



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**Los géneros de Phasmatodea de México con una clave
ilustrada para su determinación taxonómica.**

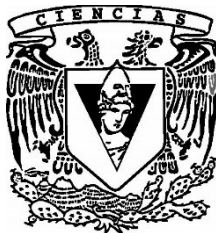
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A:

Ulises López Mora



**DIRECTOR DE TESIS:
Dr. Jorge Enrique Lorente Bousquets**

Ciudad Universitaria, Cd. MX, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1. Datos del alumno

López

Mora

Ulises

5539712915

Universidad Nacional Autónoma de

México

Facultad de Ciencias

Biología

412017588

2. Datos del tutor

Dr

Jorge Enrique

Llorente

Bousquets

3. Datos del sinodal 1

M en C

Enrique

González

Soriano

4. Datos del sinodal 2

M en C

Ivan Israel

Castellano

Vargas

5. Datos del sinodal 3

M en C

Moisés Armando

Luis

Martínez

6. Datos del sinodal 4

M en C

Alicia

Rojas

Ascencio

7. Datos del trabajo escrito.

Los géneros de Phasmatodea de México con una clave ilustrada para su determinación taxonómica

97 p

2016

Dedicatoria

A mis abuelos:

Ma. del Carmen Toledano Muñoz
Gil Mora Rendon

Angela Miranda Briseño
Juan José López Rodríguez

A mis padres:

Alicia Mora Toledano
Juan Román López Miranda

A mis hermanos:

Isaac Emanuel López Mora
Yunuen Jezabel López Mora

A mis a mis tíos por siempre ser parte de mi familia única e inigualable:

Gil Santos Mora Toledano
Victor López Miranda
Juan José López Miranda
Rosa Angélica López Miranda
Rosalba López Miranda
Hector López Miranda
Alejandro López Miranda
Arturo López Miranda
Cecilia López Miranda
Alfredo López Miranda
María Guadalupe López Miranda
José Guadalupe López Miranda
María Magdalena Elizabeth Toledano Muñoz
Candida Rosa Toledano Muñoz
Roselia Melgoza
Martha Gutiérrez
Carlos Ortíz
Liliana Peinado
Lorena Lozano
Candida Copado
Blanca Arredondo
Mariana Pulido

y a mis primos por todas las travesuras que hacemos juntos:

Gil José Mora Melgoza
Iván de Jesús López Gutiérrez
Misael Alejandro López Gutiérrez
Elias Mora Melgoza
Gemma Jazmín Esmeralda López Gutiérrez
Astrid Celeste Guadalupe Ortiz López
Stephanie López Peinado
Lorelei Ximena Jezabel Ortiz López
Vanesa López Gutiérrez
Cesar Humberto López Lozano
Alexa Citlali López Peinado
Adiel Giovanni López Copado
Aldo Vladimir López Copado
Luis Alberto López Lozano
Arturo López Copado
Jennifer López Peinado
Karol Alfredo López Arredondo
Diego Daniel López Pulido
Hannia Paola López Arredondo

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser mi casa de estudios.

Al Dr. Jorge Enrique Llorente Bousquets por permitirme trabajar con este orden de insectos tan interesante, por dirigir el presente trabajo, por todas sus enseñanzas y sobre todo por su apoyo.

Al M en C. Enrique González Soriano por las imágenes que me mostró sobre las ootecas de Phasmatodea y las observaciones realizadas al momento de revisar este trabajo.

Al M en C. Iván Israel Castellano Vargas por su apoyo y las observaciones al momento de revisar este trabajo.

Al M en C. Moisés Armando Luis Martínez por todas las preguntas que me ayudaron a enriquecer este trabajo y las aclaraciones de referencias y de nomenclatura que me comentó.

A la M. en C. Alicia Rojas Ascencio por brindarme su apoyo en el estudio de Phasmatodea en todos los aspectos, por todas las pláticas tan ricas y fructíferas que tuvimos al determinar los ejemplares y revisar este trabajo.

A Oskar Conle por todas las aclaraciones con respecto al orden Phasmatodea, y por la paciencia para explicarme todo vía correo y en inglés.

Al Dr. Arturo García Gómez por dejarme coleccionar los primeros ejemplares de Phasmatodea vivos, y así acercarme más al estudio de este orden.

Al Dr. Bruno Kneubühler por los consejos sobre el cuidado de Phasmatodea y sobre todo por mostrarme fotografías de ootecas de insectos palo.

A toda mi familia por su apoyo y aceptar mis locuras con los “escalofríos”.

A mis padres:

Juan Román López Miranda

Alicia Mora Toledano

Por su apoyo incondicional, su eterna paciencia durante el estudio de la licenciatura.

A mis hermanos:

Isaac Emanuel López Mora

Yunuen Jezabel López Mora

Por la ayuda incondicional que siempre me han dado en todos los aspectos.

A las bichitas:

Alejandra Verónica Silva Castro

por sugerirme que me cambiara del taller de “algas continentales” al de “biodiversidad de insectos de México”.

Diana Melissa Cuéllar Mercado

por todos esos ratos divertidos en las clases que llevamos juntos, y por ese buen trabajo en equipo en todos los laboratorios a los que asistimos juntos.

Por nuestras locuras, risas y pláticas durante las clases que llevamos juntos y sobre todo por está hermosa amistad que entablamos durante todo este tiempo.

A mis amigos de EPOS:

Manuel Alberto Hernández Sánchez
Norma Guadalupe Núñez Delgado
Valeria Janeth Elias Soria
Karen Edith Silva Sánchez
Leslie Guadalupe Pedroza Cardoza
Jacob Israel Medrano García
María de la Luz Ayala Almaguer

Por todos los momentos que hemos compartido desde que nos conocimos, y porque nuestra amistad perdure por más tiempo.

Por último a mis amigos con los que compartí esta aventura de estudiar Biología:

Maricela Dircio Bautista
Jocelyn Alondra Vega Domínguez
Yaravy Giselle Hernández Ramírez

por ese equipo tan divertido que tuvimos al cursar protistas y algas asustando a la profesora.

Ana Ramos García
Marco Antonio Ruíz Sánchez
Angél Echeverría Rodríguez

por esas largas charlas y pláticas durante las comidas en el comedor de ciencias.

Y como olvidar esa primer práctica de campo que tuvimos juntos ¡la mas divertida de todas!

Carlos Antonio González Palma

Por esa pasión compartida que tenemos por los protistas, y esa amistad tan entretenida que formamos.

Abril Gaona Gamboa

Por esas largas conversaciones sobre diversos temas tan divertidas y en ocasiones tan extrañas, además por esa pasión que tenemos por los Cetacea que nos llevo a disfrutar nuestra última práctica de campo de la licenciatura juntos.

Javier Pineda Pérez Núñez
José de Jesús Hernández Valle
Carlos de Jesús Torres Rosas

Por esas pláticas interesantes, entretenidas y divertidas que tuvimos a lo largo de la licenciatura.

Agradecimientos técnicos

A la Colección Nacional de Insectos (CNIN-IBUNAM) por darme acceso a la colección en la sección de Phasmatodea.

Al Dr. Alejandro Zaldivar Riverón por su apoyo para obtener el acceso a la sección de Phasmatodea en CNIN-IBUNAM.

A la M. en C. María Cristina Mayorga Martínez por su apoyo en el trabajo realizado en CNIN-IBUNAM.

Al M. en C. Enrique Mariño Pedraza por su apoyo al momento de visitar y tomar las fotografías de los ejemplares de la CNIN-IBUNAM.

Al Biól. Arturo Arellano Covarrubias por la ayuda en la toma de fotografías de los ejemplares en la CNIN-IBUNAM.

A la Biól. Susana Guzmán Gómez por la asistencia técnica recibida en fotografía del Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad II, del Instituto de Biología de la UNAM.

A la M. en C. Alicia Rojas Ascencio por dejarme determinar los ejemplares de Phasmatodea depositados en la colección de docencia de la facultad de Ciencias UNAM en el Taller de animales I.

Al Dr. Paul D. Brock por permitirme utilizar o basarme en algunas de sus fotografías en la página de internet www.phasmida.speciesfile.org.

A la M. en C. Marysol Trujano Ortega y M. en C. Omar Ávalos Hernández por sus recomendaciones durante la gestación de este trabajo en el taller “Biología de insectos de México: faunística, sistemática y biogeografía”.

A la M. en C. Isabel Vargas Fernández por su asesoría en el arreglo de las imágenes utilizadas en este trabajo.

A la Biól. Iris Rosario Camacho Espinoza por los consejos y observaciones durante el proceso de escritura de este trabajo.

A los desarrolladores de Ubuntu 15.04 por ofrecer software libre, el cual utilicé a lo largo de la carrera y con el cual realice por completo la tesis.

Índice

| | |
|---|----|
| Resumen | 1 |
| Introducción | 2 |
| Antecedentes | 4 |
| Conocimiento en México | 4 |
| Diagnóstico de Phasmatodea | 5 |
| Cuerpo | 5 |
| Cabeza | 6 |
| Tórax | 6 |
| Abdomen | 8 |
| Patas | 9 |
| Huevos | 9 |
| Hábitos | 9 |
| Reproducción y Desarrollo | 10 |
| Sistemática | 10 |
| Objetivos | 12 |
| Objetivo general | 12 |
| Objetivos particulares | 12 |
| Método | 13 |
| Resultados | 17 |
| Lista de Phasmatodea de México | 18 |
| Descripciones y redescripciones de los géneros | 21 |
| <i>Timema</i> | 21 |
| <i>Bacteria</i> | 23 |
| <i>Bostra</i> | 25 |
| <i>Diapheromera</i> | 27 |
| <i>Megaphasma</i> | 29 |
| <i>Phanocles</i> | 31 |
| <i>Pseudosermyle</i> | 33 |
| <i>Sermyle</i> | 35 |
| <i>Dubiophasma</i> | 37 |
| <i>Ocnophila</i> | 39 |
| <i>Hypocyrtus</i> | 41 |
| <i>Prisopus</i> | 44 |
| <i>Heteronemia</i> | 46 |
| <i>Parabacillus</i> | 48 |
| <i>Perliodes</i> | 49 |
| <i>Anisomorpha</i> | 50 |
| <i>Autolyca</i> | 51 |
| Clave ilustrada de determinación taxonómica para los géneros de Phasmatodea en México | 52 |
| Explicación de láminas | 56 |
| Láminas | 58 |
| Discusión | 77 |
| Conclusión | 82 |
| Referencias | 83 |
| Apéndice 1 (glosario) | 92 |

RESUMEN

México ocupa el catorceavo lugar en riqueza de especies de Phasmatodea a nivel mundial. Las primeras especies de Phasmatodea para México las describió Burmeister en 1838 y son: *Diapheromera (Diapheromera) calcarata*, *Peudosermyle tridens* y *Pesudosermyle striatus*. Los mayores esfuerzos en la descripción de Phasmatodea en México los realizaron Brunner von Wattenwyl y Redtenbacher entre 1906 y 1908. En la actualidad la última especie descrita fue: *Autolyca elena*, por Gorochoy y Berezin en 2008.

Se enumeraron los géneros de Phasmatodea que se encuentran en México, y se elaboró una lista de especies que se distribuyen en el país; se sintetizaron las descripciones de los géneros; se elaboró una clave de determinación taxonómica ilustrada a nivel genérico y un glosario sobre la terminología empleada en la descripción de los Phasmatodea.

Se realizó una búsqueda bibliográfica para encontrar las especies y por consiguiente los géneros que se distribuyen en México. A partir de ella se obtuvieron las descripciones originales y posteriores de los géneros. Después se tradujeron al español y se sintetizaron. Posteriormente se elaboró la clave de determinación taxonómica, la cuál se ilustró con ejemplares de la Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México y algunos esquemas. Por último se elaboró un glosario que contuviera toda la terminología que se emplea en la descripción de los géneros de Phasmatodea.

En México existen seis familias, diecisiete géneros, 65 especies y dos subespecies de Phasmatodea actualmente.

Las descripciones breves y poco informativas que tienen algunos géneros, hace difícil reconocer las diferencias entre algunos de ellos como: *Bacteria*, *Bostra*, *Phanocles* y *Heteronemia*. Carecen de descripciones precisas que incluyan las características apomórficas que los delimiten, por lo tanto, lo que los diferencia de los demás. Las claves previas tienen muchos fallos y provocan determinaciones erróneas. Por consiguiente existen muchos sinónimos a nivel específico.

El estudio de Phasmatodea se encuentra muy rezagado en México, y aún queda mucho trabajo por realizar a nivel taxonómico. Si se aumenta el muestreo a lo largo del país se incrementará el número de especies descritas para México e incluso el número de géneros. Se conocerá mejor la distribución a nivel específico y genérico de los Phasmatodea. Así como se detectarán las especies endémicas del País y sus áreas de distribución.

INTRODUCCIÓN

El orden Phasmatodea incluye a los insectos conocidos como “insectos palo, insectos hoja e insectos corteza” (Seiler, Bradler & Koch, 2006). El nombre Phasmatodea proviene del griego *phasma* que significa espectro; además de ser un sustantivo neutro en tercera declinación con una raíz aumentada, tal que su forma de combinación es *phasmatos*, la cual se utiliza al formar nombres de categorías taxonómicas a nivel supragenérico; de ahí que el nombre correcto sea Phasmatodea y no Phasmida (Grimaldi & Engel, 2005).

A nivel mundial la isla de Borneo con 333 spp. (Brock, Büscher & Baker, 2016) es el lugar con mayor riqueza de Phasmatodea. Parte de esta isla pertenece a Indonesia y a Malasia, que son los países con el primer y segundo lugar en riqueza de insectos palo a nivel mundial. Además junto con China, Nueva Guinea, Filipinas, India, Australia, Vietnam, Madagascar y Sri Lanka son los países donde se ha estudiado más a los insectos palo.

Los Phasmatodea, en general, es uno de los órdenes de insectos menos estudiados, por la dificultad de observar y recolectar especímenes, puesto que son nocturnos y exhiben mimetismo y criptosis. En México su conocimiento es deficiente, a tal grado que a la fecha no existen trabajos que nos permitan saber con precisión los géneros y las especies que se encuentran en el país.

De 1838 a la fecha se han reconocido aproximadamente 65 especies para el país de acuerdo con Brock *et al.* (2016); Conle, Hennemann & Fontana (2007) comentan que la riqueza de insectos palo en México es alta (90 spp.) pero que ha sido pobremente censada. En un informe técnico Cano-Santana, Castellano-Vargas, Fontana, Buzzetti & Mariño-Pérez (2012) mencionan que México posee 86 especies, con base en una comunicación personal de Conle. Sin embargo el único trabajo que existe sobre una lista: Brock, Büscher & Baker (2014-2016), no contempla los trabajos realizados dentro del país.

Las claves publicadas por Zompro (2001a, 2004, 2005a) para determinar a nivel de género a los Phasmatodea son confusas e inexactas. A menudo son 'redundantes' como en los trabajos de: Stål (1875a, 1875b), Redtenbacher (1906, 1908), Brunner von Wattenwyl (1907), Caudell (1913) y Bradley & Galil (1977), a causa de que no presentan datos robustos para la separación de los géneros. Debido a lo cual presentan numerosas sinonimias, producto de determinaciones erradas, a consecuencia de las escuetas descripciones de los géneros.

Con base en estos problemas se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué géneros y qué especies de Phasmatodea hay en México?, ¿cómo reconocer los géneros de Phasmatodea que se encuentran en México?, y ¿qué terminología se utiliza para describirles?

En este trabajo se presenta una diagnosis del orden, así como una redescrición para todos los géneros que se distribuyen en el país, se aporta una clave ilustrada para determinar los organismos a nivel de género y una lista de especies para México.

ANTECEDENTES

Conocimiento en México

Las primeras especies de Phasmatodea descritas para México por Burmeister en 1838 son: *Diapheromera (Diapheromera) calcarata*, *Peudosermyle tridens* y *Pesudosermyle striatus*, aunque el primer organismo colectado para el país pertenece a *Heteronemia mexicana* Gray, 1835, hoy su distribución dentro del país es dudosa (Zompro, 2001b). Con la obra *Die Insektenfamilie der Phasmiden* de Brunner von Wattenwyl y Redtenbacher (1906–1908) se introdujo una cantidad considerable de especies y géneros para México. A nivel de localidades geográficas, este trabajo es impreciso, ya que la mayoría de las especies sólo tienen por localidad “Mexiko”, sin indicar con exactitud el lugar del país en donde fueron colectados. Lo mismo ocurre con el trabajo de Shelford (1908) el cual recopila los registros de especies para Centroamérica, en cuanto a los registros para el país solo mencionan estados como Veracruz, Tamaulipas y Jalisco, entre otros, y pocos presentan la localidad dentro del estado donde se colectaron los organismos. El registro de especies para México mejora con Hebard (1932) quién incluye la localidad dentro del estado para las especies que reporta.

Vickery (1997), Zompro (2001a, 2001b), Conle & Hennemann (2002) y Conle *et al.* (2007) aportan trabajos cuya distribución a nivel específico es más precisa, aunque todavía escasa. Estos trabajos proveen también de una serie de descripciones con mayor claridad taxonómica. Sin embargo, quedan sin redescrición varios géneros como: *Parabacillus* Caudell, 1903, *Perliodes* Redtenbacher, 1906, y *Prisopus* Peletier de Saint Fargeau & Serville, 1827.

Los trabajos realizados por mexicanos sobre el orden comienzan con Mariño & Marquez (1983), quienes añaden un nuevo registro. Después Rivera (2006) realiza una lista de Ortopteroides de la reserva de la biosfera Mapimi, donde registra a *Diapheromera covilleae* Rehn & Hebard, 1909, hoy *Diapheromera (Diapheromera) covilleae* Rehn & Hebard, 1909. Barrientos-Lozano, Zárate-Torres & Correa-Sandoval (2008) determinan tres especies para la reserva El Cielo en Tamaulipas. Rueda-Salazar & Cano-Santana (2009) en su listado sobre insectos de la Reserva del Pedregal de San Ángel (REPSA) incluyen el registro de *Pseudosermyle tridens tridens* (Burmeister, 1838), hoy *Pseudosermyle tridens* (Burmeister, 1838). Cano-Santana *et al.* (2012) registran nueve especies para Oaxaca. Escoto-Rocha, Escoto-Moreno & Tafoya (2013) mencionan cuatro especies que se encuentran en la Colección Entomológica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, entre ellas *Parabacillus coloradus* (Scudder, 1893).

Diagnosis de Phasmatodea

Cuerpo: es alargado y cilíndrico o aplanado como las hojas (Figura 1). Las coloraciones que presentan la mayoría de las especies son de distintos matices del marrón o verde (Seiler *et al.*, 2006). Algunos como *Phobaeticus kirbyi* alcanzan tallas de 32.8 cm, sin considerar la longitud de las patas, o cerca de

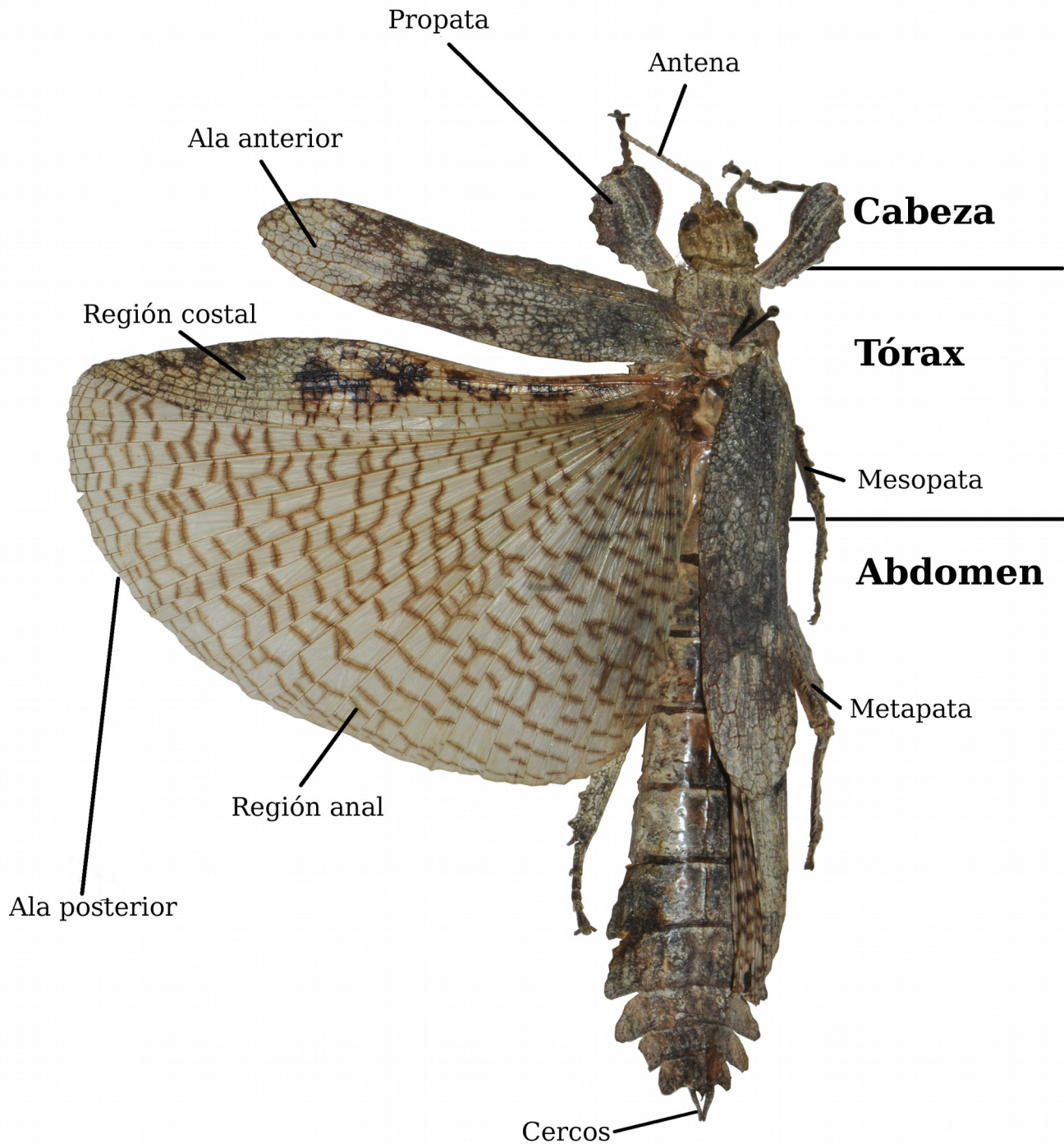


Figura 1: Morfología de Phasmatodea (*Prisopus berosus* ♀).

