

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



ASPECTOS SOBRE LAS ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE)
MIMÉTICAS DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)
EN ALGUNAS LOCALIDADES DEL ÁREA
CENTRAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN, MÉXICO.

T E S I S

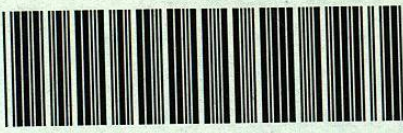
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A

NANCY TREVIÑO GARZA

MONTERREY, N.L.

MARZO DE 1988

T
Z5 320
FCB
19 88
T7



1020066432

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ASPECTOS SOBRE LAS ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE)
MIMÉTICAS DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)
EN ALGUNAS LOCALIDADES DEL ÁREA CENTRAL DEL
ESTADO DE NUEVO LEÓN, MÉXICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

B I O L Ó G O

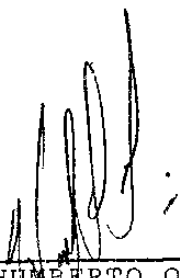
PRESENTA

NANCY TREVIÑO GARZA

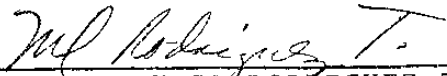
COMISION DE TESIS


BIOL. GABINO A. RODRIGUEZ ALMARAZ

PRESIDENTE


BIOL. HUMBERTO QUIROZ MTZ.

SECRETARIO


Q.B.P. Ma. LUISA RODRIGUEZ TOVAR

VOCAL

†
ZS320
FCB
1988
T7



161856

D E D I C A T O R I A

A Abuelita Chonita...

A quien extraño y amo, espero no haberla defraudado.

A Mis Padres..

Alfredo Treviño Piña y Blanca L. Garza de Treviño por su apoyo, comprensión, cariño y ayuda que me han brindado.

A Mi Hermana Sylvia..,

Por su amor y el cariño que siento por ella.

A Mi Cuñado Memo y mis sobrinos Chip y Dale.

A Mis Familiares...

Por el gran cariño que me han manifestado durante toda mi vida, los quiero y respeto a todos.

A mis queridos amigos y
compañeros de la
Generación 78-82 y 83 de
Biólogo

CON TODO MI AMOR PARA TI...

CARLOS

AGRADECIMIENTOS

Al Biol. Carlos Solis Rojas de quien recibí siempre apoyo y motivación, sin cuya ayuda no hubiera sido posible este trabajo. Mi más profundo agradecimiento.

Al M.C. Antonio Rodriguez Garza por su interes y su valiosa coperación al determinarme las hormigas.

Al Biol. Alfredo del Toro Gzz. por la ayuda otorgada en esta investigación, por los consejos y sugerencias en el desarrollo de esta Tesis.

Al Dr. Jonathan Reiskind por la información brindada para el desarrollo de este trabajo.

A la Dr. Maria Elena Galiano por la información proporcionada para la realización de esta investigación.

A la Dra. Maria Luisa Jimenez por su colaboración desinteresada.

Al Biol. Gabino A. Rodriguez por sus valiosas sugerencias y correcciones hechas al presente trabajo.

Al Biol. Humberto Quiroz Mtz. por sus certeras observaciones y valiosos consejos en la revisión de esta Tesis.

A la Q.B.P. Maria Luisa Rodriguez Tovar por su disponibilidad y sugerencias en la corrección de este trabajo.

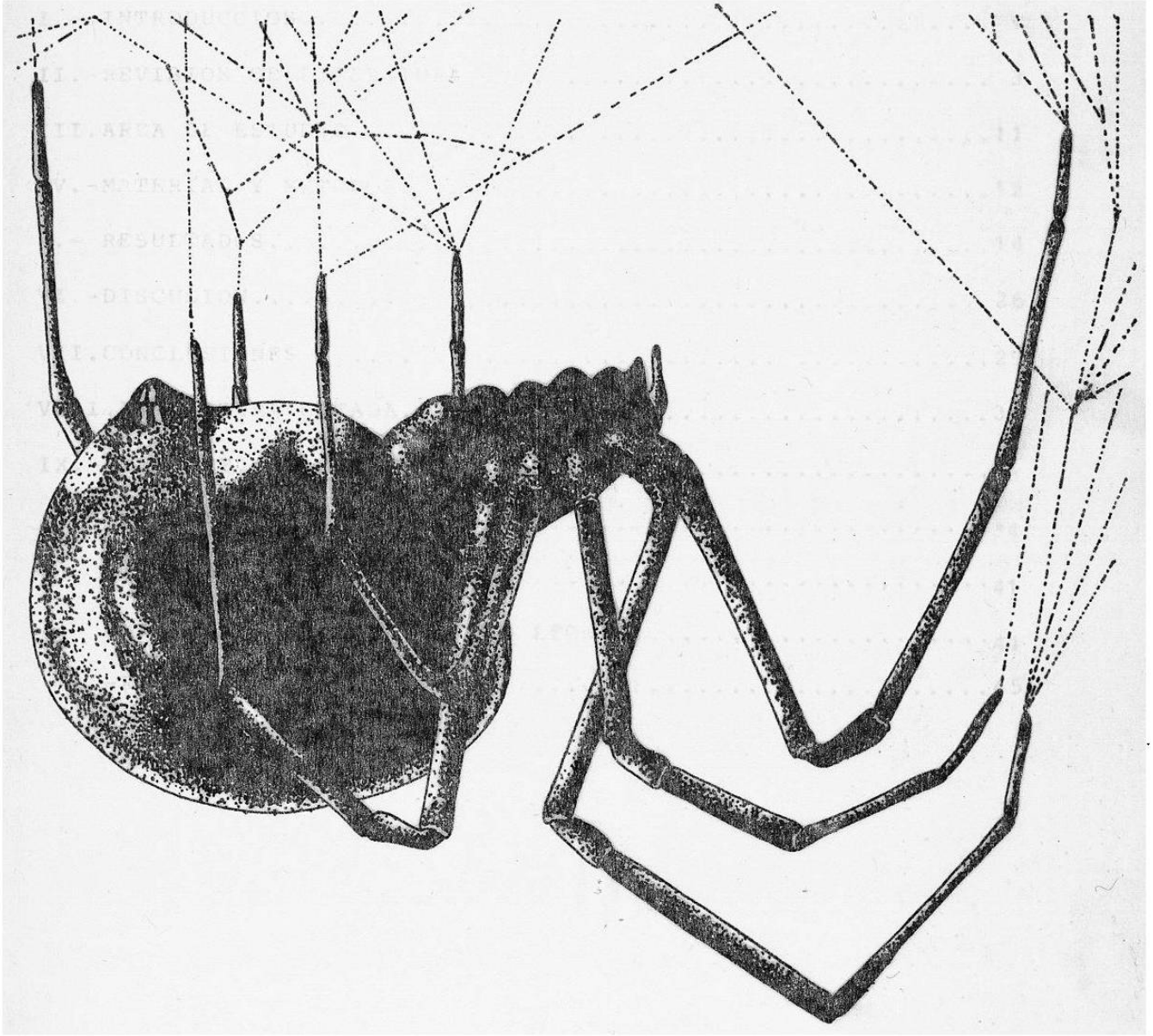
Al pasante de Biol. Simon Salazar por su labor desinteresada y su disponibilidad en la toma de fotografías.

Al pasante de Biol. Aldo A. Vazquez García por la elaboración de los excelentes dibujos.

A mi amigo Biol. Froylan Sanchez M. por sus consejos, motivación y su cariño.

A mis compañeros del Laboratorio de Artropodos, Eduardo, Iliana, Adriana, Gerardo, con los que comparto una gran amistad.

A todos los amigos que conocí durante el transcurso de mi carrera y Tesis, que de alguna manera ayudaron en mi formación personal.



Latrodectus mactans.

La manera de alcanzar
la felicidad es lanzar
hacia todos lados, como
lo hace una araña, una
red adhesiva de amor,
y atrapar en ella todo
lo que llegue.

-León Tolstoi-

C O N T E N I D O

I.- INTRODUCCION..... 1

II.-REVISION DE LITERATURA..... 3

III.AREA DE ESTUDIO.....11

IV.-MATERIAL Y METODOS.....12

V.- RESULTADOS.....14

VI.-DISCUSION.....26

VII.CONCLUSIONES.....29

VIII.LITERATURA CITADA.....30

IX.-APENDICE.....33

 -FIGURAS.....34

 -TABLAS.....41

 -MAPA DEL ESTADO DE NUEVO LEON.....44

 -RESUMEN45

I N T R O D U C C I O N

El orden Araneae es uno de los grupos más importantes de arácnidos, por su actividad depredadora influye grandemente en el control natural de comunidades de insectos que pueden ser perjudiciales para el hombre. Ciertas características hacen de las arañas unos animales interesantes; la gran diversidad de usos del hilo de seda en diversas familias; sus hábitos de alimentación; su empleo del veneno y la visión bien desarrollada de algunas arañas cazadoras.

Aunque la mayoría presentan glandulas de veneno, solo algunas son de importancia médica debido a que causan afecciones al hombre. Otras han desarrollado asociaciones con diferentes artrópodos como el cleptoparasitismo y mimetismo.

El mimetismo es la semejanza de un organismo a otro. En arañas esta semejanza es en color, patrón de coloración, forma, comportamiento, microhábitat y estructuras específicas del modelo (citado por Reiskind, 1977).

Se ha observado tres tipos de mimetismo en la relación araña-hormiga: 1) Peckhamiano o agresivo cuando el mimético aprovecha su semejanza para acercarse a su presa que es el modelo; 2) Wasmaniano, donde la semejanza facilitan el vivir junto a su hospedero mimetizado o sea el modelo; 3) Batesiano, cuando un mimético normalmente sin protección asemeja a su modelo protegido (citado por Matthews, 1978).

Las familias de arañas más importantes que presentan el

fenómeno de mimetismo con hormigas son Clubionidae y Salticidae, con especies de tamaño pequeño, hábitos diurnos y por lo regular cazadoras.

La importancia biológica y ecológica de las arañas así como la falta de información sobre la fauna aracnológica de México nos motivó para la realización de estudios de investigación relacionado a las arañas miméticas de hormigas.

Los objetivos que se plantearon realizar durante el desarrollo del presente trabajo fueron:

- a) Determinar los géneros o especies de arañas que son miméticos de hormigas.
- b) Contribuir a la distribución geográfica de las arañas miméticas.
- c) Comparación morfológica de la relación araña (mimético)-hormiga (modelo).

