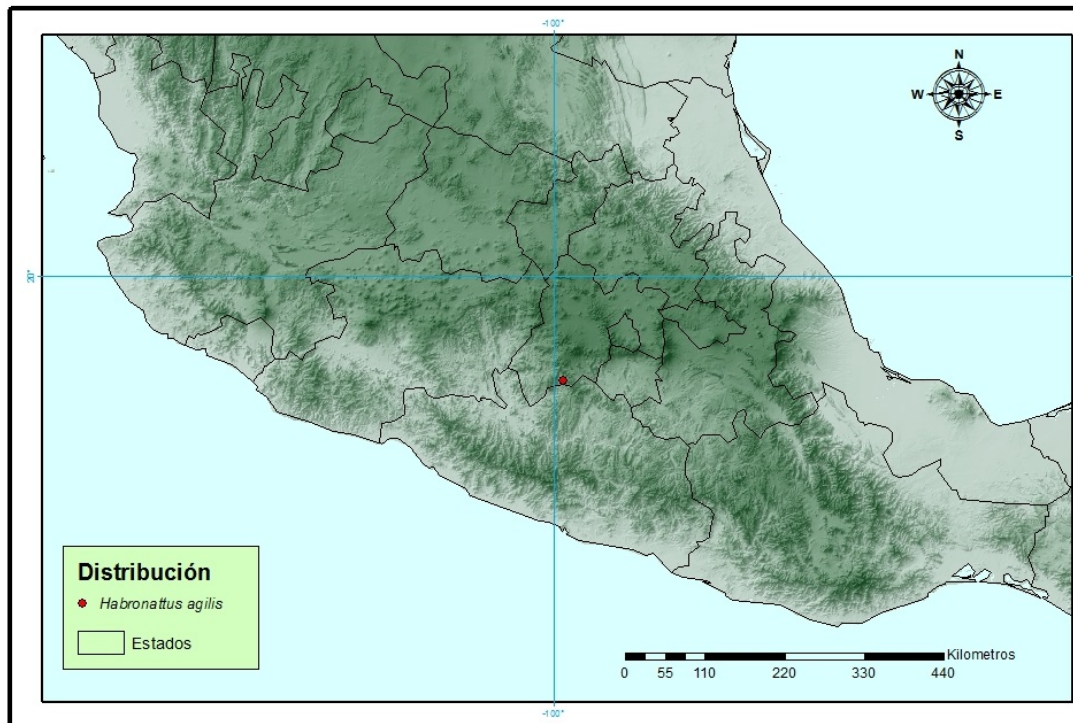
Género **Habronattus** F. O. P.-Cambridge, 1901.

Diagnosis: El cuadrilátero cefálico de los ojos es mucho más ancho que largo, ligeramente más ancho detrás; ojos pequeños y más cerca de los laterales posteriores. Línea anterior recta por el margen posterior. Mandíbulas normales, no se desarrollaron, con un diente en el margen inferior, tres en la parte superior. Tibia I, 2-2-2 con espinas debajo, Protarso I, 2-2-2 e espinas de bajo, no ha y laterales. Pata III y IV con muchas espinas; protarso con tres anillos de espinas, una basal, la mediana y apicales en grupo; tibia III y IV, con una espina dorsal basal pequeña (F. O. P.-Cambridge, 1901).

Habronattus agilis ♂ (Banks, 1893).