55 cm, considerando las patas; en etapa adulta estos insectos se encuentran por arriba de los 2 cm (Seiler *et al.*, 2006).

Cabeza: es prognata (Gullan & Cranston, 2005), de forma rectangular a ovalada, en algunas ocasiones con 'cuernos' o espinas (Key, 1970). Las antenas por lo común son largas y pueden tener de 8 a 80 artejos (Arnett, 2000). Sus ojos son pequeños y situados en la parte anterior de la cabeza y en los costados de la misma; ocelos presentes sólo en algunas especies aladas y suelen ser tres, más grandes en el macho o limitados sólo a este sexo (Key, 1970). Aparato bucal del tipo masticador (Gullan & Cranston, 2005) con labro emarginado, mandíbulas cortadoras; maxilas con palpos de cinco artejos, galea de dos artejos y una lacinia dentada con sedas en su cara interior; labio con palpo de tres artejos; paraglosa bien desarrollada y unas glosas más pequeñas; hipofaringe presente (Figura 2).

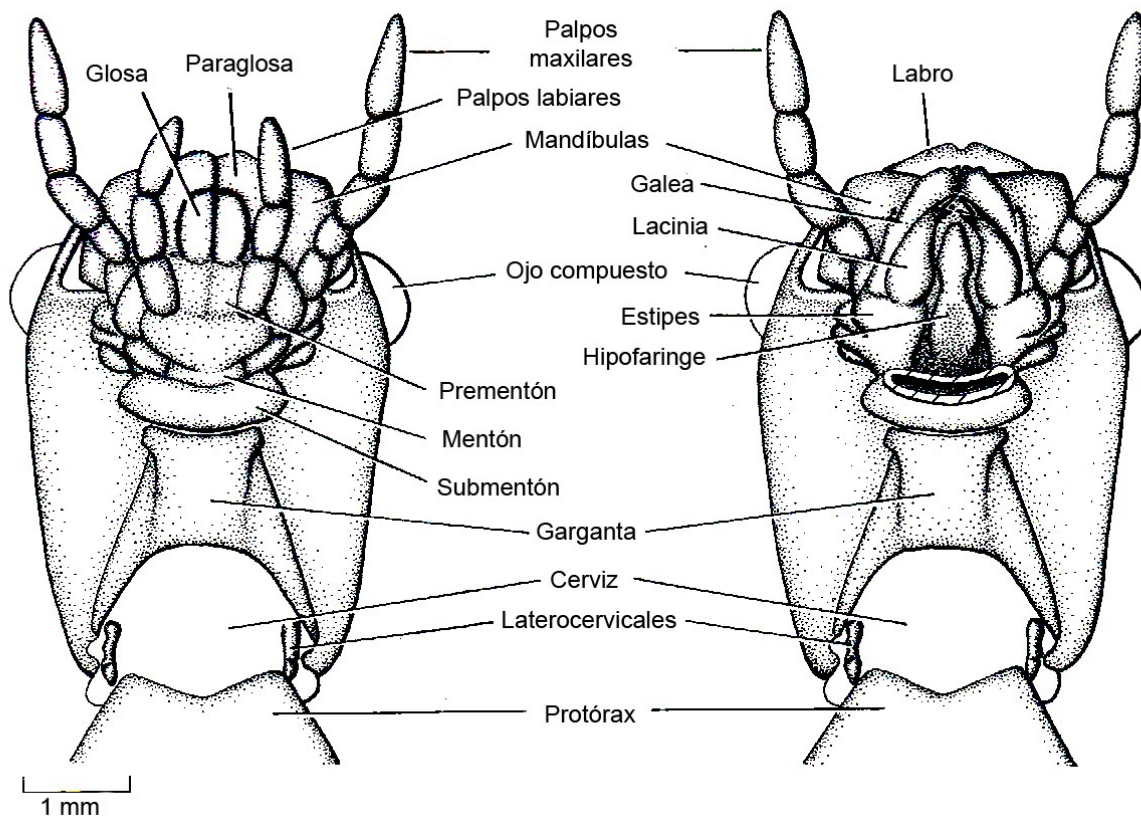


Figura 2. Aparato bucal de Phasmatodea (*Bacillus* sp.) vista ventral: a la derecha se eliminó la mayor parte del labio; modificada de Seiler *et al.*, (2006).

Tórax: El protórax tiene un par de glándulas exocrinas (o defensivas), además es más corto que los otros metámeros torácicos, un poco más de dos veces de largo que de ancho. El mesotórax comienza desde el nivel de fijación de las alas anteriores (cuando están presentes), por lo general es muy largo. El metatórax al igual que el mesotórax es alargado, cuando son ápteros (Key, 1970). Muchas de las

especies son ápteras; cuando presentan alas son transparentes y a menudo con venas de color verde u oscuras y sólo son funcionales en los machos (Gullan & Cranston, 2005). Las alas anteriores son duras, opacas, cortas y sólo cubren la base de las alas posteriores; ocasionalmente se reducen a espinas o están ausentes. Alas posteriores amplias con un remigium duro y opaco, el área anal es membranosa; en reposo se puede plegar como abanico y está cubierta por el *remigium*. La venación es uniforme y con ramificación restringida. La vena costal (C) ausente en las alas anteriores, en las posteriores es marginal, no ramificada y débil. La vena subcostal (Sc) no ramificada. La vena radial (R) en general no está ramificada en las alas anteriores, en las posteriores por lo general irrumpe en las dos radiales (R_1 y R_s). La vena medial (M) por lo común se bifurca en la base de las alas anteriores, en ocasiones se trifurca. La vena cubital (Cu) no es ramificada. Las venas anales (A) son ramificadas en las alas anteriores y en las posteriores de muchas especies (Figura 3) (Key, 1970).

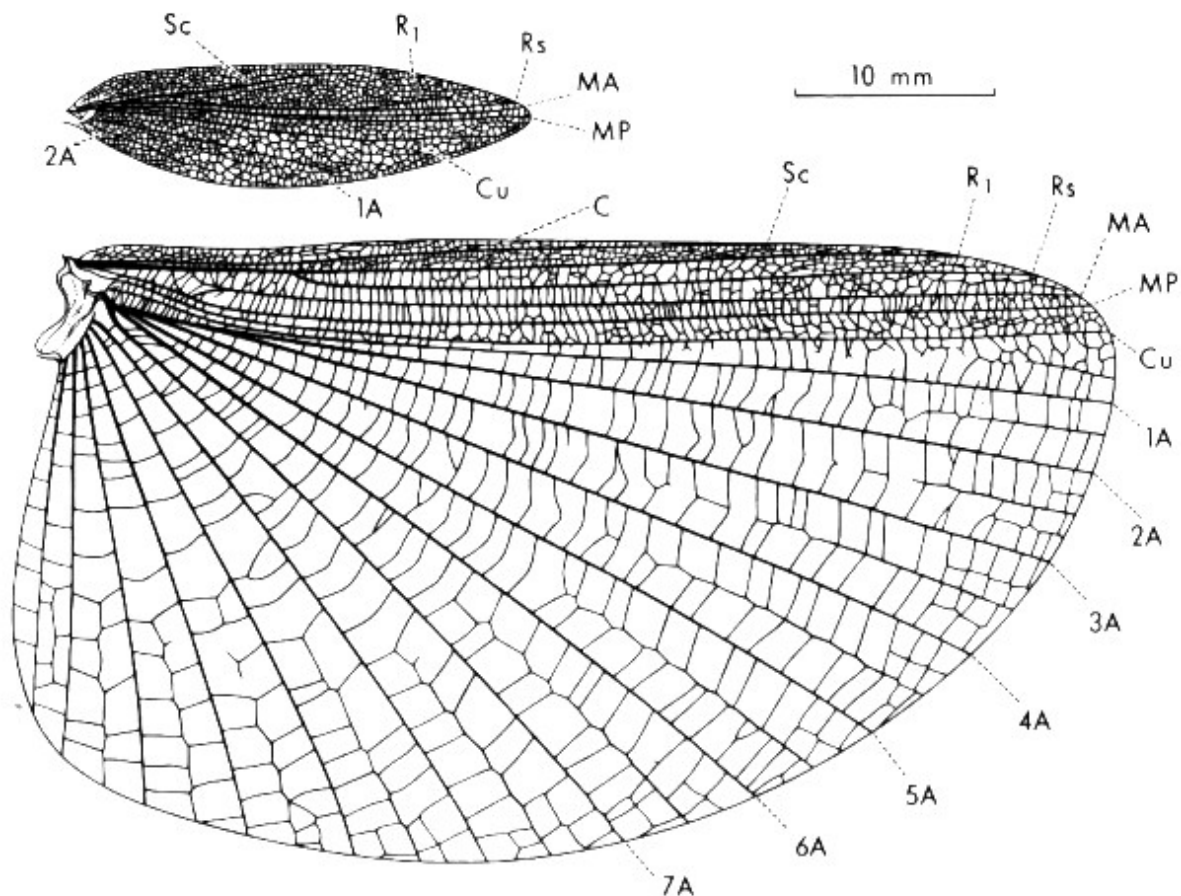


Figura 3. Venación de las alas en Phasmatodea. **A.** venas anales, **C.** vena costal, **Cu.** vena cubital, **MA.** vena medial anterior, **MP.** vena medial posterior, **R.** venas radiales, **Sc.** vena subcostal. Modificada de Key (1970).

Abdomen: está conformado por 11 metámeros. El primero se encuentra fusionado al metatórax, con excepción del género *Timema* (Seiler *et al.*, 2006). El séptimo esternito en la parte posterior suele modificarse en unas estructuras a manera de proyecciones conocidas como órgano preopercular. El octavo esternito en hembras se modifica a manera de una lámina, que cubre la abertura genital, conocida como placa subgenital. El noveno esternito en machos se modifica formando el *poculum*, es

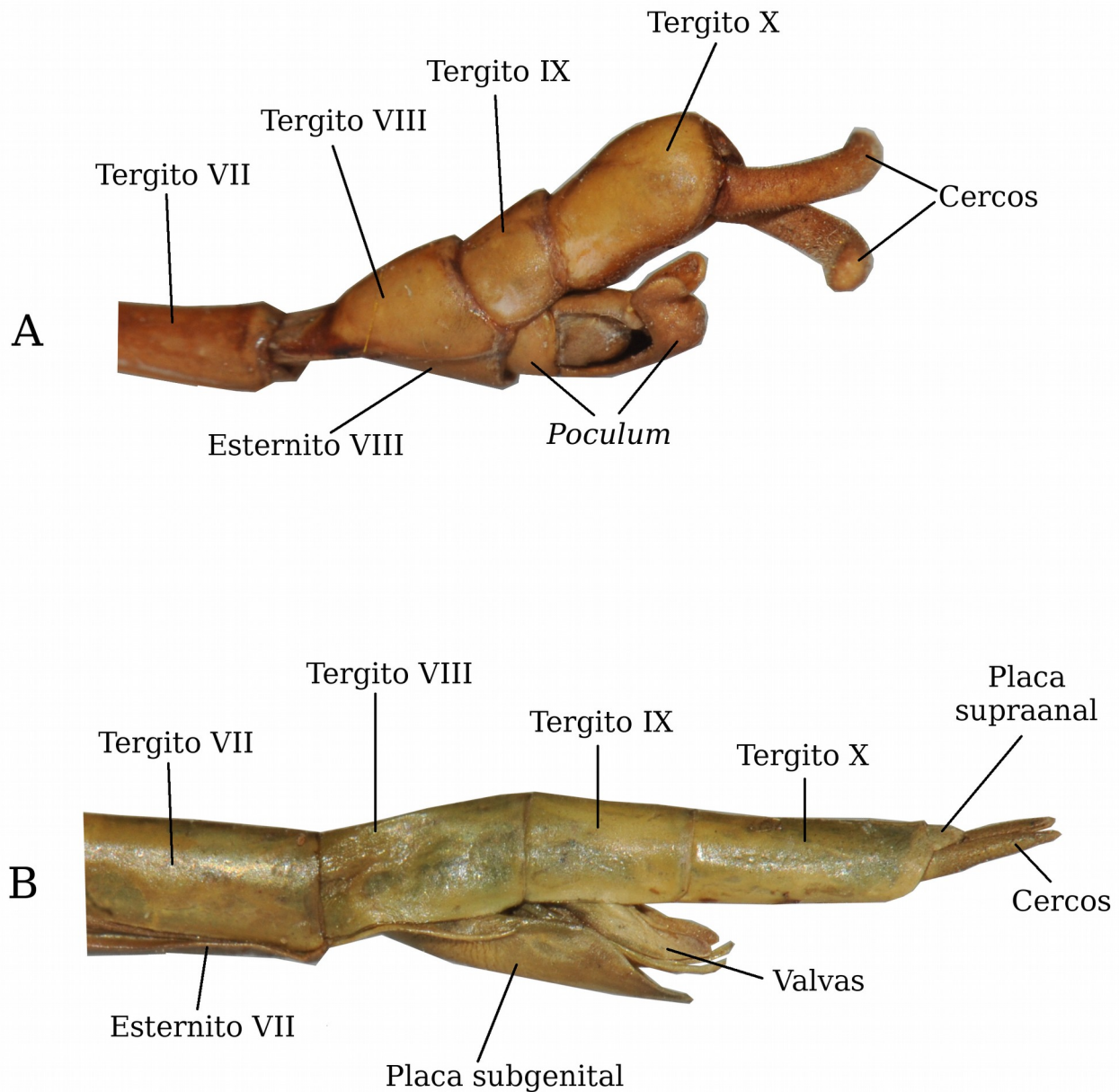


Figura 4: Final del abdomen de Phasmatodea (*Diaperomera (Diaperomera) velii velii*). A. ♂, B. ♀.

una estructura de forma variable y cubre la abertura genital. El décimo esternito se modifica en una estructura esclerosada llamada vómer, presente en la mayoría de los Phasmatodea, la cual sirve para sujetar a la hembra. El onceavo metámero a menudo está formando la placa supra anal o epiprocto, oculta en machos o más evidente en hembras. (Gullan & Cranston, 2005); también presentan un par de cercos unisegmentados al final del abdomen, ornamentados en los machos y por lo general simples en las hembras (Figura 4) (Seiler *et al.*, 2006).

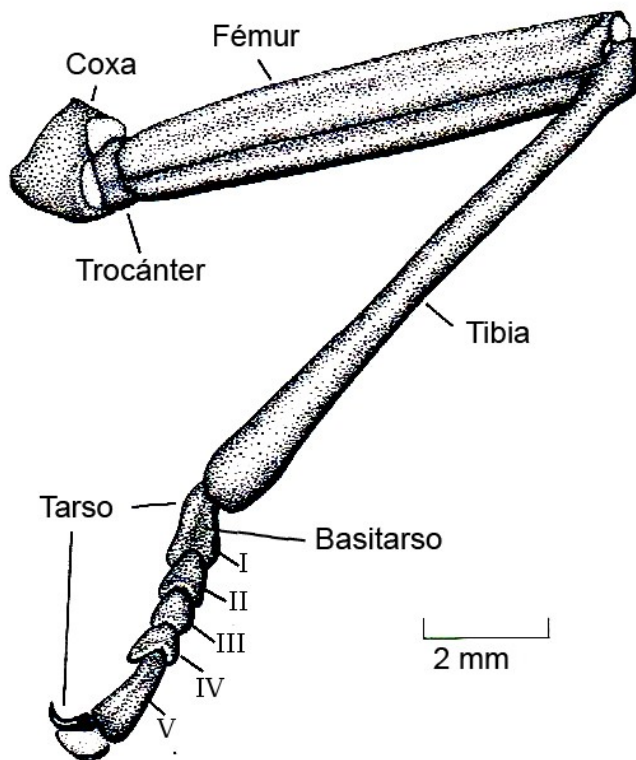


Figura 5. Apéndice locomotor de Phasmatodea (con cinco tarsómeros); modificado de Seiler *et al.*, (2006).

Patatas: son muy delgadas y alargadas. En ocasiones presentan una área casi triangular en la superficie ventral del ápice de la tibia, se llama área apicalis. El tarso está formado por cinco tarsómeros salvo en el caso de la Familia Timematidae, en la cual el tarso está formado sólo por tres (Figura 5) (Seiler *et al.*, 2006).

Huevos: Los huevos presentan una lámina micropilar donde se encuentra el micrópilo –región anatómica por donde penetra el espermatozoide. Poseen un opérculo que es el lugar donde empuja la ninfa al momento de eclosionar; también exhiben un apéndice llamado capítulo (Figura 6). Los huevos son característicos

de cada especie por su morfología y coloración, por lo tanto, son considerados diagnósticos en la determinación de especies (Seiler *et al.*, 2006). Por lo general son colocados individualmente y de manera excepcional en estructuras parecidas a ootecas, esto por comunicación personal con: M. en C. Enrique Gonzáles Soriano y Dr. Bruno Kneubuelher.

Hábitos: Todas las especies de Phasmatodea son herbívoras y la mayoría de hábitos nocturnos. A lo largo del día suelen camuflarse en ramas u hojas del entorno; tal similitud (criptosis) los oculta de sus predadores, pues permanecen inmóviles durante el día (Arnett, 2000). Algunos pueden secretar un fluido lechoso proveniente de las glándulas defensivas, que desembocan en los vértices anteriores del

pronoto, tales glándulas son diagnósticas del orden (Seiler *et al.*, 2006).

Reproducción y Desarrollo: Presentan reproducción sexual y asexual, ésta última menos frecuente. En la primera la cópula puede durar varias horas, y el esperma es transferido en espermátóforos (Key, 1970). Algunas especies de Phasmatodea presentan reproducción asexual por partenogénesis, es decir sólo existen hembras en la población y las ninfas eclosionan de huevos no fecundados. El número de huevos que las hembras pueden producir oscila entre algunas decenas hasta más de 1000 (Seiler *et al.*, 2006); dependiendo de la especie, éstos pueden ser lanzados, dejados en el suelo, enterrados o fijados en hojas o tallos. El desarrollo es paurometábolo (ninfa muy parecida al adulto); los juveniles se detectan porque no han desarrollado sus órganos sexuales ni sus alas. Las ninfas presentan mayor movilidad que los adultos, puesto que éstas se alejan lo más posible del lugar donde eclosionan (Seiler *et al.*, 2006).