REVISIÓN DE LITERATURA

Hasta el momento no se ha realizado ningún trabajo por investigadores mexicanos sobre mimetismo en arañas. Los trabajos existentes han sido realizados por investigadores extranjeros.

TRABAJOS EN MEXICO POR EXTRANJEROS

Reiskind (1969) observó a Castianeira occidentalis (Clubionidae) en el estado de Chihuahua; C. azteca y C. dubia para Tabasco, - Nayarit, Oaxaca y Veracruz y C. zembra en Chiapas las cuales asocia como posible mimético de avispas Mutilidae. Reporta a Mazax ajax (Clubionidae), aunque se desconoce sus hábitos se cree que sea una mimética de hormigas, localizada en México, Oaxaca y Veracruz.

Para algunos casos hace mención de caracteres que asocia a los miméticos con sus modelos; C. rica de Chiapas, cuando camina presenta una marcha tipo hormiga y levanta el primer par de patas dando la apariencia de antenas. Exhibe un fuerte dimorfismo sexual, el macho rojizo parece mimetizar hormigas - Attinae o Ectatomminae, mientras que las hembras, más oscuras mimetizan Poneirinas de color más oscuro y ligeramente - más grandes.

Otra especie, reportada para Quintana Roo y Yucatán, -- C. similis presenta el abdomen tipo Poneirinae, vista lateralmente se observa que las espineretas están colocadas en la - misma área en donde se localiza el aguijón de la hormiga Poneirina.

Por otro lado, la especie reportada para los estados de Colima, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz es Mazax pax (Mazax spinosa) esta camina con marcha tipo hormiga, el primer par de patas es elevado dando apariencia de antenas, ambos sexos parecen mimetizar pequeñas Mirmicines. Myrmecotypus pilosus se encontró para Tabasco y Veracruz, esta araña semeja una hormiga negra común en el mismo bosque, se les ha visto alimentándose de las especies de hormigas a las que mimetiza, siendo esta la única especie mimética de hormigas dentro de las Clubionidae que se alimenta de su modelo.

Cutler (1981) hace una redescrpción de tres especies de Paradamoetas de la familia Salticidae siendo estas del tipo formiciforme. Encontró a Paradamoetas cara (Peckham y Peckham) depredando hormigas Pseudomyrmex ambas viviendo en árboles de Acacia, pero no menciona mimetismo de la araña. Esta especie la reporta para el Este de México desde San Luis Potosí hacia el Sur hasta el Este de Honduras.

TRABAJOS EN EL EXTRANJERO

De los trabajos relacionados a las arañas miméticas de hormigas de otros países Levi(1968), reporta de la familia Salticidae como miméticas de hormigas a Synemosyna formica Hentz, Peckhamia picata (Hentz), Sarinda hentzi (Banks) para el Este de los Estados Unidos. Menciona de la familia Clubionidae a Micaria y Castianeira como huéspedes y miméticas de hormigas e incluye a Micaria longipes Emerton, para Estados

Unidos y Este de las Montañas Rocallosas, Castianeira - -
floridana (Banks) en el Norte de Florida y Cuba.

Bradoo(1980), reporta para la India una especie del género Myrmarachne (Salticidae); M.paltypalpus(Bradoo) que mimetiza a la hormiga común Camponotus sp.

Mackay (1982), estudia arañas de la familia Theridiidae - las cuales depredan hormigas. Aunque no merman considerablemente su población (un 2% aproximadamente) si son capaces de cambiarles sus hábitos o la ubicación de sus nidos o salidas.

Menciona a Latrodectus , Steatoda, Euryopis y otros, depredando hormigas Pogonomyrmex, Camponotus, Pheidole y - - - Crematogaster entre otras. No especifica si existe alguna semejanza entre ellas.

TRABAJOS QUE MENCIONAN CARACTERES MIMETICOS

Existen diferentes grados de complejidad entre los caracteres miméticos que poseen las arañas .

Galiano (1965), capturó a los salticidos Sarinda marcosi Toledo-Piza sobre gramíneas donde conviven con hormigas - - Camponotus y a Sarinda nigra Peckham junto con hormigas no identificadas a las cuales se parecen en formas y hábitos de marcha. La primera fué colectada en Piracicaba, Sao Paulo y - la segunda en Chapada, ambas en Brazil; el autor (1966) observó dos especies de la familia Salticidae en Pinheiro, Brazil, las cuales presentan dos tipos de coloración. Esto por mimetizar cada una dos especies distintas de hormigas en la misma área. Synemosyna aurantiaca (Mello-Leitao) se presenta con las

hormigas Pseudomyrmex muticus Mayr, que es parda oscura y -
Pseudomyrmex sp. de color amarillo. El parecido de las arañas
con las hormigas de su mismo color es notable y se acentúa -
aún más por el hábito de las arañas de agitar en el aire el
primer par de patas, como hacen las hormigas con las antenas.

No se ha podido encontrar ninguna relación de convivencia
entre ellas. Synemosyna smithi Peckham imita a Pseudomyrma -
flavidula var. pazosi Santschi (anaranjada y negra) y a P. -
elongata Mayr (pardo oscura); en el mismo año (1966b) el autor
en Argentina, menciona de la familia Salticidae a - - -
Atomosphyrus breyeri sp. nov. que corría imitando la marcha -
de las hormigas rojas (no identificadas) y se refugiaban bajo
plantas rastreras junto a las hormigas a las que imitan.

Galiano (1967), reporta a los salticidos formiciformes -
Sarinda imitans Galiano y a S. marcosi Toledo-Piza con la --
hormiga Camponotus (probablemente punctulatus Mayr), estas -
conviven sobre la misma planta. Los ejemplares fueron colecta
dos en el Parque Nacional Iguazú, Misiones Argentinas; en el
mismo lugar, el autor (1969b) capturó a Sarinda camba sp. nov.
sobre gramíneas del género Guadua, junto con hormigas del gé-
nero Camponotus sp.

Myrmarachne formicaria (de Geer) araña europea que se en-
cuentra entre los pastos en praderas húmedas e inundables en
zonas semisecas o secas. Se asemejan a la hormiga Formica -
rufa y se les encuentra juntas. Al marchar se detiene: de tiem
po en tiempo, teniendo el primer par de patas elevadas en el

aire y agitandolas de arriba hacia abajo, como las antenas de las hormigas, de esta manera parece tener seis patas locomotoras. Puede ademas mover el abdomen de arriba a abajo y hacia los lados.

Collart en 1929 y 1941 y Lepointe en 1958 reportan a la -- araña M. foenisex Simon, como acompañante de la hormiga tejedora Oecophylla longinada (Latreille) en Africa. Las arañas - viven cerca de las hormigas y las colonias de coccideos explotados por las hormigas, sobre las hojas que cuelgan encima de los nidos de las Oecophylla o bien, sobre los nidos mismos. Sin embargo evitan todo contacto directo con las hormigas y - huyen cuando alguna de ellas esta cerca. Las Oecophylla parecen tolerar la prescencia de las arañas.

Observaron dos colonias de Oecophylla separadas entre si - por setenta pasos, una de las cuales era de hormigas amarillas y la otra de hormigas negras, encontrandose Myrmarachne amarillas y negras respectivamente.

En cautiverio, se ha visto a M. foenisex ordeñando a los coccideos normalmente explotados por las hormigas y consumiendo los jugos producidos, en ocasiones llega a devorar a alguno de ellos(citado en Galiano 1969 a).

En una plantación de cacao cerca de Turrialba, Costa Rica, Reiskind (1970), reporta a Castianeira rica sp.nov. como mimética de cinco clases de hormigas. Las multiples formas miméticas de esta Clubionidae resultan del dimorfismo sexual, la variación del color en la hembra adulta y los cambios de desarrollo en los estados preadultos.

Galiano (1971) observó en El Valle, Panamá, que la Salticidae Paraflyda banksi Chickering utiliza todas sus patas para correr, pero cuando camina despacio o se detiene, levantan el primer par de patas y las mueve en el aire como las antenas de las hormigas volviéndose visible las puntas blancas de los tarsos I las cuales dan la apariencia de acortamiento.

Reiskind (1972), realizó un estudio de los métodos morfológicos generales usados por arañas para imitar a las hormigas. Entre ellas destaca la elevación de un par anterior de patas para dar la apariencia de antenas, su conducta para la locomoción y los cambios morfológicos para afrontar la diferencia de estructuras en comparación de las hormigas.

Galiano (1974 a), colectó a Consingis semicana Simons (Salticidae) en Tijuca cerca de Río de Janeiro, Brasil sobre bambúseas y enredaderas frecuentadas por hormigas del género Cryptocercus a las cuales asemejan; en el mismo año (1974 b) en el Amazonas, Brazil observó que Myrmarachne sumana sp. nov (Salticidae) mantiene en el aire el primer par de patas durante la marcha, moviéndolas alternadamente, como si fueran antenas. Menciona el autor (1975) a Corcovetella aemulatrix sp. nov. como imitadora de Camponotus sp. por su aspecto y hábitos de marcha, se colectó en el estado de Pará, Brasil.

Reiskind (1976), en el distrito de Temburonga, Brunei, estudió a Orisma formica Peckham y Peckham, salticido que utiliza la parte posterior del abdomen y sus espinetas para semejar a una hormiga o un escarabajo delgado y así obtener protección.

El mismo autor (1977) menciona para la Isla de Barro, Colorado, Panamá, trece especies de arañas miméticas de las familias Clubionidae y Salticidae, y las enlistó junto a su hormiga modelo. Comprobó el mimetismo en cinco, posiblemente seis casos asociando estructuras miméticas-específicas del mimico con características únicas de su hormiga modelo. Las adaptaciones para la mímica son discutidas con especial atención a la apariencia antenal.

Gertsch (1979), reporta cinco especies de miméticas de hormigas para E.U. siendo estas Synemosyna formica (Hentz), Peckhamia picata (Hentz), P. americana, Icius elegans (Hentz), Salticus scenicus (Clerck) la cual asocia con Camponotus planatus.

Menciona que P. picata no camina en línea recta, pero su abdomen se mueve en zig-zag, como una hormiga que está buscando su presa. Sus patas anteriores más gruesas las utiliza para caminar y como soporte de la parte anterior del cuerpo, el segundo par es levantado para semejar las antenas de las hormigas. Al alimentarse actúa como hormiga también, ya que troza a su presa para cargarla más fácilmente y continúa golpeandola con sus patas anteriores moviendola en diferentes direcciones, mientras que mueve su abdomen formiciforme.