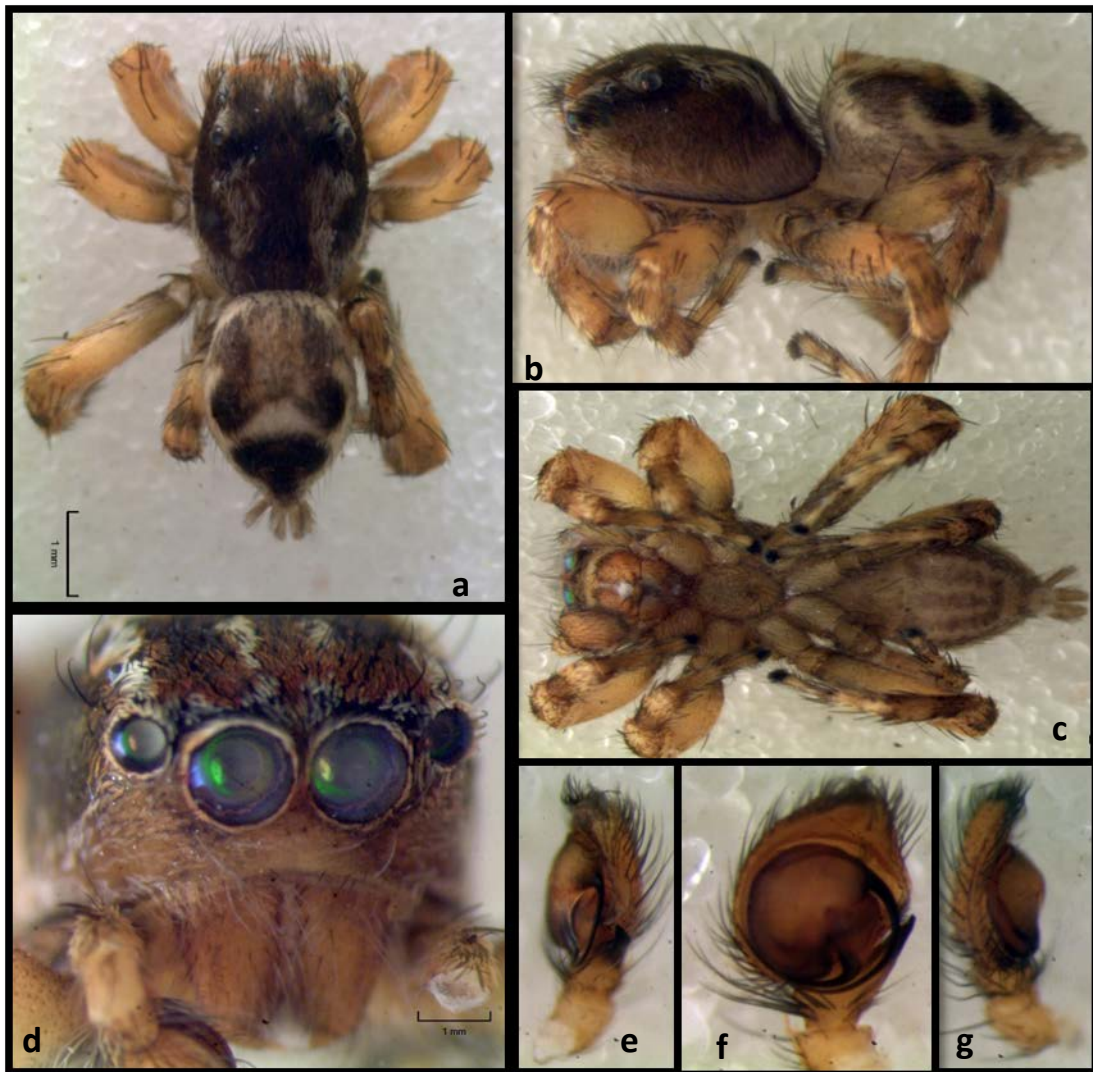
Diagnosis: Los machos de esta especie pueden ser reconocidos por tener el cípeo escasamente cubierto al alrededor, de color plateado a escalas translúcidas, con el color oscuro que muestra a través íntegramente; superficie anterior del fémur I con escalas, ovaladas blancas dispersas por toda la superficie; margen dorsal de la rótula y la tibia presente, cara anterior de la tibia I con escamas finas en negro, y con un parche de escamas negras en la tibia II presentes. Área ocular con una banda blanca longitudinal que se extiende detrás desde de AME a nivel de PLE, bien desarrollada; par de manchas blancas en la parte media presentes o ausentes (Griswold, 1987).

Distribución: Estados Unidos (Nuevo registro para México).



Distribución potencial en México para *Habronattus agilis*.

Habronattus agilis ♂ (Banks, 1893).



(a-c) Habitus dorsal, habitus lateral y habitus ventral (10X), (d) habitus ocular (30X), (e) palpo vista prolateral derecho (40X), (f) palpo vista ventral (40X) y (g) palpo vista retrolateral izquierdo (40X).

Habronattus altanus ♀ & ♂ (Gertsch, 1934).