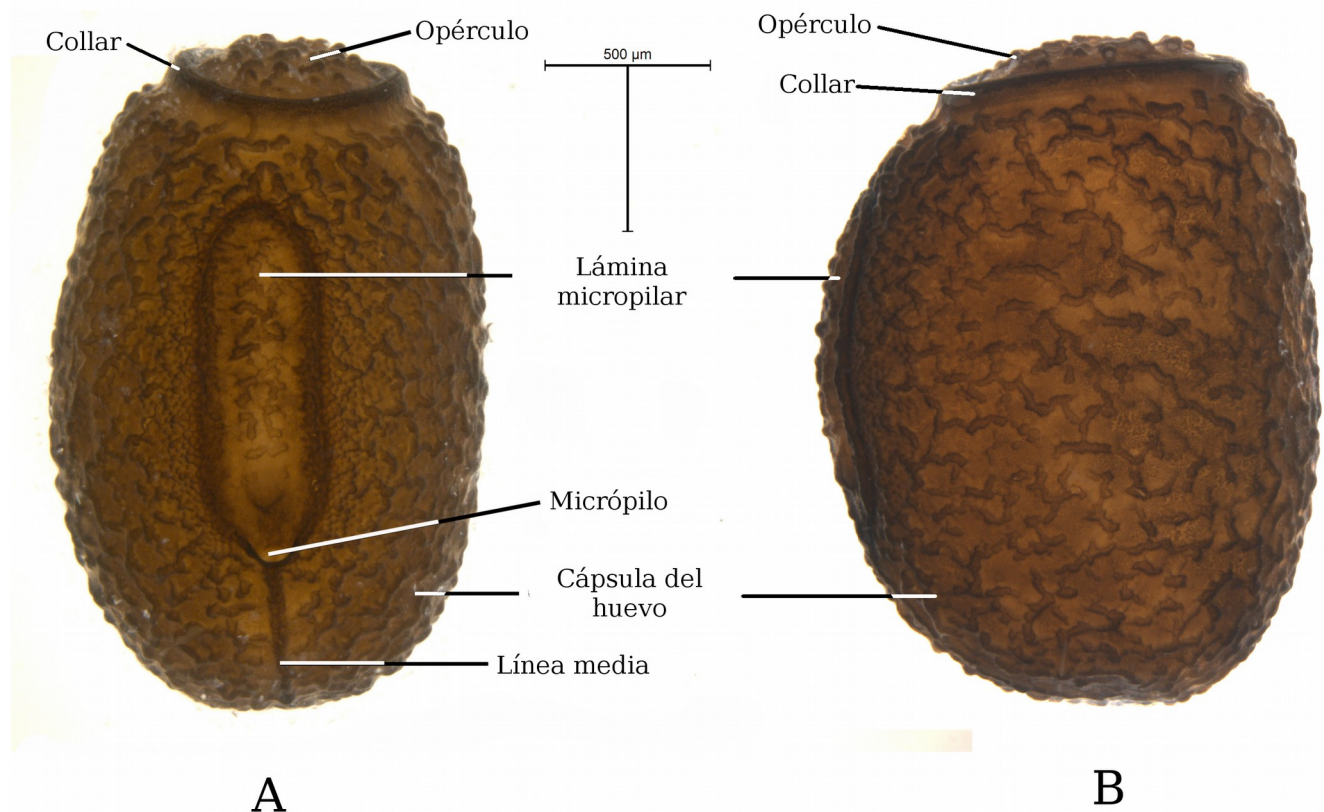


Figura 6. Morfología externa de un huevo de Phasmatodea (*Pseudosermyle* sp.). A. vista dorsal, B. vista lateral.

Sistemática: Actualmente se considera que el grupo hermano de Phasmatodea es Embiidina (=Embioptera) (Gullan & Cranston, 2005). De acuerdo con las ideas de Gullan & Cranston (2005) y

Bradler (2009) Phasmatodea incluye a *Timema* y Euphasmatodea. El clado Euphasmatodea agrupa a *Agathemera* y Neophasmatodea. El clado Neophasmatodea contiene a las especies restantes de Phasmatodea. Este clado tradicionalmente se divide a en dos grupos, dependiendo si las tibias poseen (Areolatae) o no (Anareolatae) un área apicalis. La división de Neophasmatodea en Areolatae y Anareolatae es polifilética (Bradler, 2009).

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer los géneros de Phasmatodea que se encuentran en México.

Objetivos particulares

1. Elaborar una lista taxonómica de especies y géneros que se distribuyen en México.
2. Traducir, sintetizar y formalizar las descripciones de los géneros que tengan distribución en México, elaborando descripciones más completas y uniformes.
3. Elaborar una clave de determinación taxonómica a nivel genérico, e ilustrarla con esquemas y fotografías de ejemplares.
4. Elaborar un glosario sobre la terminología particular que se utiliza para describir a los Phasmatodea.

MÉTODO

Se realizó la revisión del orden Phasmatodea para reconocer las especies que ocurren en México y el lugar que ocupa el país, en cuanto a riqueza de especies a nivel mundial en Phasmatodea. El número total de especies de Phasmatodea descritas actualmente es de 3100 spp. a nivel mundial (Brock *et al.* 2016). Se obtuvo el porcentaje de riqueza de especies de aquellos países que poseen una riqueza igual o mayor que la de México.

Se buscaron y revisaron los trabajos referentes a descripciones y registros de Phasmatodea desde 1759 hasta 2015 (256 años), con la finalidad de ubicar los géneros reportados para México. Los trabajos más antiguos se encontraron en la página *Biodiversity Heritage Library* (www.biodiversitylibrary.org) que se revisó durante marzo de 2014 a enero de 2015. Para sustentar la presencia de cada género en México se consideró que por lo menos una especie perteneciente tenga un registro para el país. Se consultó la descripción original y todas las descripciones subsecuentes de cada uno de los géneros hasta la fecha, así como las pertenecientes a sus sinonimias.

Se elaboró una lista preliminar, con los registros encontrados al momento de efectuar la revisión de los siguientes trabajos: Latreille, Le Peletier de Saint-Fargeau, Serville & Guérin (1825–1827), Gray (1835), Burmeister (1838), Westwood (1859), Saussure (1859, 1868, 1870), Stål (1875a, 1875b), Scudder (1895), Caudell (1902, 1903, 1904), Kirby (1904), Rehn (1904a, 1904b, 1909), Redtenbacher (1906, 1908), Brunner von Wattenwyl (1907), Shelford (1908), Hebard (1932), Mariño & Márquez (1983), Vickery (1993, 1997), Zompro (2001a, 2001b, 2005a), Conle & Hennemann (2002), Arment (2006), Rivera (2006), Conle *et al.* (2007), Barrientos-Lozano *et al.* (2008), Gorochov & Berezin (2008), Rueda-Salazar & Cano-Santana (2009), Conle, Hennemann & Gutiérrez (2011), Cano-Santana *et al.* (2012), Hennemann & Conle (2012a, 2012b) y Escoto-Rocha *et al.* (2013); La lista se basó en el orden seguido por Brock *et al.* (2014–2016).

La lista se verificó cuidadosamente y se depuró de sinonimias. Se revisaron los trabajos de Otte (1978), Brock (1993, 1998), Zompro (2000, 2005b) y Zompro & Brock (2003) que reportan listas del material tipo para los géneros de este taxón y los museos donde se encuentran depositados: The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, EU; Natural History Museum en Londres, Inglaterra; Naturhistorisches Museum Wien, Suiza; Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Alemania; Institut für Zoologie der Martin-Luther-Universität in Halle, Alemania; Muséum d'histoire Naturelle, Geneve, Suiza. Las especies agregadas o eliminadas de la lista se indican en la discusión.

Se efectuaron las traducciones de cada una de las descripciones de los siguientes trabajos: Latreille *et al.* (1825–1827), Berthold (1827), Gray (1835), Burmeister (1838), Westwood (1859), Saussure (1859), Stål (1875a, 1875b), Scudder (1895), Caudell (1902, 1903), Kirby (1904), Rehn (1904a, 1904b), Redtenbacher (1906, 1908), Brunner von Wattenwyl (1907), Vickery (1993), Zompro (2001a, 2001b), Conle & Hennemann (2002), Arment (2006), Conle *et al.* (2007) y Hennemann & Conle (2012b). Se elaboró una síntesis para cada género y con ello, se realizó una descripción completa de cada género; ésta se revisó con la observación y estudio de dos ejemplares (un macho y una hembra) de una especie de los géneros (*Bacteria* Berthold, 1927; *Diapheromera* Gray, 1835; *Pseudosermyle* Caudell, 1903; *Prisopus* Peletier de Saint Fargeau & Serville, 1827 y *Autolyca* Stål, 1875) resguardados en la Colección Nacional de Insectos (CNIN), del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Estos organismos no se encuentran contenidos en una base de datos, por lo que no cuentan con número de ejemplar para citarlos adecuadamente, por comunicación personal con el curador M. en C. Enrique Mariño Pedraza.

Las descripciones se elaboraron siguiendo un orden anatómico de lo general a lo particular, anteroposterior, dorsoventral, y se optó por colocar los apéndices locomotores hasta el final de dicha descripción, como lo hicieron: Conle & Hennemann (2002), Conle *et al.* (2007), Conle *et al.* (2011) y Hennemann & Conle (2012a, 2012b). Debido a la facilidad para encontrar las características de éstos, ya que son de gran utilidad taxonómica para algunos géneros como *Diapheromera* Gray, 1835, *Megaphasma* Caudell, 1903, *Phanocles* Stål, 1875, *Prisopus* Peletier de Saint Fargeau & Serville, 1827 y *Timema* Scudder, 1895, por mencionar algunos. Además se colocaron juntos los metámeros VIII-X, que son de gran importancia taxonómica, por contener los genitales.

La redescrición de los géneros de Phasmatodea reportados para México, incluye la especie tipo, la descripción original y una breve redescrición que integra las descripciones encontradas en la literatura. La redescrición se refiere a ambos sexos, en caso de que haya características particulares, se especifica el sexo al cuál pertenece. Se tomó el siguiente formato para efectuar las fichas de los géneros:

Género, autor(es), año de publicación.

Cita de la descripción original en caso de ser revista: Autor(es), Año. Revista, Volumen: Página.

Cita de la descripción original en caso de ser libro: Autor(es), Año. Título de publicación. Tomo (en caso de ser un grupo de publicaciones). Página.

Especie tipo (cita en caso de ser revista): *Basónimo*, Autor(es), Año. [Designación subsecuente

Autor(es), Año]. Revista, volumen: Página.

Especie tipo (cita en caso de ser libro): *Basónimo*, Autor(es), Año. [Designación subsecuente Autor (es), Año]. Título del libro. Tomo (en caso de ser un grupo de publicaciones). Página.

Sinónimos del Género:

Género Autor(es), año de publicación. Revista/Título del libro. Página.

Especie tipo: *Basonimo*, Autor(es), Año. [Designación subsecuente Autor(es), Año]. Revista/Título del libro. Página.

Descripción original

“descripción original sin traducir, si está en latín se colocará en *italicas*”.

Redescripción

Forma, medidas y color del cuerpo en ambos sexos.

Cabeza: forma y ornamentación; medidas; antenas; escapo; pedicelo; antenómeros.

Tórax: protórax; mesotórax, metatórax. Ala anterior; ala posterior.

Abdomen: metámero I; metámeros II-VII. ♂ ♂ VIII-X; genitales. ♀ ♀ VIII-X; genitales.

Patas: propata; mesopata; metapata.

Comentarios:

En ocasiones los géneros no cuentan con la descripción anatómica de todas las estructuras (señaladas arriba) para ambos sexos, a causa de que no existe una descripción para esas estructuras en la bibliografía, o no se pudieron observar organismos para realizar la descripción pertinente.

Después se elaboró una clave de determinación taxonómica a nivel genérico, con las fotografías de los ejemplares de CNIN, del Instituto de Biología, UNAM.

Las ilustraciones de los huevos fueron tomadas con una cámara de 8MP LEICA DFC490, adaptada a un microscopio LEICA Z16 AP0A y obtenidas con Leica Application Suite. El procesamiento de las ilustraciones se efectuó con Adobe Photoshop CC 2014. Las ilustraciones de ejemplares fueron tomadas con una cámara Nikon D700 de 12.1 megapíxeles con un lente Nikon AF-S VR Micro-Nikkor 105 mm f/2.8G IF-ED y procesadas con GIMP 2.8 2012. Algunas imágenes fueron tomadas de Brock *et al.* (2016), y pertenecen a Paul de Brock, copyright NMW, Viena y copyright

USNM, Washington.

Los esquemas se realizaron tomando como base las fotografías tomadas en CNIN, las imágenes obtenidas de Brock *et al.* (2014–2016) y los esquemas obtenidos de otros artículos: Zompro (2001a), Conle & Hennemann (2002) y Hennemann & Conle (2012b), se procesaron con GIMP 2.8 2012. Los organismos ilustrados se escogieron con el siguiente orden de prioridad:

1. Especie que se distribuye en México que tenga buenas imágenes o esquemas.
2. Especie tipo del género.
3. Cualquier especie perteneciente al género que tenga buenas imágenes o esquemas, o que se tuvo acceso para tomar fotos.

En paréntesis se indican las láminas y figuras correspondientes al término morfológico señalado (v. gr. láminas LX, Y) donde X es el número de lámina que puede ser del 1–19 y Y la figura correspondiente; las figuras se señalan como: (ver figura X) donde X es el número de figura que puede ser del 1–7.

Por último el glosario (Apéndice I) está basado en el trabajo de Bragg (1997), y se complementó con la terminología utilizada por Clark (1976a, 1976b, 1979) y Sellick (1997a, 1997b, 1998) quienes definieron y homogeneizaron los términos que se utilizan en la ootaxonomía de los Phasmatodea.

RESULTADOS

Se registraron para el orden Phasmatodea seis familias, seis subfamilias, ocho tribus, 17 géneros, 65 especies y dos subespecies para México.

De acuerdo con esta lista, México ocupa el catorceavo lugar en riqueza de Phasmatodea con el 2% de especies a nivel mundial, por debajo de Indonesia con cerca de 400 spp. (12.9%), Malasia 333 spp. (10.7%), China 329 spp. (10.6%), Nueva Guinea 205 spp. (6.6%), Brasil 203 spp. (6.5%), Colombia 182 spp. (5.8%), Filipinas 175 spp. (5.6%), India 122 spp. (3.9%), Australia 103 spp. (3.3%), Vietnam 86 spp. (2.7%), Madagascar 82 spp. (2.6%), Ecuador 68 spp. (2.1%) y Sri Lanka 65 spp. (2 %).

Lista de Phasmatodea de México

A continuación se presenta una lista de las especies siguiendo la clasificación propuesta en Brock & Marshall (2011), la clasificación de *Hypocyrtus* Redtenbacher, 1908 de acuerdo con Hennemann, Conle & Perez-Gelabert (2016) y basada en la lista obtenida en Brock *et al* (2014–2016).

Orden **Phasmatodea** Jacobson & Bianchi, 1902

Suborden **Timematodea** Kevan, 1812

Familia **Timematidae** Caudell, 1903

Subfamilia **Timematinae** Caudell, 1903

Tribu **Timematini** Caudell, 1903

Género **Timema** Scudder, 1895

Timema nakipa Vickery, 1993

Timema podura Strohecker, 1936

Suborden **Verophasmatodea** Zompro, 2004

Familia **Diapheromeridae** Kirby, 1904

Subfamilia **Diapheromerinae** Kirby, 1904

Tribu **Diapheromerini** Kirby, 1904

Género **Bacteria** Berthold, 1827

Bacteria aetolus Westwood, 1859

Bacteria foliolata Redtenbacher, 1908

Bacteria frustrans Redtenbacher, 1908

Bacteria horni Redtenbacher, 1908

Bacteria nova Redtenbacher, 1908

Bacteria quadrispinosa Redtenbacher, 1908

Bacteria reclusa (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Género **Bostra** Stål, 1875

Bostra jaliscensis Rehn, 1904

Bostra margaritata Redtenbacher, 1908

Bostra procoppi Redtenbacher, 1908

Bostra saussurei Redtenbacher, 1908

Bostra similis Redtenbacher, 1908

Bostra tridenticulata Redtenbacher, 1908

Género **Diapheromera** Gray, 1835

Diapheromera (Diapheromera) calcarata (Burmeister, 1838)

Diapheromera (Diapheromera) erythropleura Hebard, 1923

Diapheromera (Diapheromera) femorata (Say, 1824)

Diapheromera (Diapheromera) kevani Vickery, 1997

Diapheromera (Diapheromera) nitens Brunner von Wattenwyl, 1907

Diapheromera (Diapheromera) petita Vickery, 1997

Diapheromera (Diapheromera) tamaulipensis Rehn, 1909

Diapheromera (Diapheromera) velii velii Walsh, 1864

Diapheromera (Diapheromera) velii eucnemis Hebard, 1937

Diapheromera (Rhabdoceratites) beckeri Kaup, 1871

Diapheromera (Rhabdoceratites) covilleae Rehn & Hebard, 1909

Género **Megaphasma** Caudell, 1903
Megaphasma dentricus (Stål, 1875)
Megaphasma furcatum (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Género **Phanocles** Stål, 1875
Phanocles burkartii (Saussure, 1868)
Phanocles zehntneri (Redtenbacher, 1908)

Género **Pseudosermyle** Caudell, 1903
Pseudosermyle carinulata (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Pseudosermyle chorreadero Conle, Hennemann & Fontana, 2007
Pseudosermyle claviger Conle, Henneman, & Fontana, 2007
Pseudosermyle elongata (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Pseudosermyle godmani (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Pseudosermyle incongruens (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Pseudosermyle inconspicua (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Pseudosermyle neptuna (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Pseudosermyle olmeca (Saussure, 1870)
Pseudosermyle phalangiphora (Rehn, 1907)
Pseudosermyle procera Conle, Hennemann & Fontana, 2007
Pseudosermyle striatus (Burmeister, 1838)
Pseudosermyle strigiceps (Kaup, 1871)
Pseudosermyle tolteca (Saussure, 1859)
Pseudosermyle tridens (Burmeister, 1838)

Género **Sermyle** Stål, 1875
Sermyle bidens (Kaup, 1870)
Sermyle elegantior (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Sermyle mexicana (Saussure, 1859)
Sermyle saussurei Stål, 1875

Tribu **Ocnophilini** Günther, 1953
Genero **Dubiophasma** Zompro, 2001
Dubiophasma longicarinatum Zompro, 2001

Género **Ocnophila** Brunner von Wattenwyl, 1907
Ocnophila ciliata Brunner von Wattenwyl, 1907
Ocnophila submutica Brunner von Wattenwyl, 1907

Familia **Phasmatidae** Gray, 1835
Subfamilia **Cladomorphinae** Brunner von Wattenwyl, 1893
Tribu **Hesperophasmatini** Bradley & Galil, 1977
Género **Hypocyrtus** Redtenbacher, 1908
Hypocyrtus postpositus Redtenbacher, 1908
Hypocyrtus scythrus (Westwood, 1859)

Superfamilia **Aschiphasmatoidea** Brunner von Wattenwyl, 1893
Familia **Prisopodidae** Brunner von Wattenwyl, 1893
Subfamilia **Prisopodinae** Brunner von Wattenwyl, 1903
Tribu **Prisopodini** Brunner von Wattenwyl, 1993
Género **Prisopus** Peletier de Saint Fargeau & Seville, 1827
Prisopus berosus Westwood, 1859

Superfamilia **Pseudophasmatoidea** Rehn, 1904

Familia **Heteronemiidae** Rehn, 1904

Subfamilia **Heteronemiinae** Rehn, 1904

Tribu **Heteronemiini** Rehn, 1904

Género **Heteronemia** Gray, 1835

Heteronemia contracta (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Heteronemia foliata (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Heteronemia forcipata (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Heteronemia oaxacae Hebard, 1932

Heteronemia unidentatus (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Tribu **Paraleptyniini** Zompro, 2004

Género **Parabacillus** Caudell, 1903

Parabacillus coloradus (Scudder, 1893)

Parabacillus palmeri (Caudell, 1903)

Familia **Pseudophasmatidae** Rehn, 1904

Género **Perlioides** Redtenbacher, 1906

Perlioides nigrogranulosus Redtenbacher, 1906

Subfamilia **Pseudophasmatinae** Rehn, 1904

Tribu **Anisomorphini** *sensu* Bradley & Galil, 1977

Género **Anisomorpha** Gray, 1835

Anisomorpha paromalus Westwood, 1859

Género **Autolyca** Stål, 1875

Autolyca elena Gorochov & Berezin, 2008

Autolyca pallidicornis Stål, 1875

Descripciones y Redescrpciones de los Géneros

Suborden **Timematodea** Scudder, 1895

Timema Scudder, 1895

Scudder, S. H., 1895. *Canadian Entomologist*, 27: 30.

Especie tipo: *Timema californicum* Scudder, 1895. [Caudell, 1903]. *Proceedings of the United States National Museum*, 26: 883.

Descripción original

“This genus is closely allied to *Agathemera* Stål, but is readily distinguished by the somewhat remarkable antennae, the first joint of which is very large, much enlarged apically, though narrowed a little at the extreme apex, several times longer than broad, and two or three times larger than the eyes. The head is of equal width with the prothorax, which is not narrowed anteriorly”.

Redescrpción

Cuerpo áptero, pequeño (no excede los 2.5 cm ♂♂ y los 3 cm ♀♀), alargado y deprimido.

Cabeza: ancha, deprimida en la parte anterior, pero convexa en la posterior. Antenas con 19–23 antenómeros, cuyo número es a menudo variables entre la antena izquierda y la derecha del mismo individuo. Escapo grande, dos o más veces tan largo como el pedicelo, y amplio en la parte apical. Antenómero IV y los tres o cuatro antenómeros siguientes son más pequeños que los demás.

Tórax: pronoto más ancho que largo; margen anterior con proyecciones anterolaterales agudas, en general deprimido, cóncavo en la parte media. Mesonoto amplio, pero más corto que el pronoto con márgenes laterales redondeados. Metanoto no fusionado al metámero I.