Kaston (1980), incluye de la familia Clubionidae a Micaria y Castianeira asociadas con las hormigas, estas semejan a hormigas carpinteras en forma y movimiento. Además, de la familia Salticidae reporta a Synemosyna lunata (Walckenaer), S. formica Hentz, miméticas de hormigas, reportada para Nueva In-

glaterra, Canadá al Sur hasta Florida y al Oeste de Wisconsin. Sarinda hentzi (Banks) tiene apariencia general y color de hormigas café-anaranjada, es reportada para Nueva Inglaterra hasta Florida y Oeste hasta Texas y Kansas.

El mismo autor (1981) para la familia Clubionidae, menciona a Castianeira cingulata (C.L. Koch) como arañas que semejan en forma y movimientos a ciertas hormigas grandes y de la familia Salticidae a Gertschia noxiosa (Hentz) que corre lenta e irregularmente como una hormiga e Icius formicarius Emerton, la cual se acompaña de hormigas que mimetiza, se le ha visto comiendo hormigas negras y rojas, sin especificar si son las mismas.

Otro salticido del cual se hicieron observaciones de campo y laboratorio por Wings (1983) es Tutelina similis (Banks). Posee un comportamiento semejante a algunos géneros de hormigas Formicinae pero su mimetismo es Peckamiano, es decir agresivo, permitiéndole el acercamiento y depredación de su modelo. este reportado para Utah, E.U.A.

AREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondió a la parte central del estado de Nuevo León , esta ubicada de los 99°40' a 100°50' -- longitud W y de los 25°15' a los 26°15' latitud N. Colectándose en los municipios de Salinas Victoria, Bustamante, Santiago, Abasolo, Carmen, General Escobedo, Juárez, San Nicolás de los Garza, Garza García, Allende y Monterrey Nuevo -- León.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo de colecta comprendió un período de Marzo de 1983 a Noviembre de 1986 dando un total de 30 colectas en un período efectivo de 1 año, 9 meses.

TRABAJO DE CAMPO

Se eligió el area donde existiera vegetación abundante y en esta se buscaban hormigas. Se hicieron observaciones de ni dos de hormigas en busca de arañas posiblemente miméticas. Al encontrarse alguna se observaba su comportamiento, movimiento, color forma y su asociación con las hormigas.

Las colectas de los ejemplares fueron diurnas, se realizó en forma manual con la ayuda de pinzas y tubo aspirador. En los casos en que los especímenes fueron de difícil captura en el sustrato, se utilizó una manta blanca para colocar la ho jarasca y así encontrar más fácilmente los ejemplares que se pierden en el sustrato.

Las arañas fueron fijadas en alcohol isopropílico a 70% o etílico al 80%. Las hormigas que se colectaron en contacto o cerca de la periferia de las arañas se depositaron en alcohol isopropílico al 70%, para posteriormente enviarlas para su de terminación. Todo el material se etiquetó de acuerdo a Levi (1968).

TRABAJO DE LABORATORIO

El trabajo de laboratorio consistió en separar el material colectado, registrando los datos de colecta debidamente para proceder a las determinaciones.

La preparación de las arañas para la identificación consistió en la transparentación de los genitales en los adultos mediante las técnicas de KOH al 10% y aceite de clavo de Kaston (1980) y Reiskind (1969), deshidratándose las piezas y preservándose en alcohol Isopropílico al 70%. Se determinaron con ayuda del microscopio bacteriológico y estereoscópico; con la literatura de Kaston (1980, 1981), Reiskind (1969). Las hormigas fueron determinadas por el M.C. Antonio Rodríguez Garza del área de Ciencias Agronómicas de la Universidad Autónoma de Chiapas, especialista en hormigas de Nuevo León.

Las características que se tomaron en cuenta para decidir si la araña colectada era mimética de su modelo fué de acuerdo a las mencionadas por Reiskind (1972)

- El color y patrón de coloración de arañas y hormigas modelo.
- Morfología y apariencia general similar a la hormiga modelo.
- Las posturas de las patas de las arañas para imitar las antenas de la hormiga modelo.
- Mismo microhábitat.
- Al menos una característica de la araña que mimetize una estructura específica de su modelo.

RESULTADOS

Durante el desarrollo del presente trabajo se muestreó en los municipios de Salinas Victoria, Bustamente, Santiago, Abasolo, El Carmen, General Escobedo, Juárez, San Nicolás de los Garza, Garza García, Allende y Monterrey Nuevo León, encontrándose cinco géneros y tres especies de arañas pertenecientes a las familias Salticidae, Clubionidae y Theridiidae, las cuales resultaron asociadas a cinco géneros y tres especies de hormigas, de las subfamilias Formicinae y Myrmicinae.

A continuación se presenta la diagnosis de las arañas asociadas a las hormigas y las semejanzas entre estas, encontradas en el área de estudio:

Familia Salticidae

Especie: Peckhamia picata (Hentz)

El género Peckhamia incluye especies miméticas de hormigas, la especie que se encontró posee una longitud de 4-6 mm en la hembra y de 3-5 mm en el macho. El caparacho muestra una constricción conspicua detrás de los ojos posteriores.

El color general del cuerpo es café rojizo, con el área ocular un poco más oscura y con reflejos violeta; el abdomen con la parte media posterior de color negro. Presenta un par de manchas blancas entre los ojos posteriores y otro par a los lados de la constricción abdominal.

En ambos sexos, el dorso del abdomen está completamente cubierto por un escudo grueso y lustroso el cual se extiende hacia abajo por los lados; en la parte ventral presenta un escu-

do epigástrico. La pata I es un poco gruesa y en el macho la patela y tibia son aplanados al frente y de color café púrpura, (Kaston (1981)).

Se observó que mueve su abdomen en zig-zag, como una hormiga; levantando el segundo par de patas para semejar las antenas de una hormiga.

P. picata, se le encontró con tres géneros y una especie de hormiga, que son las siguientes: Camponotus planatus (Roger); Crematogaster sp. y Pheidole sp 1 Westwood.

SEMEJANZA ARAÑA-HORMIGA

Subfamilia: Formicinae

P. picata (Hentz) -- Camponotus planatus (Roger)

P. picata se encontró junto a C. planatus sobre plantas herbáceas, en el Rincón de la Sierra, Guadalupe y Escobedo en arboles de Prosopis sp.

Se observó el mismo patrón de coloración en araña y hormiga; rojiza en la porción anterior del cuerpo (prosoma de la araña-cabeza y tórax de la hormiga) y de color negro en la parte posterior (opistosoma de la araña-- gaster de la hormiga).

Este patrón también se observó en otros insectos y arañas alrededor de donde se capturaron los ejemplares del Rincón de la Sierra.

La constricción del opistosoma en la araña hace semejar el segmento del pedicelo de la hormiga. Después de la constricción el cuerpo se vuelve de color negro mismo que posee el --

gaster de la hormiga.

El fémur del segundo par de patas de la araña es café claro y el resto de este tiene rayas a lo largo para dar la apariencia de ser más delgada, esto tal vez a que es el que utiliza para semejar antenas. Ambos poseen la misma longitud de aproximadamente 5 mm .

Una importante característica observada, fué la posición de las patas de la araña, colocada muy junto al cuerpo, la misma que presenta el modelo y con movimiento lento a menos de -- que fuera molestada.

Subfamilia Myrmicinae

P. picata (Hentz) -- Crematogaster sp.

Se encontró a P. picata en arboles de Acacia sp. la cual es frecuentada por hormigas Crematogaster sp.; la araña tiene un tamaño más pequeño que el caso anterior, aproximadamente de 4- mm de longitud debido a que su modelo es de esa proporción.

La constricción del opistosoma de la araña es más profunda y el abdomen tiene forma más puntiaguda, dando una forma de corazón al igual que su modelo hormiga. Comparten el mismo patrón de coloración que el caso anterior,

Las arañas colectadas caminaban alrededor de su modelo pero sin acercarse, lo cual evitaban. Los ejemplares se colectaron en General Escobedo N.L..

Subfamilia: Myrmicinae

P. picata (Hentz) -- Pheidole sp. 1 Westwood

La araña mimética se encontró sobre plantas herbáceas que rodean árboles de nogal, estas mismas eran frecuentadas por hormigas Pheidole sp. las cuales anidaban en la base de los -- árboles; fué colectada en el municipio El Carmen N.L..

La longitud aproximada de ambas es aún menor que en el caso anterior, 3mm por lo tanto las arañas mimetizan a las obreras más pequeñas. Posee p. picata el mismo patrón de coloración - que los casos anteriores al igual que su hormiga modelo. Las arañas evitan el acercamiento con las hormigas.

FAMILIA CLUBIONIDAE

Micaria longispina Emerton

El género Micaria es el único miembro de esta familia en el cual, el opistosoma y a veces el prosoma está cubierto con escamas aplanadas de colores iridiscentes y brillantes que se pierden al preservarlos.

La especie tiene una longitud de 2 mm tanto la hembra como el macho. El abdomen negro está cubierto con escamas iridiscentes y tiene una banda transversa clara justo enfrente de la constricción del opistosoma. Los fémur I y II son oscuros como el caparacho pero el segmento distal es amarillo claro. Los fémur III y IV son más claros que el caparacho y el segmento distal no es tan claro como el I y II. El carpoblem es muy largo marcadamente reconocido en el macho. El epigínio es más ancho que largo, Kaston (1981).

La especie se le encontró mimetizando Pheidole sp. 2 distinta a la mencionada anteriormente. Su hormiga modelo son las obreras más pequeñas.

SEMEJANZA ARAÑA-HORMIGA

Subfamilia: Myrmicinae

Micaria longispina Emerton-- Pheidole sp. 2 Westwood

En este caso las escamas iridiscentes de la araña dan un color cobrizo oscuro al cuerpo, mismo color que se encuentra en la hormiga. Por ser mimético muy pequeño, M. longispina depende principalmente de esa brillantez para dar la apariencia de hormigas.

Se les encontró en Chipinque, Garza García, N.L. Las arañas se colectaron muy cerca de los nidos de Pheidole sp. aunque evitaban el contacto con ellas. Otra característica observada en la araña fué los movimientos del abdomen de arriba hacia abajo y en círculos y su marcha en forma de hormiga, como buscando, cautelosa, pero en constante movimiento.

Por su tamaño pequeño y su constante movimiento, no fué posible determinar si utilizaba algún par de patas para semejar antenas.