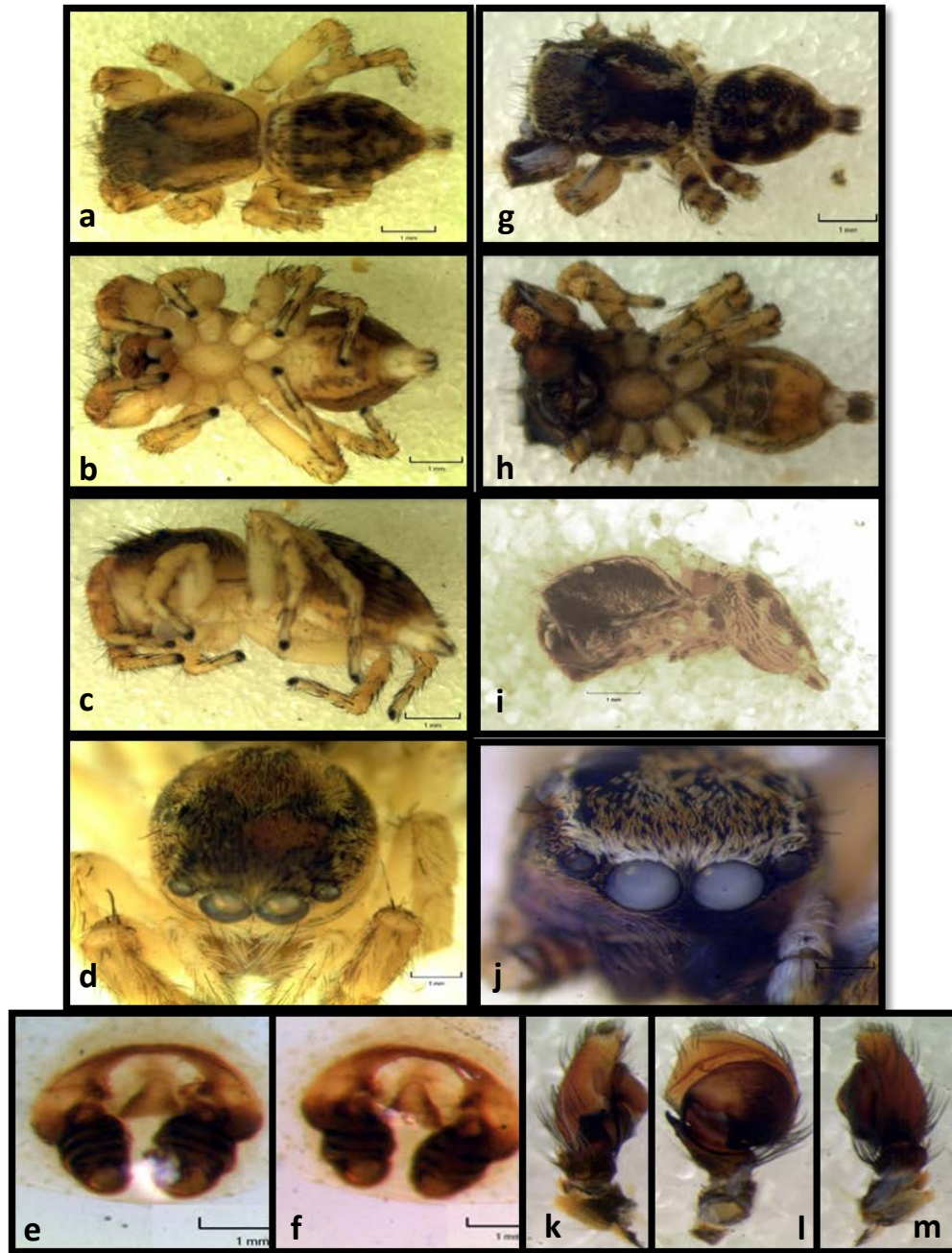
Diagnosis: Tegumento del caparacho color negro, con escasos pelos negros, los del margen frontal más visible, se encrespan sobre los ojos de la primera fila. El clípeo con una región marrón rojizo. Quelíceros iridiscentes. Esternón, partes de la boca y la coxa de color marrón brillante. Patas de color marrón oscuro a negro, la tibia y metatarsos en la parte basal está cubierto de escamas blancas. Palpos en negro. Tegumento del abdomen en negro, dorso cubierto basalmente y en los lados con los pelos rojos. La primera tibia con tres pares de espinas marrones cortas en la mitad distal de la superficie ventral. Quelíceros con un solo diente en el margen inferior del surco. Esternón mucho más ancho que largo. Macho revestido de pelos negros, la rótula es el doble de largo que la tibia, que está armado en el lado exterior de color marrón, espolón distalmente ligeramente curvado. Hembra con el cefalotórax como en el macho, el tegumento de la zona de los ojos es negro, el resto es de color marrón rojizo oscuro. Palpos y clípeo con pelos largos y blancos, los quelíceros verde iridiscente en la superficie exterior distal. Patas provistas de escamas blancas y pelos. Abdomen con bandas rojas o amarillas estrechas, bandas irregulares, el intervalo entre estas es amplia, siempre y cuando el dorso este cubierto de escamas negras brillantes. Epiginio en el margen de caudal con muescas profundas, la mitad distal de la placa superficialmente excavada, con una depresión redondeada (Gertsch, 1934).

Distribución: Norte América.



Distribución potencial en México para *Habronattus altanus*.

Habronattus altanus ♀ & ♂ (Gertsch, 1934).



♀ (a-c) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (10X), (d) habitus ocular (20X), (e) epiginio vista ventral externo (60X), (f) epiginio vista ventral interno (60X), ♂ (g-i) Habitus dorsal, habitus ventral y habitus lateral (10X), (j) habitus ocular (30X), (k) palpo vista prolateral derecho (30X), (l) palpo vista ventral (30X) y (m) palpo vista retrolateral izquierdo (30X).