Abdomen: cónico en ♂♂ hacia el VIII y ampliado en sentido posterior en gran medida; en ♀♀ se adelgaza del tórax al IX y con el X un poco ampliado. En ♂♂ *poculum* redondeado, casi cuadrado, o alargado con el margen posterior emarginado, truncado o redondeado; cercos del macho asimétricos, dextral (a la derecha en la vista posterior dorsal) muy curvado hacia adentro, junto con el sinistral y el proceso intra-dextral (L5, G) varían según la especie; proceso intra-dextral, puede ser recto, torcido, o muy doblado, dentado o no en el lado dextral. En ♀♀ placa subgenital a menudo con el ápice de dos tercios a tres cuartos triángulo-redondeado, agudo en el ápice o redondeado; X tergito es amplio, de

moderado a fuertemente convexo o redondeado en el ápice; placa supraanal pequeña, situada entre las bases cercales; cercos amplios, gruesos y alargados (L5, H), con dientes en las caras interiores o en los márgenes posteriores internos o ambos, los dientes visibles o no en vista lateral; cerco con ápice truncado, redondeado u oblicuo.

Patas: unidas en posición ventral, no visibles desde arriba; fémures ranurados y sulcados debajo para dar cabida a las tibias cuando estas se pliegan contra los fémures. Tarsos triarticulados, uñas tarsales ligeramente asimétricas y arolium grande producido cerca del ápice de la uña tarsal más larga.

Comentarios: este género se distingue claramente por poseer sólo tres tarsómeros a diferencia de los demás que poseen cinco; además el metámero I se encuentra separado del metatórax, contrario a lo que ocurre con los géneros restantes en los que se encuentra fusionado. El proceso intra-dextral es una estructura que se encuentra en los machos entre los cercos y es casi del mismo tamaño que éstos.

Para determinar hasta especie revisar los trabajos de Vickery (1993, 1997), los cuales poseen claves ilustradas de todas las especies de este género.

Suborden **Verophasmatoidea** Zompro, 2004

Bacteria Berthold, 1827

Berthold, A. A., 1827. Latreille's Natürliche Familien des Thierreichs. Aus dem Französischen mit Anmerkungen un Zusätzen. 408.

Especie tipo: *Mantis ferula* Fabricius, 1793. [Rehn, 1904]. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 56: 61.

Sinónimos del Género:

Bacterie Latreille, 1825. Encyclopédie Méthodique, ou par Orde de matières; par un Société de Gens de Letteres, de Savans et d'Artistes. 412. No hay información sobre la especie tipo.

Pseudobacteria Saussure, 1870. Études sur les myriapodes et les insectes. Orthopères. 157.

Especie tipo: *Bacteria crudelis* Westwood, 1859. [Kirby, 1904]. A Synonymic Catalogue of Orthoptera 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Battidae, Mantidae, Phasmidae). 346.

Descripción original

“keine Flügel, borstenförmige Antennen”.

Redescripción

Cuerpo delgado, filiforme ♂♂ (L15, A), o más robusto y cilíndrico ♀♀ (L15, F).

Cabeza: pequeña, más larga que ancha, lisa, sin ornamentación (L15, B), en ♀♀ ocasionalmente con un par de espinas pequeñas (L15, G). Antenas llegan al extremo posterior del IV metámero en ♂♂, o al I metámero en ♀♀; escapo plano; pedicelo es la mitad de largo que escapo, redondo.

Tórax: protórax tan largo y ancho como la cabeza. Mesotórax muy alargado, liso, tan ancho como el protórax en ♂♂, o un poco amplio proximalmente en ♀♀. Metatórax estructurado como el mesotórax, pero sólo la mitad del largo.

Abdomen: I metámero menos de un quinto del largo del metatórax; II-IV de longitud similar, IV el más ancho en ♀♀; VII un poco más corto que VI. En ♂♂ VIII-X dilatados (L15, E), longitud similar, margen

posterior de X con un borde prominente (L15, E), y éste separado del margen lateral de X; placa supraanal oculta bajo el borde; vómer transversal (L15, C), ápice prominente ausente; *poculum* abultado (L7, E; L15, D), delimitado en la parte posterior; cercos alargados, muy curvados, tan largos como X. En ♀♀ VIII casi tan largo como IX y X juntos; IX y X misma longitud (L15, I); últimos tres metámeros más estrechos que los anteriores (L15, I), del mismo ancho (L15, I), órgano preopercular presente (L7, F); placa supraanal muy corta, sobresale más allá del X; placa subgenital roma (L15, I), no sobresale más allá del X, solo en raras ocasiones (L15, H e I); cercos firmes pero cortos, la mitad de largos que X. *Patas*: profémures curvados en la base, con una carina alta dorsal y, con una carina menos prominente ventral; protibias más cortas; probasitarso más largo en ♂♂, o tan largo como los siguientes tarsómeros combinados en ♀♀; Meso y metafémures con cuatro bordes, con una espina ventro-apical más o menos prominente; meso y metabasitarsos en ambos sexos de la misma longitud que los siguientes tarsómeros combinados.

Comentarios: es un género con problemas taxonómicos, porque sus mayores diferencias con respecto a *Phanocles* y *Bostra*, que son los géneros más cercanos, son: el mesotórax más ancho que el protórax en hembras, y el metámero I menos de 1/5 de la longitud del metatórax en general, de acuerdo con Zompro (2001a). Las proporciones de la longitud del metatórax son iguales que las que tiene *Megaphasma*, pero difiere por no presentar fémures anchos y las ornamentaciones en su tórax que tiene *Bacteria*. Estas características no son suficientes para delimitar adecuadamente este género.

Bostra Stål 1875

Stål, C., 1875. Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, 2: 6, 13.

Especie tipo: *Bacteria turgida* Westwood, 1859. [Stål, 1875] Bihang till Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, 2: 6.

Descripción original

“*Segmentum medianum circiter tertiam partem dorsi metathoracis occupans. Segmentum medianum longius quam latius, ante acetabula postica extensum*”.

Redescripción

Cabeza subgobosa; ojos en proyección hemisférica. Vértex con dos tubérculos, espinas o lóbulos semi triangulares. Antenas proyectadas más allá de la mitad del IV metámero abdominal en ♂♂ o del III en ♀♀; escapo plano, rectangular con las esquinas redondeadas; pedicelo es la mitad de largo y dos tercios de ancho que el escapo.

Tórax: protórax tan largo como la cabeza, ligeramente más estrecho. Mesotórax muy alargado, casi de lados paralelos; en ♂♂ más estrecho que, o en ♀♀ tan ancho como el protórax; en ♀♀ espinoso en los lados. Metatórax un poco más largo en ♂♂, o de la misma longitud que I ♀♀.

Abdomen: II metámero tan largo como el I; del II al V cada vez más largos; VI = IV; VII = II; del VIII al X combinados tan largos como el III. En ♂♂ VIII metámero la mitad de largo que el VII, dilatado en sentido posterior; IX más largo, márgenes laterales ampliados, por lo tanto mucho más anchos que el VIII; X metámero más corto que el VIII, un poco emarginado en el extremo posterior, mucho más estrecho que el IX, con una carina meso-dorsal prominente; *poculum* plano, amplio, no sobresale más allá del IX (L7, C), margen posterior un poco emarginado, vómer producido. En ♀♀ el IV metámero es el más ancho; V es el más largo; VIII más largo que el X, este último más largo que IX, emarginado en la parte posterior; placa subgenital plana, amplia, alcanza el final del X metámero (L7, D), la mitad posterior con una carina ventromedial y órgano preopercular producido (L7, D); cercos cortos, rectos y no sobresalen más allá del X.

Patas: profémures curvados en la base, triangulares en sección transversal, bordes laminados, probasitarsos un poco más cortos que los siguientes tarsómeros en conjunto. Meso y metafémures trapezoidales en sección transversal, con varias espinas pequeñas meso-ventrales; tibias más largas que

los fémures; mesobasitarsos tan largos como los tres tarsómeros siguientes y metabasitarsos un poco más cortos que el resto del tarso en ♂♂, o tan largos como los tres tarsómeros siguientes combinados en ♀♀; tarsómeros con carinas en el dorso, no muy notorias.

Comentarios: Este género presenta el problema de no estar bien delimitado y se confunde con *Bacteria* y *Phanocles*. Los únicos caracteres que lo separan de estos dos géneros son: la longitud del metatórax que es igual que el metámero I, y la placa subgenital amplia que llega al final del X con una carina ventromedial en la parte posterior.

***Diapheromera* Gray, 1835**

Gray, G. R., 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family Phasmidae. 18.

Especie tipo: *Diapheromera sayi* Gray, 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family Phasmidae. 18.

Descripción original

“*Corpus maris filiforme, foeminae paulum incrassatum; Thorax longus, glaber; Abdomen thorace brevius; Pedes longi, maris femoribus intermediis crassis, foeminae gracilibus*”.

Redescripción

Cuerpo liso y brillante (L16, A; L17, A), en particular ♂♂.

Cabeza: subglobosa (L16, B; L17, B), deprimida (L17, B), un poco más larga que ancha. Antenas casi llegando al final del abdomen en ♂♂, o se proyectan más allá del III en ♀♀; escapo deprimido; pedicelo un poco más de la mitad de su longitud, cilíndrico.

Tórax: protórax, tan largo como la cabeza y tan ancho como la parte posterior de la cabeza. Mesotórax tan ancho como el protórax, dilatado hacia las mesocoxas. Metatórax apenas más corto que el mesotórax.

Abdomen: I metámero es un quinto tan largo como el metatórax y un poco más largo que un tercio del II; del II al V más largos que el anterior en ♂♂, o II un poco más corto que III y del III al V de longitud similar en ♀♀; VI tan largo como II y VII más corto en ♂♂; IV tan largo como II y VII el más corto en ♀♀; del II al V de lados paralelos o indistintos e igual reducidos en ♂♂, o II al IV ampliados y el último más amplio en ♀♀; VII más estrecho al centro en ♂♂ o parte posterior del margen dirigida hacia abajo, bordes casi en contacto en posición ventral en ♀♀; del IV al VII estrechos en ♀♀. En ♂♂ VIII más ancho que VII (L16, F), tan ancho como X (L16, F), ambos más anchos que IX (L16, F); VIII y X metámeros de longitud similar (L16, F); IX mucho más corto (L16, F); X metámero sin margen posterior (L16, F); *poculum* pequeño (L8, G; L16, E), más corto que IX (L16, E); márgenes de los tergitos VIII al X dirigidos hacia abajo, se estrechan en vista ventral; esternito X presente, no producido como un vómer, pero integrado en el X de manera que el metámero aparece como un tubo cerrado; cercos simples (L8, G), alargados (L8, G) y curvados hacia adentro (L16, E y F). En ♀♀ VIII metámero más corto que X (L17, C), ambos más largos que IX (L17, C), todos de ancho similar (L17, C); X

metámero con un muesca posterior; placa supraanal sobresaliente (L17 E), triangular (L17, E); y placa subgenital sobresale un poco más allá del IX (L8, H; L17, D y E); cercos gruesos, cortos y rectos (L8, H; L17, C y E).

Patatas: profémures curvados en la base (L16, A; L17, A), triangulares en sección transversal, relativamente gruesos; protibias un poco más largas; probasitarsos de longitud similar como los siguientes tarsómeros combinados. Mesofémures muy marcado en ♂♂ (L15, A y C), y un poco ensanchados en ♀♀ (L17, A), no sobresalen más allá del II; metafémures ligeramente ampliados en ♂♂, o construido como los mesofémures en ♀♀; meso y metafémures con una espina ventroapical prominente en ♂♂ (L16, C y D), o pequeña en ♀♀; mesobasitarso tan largo como los siguientes tres tarsómeros combinados. Metabasitarso tan largo como el resto del tarso sin uñas.

Comentarios: es un género que se distingue muy fácil por sus mesofémures ensanchados con espinas ventroapicales, los cercos muy curvados hacia el centro, en los machos. Además poseen un cuerpo muy liso y brillante y cabeza globosa. Este género posee dos subgéneros (*Diapheromera* Gray, 1835 y *Rhabdoceratites* Rehn & Hebard, 1912) y catorce especies. Se amplía más sobre la diferenciación de los subgéneros en la discusión. El género más cercano a éste es *Megaphasma* Caudell, 1903.

Megaphasma Caudell, 1903

Caudell, A. N., 1903. Proceedings of the United States National Museum, 26: 878.

Especie tipo: *Diapheromera denticrus* Stål, 1875. Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 32: 76.

Descripción original

“Head smooth, rounded, subvertical; antennae more than twice as long as the anterior femora; prothorax one-fifth as long as the mesothorax and transversely incised; meso- and metathorax subequal in length and with a distinct, though slight, median carina. Middle and hind femora swollen in both sexes, the middle ones somewhat larger than the posterior ones in the male, and both the middle and posterior pairs in both sexes armed beneath on the median line next the apex with a prominent spine and sometimes, at least in the female, with a row of equally large ones extending along the entire length of the femora below”.

Redescripción

Cuerpo especialmente en ♂♂, muy brillantes y coloridos.

Cabeza: lisa, redondeada, globosa, ligeramente más larga que ancha, ortognata; ojos con proyección hemisférica; ocelos indistintos. Antenas más de dos veces el largo del profémur, llegan al margen posterior del V metámero en ♂♂, o del II metámero en ♀♀; escapo plano, rectangular, más largo que ancho, pedicelo cilíndrico, casi tan ancho como el escapo.

Tórax: protórax de la misma longitud que la cabeza, un quinto del largo del mesotórax y más estrecho en sentido transversal. Mesonoto alargado, cuarto posterior amplio hacia las coxas, de la misma longitud y estructura que el metanoto; meso y metanoto con una línea media indistinta en ♂♂, o muy clara en ♀♀.

Abdomen: I metámero menos que un quinto de la longitud del metanoto; II metámero abdominal más de dos veces de largo que I, un poco más corto que el III; del III al VI de longitud similar; VII más corto que en ♂♂ o tan largo como el II en ♀♀. En ♂♂ VIII amplio en sentido posterior, margen posterior tan ancho como IX; este último de lados paralelos; X dilatado, emarginado en el borde posterior; VIII metámero tan largo como IX; X metámero más largo; IX cerrado ventralmente por el esternito X; este último no producido como un vómer; *poculum* muy pequeño (L8, E), casi globoso, con un margen

posterior aplanado; cercos alargados (L8, E), más largos que el X, espatulados o furcados (L8, E). En ♀♀ VIII metámero más largo que IX; X más largo que VIII; placa supraanal sobresaliente, redondeada; órgano preopercular reducido; placa subgenital parecida a un bote, termina en un vértice que alcanza al X (L8, F); cercos ligeramente curvos, la mitad de largos que el X (L8, F).

Patas: profémures curvados en la base; probasitarsos un poco más cortos que los siguientes tarsómeros combinados, ♀♀ con carinas. Meso y metafémures amplios, trapezoidales en sección transversal, con una prominente espina ventroapical y algunas pequeñas espinas mesoventrales, a veces, al menos en ♀♀ con una fila de espinas del mismo largo de la espina prominente, que se extienden a lo largo de los fémures en posición ventral; meso y metabasitarsos más cortos que los siguientes tarsómeros combinados, con quillas dorsales.

Comentarios: este género agrupa dos especies. En un principio la especie tipo fue descrita en el género hermano *Diapheromera* Gray, 1835. Cuando Caudell (1903) describió posteriormente este género, tomó a *Diapheromera dentricus* Stål, 1875, para describirlo. Las características más sobresalientes de este género son los meso y metafémures ensanchados que presentan, además ambos tienen una espina ventroapical muy prominente.

Phanocles Stål, 1875

Stål, C., 1875. Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 32: 28, 81.

Especie tipo: *Bacteria burkartii* Saussure, 1868. [Kirby, 1904]. A synonymic catalogue of Orthoptera. 1. Orthoptera Euplxoptera, Cursoria et Gressoria. (Forficulidae, Hemimeridae, Batiddae, Mantidae, Phasmidae). 1. 353.

Descripción original

“Articulo primo antennarum angustiore, haud ampliato, basin versus sensim angustato, oculis longiore, lateribus rectis instructo, circiter duplo longiore quam latiore; capite posterius haud tumescente, in medio haud longe ab oculis bituberculato, tuberculis altis; lateribus segmenti dorsalis sexti abdominis posterius in lobum magnum foliaceum dilatatis; femoribus intermediis metathorace longioribus; carinis dorsalibus femorum tiliarumque posteriorum apice haud vel leviter elevatis, ambabus ibidem aequae altis; tibiis posterioribus feminarum in carina dorsali interiore lobis foliaceis duobus, distantibus, inter se quam a basi apiceque magis remotis, anteriore a basi, posteriore ab apice tiliarum intervallo aequali distantibus; articulo primo tarsorum sat longo, in tarsis anticis et posticis articulis reliquis simul sumtis longitudine subaequali; pedibus minus validis quam in genere praecedente”.

Redescripción

Cabeza: subglobosa, solo un poco más larga que ancha; ojos proyectándose hemisféricamente, dos tubérculos prominentes detrás de los ojos. Antenas se proyectan más allá del IV metámero abdominal en ♂♂ o hasta la mitad anterior del II en ♀♀; escapo plano, rectangular con bordes redondeados; pedicelo un tercio de largo y dos tercios de ancho del escapo.

Tórax: protórax tan largo como la cabeza. Mesotórax muy alargado, más estrecho que el protórax y liso en ♂♂, o tan amplio como el protórax y de granuloso a espinoso en ♀♀. Metatórax estructurado como el mesotórax, un poco más largo que el protórax.

Abdomen: II metámero más corto que I; III metámero más largo que II; del III al V la longitud se incrementa un poco en ♂♂, o progresivamente más largos en ♀♀; VI metámero tan largo como II en ♂♂, o como IV con lóbulos posterolaterales en ♀♀; VII metámero la mitad del largo que V en ♂♂, o tan largo como el II en ♀♀. En ♂♂ del VIII al X combinados y tan largos como el V; VIII tan largo

como IX; X dos tercios del IX; VIII igual de ensanchado; IX antes de la mitad se estrecha de manera abrupta, la mitad posterior tan ancha como X; este último un poco emarginado en el borde posterior; *poculum* prominente (L7, A), parte posterior alargada en un apéndice, aplanado en sentido mesoposterior, cercos más cortos que X, un poco curvos hacia abajo. En ♀♀ del VIII al X metámeros combinados y tan largos como VI; IX y X metámeros de la misma longitud; VIII mucho más largo; placa subgenital amplia, sobresale más allá de la punta del abdomen (L7, B) y órgano preopercular producido (L7, B); cercos rectos, sobresalen levemente más allá del metámero X.

Patas: profémures curvados en la base, triangulares en sección transversal, bordes laminados; probasitarsos más largos que en ♂♂, o tan largos como los siguientes artejos combinados en ♀♀. Meso y metafémures trapezoidales en sección transversal; mesofémures en el cuarto anterior con pequeños lóbulos ventrolaterales, con una fila (a veces confusa) de espinas ventroapicales (al menos en ♀♀); tibias mucho más largas que los fémures; basitarso del macho con una carina pequeña, ♀♀ con una carina grande y triangular; mesobasitarso tan largo como en ♂♂ o más corto que los demás tarsómeros combinados en ♀♀; metabasitarso tan largo como en ♂♂, o más corto que ♀♀ los siguientes tarsómeros combinados.

Comentarios: las características más sobresalientes de *Phanocles* Stål, 1875 son los dos tubérculos en la cabeza, que posee dos lóbulos en el VI de las hembras, el tórax granuloso y el lóbulo triangular que presentan los basitarsos, además del estrechamiento abrupto que posee el IX.

Pseudosermyle Caudell, 1903

Caudell, A. N., 1903. Proceedings of the United States National Museum, 26:867.

Especie tipo: *Pseudosermyle banksii* Caudell, 1903. Proceedings of United States National Museum, 26: 867.

Descripción original

“Head subcylindrical, distinctly longer than broad, horizontally attached to the thorax and in front between and behind the eyes either carinate or longitudinally rugose; antennae no more, or but little more, than twice as long as the anterior femora; legs unarmed; basal segment of the abdomen generally subquadrate in the female, twice or more than twice as long in the male. Cerci of the female simple, of the male apically tritid”.

Redescripción

Cuerpo liso, un poco más brillante en ♂♂ (L18, A), o con algunas carinas y opaco en ♀♀ (L19, A); ♂♂ muy delgados (L18, A), las ♀♀ comparativamente compactas (L19, A).

Cabeza: subcilíndrica (L18, B; L19, B), alargada (L18, B; L19, B), más larga que ancha, el largo es casi dos veces en ♂♂, o 1.5 veces que la medida de ancho, deprimida, unida en posición horizontal al tórax, con carinas o rugosa (L19, B) en toda su longitud enfrente entre o detrás de los ojos. Antenas llegan al VIII metámero abdominal en ♂♂ o al III en ♀♀, y no más o poco más del doble de largo que los profémures; escapo aplanado, casi rectangular; pedicelo con dos tercios de ancho y la mitad de la longitud del escapo.