FAMILIA CLUBIONIDAE

Castianeira Keyserling

En esta araña las dos hileras de ojos son casi igualmente procurvadas y el área ocular media es más larga que ancha. Am bos márgenes del surco del quelícero tienen dos dientes, presenta un surco torácico bien marcado. Las tibias I y II tienen dos o tres pares de espinas ventrales, el labio es más ancho que largo y los enditos no tienen depresión oblicua. En las hembras existe un pequeño escudo dorsal café en el extremo anterior del opistosoma; en los machos el escudo, a primera vista, es inconspicua, porque cubre todo el dorso al igual -- que los lados del opistosoma. El palpo del macho tiene patela y tibia cortos al igual que el carpoblem, Kaston(1981).

Esta araña se encontró con dos géneros de hormigas, - - -
Camponotus sp. en Rincón de la Sierra, Guadalupe y con - - -
Crematogaster sp. en Allende N.L.

SEMEJANZA ARAÑA-HORMIGA

Subfamilia Formicinae
Castianeira sp. Keyserling-- Camponotus sp.

La araña posee una coloración rojiza en el prosoma y negro en el opistosoma, la hormiga tiene la cabeza y el tórax rojizo y el gaster negro. Hay que aclarar que la coloración de estos -- está presente en otros insectos y arañas (como P. picata) de -

la localidad Rincón de la Sierra, Guadalupe; Castianeira se comporta en forma diferente a Camponotus y no se encontraron estructuras morfológicas que lo asocie a la hormiga.

Subfamilia Myrmicinae

Castianeira sp. Keyserling--Crematogaster sp.

En este caso Castianeira presenta la coloración mencionada anteriormente, pero posee un tamaño más pequeño, de aproximadamente 4 mm. A este género se le observó corriendo junto a la hormiga Crematogaster en huertas de cítricos en Allende, la hormiga tiene una longitud de 5 mm. Estos son los únicos datos que se pudieron obtener por ser arañas corredoras y de tamaño pequeño.

FAMILIA CLUBIONIDAE

Mazax pax (Reiskind)

Araña de 4-8 mm. de longitud, en el macho el caparacho es café rojizo claro con superficie ligeramente granulosa y pelos plumosos blancos muy esparcidos. Algunas setas blancas en la región cefálica. Ojos moderadamente grandes, aproximadamente iguales, los ojos anteriores recurvados y los ojos posteriores rectos cuando se visualiza dorsalmente. El caparacho -

es más estrecho en la región de la cabeza y suavemente trunca
do anteriormente.

El abdomen es en forma de gota (ensanchandose posteriormente), con un pedicelo anterior rugoso de color café rojizo y - un esclerito dorsal completo. El esclerito dorsal con una fuerte constricción en medio y de color naranja café anterior a la constricción, pero suave y brillante en su parte posterior, con cuatro bandas horizontales de color café rojizas sobre una superficie anaranjada. Un par de fuertes espinas sobre los tuberculos en la porción terminal anterior del esclerito dorsal. -- posee un esclerito ventral completo de color amarillo naranja.

En la hembra la descripción es la misma excepto el abdomen el cual es oval, el esclerito dorsal se extiende solo hasta - la mitad del abdomen y la longitud total es un poco más grande (6mm de longitud en la hembra y 4 mm en el macho).

Se le observó caminando a la araña en línea recta junto a Aphaenogaster texana (Emery) en sitios de madera muerta en no galeras del municipio de El Carmen y además en Guadalupe y -- Santiago n.l.

SEMEJANZA ARAÑA-HORMIGA

Mazax pax (Reiskind)-- Aphaenogaster texana (Emery)

La longitud de estas arañas es de 6 mm aproximadamente en la hembra y de 5 mm en el macho, las hormigas son de 6 mm de longitud. Los machos son más chicos y tienen una forma más tipo hormiga ya que su abdomen es más estrecho y en la hembra - suele ser más abultado.

Las arañas al caminar levantan el primer par de patas; en las hembras el metatarso I está oscurecido para dar la apariencia de antenas clubiadas. Sus movimientos son lentos y cautelosos pero cuando se les molesta cambian su actitud pasiva, corriendo rápidamente.

La araña posee un par de espinas fuertes en la parte anterior del abdomen en el esclerito dorsal, al igual que la hormiga pero en la parte terminal del tórax. Dicho esclerito dorsal en la hembra forma parte importante en el mimetismo, haciendo que esta porción se vea elevado y brillante como el postpecto- lo en hormigas y el abdomen más estrecho tanto en machos como hembras.

Ambas, araña-hormiga presentan un color anaranjado en todo su cuerpo. La hormiga tiene en su cabeza y tórax superficie granulosa, la misma vista en M. pax en su cefalotórax que después cambia a liso brillante con la ayuda del esclerito dorsal.

FAMILIA THERIDIIDAE

Steatoda sp. Sundevall

En este género, los ojos laterales son contiguos, en los ojos anteriores medios se encuentran los de mayor tamaño y el área ocular media es ligeramente más amplia en el frente que atrás. El esternum es punteagudo atrás y prolongado entre las coxas IV; el colulus es poco conspicuo. El retromárgen de el surco del quelícero es liso. Tiene una longitud de 6mm aproximadamente, Kaston (1981).

La araña colectada es de color café rojiza, con un patrón de bandas blancas sobre el opistosoma. Se le encontró caminando en línea recta junto a Pogonomyrmex barbatus, el cual no parecía importarle su presencia, en la zona urbana de San Nicolas de los Garza.

SEMEJANZA ARAÑA-HORMIGA

Subfamilia Myrmicinae

Steatoda sp. Sundevall-- Pogonomyrmex barbatus (F. Smith)

Aunque ambas tienen coloración similar (café rojizo), difieren mucho en otros aspectos como longitud, anchura de cuerpo y comportamiento. No se observó ninguna relación entre ellos,

solo que caminaban juntas. Hay que mencionar que fué difícil distinguir uno del otro por su semejanza en color y la cantidad de hormigas alrededor de la araña.

DISCUSION

Debido a la escasez de trabajos sobre mimetismo en arañas se tomó como base para este estudio el reporte de Reiskind -- (1972, 1977), menciona que para comprobar el mimetismo en arañas, debe haber una semejanza en color ,forma, comportamiento, microhábitat y al menos una estructura específica del modelo. Si la araña cumple con los primeros cuatro factores, es una -- buena evidencia de mimetismo pero no muy convincente como cuando posee una estructura específica de la hormiga.

Se observó a Peckhamia picata en el campo con Camponotus planatus en Guadalupe N.L. Esta araña comparte varias semejanzas con la hormiga como es la coloración, longitud, forma, comportamiento y microhábitat. La característica más sobresaliente es su comportamiento, ya que coloca las patas muy junto al cuerpo permaneciendo inmóvil, mismo que se observa en la hormiga. Aunque se encuentran juntas una de otra debido a sus hábitos solitarios P. picata logra mimetizar a C. planatus.

En el municipio de Escobedo N.L. P. picata se le encontró asociado a Crematogaster sp.. Presentaron la misma longitud, coloración, microhábitat y forma. En la araña se presentaron las constricciones del abdomen bien delimitadas, semejan-do -- forma de corazón igual que el abdomen de Crematogaster. Se le encontró muy junto a su modelo, evitando contacto.

Asociada con Pheidole sp. se encontró a P. picata en el municipio de El Carmen N.L. Son de tamaño muy pequeño (3 mm) y poseen la misma coloración. Son fácilmente confundibles en el-

campo con su modelo y se necesita una observación cuidadosa - para diferenciarla.

En los tres casos anteriores el mimetismo observado es Batesiano, el cual es utilizado para su protección contra sus - enemigos naturales, sin tener que acercarse mucho a su modelo.

Micaria longispina, es una araña muy pequeña, posee caracte- rísticas especie-específicas de la hormiga como es la brillan- tez del cuerpo, adaptación que se presenta debido a los pelos aplanados iridiscentes los cuales semejan perfectamente el co- lor de las hormigas. Esta adaptación y su comportamiento la - hacen un mimético de pequeñas hormigas pertenecientes al géne- ro Pheidole sp. Durante las colectas no se observó depreda- - ción entre ellas, sino más bien se evitaban, por lo tanto con- sidero su mimetismo Batesiano.

Especies de Castianeira han sido reportadas por Levi (1968), Reiskind (1969,1970) y Kaston (1981) como miméticas de hormi- gas presentando comportamiento y estructuras específicas de - su modelo.

En Rincón de la Sierra,Guadalupe se colectó Castianeira sp. la cual asemeja en color y hábitat a Camponotus sp. Por ser a- raña corredora no fué posible observar comportamiento o es- - tructuras específicas. Por lo tanto no consideramos tener su- ficientes datos para definir la asociación .

Por otro lado en la asociación Castianeira-Crematogaster pudiese haber un mimetismo por poseer misma coloración, longi- tud, microhábitat y por encontrarse muy juntas. Pero no se pu- do observar estructuras especie-específicas o comportamiento

por ser arañas corredoras y de tamaño pequeño, debido a esto no se determinó el tipo de asociación.

Se logró comprobar lo citado por Reiskind (1969), con respecto al comportamiento de Mazax pax, el cual levanta el primer par de patas para semejar antenas y su asociación a las myrmecinas. Se le encontró asociado a Aphaenogaster texana Mayr; M. pax posee estructuras especie-específicas de la hormiga, como son las espinas sobre el esclerito dorsal en la araña y en la parte terminal del tórax de A. texana. Ambas poseen superficie granulosa en la parte anterior de su cuerpo. Reiskind (1969), también reporta a M. pax para varios estados de México, pero no incluye a Nuevo León por lo tanto es nuevo registro para el Estado.

Mackay (1982) reporta a Steatoda como buen depredador de hormigas como Pogonomyrmex, aunque no de la especie que encontramos. En el campo encontramos a Steatoda con P. barbatus pero no se observó depredación entre ellas.

Hay una gran semejanza entre ellas con respecto al color, característica que no es reportada por Mackay (1982) y la cual consideramos muy importante, ya que si existiera depredación por parte de la araña sería un mimetismo Peckhamiano. Desafortunadamente estos ejemplares solo se encontraron en un punto de colecta que después fué perturbado y nuestros datos son muy escasos. Por lo tanto no se llegó a definir el tipo de asociación.

CONCLUSIONES

Se encontró un total de cinco géneros incluyendo tres especies de arañas, comprobándose el mimetismo con hormigas en -- tres especies de ellas; Peckhamia picata , Micaria longispina y Mazax pax.

A los géneros Steatoda y Castianeira no se les observó una relación bien definida con las hormigas.

Peckhamia picata demostró ser un mimético general de hormigas ya que puede mimetizar a Camponotus planatus, Crematogaster sp. y Pheidole sp. 1

Micaria longispina es un buen mimético de Pheidole sp. 2, al igual que Mazax pax con respecto a Aphaenogaster texana ambas poseen características especie-específica de su modelo.

Castianeira sp. se le encontró con una coloración igual a Camponotus sp. y Crematogaster sp., pero no se observó ninguna estructura específica entre ellas (araña-hormiga), por lo tanto no se comprobó un mimetismo.

No se llegó a definir la relación entre Steatoda sp. y Pogonomyrmex barbatus debido a que estos organismos solo se les encontró en una localidad y este punto de colecta fué perturbado despues.

LITERATURA CONSULTADA

- Bradoo, B. 1980. A New Ant-Like Spider of the Genus - - -
Myrmarache (Salticidae) from India. "Curr. Sci.",
Vol. 49 (10): 387-388
- Cutler, B. 1981. A Revision of the Spider Genus Paradamoetas
(Araneae : Salticidae). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.
170: 207-215
- Galiano, M.E. 1965. Salticidae (Araneae) Formiciformes IV.
Revisión del género Sarinda Peckham, 1892. Rev. Mus.
Argent. Cienc. Nat. Entomología, 1 (4): 267-312
- 1966 (a) Salticidae (Araneae) Formiciformes V.
Revisión del género Synemosyna Hentz 1846, Rev. -
Mus. Argent. Cienc. Nat. Entomología 1(6):339-380
- 1966 (b) Salticidae (Araneae) Formiciforme VI.
El género Atmosphyrus Simon, 1902. Physis 26 (72):
279-284
- 1967. Salticidae (Araneae) Formiciformes VIII
Nuevas descripciones. Physis 27 (74): 27-39
- 1969 (a) Salticidae (Araneae) Formiciformes VII
"El género Myrmarachne" Mac Leay, 1839 en America,
Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Entomología, 3(2):
107-148
- 1969 (b) Salticidae (Araneae) Formiciformes IX
Adición a las revisiones de los géneros Martella y
Sarinda. Physis 28 (77):247-255.

- 1971 Salticidae (Araneae) Formiciformes XI, El género Parafluda Chickering, 1946. Rev. Soc. Ent. Arg. 33 (1-4): 63-68.
- 1974 (a) Nuevos datos sobre tres especies de Salticidae (Araneae). Physis Sec C 33 (86): 1-12
- 1974 (b) Salticidae (Araneae) Formiciformes, XIV. Descripción de dos nuevas especies del género Myrmarachne Mac Leay, 1839. Physis Sec C 33 (87): 221-230
- 1975 Salticidae (Araneae) Formiciformes XV. Descripción de Corcovrtella aemulatrix, género y especies nuevos. Physis Sec C 34 (88): 32-39
- Gertsch, W.J. 1979 American Spiders. 2nd Edition. Van Nostrand Reinhold Company N.Y. pp.274
- Kaston, B.J. 1980 How to Know the Spiders. Third Edition, Wm. C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa, pp 272
- 1981 Spiders of Connecticut. Revised Edition, State Geological and Natural History Surves of Connecticut, 1020. Department of Environmental Protection, Bull 70.
- Levi, H.W.; L.R. Levi; N. Strekalovsky and H.S. Zim. 1968. A Golden Guide Spiders and Their Kin, Golden Press, New York, pp 160
- Mackay, W.P. 1982. The Effect of Predacion of Western Widow Spiders (Araneae: Theridíidae) on Harvester Ants (Hymenoptera; Formicidae). Oecologia 53:406-411

- Matthews R.W. and J.R. Matthews, 1978. Insect Behavior. John Wiley & Son Inc. E.U.A.
- Reiskind J. 1969. The Spider Subfamily Catianeirinae of North and Central America (Araneae - Clubionidae) Bull. Mus. Comp. Zool. 138 (5): 163-325
- 1970. Multiple Mimetic Forms in an Ant-Mimicking Clubionid Spider. Science, 169:587-588
- 1972. Morphological Adaptation for Ant-mimicry in Spiders. Fifth International Congress of Arachnology (Brno, 1971): 221-226
- 1976. Orsina formica : A Bornean Salticid Mimicking an Insect in Reverse. Bull. Br. Arachnol. Soc. 3 (8):235-236
- 1977. Ant- Mimicry in Panamanian Clubionid and Salticidae Spiders (Araneae: Clubionidae, Salticidae) Biotropica 9 (1): 1-8
- Rodriguez Garza A. 1986. Comunicación Personal.
- Wing ,K. 1983. Tutelina similis (Araneae: Salticidae): An Ant Mimic that feeds on Ants. Journal of the Kansas Entomological Society 56 (1): 55-58

A P E N D I C E

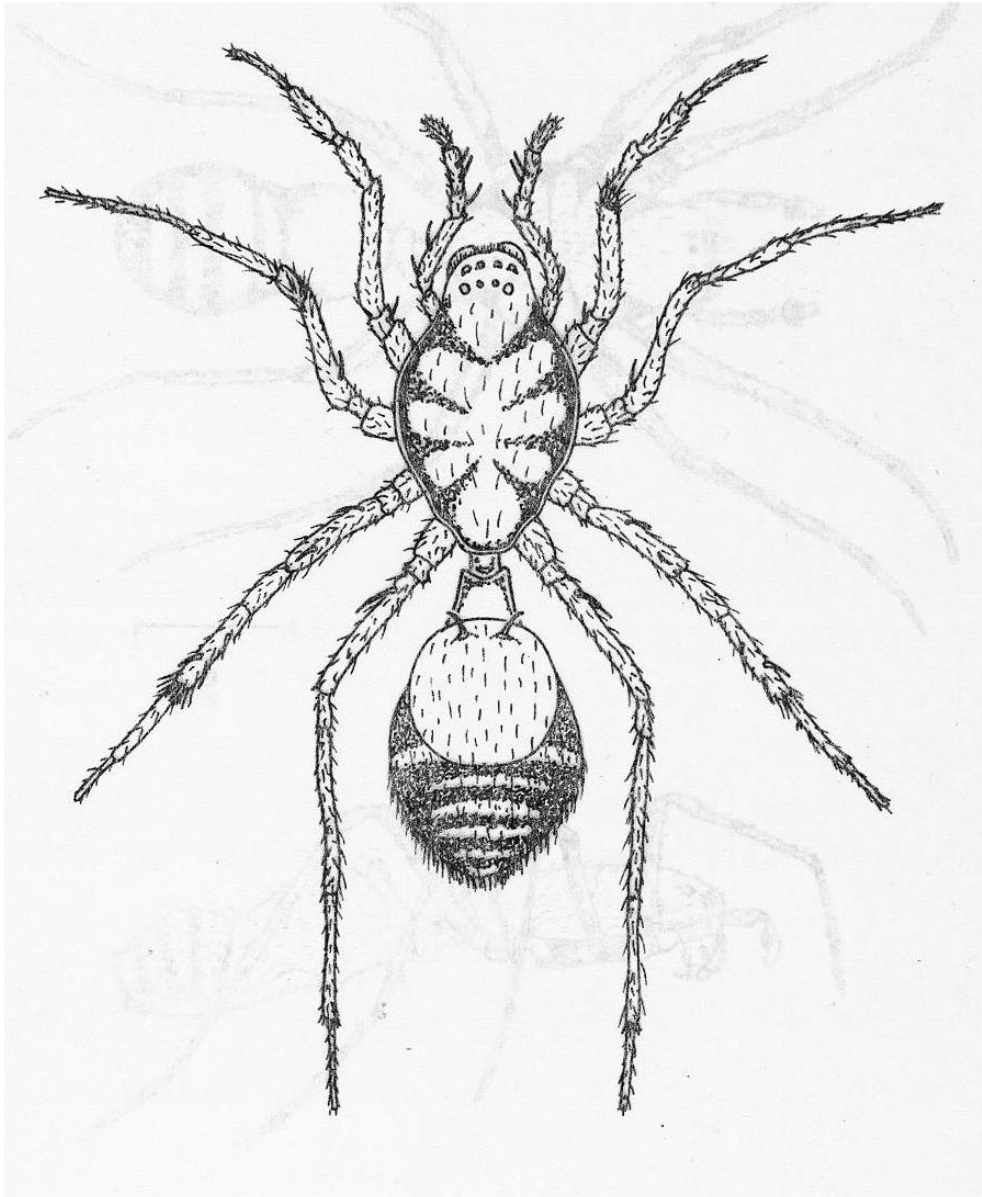


Figura 1. Vista dorsal de hembra Mazax pax.