Tórax: protórax más corto en ♂♂, o de igual longitud que la cabeza en ♀♀. Mesonoto del mismo ancho en ♂♂, o más ancho que el pronoto en ♀♀, alargado notablemente. Metatórax más largo que dos tercios del mesotórax, con la misma estructura.

Abdomen: I metámero subcuadrado en ♀♀, I es más corto que un quinto del metatórax y un tercio de largo como el II; del III al VI en ♂♂ o del III al V en ♀♀ de longitud similar, más largos que el II; los metámeros tienen lados paralelos en ♂♂, en ♀♀ el IV es el más ancho; VII tan largo como II. En ♂♂ el VIII campaniforme (L8, C y E) amplio en la parte caudal (L18, C); IX más estrecho (L18, C); X amplio de nuevo (L18, C); VIII tan largo como IX y X juntos, los últimos dos de la misma longitud; del VIII al X, sin aumento parecen fusionados; IX y X cerrados por los esternitos IX y X en vista ventral (L18, F), formando un tubo cerrado; *poculum* pequeño (L18, D, E y F), casi cerrado en el dorso o al menos en la

parte anterior; cercos muestran una gran variedad: simple, bi o trifurcados (L8, C; L18, E) o espatuliformes. En ♀♀ Del VIII al X más estrechos que los anteriores (L19, C), con lados paralelos; VIII y IX de la misma longitud; X 1.5 veces tan largo como IX; placa subgenital pequeña (L8, D), triangular (L19, E), con una carina media (L19, E), muy específica, aguda y alcanza el IX ligeramente (L19, D); cercos simples, rectos, de proyección amplia (L19, E), ápices con morfología variable.

Patas: delgadas, largas. Profémures curvados en la base (L18, A; L19, A), triangulares en sección transversal, con carinas parecidas a lóbulos en cada borde; protibias mucho más largas; probasitarso más largo que la longitud combinada de los siguientes tarsómeros. Meso y metafémures sin ornamentaciones, trapezoidales en sección transversal; mesobasitarsos más cortos y metabasitarsos tan largos como los siguientes tarsómeros combinados.

Comentarios: este género de acuerdo con las observaciones de Conle *et al.* (2007) está mal delimitado, debido a que se observa una gran variabilidad a nivel de genitales. Una de las características más uniforme que se encontró es la forma del metámero VIII del macho, que es campaniforme. Se integra por 26 especies, de los que en su mayoría hay una buena fotografía de los tipos en Brock *et al.* (2016).

Sermyle Stål, 1875

Stål, C., 1875. Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 32: 23, 76.

Especie tipo: *Acanthoderus mexicanus* (Saussure, 1859). [Rehn, 1904]. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 56: 51.

Sinónimo del Género:

Hoplolibethra Caudell, 1904. Bulletin of the Brooklyn Institute. 108.

Especie tipo: *Hoplolibethra tuberculata* Caudell, 1904. Bulletin of the Brooklyn Institute. 108.

Descripción Original

“*Capite feminae inter oculos corniculis duobus armato; (? Capite maris inter oculos tuberculis duobus minutissimis acutiusculis instructo)*”.

Redescripción

Cuerpo liso en ♂♂, y rugoso o granuloso en ♀♀.

Cabeza: globosa, ojos con proyección semiesférica, ligeramente más largos que anchos. Vértex elevado, equipado con espinas y lóbulos. Entre los ojos los ♂♂ con dos tubérculos pequeños y agudos, en ♀♀ dos tubérculos muy prominentes. Escapo deprimido, rectangular. Pedicelo con dos tercios tan ancho como el escapo y la mitad de largo.

Tórax: protórax tan largo y ancho como la cabeza. Mesotórax alargado, tan ancho como el protórax en ♂♂, o dilatado en la misma medida en ♀♀. Metatórax dos tercios de su longitud, con la misma estructura.

Abdomen: I metámero menor a un cuarto en ♂♂ o un tercio en ♀♀, tan largo como el metatórax; II metámero el doble tan largo como I; III casi tan largo como del IV al V en ♂♂, o del IV al VI en ♀♀. En ♂♂ VI es tan largo como II; VII más corto; VIII con lados paralelos, un poco más corto que el VII, tan largo como IX; X un poco más largo, emarginado en el extremo posterior, cerrado por el esternito X en sentido ventral; *poculum* pequeño (L8, A); cercos especializados y variables (L8, A). En ♀♀ VI en las especies tipo con lóbulos dorsolaterales (L8, B); VII más corto que el II; VIII más corto que VII; tan largo como X; IX más corto; del VIII al X del mismo ancho, considerablemente más estrecho que VII; placa subgenital (L8, B) corta, aguda y simple, no sobresale más allá del IX (L8, B); cercos más cortos,

simples y rectos.

Patas: profémures delgados, triangulares en sección transversal, con una carina dorsal y una ventral; probasitarso tan largo como los cuatro tarsómeros siguientes sin uñas. Meso y metafémures trapezoides en la sección transversal. Mesofémures ligeramente en ♂♂ o muy ampliados y con lóbulos dorsoventrales en ♀♀, mesobasitarsos tan largos como los tres tarsómeros siguientes juntos. Metafémures delgados, metabasitarsos tan largos como los siguientes tarsómeros juntos, excluyendo la uña.

Comentarios: este género se diferencia de *Pseudosermyle* por el vértex elevado de las hembras que presenta *Sermyle* y los lóbulos laterales que presentan los metámeros abdominales de las mismas. Con respecto a los machos se diferencian en la forma del metámero VIII, campaniforme en *Pseudosermyle* y recto en *Sermyle*. Además las carinas de las patas presentan lobulaciones en *Sermyle* y en *Pseudosermyle* carecen de éstas.

***Dubiophasma* Zompro, 2001**

Zompro, O., 2001. Revue suisse de Zoologie, 108: 237.

Especie tipo: *Dubiophasma longicarinatum* Zompro, 2001. Revue suisse de Zoologie, 108: 237.

Descripción original

“The habitus of this genus appears very similar to the genus *Pseudosermyle*, which is a member of Diapheromerini, but easy to be distinguished by the trapezoid cross section of the meso- and metafemora. The eggs show further differences. The nearest relative in the Ocnophilini seems to be *Parocnophila*, which agrees in the head and egg structure, but differs in that of the genitalia. Interestingly, the specialized cerci which might prove useful for egg-laying.

Large members of Ocnophilini. Head strikingly slender, unarmed. Scapus flat, broad, dilated laterally. Pedicellus half as long and wide. Antennae projecting beyond median segment; they are broken in the only specimen, the exact length is unknown. Thorax and abdomen with several longitudinal carinae. Pronotum slightly wider than head, of equal length, mesonotum more than 4 times as long, wider, 1.5 times as long as the following metanotum. Profemora curved basally, triangular in cross section, edges lobiform. All tibiae longer than femora. Meso- and metafemora rectangular in cross section, unarmed. Mesobasitarsus as long as following three segments combined. Metanotum 5 times longer than median segment, abdominal segment II more than twice as long. III longer, of equal length as each of the following IV to VI, VII as II, VIII and IX narrower, of equal length and width, considerably shorter than VII. X of same width, but almost as long as VIII and XI together. Subgenital plate flat, hardly projecting X. Cerci long, projecting tip of abdomen by the length of IX, specialized.

Egg. Capsule with irregular impressions laterally, plain dorsally, impressed ventrally by the micropylar plate. This is two-thirds as long as capsule, oval, with whitish margin.

Operculum flat, round, with rough structure and round impression medially”.

Redescripción

♂♂ desconocidos. ♀♀ con algunas quillas longitudinales.

Cabeza: notoriamente delgada, sin ornamentaciones. Las antenas se proyectan más allá del I metámero; escapo plano, amplio, dilatado lateralmente; pedicelo es de la mitad de largo y ancho.

Tórax: pronoto un poco más ancho que la cabeza, de la misma longitud. Mesonoto más de cuatro veces el largo, más ancho que el protórax, 1.5 veces lo largo del metanoto. Metanoto cinco veces más largo

que el I metámero.

Abdomen: II metámero más del doble de largo; III metámero más largo, de la misma medida que cada uno de los siguientes metámeros IV al VI; VII como II. VIII y IX más estrechos, de la misma longitud y ancho, más cortos que el VII; X del mismo ancho, pero casi tan largo como VIII y XI juntos; placa subgenital plana, apenas alcanza el X (L6, G); cercos largos, proyectándose más allá de la punta del abdomen (L6, G), de la longitud del IX, especializados.

Patas: profémures curvados en la base, triangulares en sección transversal, bordes lobiformes; todas las tibias más largas que los fémures. Meso y metafémures son rectangulares en la sección transversal, sin ornamentación; mesobasitarsos tan largos como los siguientes tres artejos juntos.

Comentarios: cabe destacar que del género *Dubiophasma* Zompro, 2001 solo se efectuó una traducción de la descripción original, debido a que no existe otra referencia posterior a su descripción, la cual se basó en una hembra, y es monotípico.

Ocnophila Brunner von Wattenwyl, 1907

Brunner von Wattenwyl, C., 1907. Die Insektenfamilie der Phasmiden II. Phasmidae Anareolatae (Clitumnini, Lonchodini, Bacunculini). 2. 309.

Especie tipo: *Ocnophila integra* Brunner von Wattenwyl, 1907 [Hebard, 1919]. Transactions of the American Entomological Society, 45: 163.

Sinónimo del Género:

Parapygirhynchus Brunner von wattenwyl, 1907. Die Insektenfamilie der Phasmiden II. Phasmidae Anareolatae (Clitumnini, Lonchodini, Bacunculini). 2. 316.

Especie tipo: *Parapygirhynchus catenatus* Brunner von Wattenwyl, 1907. [Zompro, 2001]. Revue suisse de Zoology. 234.

Descripción original

“*Differt a genere praecedente tantum forma partium genitalium in utroque sexu. Segmentum anale ♂ planiusculum, leviter tectiforme, emarginatum. Cerci parum curvati. Lamina subgenitalis fornicata. Segmentum anale ♀ longius quam latius, postice leviter emarginatum. Operculum subanceolatum, haud fornicatum, margine postico obtuso*”.

Redescripción

Cabeza: redondeada, rectangular, un poco más estrecha en sentido posterior; ojos pequeños, con proyección hemisférica. Vértex granuloso en ♂♂ o con tubérculos espinosos en ♀♀. Antenas llegan hasta el VI metámero abdominal en ♂♂, o al II en ♀♀; escapo deprimido, mucho en ♂♂, o un poco en ♀♀ más corto que ancho; pedicelo subgloboso, de la mitad de la longitud y estrecho.

Tórax: protórax tan largo y ancho como la cabeza, tuberculoso o espinoso. Mesotórax en ♂♂ es delgado, más estrecho que el protórax, muy alargado o más ancho que el protórax en ♀♀; mesosterno con una carina media. Metanoto dos tercios del mesonoto, con la misma estructura.

Abdomen: Las ♀♀ con algunas carinas longitudinales; I metámero es un cuarto o menos del largo del metatórax; II metámero dos veces de largo como I; III más largo que el II; del III al VI en ♂♂, o del III al VII en ♀♀ de la misma longitud; VII en ♂♂ más corto que el VI. En ♂♂ VIII amplio en sentido posterior, margen posterior más ancho que IX; IX más largo que VIII; VIII más largo que X; X

emarginado en el borde posterior; *poculum* protuberante (L7, G), con margen posterior; vómer presente; cercos cortos, curvados, amplios en el ápice. En ♀♀ VIII más largo que IX; IX más largo que X; placa supraanal alargada a manera de cuchara, con carinas dorsales; placa subgenital aplanada (L7, H), y no sobresale más allá del X; cercos cortos y planos.

Patas: triangulares en sección transversal, profémures curvados en la base; tibias más largas que los fémures; probasitarsos más cortos que los tarsómeros siguientes juntos. Meso y metafémur rectangulares en sección transversal; tibias más largas; basitarsos con carinas dorsales, tan largos como los siguientes tres tarsómeros juntos.

Comentarios: Las características sobresalientes son el *poculum* protuberante, los cercos cortos, curvados y amplios en el ápice, las placas supraanal y subgenital alargadas. Aunado a estas características están el vértex con espinas, el escapo deprimido, el pedicelo subgloboso, el tórax tuberculoso o espinoso y el mesosterno con una carina.

Hypocyrtus Redtenbacher, 1908

Redtenbacher, J., 1908. Die insektenfamilie der Phasmiden III. Phasmidae Anareolatae (Phibalosomini, Acrophyllini, Necrosiini). 3. 355.

Especie tipo: *Hypocyrtus substrumosus* Redtenbacher, 1908. [Zompro, 2000]. Annalen des Naturhistorischen Museums, Wien, 102B: 95.

Descripción original

“*Corpus* ♂ *gracile, granulosum*, ♀ *scabrum, subdepressum*. *Antennarum articulus I. latus, valde depressus*. *Occiput spinosum vel tuberculatum, haud bicornis*. *Mesonotum* ♂ *postice incrassatum, in ♀ ante medium strumosum et dilatatum*. *Metanotum* ♂ ♀ *alis lobuliformibus instructum*. *Segmentum medianum metanoto subaequilongum*. *Abdomen* ♂ *cylindricum, in ♀ latum, subdepressum, segmento 7. latere plus minusve dilatato, segmentis plurimis carinulatis*. *Segmentum anale breve, truncatum*. *Lamina supraanalis ♀ distincta, transversa*. *Lamina subgenitalis ♂ fornicata, angulato-compressa, apice rotundata*. *Operculum abdomen haud vel parum superans, basi tumidum, apicem versus deplenum*. *Pedes breviusculi*. *Femora cum tibiis superne irregulariter lobato-dentata, subtus apice utrinque et in carina media denticulata vel spinosa*. *Tarsi breves, metatarso articulis reliquis unitis haud longiore*”.

Redescripción

Cuerpo más o menos cilíndrico en ♂♂, semirrobusto a robusto en ♀♀ y oval en sección transversal; dimorfismo sexual acentuado, los ♂♂ mucho más delgados que ♀♀; alas rudimentarias, como escamas pequeñas (longitud 0.3–6 mm); región anal en cualquiera de los dos sin desarrollo; si desarrollada es de color rojo.

Cabeza: más larga que ancha, un poco deprimida y rectangular en vista dorsal. Vértex plano y granuloso o tuberculoso de manera irregular. Antenas de longitud moderada y compuesta de < 35 antenómeros, llegando al I metámero en ♂♂, o al metanoto en ♀♀; escapos deprimidos y con el margen externo más o menos amplio; pedicelos circulares en sección transversal y más cortos que escapos; III antenómero un poco más largo que pedicelo.

Tórax: pronoto casi tan largo y ancho que la cabeza, de rectangular a un poco trapezoidal, superficie granulosa, tuberculosa o espinosa; profurcasternito con área amplia sensorial medial. Mesotórax alargado y al menos 3.8 veces más largo que el pronoto, delgado y más o menos de ancho uniforme en ♂♂, la mayoría más o menos ensanchado medialmente en ♀♀; superficie del mesonoto escasamente

granulosa y a veces con un racimo de espinas cortas en la parte anterior y un par de espinas mesoposteriores en ♂♂, en ♀♀ granular pero variable, poco rugoso, tuberculoso y más o menos elevado en la parte medial, la mayoría con una protuberancia media más o menos distintiva o un racimo de espinas, márgenes laterales pueden estar carinados en la parte lateral, un poco ampliados y tuberculosos. Metanoto a menudo con un pequeño par de espinas posteromediales; meso y metapleuras con una hilera marginal longitudinal de pequeños gránulos en ♂♂ o tubérculos en ♀♀; los ♂♂ a veces con una o dos espinas romas anteriormente, a menudo con una espina supracoxal posterior; meso y metaesternos poco granulados.

Abdomen: I metámero un poco más corto que metanoto; II-V en ♂♂ más o menos de lados paralelos y más largos que anchos; En ♀♀ abdomen más o menos hinchado medial y tergitos cuadrados a transversos; tergito VII en ♀♀ más o menos muy dilatado y con un lóbulo lateral (L5, F), entero o irregular; esternitos II-VII simples. En las ♀♀ VII con un órgano preopercular regular formado en el mejor de los casos por un par de jorobas cónicas cercanas al margen posterior. En ♂♂ tergitos VIII-X más anchos; X metámero tectiforme y con un excavación posteromedial amplia y triangular, margen posterior con numerosos dientes curvados hacia adentro; placa supraanal más ancha que larga, muy redondeada y sobresale un poco sobre el margen posterior, a veces el ángulo posteroventral expandido; vómer muy reducido y oculto debajo del *poculum*; este último es moderadamente convexo (L5, E) y con proyección basal más o menos distintiva, margen posterior completo o con una muesca medial. En ♀♀ tergitos VIII-X mucho más estrechos que los metámeros anteriores; X con una excavación posteromedial amplia pero superficial; margen posterior dentado o tuberculoso; placa supraanal más ancha que larga, en general redondeada y sobresale un poco del margen posterior de X; placa subgenital carinada a lo largo (L5, F) y más o menos convexa en la porción basal (L5, F), ápice aplanado, redondeado y se extiende sobre el abdomen por la longitud de X. Cercos pequeños y un poco comprimidos.

Patas: de longitud moderada y con carinas distintivas y más o menos trapezoidales en sección transversal, la carina dorsal convergiendo en particular en ♀♀; solo con unos pocos lóbulos muy pequeños o dientes en ♂♂, u ornamentados con más o menos lóbulos dentados en manera notable o foliáceos en ♀♀ (carina dorsal de la mesopata y la metapata en particular); meso y metafémures con dos carinas ventrales sin ornamentación, excepto por dos espinas pequeñas subapicales; carina mesoventral de los fémures distinta, aproximadamente a mitad de camino en la superficie ventral del fémur y a veces con pocas espinas subapicales; tarsos cortos y robustos; basitarso no más largo que los siguientes dos

tarsómeros juntos; el probasitarso un poco redondeado en el dorso en ♀♀.

Comentarios: Para este género se tradujo la descripción de Hennemann & Conle (2012b), la cual es la más reciente y completa.

Prisopus Peletier de Saint Fargeau & Serville, 1827

Peletier de Saint Fargeau & Serville, 1827. Encyclopédie Méthodique, ou par ordre de matières par un société de gens de lettres, de savans et d'artistes. Histoire Naturelle. 10. 444.

Especie tipo: *Mantis sacrata* Oliver, 1792 [Kirby, 1904]. A Synonymic Catalogue of Orthoptera. 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Blattidae, Mantidae, Phasmidae). 1. 405.

Sinónimos del Género:

Platytelus Gray, 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family Phasmidae. 28.

Especie tipo: *Platytelus horridus* Gray, 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family Phasmidae. 28.

Descripción original

“Les Prisopes n'ont point d'ocelles; le premier article de leurs antennes est assez long, déprimé; le second globuleux; le bord postérieur de leur tête ainsi que les latéraux sont arrondis et le vertex un peu bombé: le corselet va en s'élargissant de la tête à la base des élytres, les bords latéraux du mésothorax sont munis d'un appendice membraneux et denté, le corps est toujours muni d'ailes et d'élytres dans les deux sexes, l'abdomen est convexe en dessus seulement, il s'elargit un peu vers les avant-derniers segmens dont les bords latéraux ont aussi des appendices membraneux; les cuisses sont larges, aplaties, membraneuses, fortement dentées en scie et entièrement ciliées sur leur bord, les antérieures terminées par deux appendices ressemblant à de petites feuilles. Les jambes sont dilatées, aplaties, leurs bords membraneux fortement dentés en scie et entièrement ciliés. Dans l'un des sexes au moins les élytres recouvrent environ les deux tiers de la longueur des ailes. Pour les autres caractères, voyez Phasme”.

Redescripción

Cuerpo siempre provisto de alas y tegminas (L11, A; L13, A); más o menos linear en ♂♂ (L11, A), o ancho y subdeprimido en ♀♀ (L13, A), metámeros terminales adornados con lóbulos membranosos a los lados (L11, B y C; L13, B y C).

Cabeza: subcuadrada (L14, B) y subdeprimida; bordes posterior y laterales redondeados; sin ocelos. Vértex un poco abultado. Antenas pubescentes, multiarticuladas; escapo muy largo, deprimido; pedicelo

globular.

Tórax: ensanchado en la cabeza y en la base de las alas; bordes laterales del mesotórax provistos de un apéndice membranoso y dentado; protórax y mesotórax de longitud similar. Alas anteriores alargado-ovaladas, a menudo de 2/3 de la longitud del segundo par de alas (L2, A); alas posteriores muy anchas y redondeadas, a veces no cubren el extremo del abdomen (L11, A; L13, A).