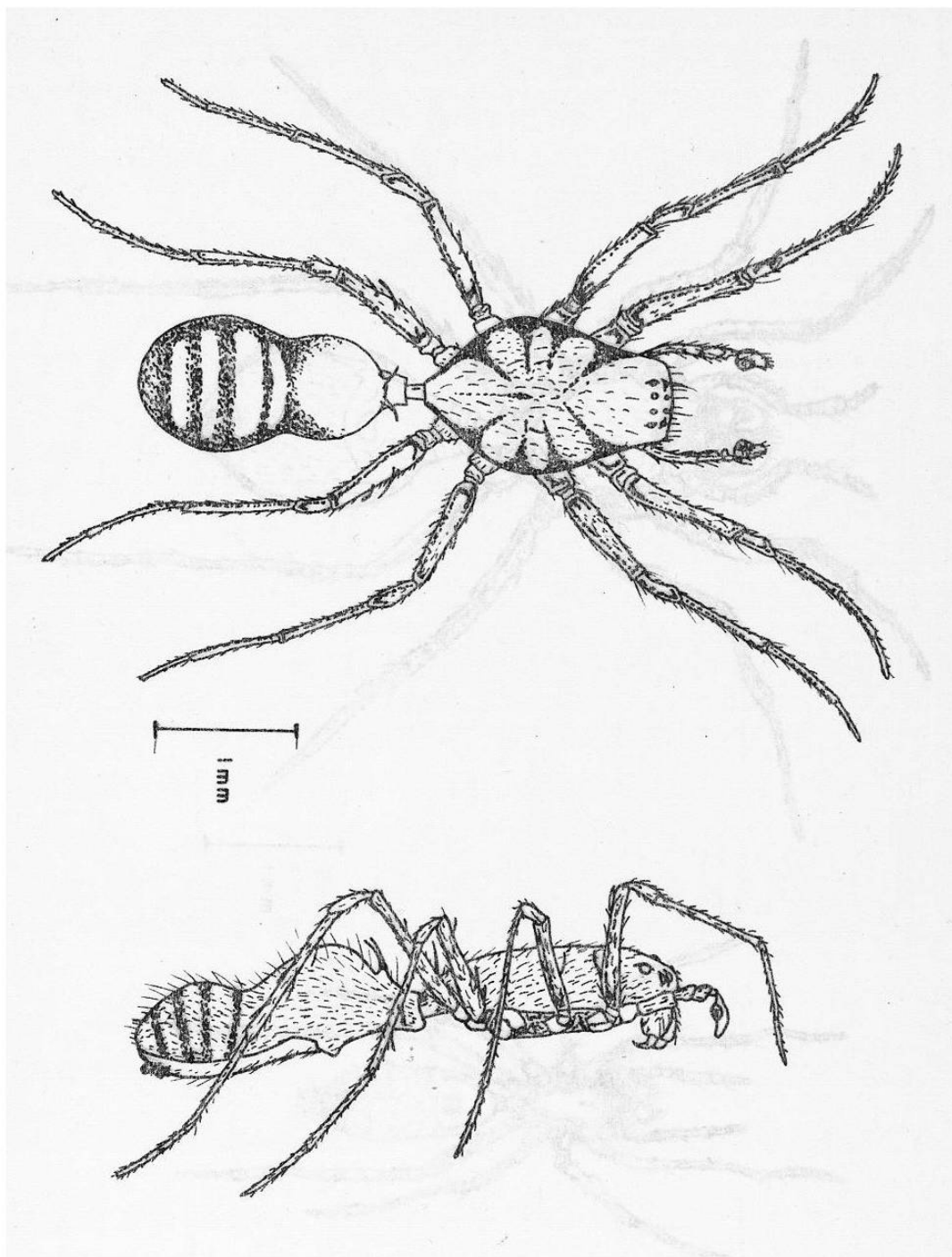


Figura 2. Vista dorsal y lateral de macho Mazax pax.

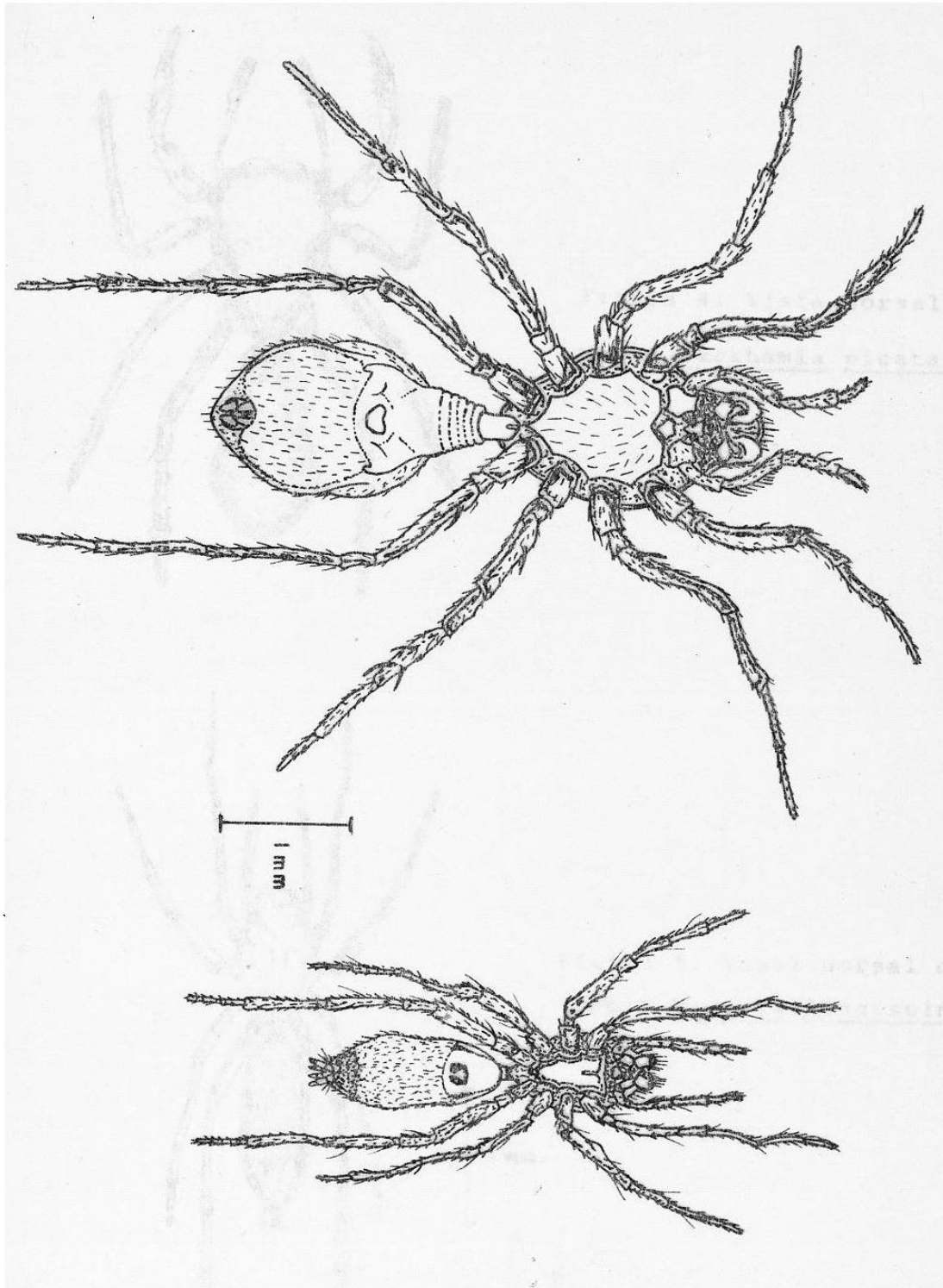


Figura 3. Vista ventral de hembra Mazax pax (sup) y Micaria longispina (inf).

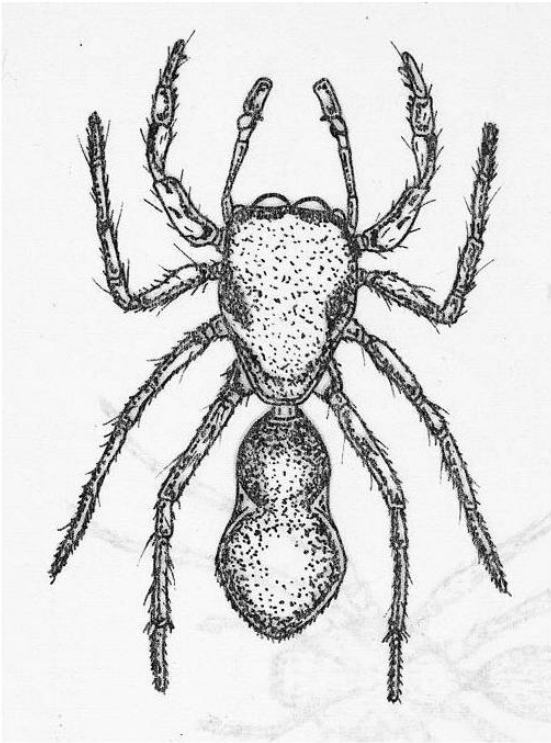


Figura 4. Vista dorsal de macho Peckhamia picata.

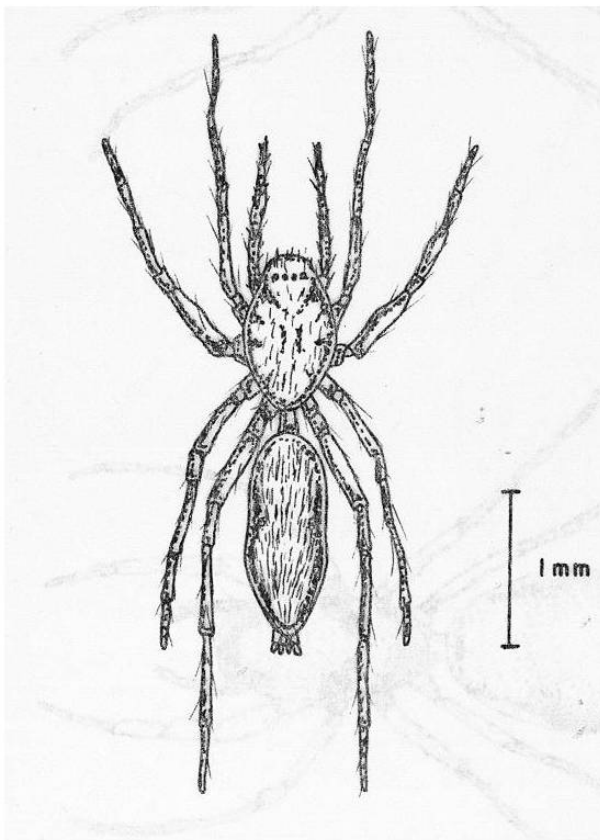


Figura 5. Vista dorsal de hembra Micaria longispina.

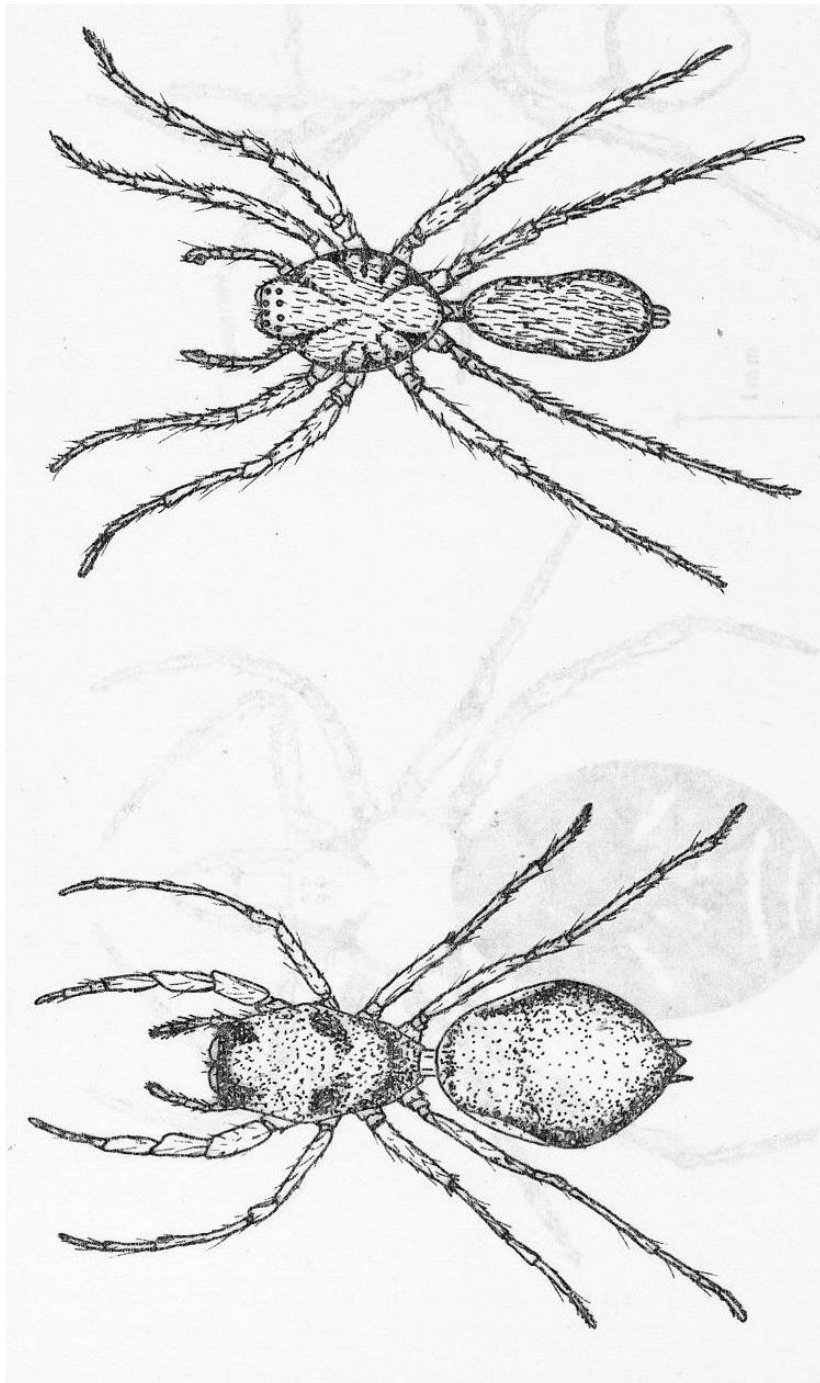


Figura 6. Vista dorsal de hembra Peckhamia picata (izq) y de macho Micaria longispina(derl).

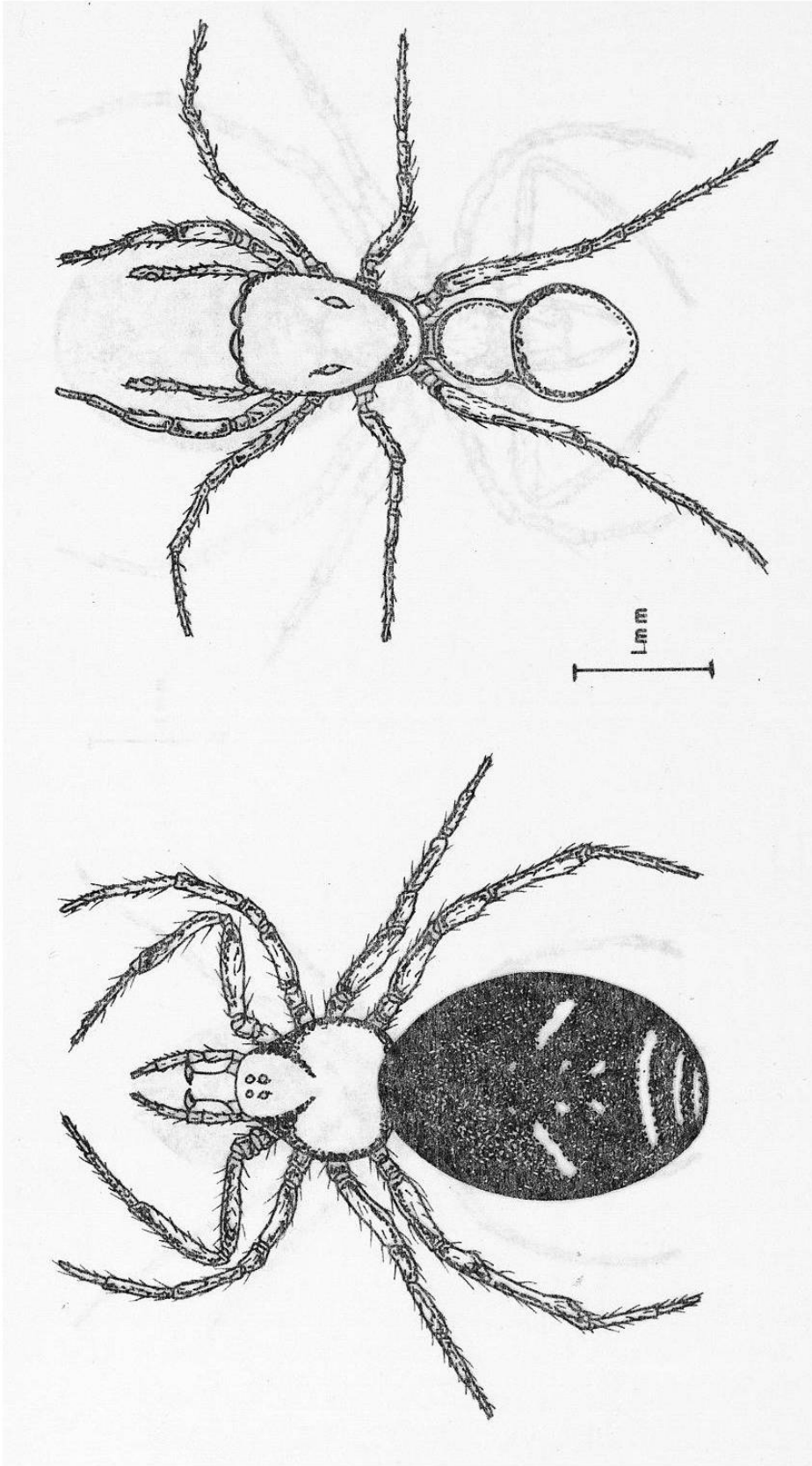


Figura 7. Vista dorsal de hembra Steatoda sp. (izq) y macho Peckhamia picata (der).

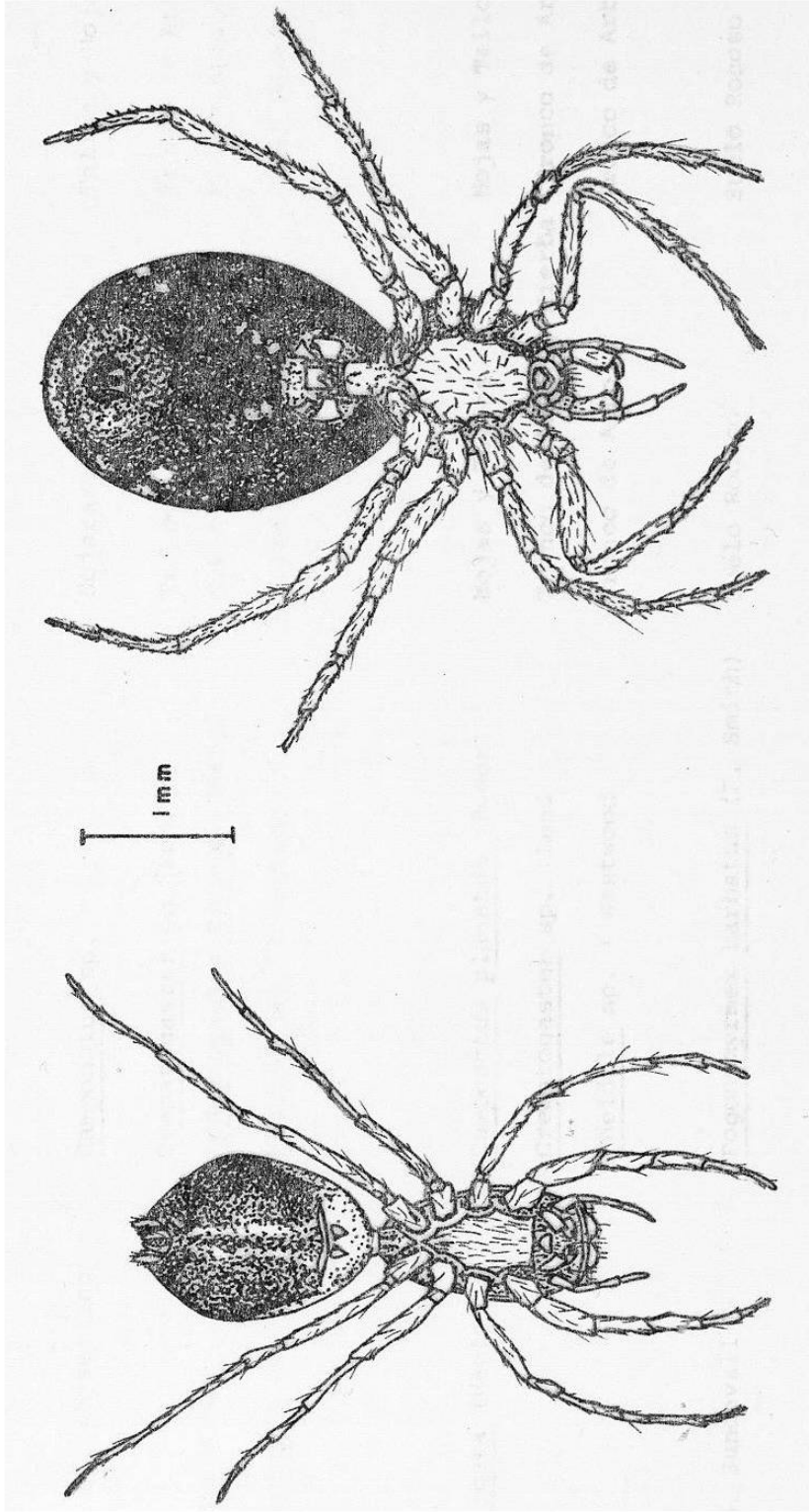


Figura 8, Vista ventral de hembra Peckhamia picata (izq) y Steatoda sp. (der).

ARANA	HORMIGA	LOCALIZACION	ARANA	HORMIGA
Clubionidae				
<u>Castianeira</u> sp. Keyserling	<u>Camponotus</u> sp.	Hojarazca		Tallos y Hojas
	<u>Crematogaster</u> sp. Lund	Tronco Arbol		Tronco de Arbol
<u>Mazax pax</u> (Reiskindl)	<u>Aphaenogaster texana</u> (Emery)	Suelo		Madera muerta
<u>Micaria longispina</u> Emerton	<u>Pheidole</u> sp. 2 Westwood	Suelo Rocoso		Suelo Rocoso
Salticidae				
<u>Peckhamia picata</u> (Hentz)	<u>Camponotus planatus</u> (Roger)	Hojas y Tallos		Hojas y Tallo
	<u>Crematogaster</u> sp. Lund	Tronco de Arbol y Hierba		Tronco de Arbol
	<u>Pheidole</u> sp. 1 Westwood	Tronco de Arbol		Tronco de Arbol
Theridiidae				
<u>Steatoda</u> sp. Sundevall	<u>Pogonomyx mex barbatus</u> (F. Smith)	Suelo Rocoso		Suelo Rocoso

Tabla 1.- Arañas y Hormigas colectadas en la parte central de Nuevo León.