Abdomen: dorsalmente convexo, se ensancha un poco hacia los penúltimos metámeros, con borde lateral con apéndice membranoso. En ♀♀ placa subgenital aplanada y no se extiende más allá de la extremidad del abdomen (L12, C). Abdomen con proyecciones laterales al menos de VIII-X (L6, C y D; L12, A y B; L 14, A).

Patatas: amplias, deprimidas y con bordes membranosos muy dentados (en forma de sierra) y márgenes enteramente ciliados (L12, A); fémures anchos, aplanados, membranosos, dentados y ciliados en el borde; profémures terminados por dos apéndices como pequeñas hojas (L14, B); tibias amplias; protibias con dos lóbulos membranosos pequeños en la base; basitarso de longitud moderada. Meso y metapatatas con la misma composición que las propatas, pero menos amplias que éstas.

Comentarios: el género está bien caracterizado por la forma de los fémures, el tipo de alas anteriores que exhibe y la forma del escapo y pedicelo; está compuesto de 20 especies.

Heteronemia Gray, 1835

Gray, R. G., 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family of Phasmidae. 19.

Especie tipo: *Heteronemia mexicana* Gray, 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family of Phasmidae. 19.

Sinónimos del Género:

Bacunculus Burmeister, 1838. Handbuch der Entomologie. 566.

Especie tipo: *Bacunculus spatulata* Burmeister, 1838. [Kirby, 1904]. A Synonymic Catalogue of Orthoptera 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Blattidae, Mantidae, Phasmidae). 349.

Bactridium Saussure, 1868. Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée. 66.

Especie tipo: *Bactridium coulonianum* Saussure, 1868. Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée. 66.

Donusa Stål, 1875. Recensio Orthopterorum Revue Critique des Orthoptères Décrits par Linné, de Geer et Thunberg. 54.

Especie tipo: *Donusa prolixa* Stål, 1875. Recensio Orthopterorum Revue Critique des Orthoptères Décrits par Linné, de Geer et Thunberg. 94.

Bacillidium Uvarov, 1939. Annals and Magazine of Natural History. 458.

Especie tipo: *Bactridium coulonianum* Saussure, 1868. Annals and Magazine of Natural History. 66.

Descripción original

“*Corpus filiforme; thorace abdomine longiori; Pedes mediocres, simplices, posteriores reliquis breviores*”.

Redescripción

Cuerpo filiforme de longitud media a larga.

Cabeza: deprimida, en sentido posterior ligeramente estrecha, con una elevación ligera entre los ojos.

Vértex inerme o con dos tubérculos o espinas, de los cuales el izquierdo es más pequeño. Antenas se proyectan más allá del metámero VII en ♂♂, o alcanza el final del III en ♀♀; escapo aplanado, subcuadrado; pedicelo la mitad tan largo como ancho, cilíndrico; siguientes antenómeros alargados y anillados.

Tórax: más largo que el abdomen. Protórax rectangular, tan largo como la cabeza. Mesotórax fuertemente alargado, en ♀♀ de liso a tuberculoso. Metatórax como el mesotórax, más corto.

Abdomen: metámeros abdominales casi de lados paralelos. I un poco más largo que el metatórax, línea que los separa indistinta; II más corto que el I, II a V de longitud similar, VI y VII acortándose consecutivamente. En ♂♂ VIII posteriormente amplio, más corto que VII, IX tan largo como VII, X más corto que VII, emarginado en sentido posterior; *poculum* alargado en la parte posterior formando un apéndice (L6, E); placa supraanal visible; vómer triangular, ancho; cercos sobresalen más allá de X, un poco curvos. En ♀♀ VIII tan largo como IX y X juntos, más estrecho que VII, VIII a X del mismo ancho, lados paralelos; placa subgenital fuertemente alargada (L6, F), en ocasiones sobresale más allá del X por más de la longitud en conjunto de VIII-X, aun su longitud es variable; órgano preopercular producido en un lámina que sobresale.

Patas: profémures curvos en la base, con carinas prominentes; probasitarso más largo que los siguientes tarsómeros en conjunto. Meso y metafémures trapezoidales en sección transversal, algunas veces lobulados; mesobasitarso tan largo como en ♂♂, o más corto en ♀♀ que los siguientes tarsómeros combinados; metabasitarso más largos que los siguientes tarsómeros en conjunto en ♂♂ o más cortos que en ♀♀.

Comentarios: *Heteronemia* Gray, 1835, cuenta con una descripción reciente, pero en esta revisión solo se consideran dos especies, *Heteronemia mexicana* Gray, 1835 y *Heteronemia chilensis* (Westwood, 1859), de las 20 especies que se han descrito para el género; ninguna de las dos se distribuye en México (Zompro 2001b). Sin embargo, en este trabajo consideramos cinco que se distribuyen en el país. Además de considerar el resto de las especies parte de este género, hasta que se realice una revisión general de *Heteronemia* Gray, 1835. En el caso especial de *Heteronemia mexicana* Gray, 1835, existen dos ejemplares con localidad en México. El primero es el holotipo que utilizó Gray en 1835 para describir *Heteronemia mexicana*. Zompro (2001b) menciona que el organismo está mal etiquetado y que la localidad brindada es errónea, por lo tanto no se distribuye en México. El segundo es designado por Zompro (2001b) como *Pseudosermyle* sp.

Parabacillus Caudell, 1903

Caudell, A. N., 1903. Proceedings of the United States National Museum, 26: 865.

Especie tipo: *Bacillus coloradus* Scudder, 1893. [Kirby, 1904]. A Synonymic Catalogue of Orthoptera. 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Battidae, Mantidae, Phasmidae). 1. 333.

Descripción original

“Antennae less than one-half as long as the anterior femora, composed of six or seven segments in the male and probably about that number in the female, but there, as also sometimes in the male, the segments are so closely connate as to be inseparable, except the first and second, which are very distinct. Head subpyriform, horizontal. Eyes small, round. Thorax with the pronotum about one-fifth as long as the mesonotum. Legs, smooth, unarmed, long and slender. Cerci as in *Diapheromera*”.

Redescripción

Cabeza: subpiriforme en vista lateral; ojos pequeños, redondeados. Antenas menos de la mitad de largo que los profémures, compuesta de 6 o 7 antenómeros incluyendo al escapo y al pedicelo, a veces en ♂♂ los antenómeros del 3–6 o 7 conados (L4, D); escapo y pedicelo muy distintivos.

Tórax: pronoto es un quinto del mesonoto.

Abdomen: con cercos cilíndricos (L6, H), más largos que X, muy curvados.

Patas: lisas, sin ornamentación, largas y delgadas.

Comentarios: No se provee una descripción como tal, sino una diagnosis, ya que no se contó ejemplares y no se pudo acceder a la revisión más reciente de este género publicada en Zompro (2004): *Revision of the genera of the Areolatae, including the status of Timema and Agathemera (Insecta, Phasmatodea)*. En general este género no presenta mayor complicación al momento de identificarlo, porque sus antenas son muy características, y los trabajos que reportan las únicas tres especies que posee cuentan con dibujos muy claros sobre genitales y forma del organismo. Además cabe destacar que la descripción de los cercos fue tomada de la descripción provista por Caudell del género *Diapheromera*, ya que el mismo autor en la descripción original de *Parabacillus* refiere “...cerci as in *Diapheromera*”.

Perliodes Redtenbacher, 1906

Redtenbacher, J., 1906. Die Insektenfamilie der Phasmiden, I. Phasmidae Areolatae. 1. 136.

Especie tipo: *Perliodes grisescens* Redtenbacher, 1906. [Zompro, 2000]. Annalen des Naturhistorischen Museums, Wien, 102B: 96.

Descripción original

“*Vertex cum pro- et mesonoto plerumque granulis minimis seriatis obsitus; occiput saepe tuberculis 4 majoribus in serie transversa obsitum. Elytra alaeque explicatae. Illa elongato-ovata vel lanceolata, tuberculo elevato nullo vel obsoleto. Mesonotum elongatum, dorso tereti, carinis lateralibus vix perspicuis. Femora omnia carinata, carina infera mediana distincta, antica carina supera interna elevata*”.

Redescripción

Cabeza: vértex granuloso en ocasiones con cuatro tubérculos prominentes en línea transversal.

Tórax: pronoto y mesonoto en su mayoría cubierto con gránulos pequeños en líneas; mesonoto alargado, en el dorso liso, carinas laterales apenas evidentes. Alas anteriores como elipses alargadas (L2, B) o lanceoladas, sin proyecciones prominentes o desgastadas.

Patas: fémures con carinas, carina medio-ventra distinta, carina dorsal del profémur elevada internamente.

Comentarios: al ser un género alado, es fácil distinguirlo del otro género alado que hay reportado para el país (*Prisopus* Peletier de Saint Fargeau & Serville, 1827). Se diferencian principalmente por la forma del cuerpo, robusta y deprimida en *Prisopus*, contra delgada y cilíndrica en *Perliodes*. Se ilustraron los últimos tres metámeros abdominales (L6, A y B).

Anisomorpha Gray, 1835

Gray, R. G., 1835. Synopsis of the species of insects belonging to the family of Phasmidae. 18.

Especie tipo: *Phasma buprestoides* Stoll, 1813. [Kirby, 1904]. A synonymic catalogue of Orthoptera. 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Blattidae, Mantidae, Phasmidae). 1. 401.

Descripción original

“*Thorax et abdomen, maris subfiliformes, foeminae paulum incrassati, longitudine aequales; Pedes inaequales, maris longi, foeminae breves, simplices*”.

Redescripción

Cuerpo robusto y grande, longitud en ♂♂ 22–50 mm, y en ♀♀ 40–90 mm; liso y brillante.

Cabeza: oval, al menos 1.5 veces más larga que ancha. Antenas más largas que las propatas; III antenómero tan largo como escapo; antenómeros cilíndricos.

Tórax: pronoto con entradas distintivas para las glándulas defensivas; mesonoto escasamente granuloso, mesosterno liso.

Abdomen: simple, sin ensanchamiento. En ♂♂ *poculum* pequeño y corto (L5, A), no alcanza a X (L5, A); X con corte distal más o menos en forma de cuña; vómer triangular, afilado en la parte posterior. Cercos cilíndricos, cortos y redondeados en la parte distal. En ♀♀ placa subgenital corta (L5, B), como máximo alcanza la mitad del X (L5, B), con un surco medio y en la parte distal redondeada y estrecha; placa supraanal con un corte posterior en forma de cuña.

Patas: cortas y robustas; bordes redondeados sin diferencia; profémures con un escote curvo; mesofémures de la parte dorsal curvados hacia afuera; basitarsos ligeramente más largos que el II tarsómero. Metapatas sobresalen solo un poco del X.

Comentarios: debido a la carencia de descripciones completas y a la falta de material para examinar, se presenta una descripción breve de este género, con base en Conle & Hennemann (2002). No presenta problemas taxonómicos hasta el momento. Este género está compuesto de solo cuatro especies, de las cuales hay una bibliografía escasa, pero concisa en cuanto a las características que las diferencian.

Autolyca Stål, 1875

Stål, C., 1875. Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 32: 56, 95.

Especie tipo: *Autolyca pallidicornis* Stål, 1875. [Kirby, 1904]. A synonymic catalogue of Orthoptera. 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Blattidae, Mantidae, Phasmidae). 1. 402.

Descripción original

“*Pronoto apice vix vel leviter angustato; mesonoto postice truncato, haud producto, brevior quam in Anisomorpha; femoribus posticis segmentis quinque basalibus abdominis haud brevioribus*”.

Redescripción

Cuerpo áptero, sin rudimentos visibles salvo una excepción; longitud en ♂♂ 37–48 mm, o en ♀♀ 40–60 mm, liso y brillante; los ♂♂ delgados (L9, A); las ♀♀ semi robustas (L10, A).

Cabeza: apenas más larga que ancha, casi circular (L9, B; L10, B); sin ocelos. Antenas largas y delgadas, casi tan largas como el cuerpo; antenómeros cilíndricos.

Tórax: pronoto con ápice ligeramente angosto, mesonoto trunco en la parte posterior, no se prolonga, tan corto como en *Anisomorpha*.

Abdomen: En ♂♂ IX tergito liso, forma dos proyecciones en la parte lateral posterior a lo largo del área genital, a manera de fórceps (L5, C; L9, C); *poculum* grande y gordo, alcanzando el final del X (L5, C; L9, C); cercos con forma de hueso (L5, C; L9, C). En ♀♀ placa subgenital alcanza el final de X o incluso lo sobrepasa parcialmente (L5, D; L10, C y D).

Patas: largas y delgadas, apenas afiladas; profémures rectos; metapata sobresale del X; basitarso en su máximo del doble de largo del II tarsómero.

Comentarios: La característica distintiva de este género son las proyecciones en forma de fórceps que presenta el aparato genital del macho. Contiene ocho especies descritas, de las cuales seis han sido de descripción reciente (2001–2008), por lo cual, su descripción es precisa y el género no presenta sinonimias.

Clave ilustrada de determinación taxonómica para los géneros de Phasmatodea en México (consultar láminas 1–19).

Se presenta una clave preliminar. En paréntesis se indican las láminas y figuras correspondientes al término morfológico señalado (v. gr. láminas LX, Y) donde X es el número de lámina que puede ser del 1–19 y Y la figura correspondiente.

MACHOS

1. Tres tarsómeros en cada pata (L1, C), I metámero abdominal no fusionado al tórax-----*Timema*
- 1'. Cinco tarsómeros en cada pata (L1, D), I metámero abdominal fusionado al tórax-----2
2. Alados (L11, A) o braquípteros-----3
- 2'. Ápteros (L9, A; L15, A; L16, A; L18, A)-----5
3. Primer par de alas como tegminas y segundo par de alas bien desarrollado (L2, A y B)-----4
- 3'. Primer y segundo par de alas reducidos a escamas-----*Hypocyrtus*
4. Tórax más ancho que largo, fémures deprimidos y dentados en el borde (L12, A), últimos metámeros abdominales con proyecciones laterales (L6, C; L 11, B y C; L12, A y B)-----*Prisopus*
- 4'. Tórax más largo que ancho con gránulos en líneas y fémures cilíndricos-----*Perliodes*
5. Cuerpo robusto (L9, A), pronoto con glándulas defensivas en el margen anterior (L1, B)-----6
- 5'. Cuerpo delgado (L15, A; L16, A; L18, A), pronoto sin glándulas defensivas evidentes (L1, A)-----7
6. Profémures deprimidos y curvados basalmente, poculum pequeño, no convexo (L5, A); basitarso ligeramente más largo que el segundo tarsómero-----*Anisomorpha*
- 6'. Profémures más o menos rectos, no deprimidos basalmente; tergito IX con lóbulos posterolaterales parecidos a fórceps (L5, C; L9, C)-----*Autolyca*
7. Antenas más cortas que profémur, flagelo con 4 ó 5 antenómeros fusionados (L4, D)-----*Parabacillus*
- 7'. Antenas más largas que el profémur, flagelo con más de 4 ó 5 antenómeros no fusionados (L4, C)---8
8. Vértex granuloso, tórax granuloso, *poculum* protuberante (L7, G)-----*Ocnophila*
- 8'. Vértex liso (L15, B; L16, B) o carinado (L18, B) o con dos protuberancias entre los ojos, tórax liso (L16, A) o granuloso o con una carina media no muy notoria-----9
9. Con vómer (L3, A; 15, C)-----10
- 9'. Sin vómer (L18, F)-----13

10. Metámero I más largo que la mitad del metatórax, cabeza con dos tubérculos, espinas o lóbulos semi-trianguulares-----11
- 10'. Metámero I más corto que la mitad del metatórax, cabeza sin ornamentación (L15, B)-----*Bacteria*
11. Cabeza subglobosa-----12
- 11'. Cabeza deprimida-----*Heteronemia*
12. IX con márgenes laterales amplios, I tan largo como el metatórax-----*Bostra*
- 12'. IX estrecho en la parte posterior, I más largo que el metatórax-----*Phanocles*
13. Meso y/o metafémures con una o varias espinas ventroapicales prominentes (L16, C y D), cuerpo liso y brillante (L16, A)-----14
- 13'. Meso y metafémures sin espinas ventroapicales prominentes, cuerpo liso y opaco (L18, A)-----15
14. Mesofémures ensanchado (L16, A y C), cabeza prognata (L16, B), cercos simples (L8, G), alargados (L16, E y F) y curvados hacia adentro (L16, F)-----*Diapheromera* (clave de subgéneros)
- 14'. Meso y metafémures ensanchados, cabeza ortognata y globosa, cercos alargados, espatulados o furcados (L8, E)-----*Megaphasma*
15. Metámero VIII amplio en la parte media-posterior, campaniforme (L18, C y E), cercos simples, bífidos o trifidos (L8, C; L18, E), patas sin ornamentaciones (L18, A)-----*Pseudosermyle*
- 15'. Metámero VIII con lados paralelos (L8, A), cercos variables (L8, A), patas con carinas lobuladas-----*Sermyle*

HEMBRAS

1. Tres tarsómeros en cada pata (L1, C), I metámero abdominal no fusionado al tórax-----*Timema*
- 1'. Cinco tarsómeros en cada pata (L1, D), I metámero abdominal fusionado al tórax-----2
2. Alados (L13, A) o braquípteros-----3
- 2'. Ápteros(L10, A; L15, F; L17, A; L19, A)-----5
3. Primer par de alas como tegminas y segundo par de alas bien desarrollado (L13, A)-----4
- 3'. Primer y segundo par de alas reducidos a escamas-----*Hypocyrtus*
4. Tórax más ancho que largo, fémures deprimidos y dentados en el borde (L14, B), últimos metámeros abdominales con proyecciones laterales (L6, D; L13, B y C; L14, A)-----*Prisopus*
- 4'. Tórax más largo que ancho con espinas y fémures cilíndricos-----*Perliodes*

5. Cuerpo robusto (L10, A), pronoto con las glándulas defensivas en el margen anterior (L1, B)-----6
- 5'. Cuerpo delgado (L15, F; L17, A; L19, A), pronoto sin las glándulas defensivas evidentes
(L1, A)-----7
6. Profémures deprimidos y curvados basalmente, placa subgenital corta, en ocasiones alcanza la mitad del segmento anal (L5, B); basitarso ligeramente más largo que el segundo tarsómero--*Anisomorpha*
- 6'. Profémures más o menos rectos, no deprimidos basalmente, placa subgenital alcanza el segmento anal y en ocasiones lo sobrepasa (L5, D), basitarso en el mejor de los casos dos veces el tamaño del segundo tarsómero-----*Autolyca*
7. Antenas más cortas que el profémur, flagelo con 4 ó 5 antenómeros fusionados (L4, D)--*Parabacillus*
- 7'. Antenas más largas que el profémur, flagelo con más de 4 ó 5 antenómeros no fusionados (L4, C)---8
8. Meso y metafémures rectangulares en sección transversal -----9
- 8'. Meso y metafémures trapezoidales en sección transversal-----10
9. Placa subgenital apenas alcanza el X (L6, G), cercos largos y especializados (L6, G)---*Dubiophasma*
- 9'. Placa subgenital no sobresale más allá del X (L7, H), cercos cortos y planos (L7, H)-----*Ocnophila*
10. Con órgano preopercular (L3, B y C)-----11
- 10'. Sin órgano preopercular o reducido (L17, D; L19, E)-----14
11. Metámero I más largo que la mitad del metatórax, cabeza con dos tubérculos, espinas o lóbulos semi-trianguulares-----12
- 11'. Metámero I más corto que la mitad del metatórax, cabeza sin ornamentación o en ocasiones con un par de espinas pequeñas (L15, G)-----*Bacteria*
12. Cabeza subglobosa-----13
- 12'. Cabeza deprimida-----*Heteronemia*
13. IX con márgenes laterales amplios, I tan largo como el metatórax-----*Bostra*
- 13'. IX estrecho en la parte posterior, I más largo que el metatórax-----*Phanocles*
14. Meso y/o metafémures con una o varias espinas ventroapicales prominentes (igual que en ♂♂ L16, C y D), cuerpo liso y brillante (17, A)-----15
- 14'. Meso y metafémures sin espinas ventroapicales prominentes, cuerpo liso y opaco (L19, A)-----16
15. Mesofémures ensanchados, cabeza prognata, placa supraanal triangular (17, C)-----
-----*Diapheromera* (clave de subgéneros)
- 15'. Meso y metafémures ensanchados, cabeza ortognata y globosa, placa supraanal redondeada-----*Megaphasma*

16. Metámero VI sin lóbulos dorsolaterales, placa subgenital triangular con carina media (L19, E), cercos simples, rectos y amplios (L8, D; L19, D y E), patas sin ornamentaciones (L19, A)-----*Pseudosermyle*
- 16'. Metámero VI con lóbulos dorsolaterales (L8, B), placa subgenital corta, aguda y simple (L8, B), cercos cortos, simples y rectos (L8, B), patas con carinas lobuladas-----*Sermyle*

Clave para los subgéneros de *Diapheromera* Gray, 1835.