Tabla 2.- Número de ejemplares colectados por localidad para el Estado de Nuevo León.

	<u>Peckhamia</u> <u>picata</u> ♂♂ ♀♀ Juv.*	<u>Mazax</u> <u>pax</u> ♂♂ ♀♀ Juv.	<u>Micaria</u> <u>longispina</u> ♂♂ ♀♀ Juv.	<u>Steatoda</u> <u>sp.</u> ♂♂ ♀♀ Juv.	<u>Castianeira</u> <u>sp.</u> ♂♂ ♀♀ Juv.
Escobedo	4 3 2	-	-	-	1 1
Rincón de la Sierra, Guadalupe	- 2 -	1 1 -	-	-	14 6 12
El Carmen	2 1 1	8 7 -	-	-	2 4 1
Santiago	-	1 -	-	-	-
Garza García	-	-	8 9 2	-	-
San Nicolás de los Garza	-	-	-	- 1	-
Allende	-	-	-	-	- 1

* Juveniles

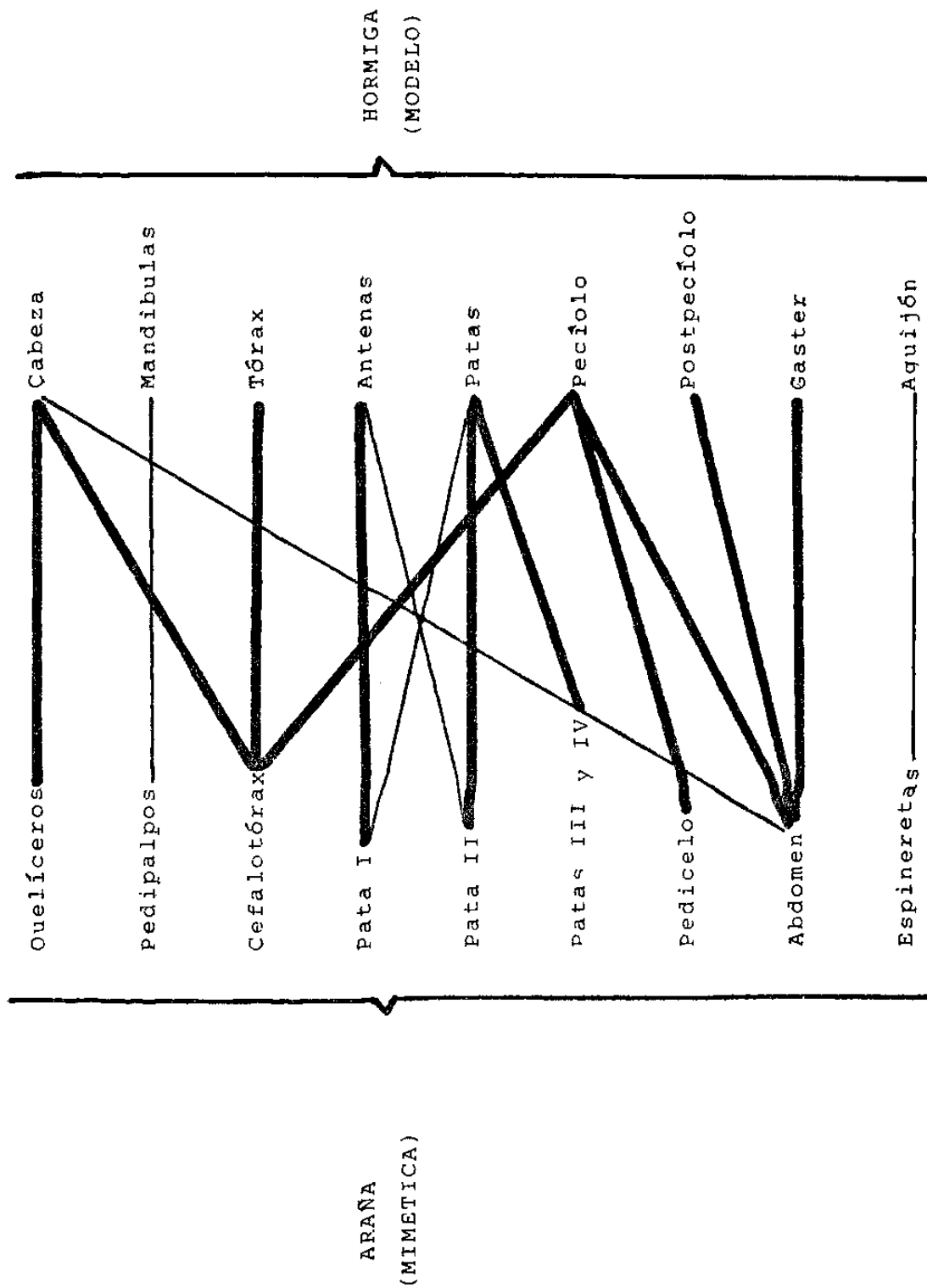


Tabla 3 .- Estructuras en la araña mimética/izquierda/dando la apariencia de estructuras en la hormiga modelo/derecha/. Las líneas más delgadas son las situaciones -- menos comunes (tomado de Reiskind 1972).

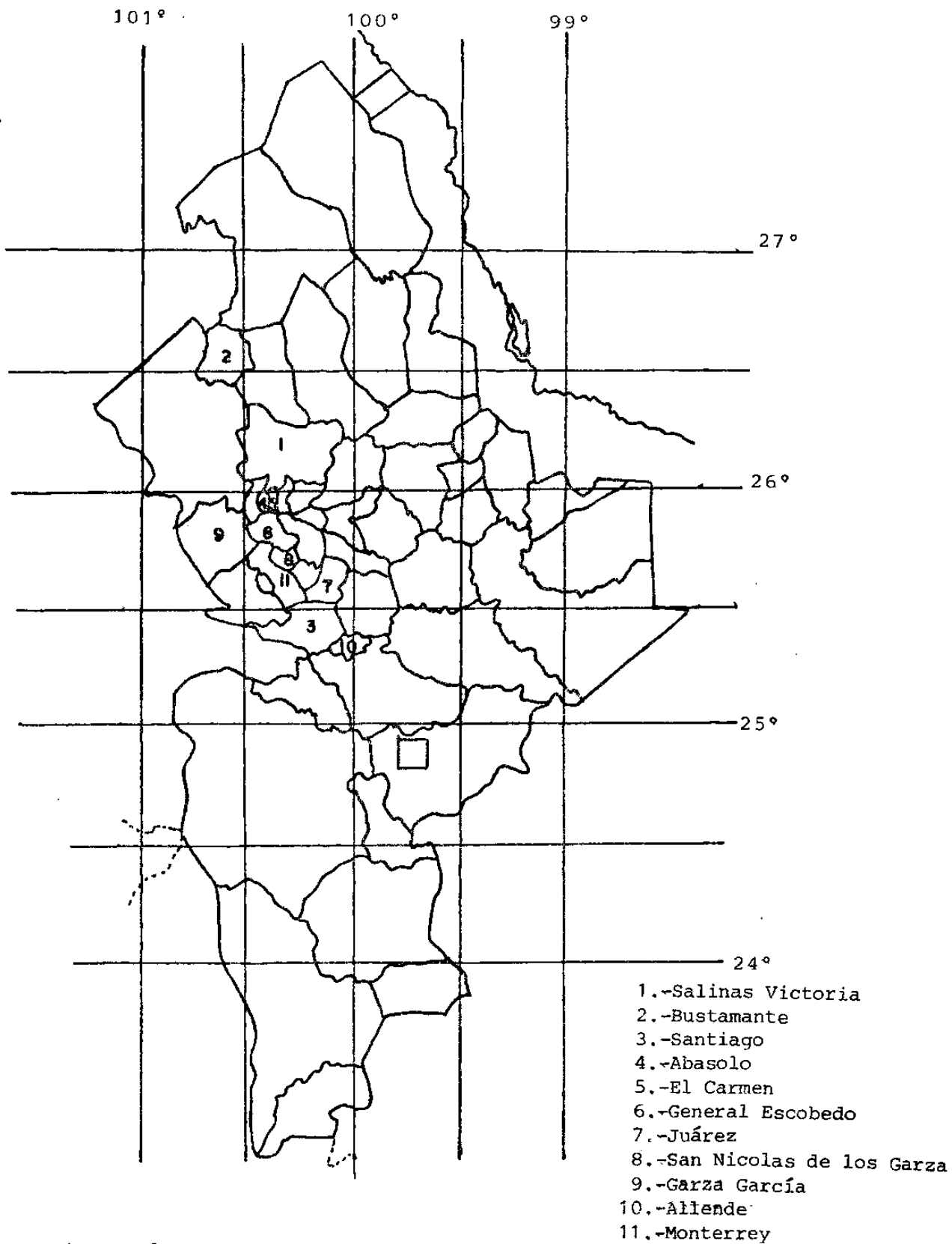


Figura 9.- Mapa del Estado de Nuevo León mostrando el área de estudio.

RESUMEN

El presente trabajo contribuye al conocimiento de las arañas (Araneae) miméticas de hormigas (Formicidae) de algunos municipios de la parte central del Estado de Nuevo León.

Las colectas fueron realizadas en el período de Marzo 1983 a Noviembre de 1986 sumando en total de 30, en un período efectivo de un año y nueve meses, efectuándose en 11 municipios de N.L.

Como resultados, se colectaron un total de tres familias, que incluyen cinco géneros con tres especies de arañas asociadas a hormigas incluidas en dos subfamilias, cinco géneros con tres especies.

Las arañas encontradas fueron Salticidae, Peckhamia picata; Clubionidae, Castianeira sp, Mazax pax, Micaria longispina; Theridiidae, Steatoda sp. Las hormigas a las cuales se asocian las arañas fueron Formicinae, Camponotus planatus, Camponotus sp.; Myrmicinae, Crematogaster sp. Pheidole sp. 1, Pheidole sp. 2 , Aphaenogaster texana, Pogonomyrmex barbatus.

Se comprobó el mimetismo con hormigas en tres especies de arañas: Peckhamia picata, Micaria longispina y Mazax pax.