1. Un par de espinas en la cabeza y el *poculum* con un margen curvo e hinchado-----*Rhabdoceratites*
- 1'. Sin ornamentación en la cabeza, *poculum* diferente al anterior-----*Diapheromera*

NOTA: Para los géneros *Bacteria*, *Bostra*, *Heteronemia* y *Phanocles*, aún poco estudiados, es posible que la clave fallase al identificar algunas especies no consideradas en este trabajo, porque los autores que recientemente los revisaron no comprendieron a todas las especies del género.

Explicación de Láminas.

Lámina 1

Figura C se tomó y modificó de Brock *et al.* (2016).

Lámina 2

Figura B se tomó y modificó de Brock *et al.* (2016).

Lámina 4

Figura D se tomó y modificó de Brock *et al.* (2016).

Lámina 5

Figura A se modificó de Conle & Hennemann (2002).

Figura B se modificó de Conle & Hennemann (2002).

Figura C se modificó de Conle & Hennemann (2002).

Figura D se modificó de Conle & Hennemann (2002).

Figura E se modificó de Hennemann & Conle (2012b).

Figura F se modificó de Hennemann & Conle (2012b).

Figura G se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura H se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Lámina 6

Figura A se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura B se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura E se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura F se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura G se modificó de Zompro (2001a).

Figura H se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Lámina 7

Figura A se modificó de Zompro (2001a).

Figura B se modificó de Zompro (2001a).

Figura C se modificó de Zompro (2001a).

Figura D se modificó de Zompro (2001a).

Figura G se modificó de Zompro (2001a).

Figura H se modificó de Zompro (2001a).

Lámina 8

Figura A se modificó de Zompro (2001a).

Figura B se modificó de Zompro (2001a).

Figura E se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura F se basó en una fotografía de Brock *et al.* (2016).

Figura G se modificó de Vickery (1997).

Figura H se modificó de Vickery (1997).

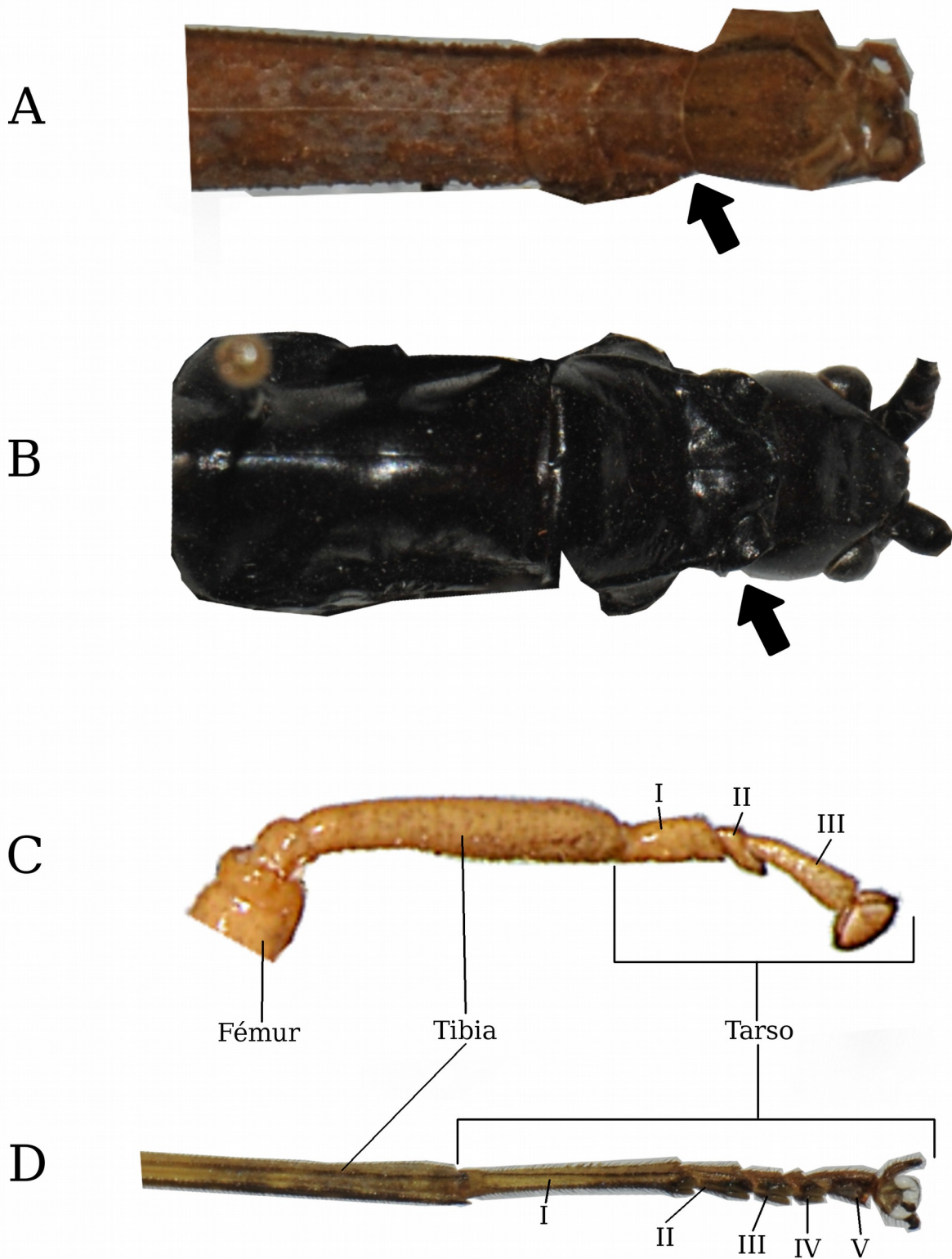


Lámina 1: A-B. Posición de las glándulas defensivas señalada por las flechas, A. *Pseudosermyle* sp.: glándulas no visibles, B. *Autolyca pallidicornis*: glándulas visibles, C-D. Tarsos, C. *Timema nevadense*: tarso con tres tarsómeros, tomada y modificada de Brock et al. (2016), D. *Bacteria horni*: tarso con cinco tarsómeros.

A



B



Lámina 2: Primer y segundo par de alas. A. *Prisopus berosus* ♂, B. *Perliodes nigrogranulosus* ♂, tomada y modificada de Brock et al. (2016).

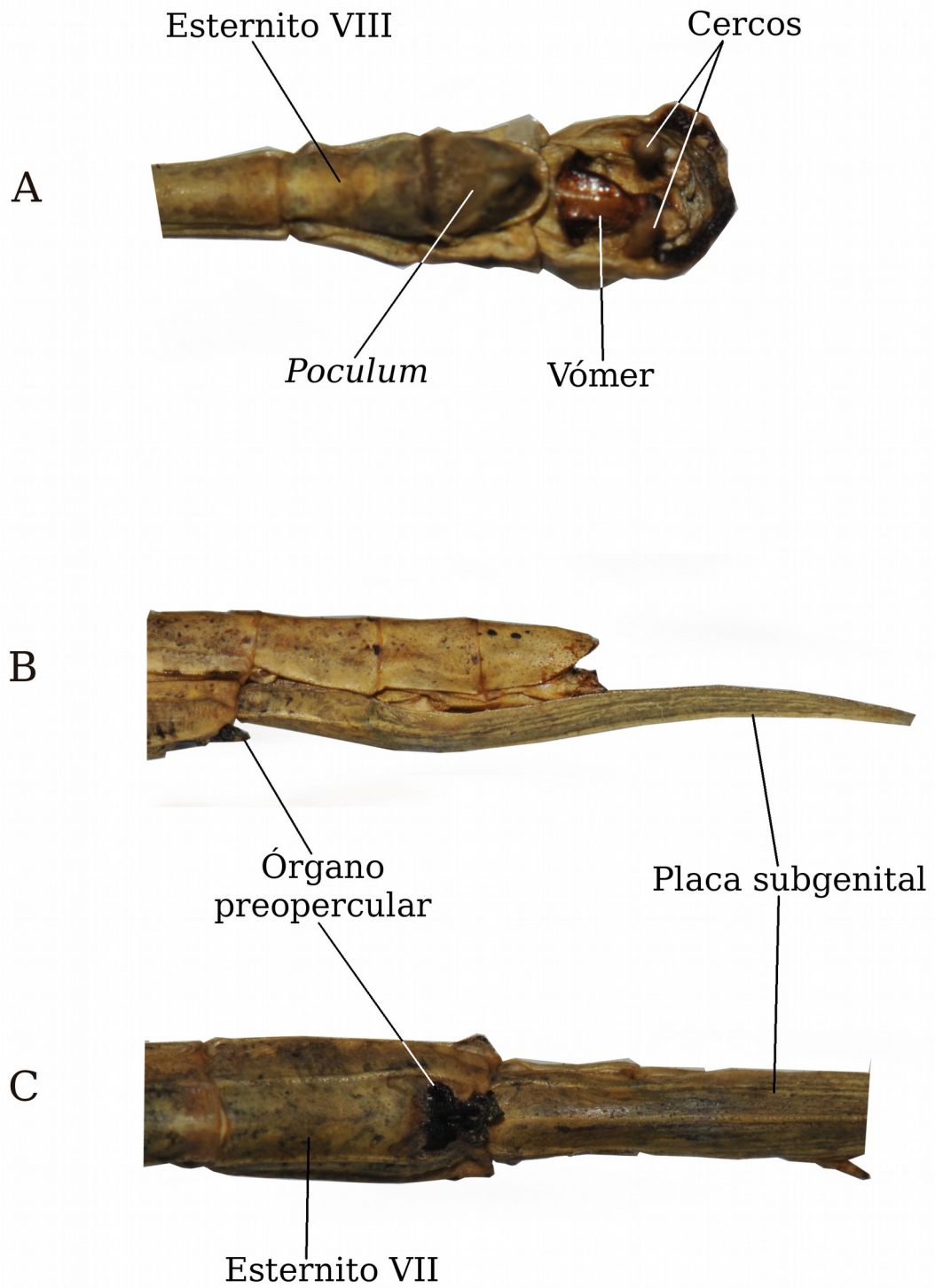


Lámina 3: Genitales con vómer y órgano preopercular *Bacteria horni*. A. vista ventral ♂, B. vista lateral ♀, C. vista ventral ♀ placa subgenital recortada.

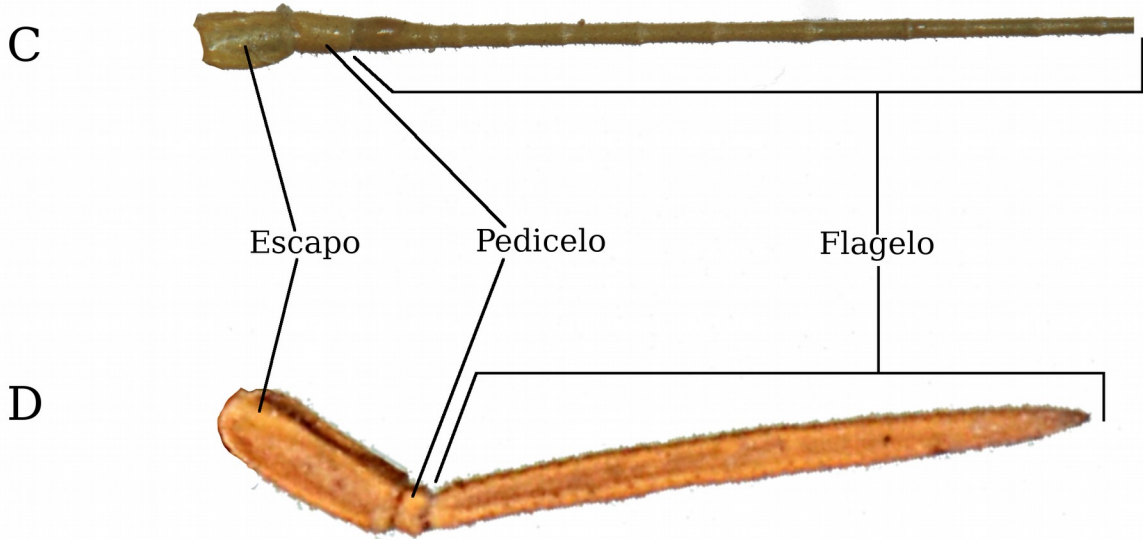
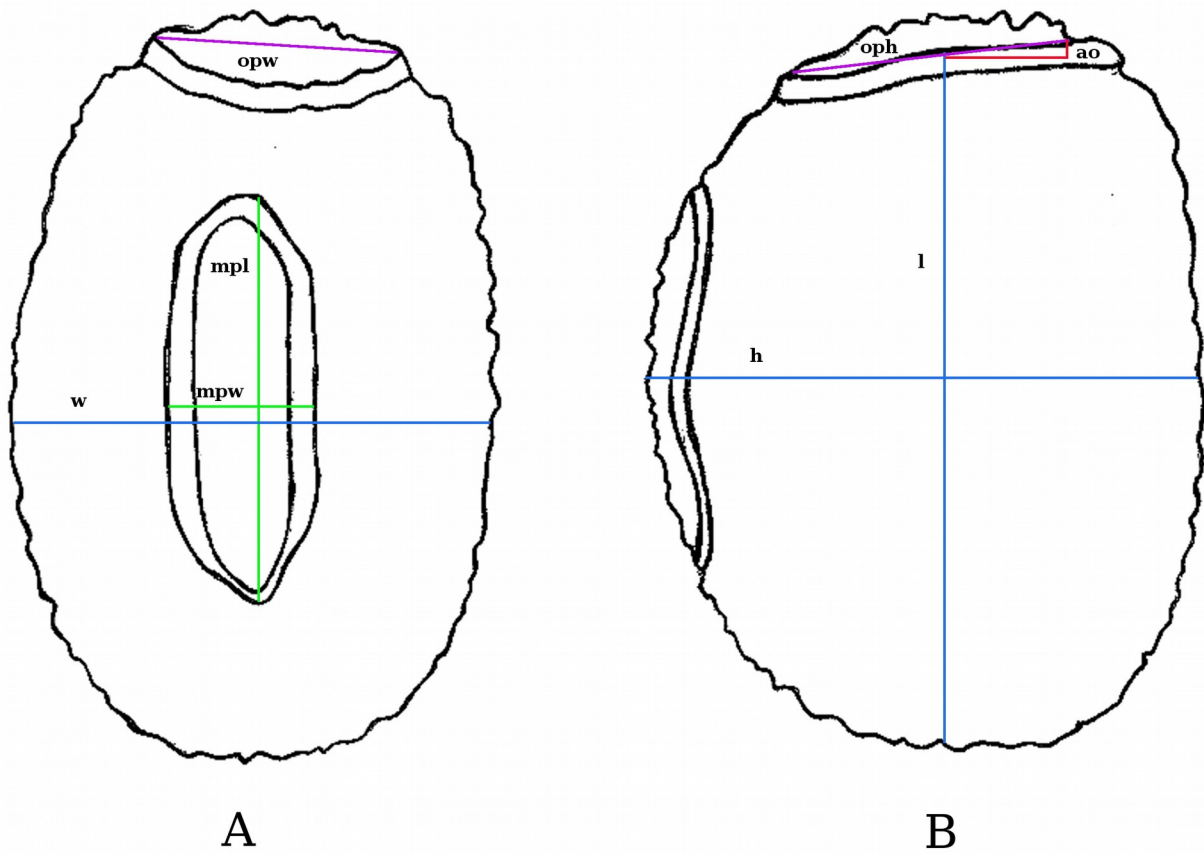


Lámina 4: A-B. Huevo de *Pseudosermyle* sp., A. vista dorsal, B. vista lateral, C-D. Antenas, vista dorsal, C. *Diapheromera* (*Diapheromera*) *velii velii*: flagelo con mas de 5 antenómeros no fusionados, D. *Parabacillus palmeri*: flagelo con 5 antenómeros fusionados, tomada y modificada de Brock *et al.* (2016). **ao.** ángulo opercular, **h.** eje altitudinal, **l.** eje longitudinal, **mpl.** eje de longitud micropilar, **mpw.** eje de amplitud micropilar, **oph.** eje de altitud opercular, **opw.** eje de amplitud opercular, **w.** eje de amplitud.

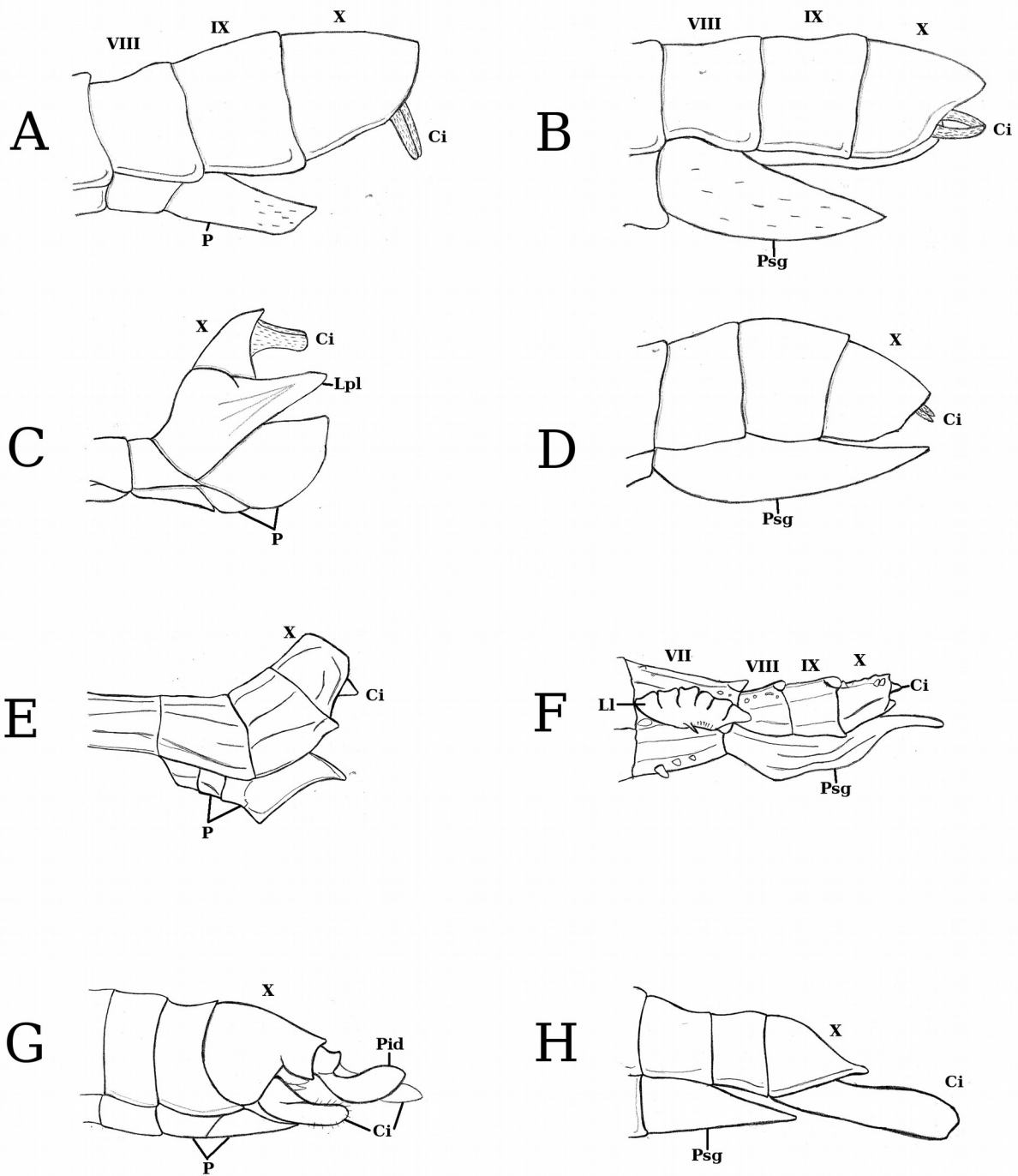


Lámina 5: Metámeros abdominales VIII-X en vista lateral. A-B. *Anisomorpha paromalus*, A. ♂, B. ♀, C-D. *Autolyca pallidicornis*, C. ♂, D. ♀, E-F. *Hypocyrtus postpocitus*, E. ♂, F. ♀, G. *Timema nevadense* ♂, H. *Timema knulli* ♀. **Ci.** cercos, **LI.** lóbulos laterales, **Lpl.** lóbulos posterolaterales, **P.** poculum, **Pid.** proceso intradextral, **Psg.** placa subgenital.

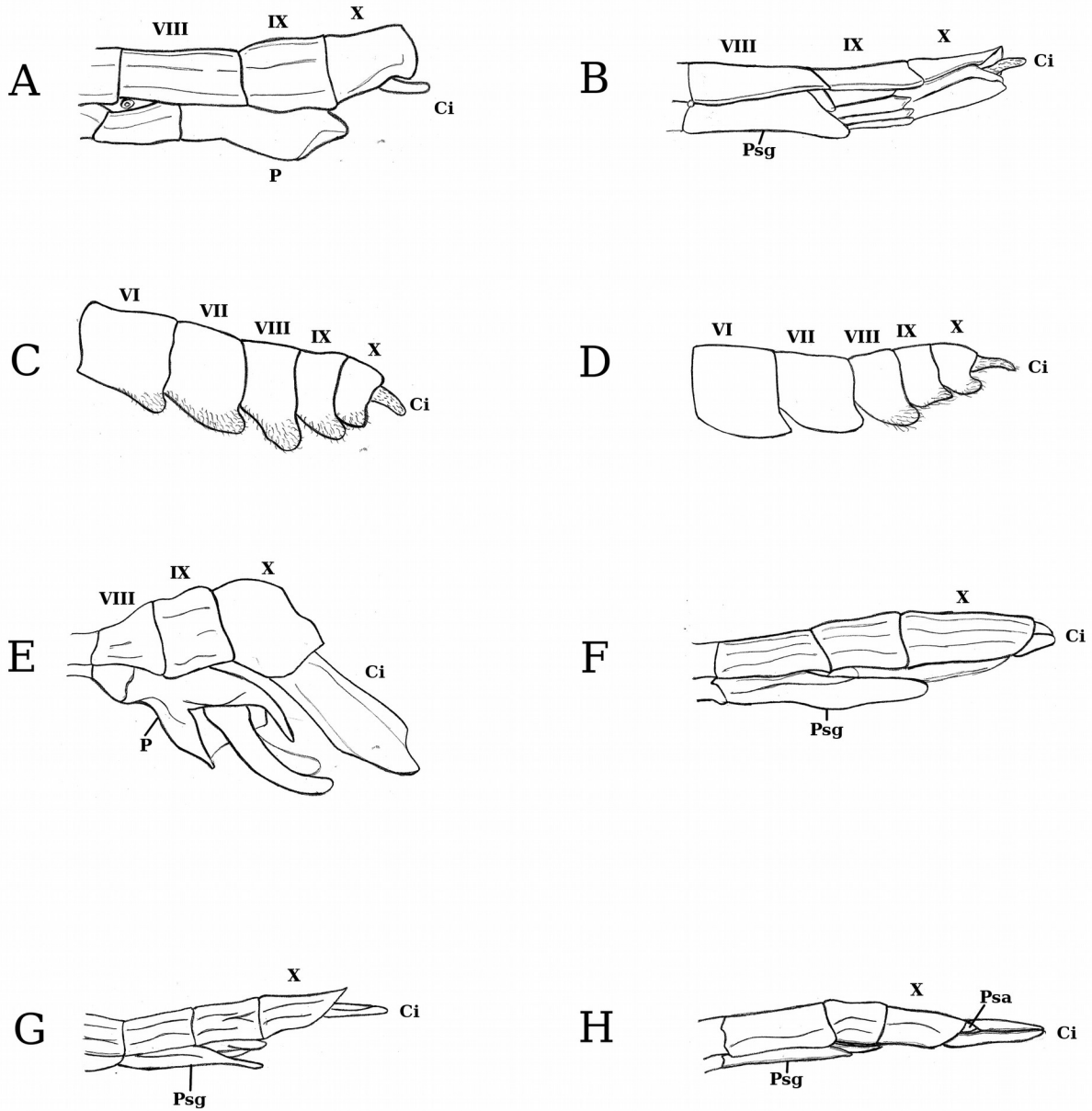


Lámina 6: Metámeros abdominales VIII-X en vista lateral. A-B. *Perliodes nigrogranulosus*, A. ♂, B. ♀, C-D. *Prisopus berosus*, C. ♂, D. ♀, E-F. *Heteronemia forcipata*, E. ♂, F. ♀, G. *Dubiophasma longicarinatum* ♀, H. *Parabacillus palmeri* ♀. **Ci.** cercos, **P.** poculum, **Psa.** placa supraanal, **Psg.** placa subgenital.

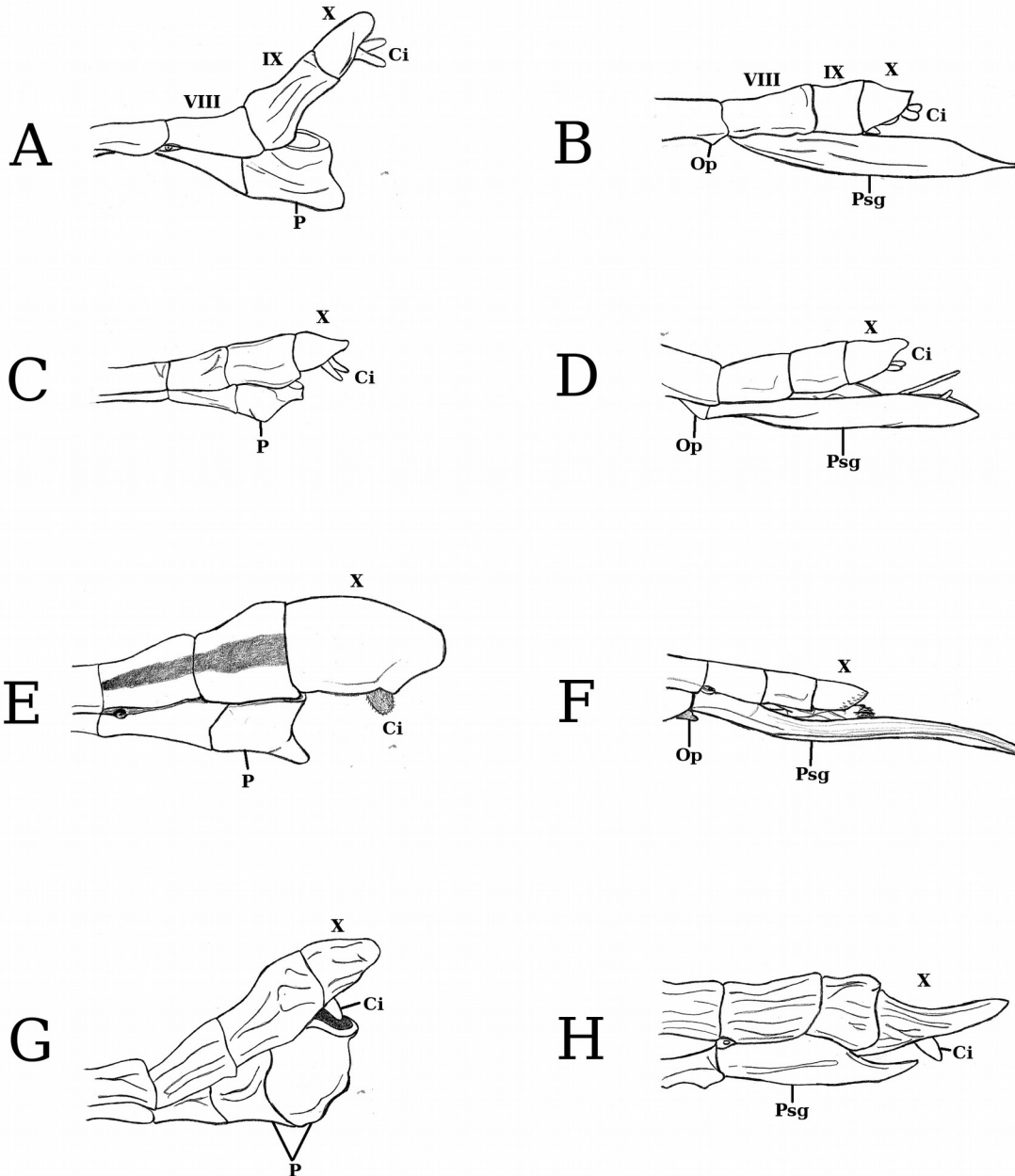


Lámina 7: Metámeros abdominales VIII-X en vista lateral. A-B. *Phanocles costaricensis*, A. ♂, B. ♀, C-D. *Bostra turgida*, C. ♂, D. ♀, E-F. *Bacteria horni*, E. ♂, F. ♀, G-H. *Oconphila integra*, G. ♂, H. ♀. **Ci.** cercos, **Op.** órgano preopercular, **P.** poculum, **Psg.** placa subgenital.

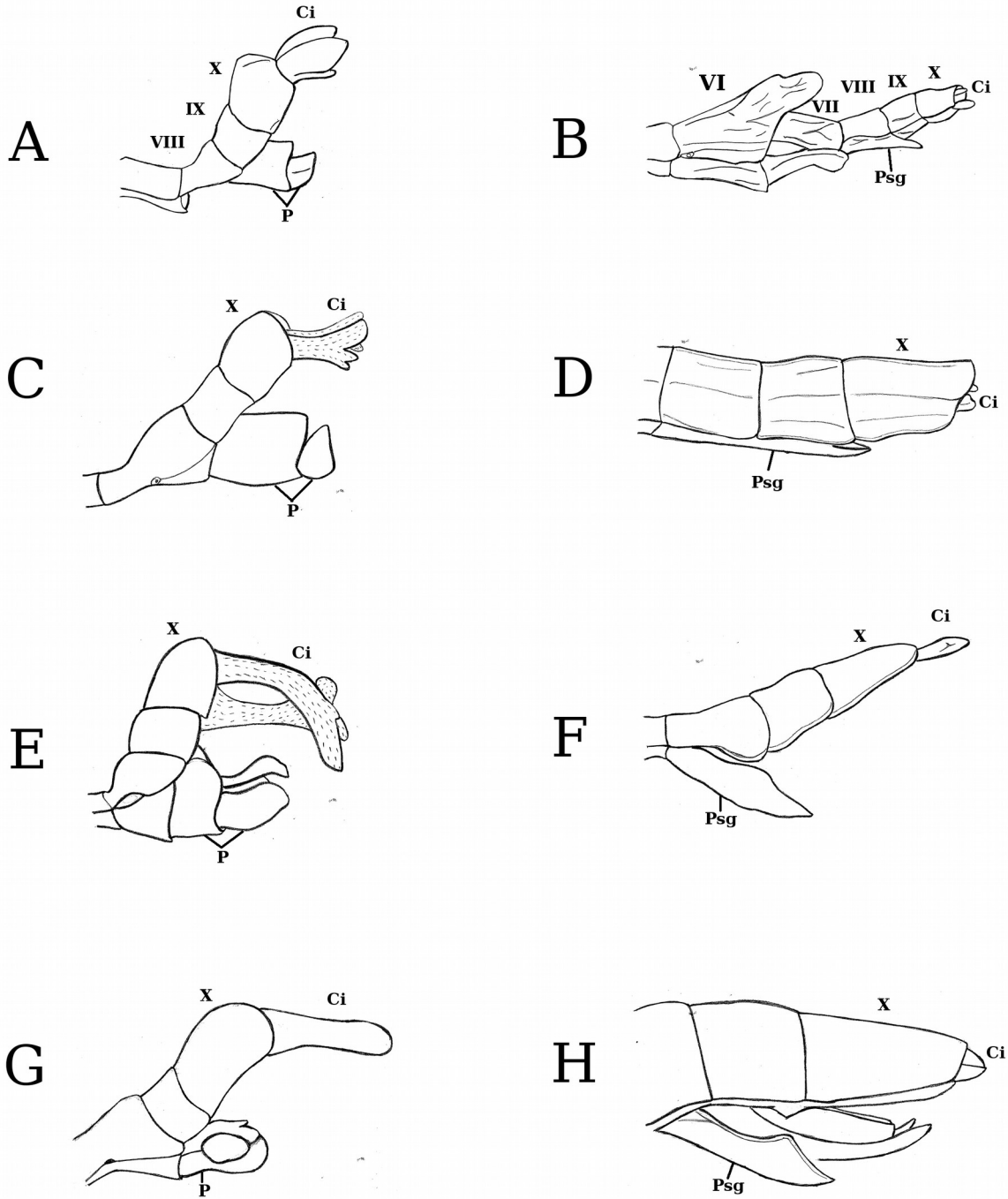


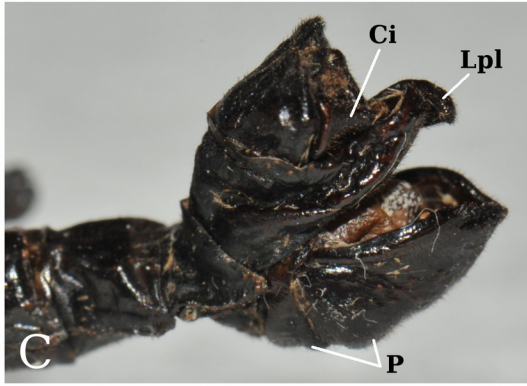
Lámina 8: Metámeros abdominales VIII-X en vista lateral. A. *Sermyle bidens* ♂, B. *Sermyle mexicana* ♀, C. *Pseudosermyle tridens* ♂, D. *Pseudosermyle* sp. ♀, E. *Megaphasma furcatum* ♂, F. *Megaphasma dentricus* ♀, G-H. *Diapheromera kevani*, G. ♂, H. ♀. **Ci.** cercos, **P.** poculum, **Psg.** placa subgenital.



A



B



C

Lámina 9: *Autolyca pallidicornis* ♂. A. cuerpo, vista dorsal, B. cabeza, vista lateral, C. metámeros VIII-X, vista lateral. [CNIN]. **Ci.** cercos, **Lpl.** lóbulos posterolaterales, **P.** poculum.

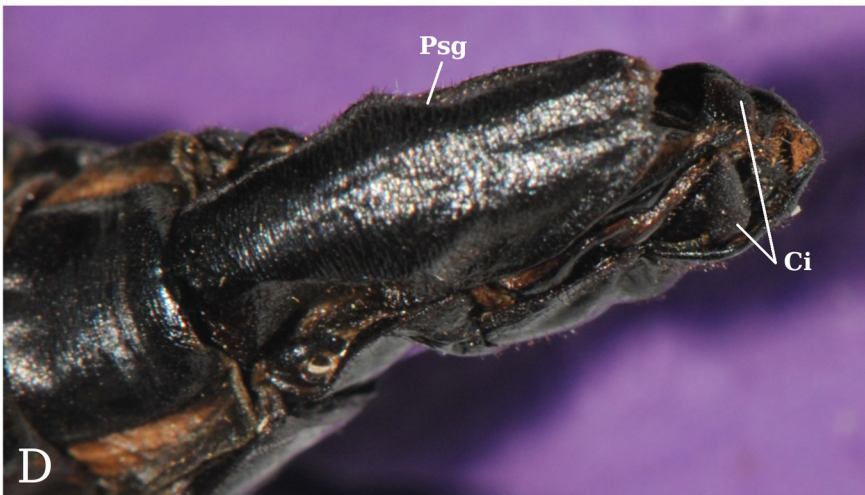


Lámina 10: *Autolyca pallidicornis* ♀. A. cuerpo, vista dorsal, B. cabeza, vista lateral, C-D. metámeros VIII-X, C. vista lateral, D. vista ventral. [CNIN]. **Ci.** cercos, **Psg.** placa subgenital.



A



B



C

Lámina 11: *Prisopus berosus* ♂. A. cuerpo, vista dorsal, B-C. metámeros VI-X, B. vista dorsal, C. vista ventral [CNIN]. **Ci.** cercos, **P.** poculum.

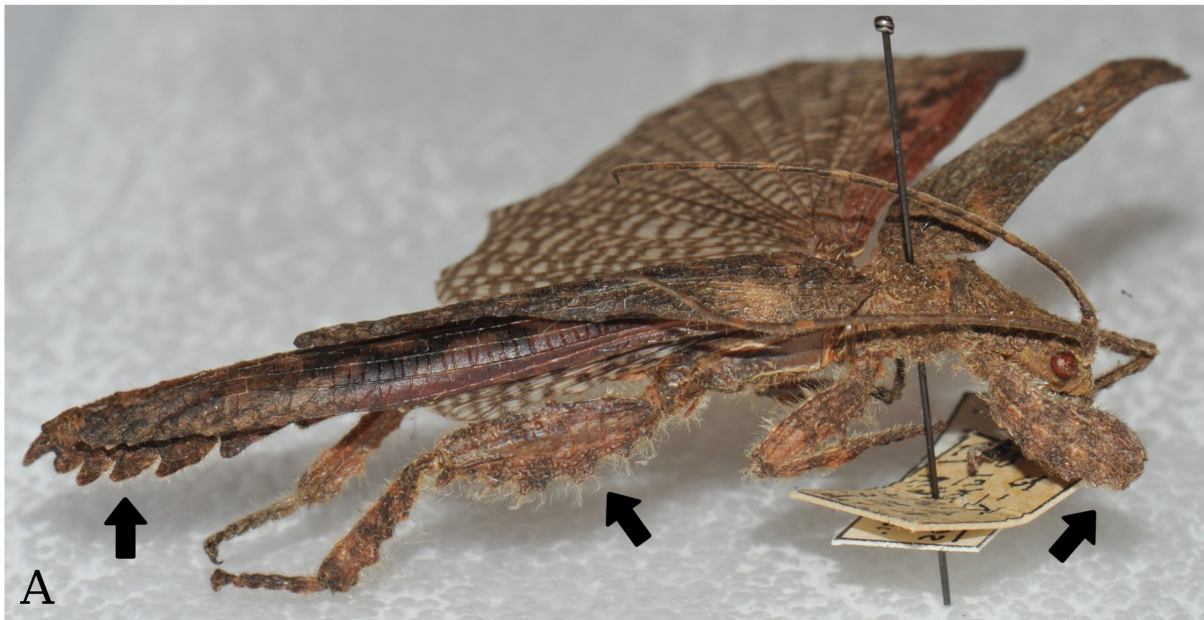


Lámina 12: *Prisopus berosus* ♂. A. cuerpo, vista lateral, flechas indican: lóbulos laterales del final del abdomen, pro y metafémures con el borde serrado, B. acercamiento de los metámeros VI-X, vista lateral, flechas indican: lóbulos laterales. [CNIN].

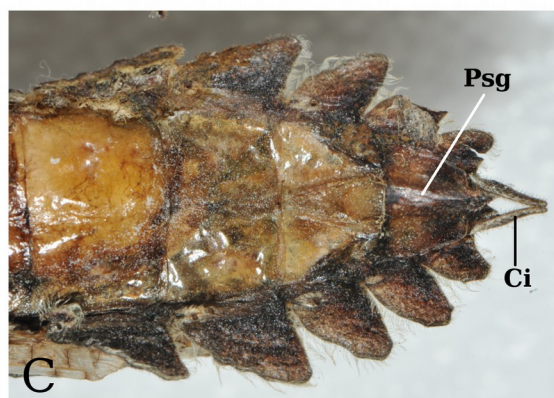


Lámina 13: *Prisopus berosus* ♀. A. cuerpo, vista dorsal, B-C. metámeros VI-X, B. vista dorsal, C. vista ventral [CNIN]. **Ci.** cercos, **Psg.** placa subgenital.

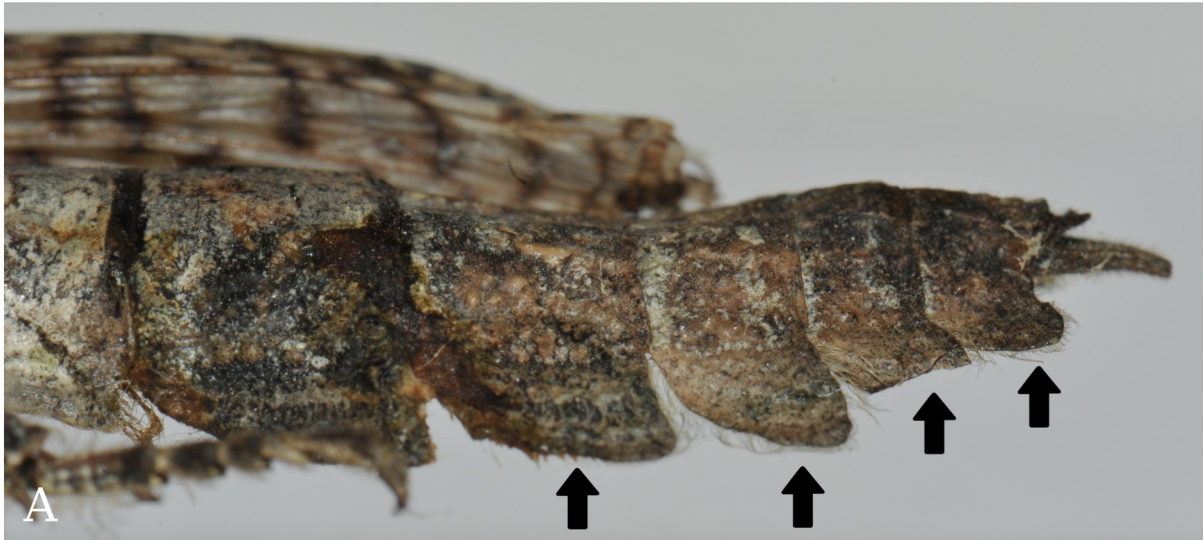


Lámina 14: *Prisopus berosus* ♀. A. acercamiento de los metámeros VII-X, vista lateral, flechas indican: lóbulos laterales, B. profémures, vista dorsal, flechas indican: profémures con el borde serrado. [CNIN].

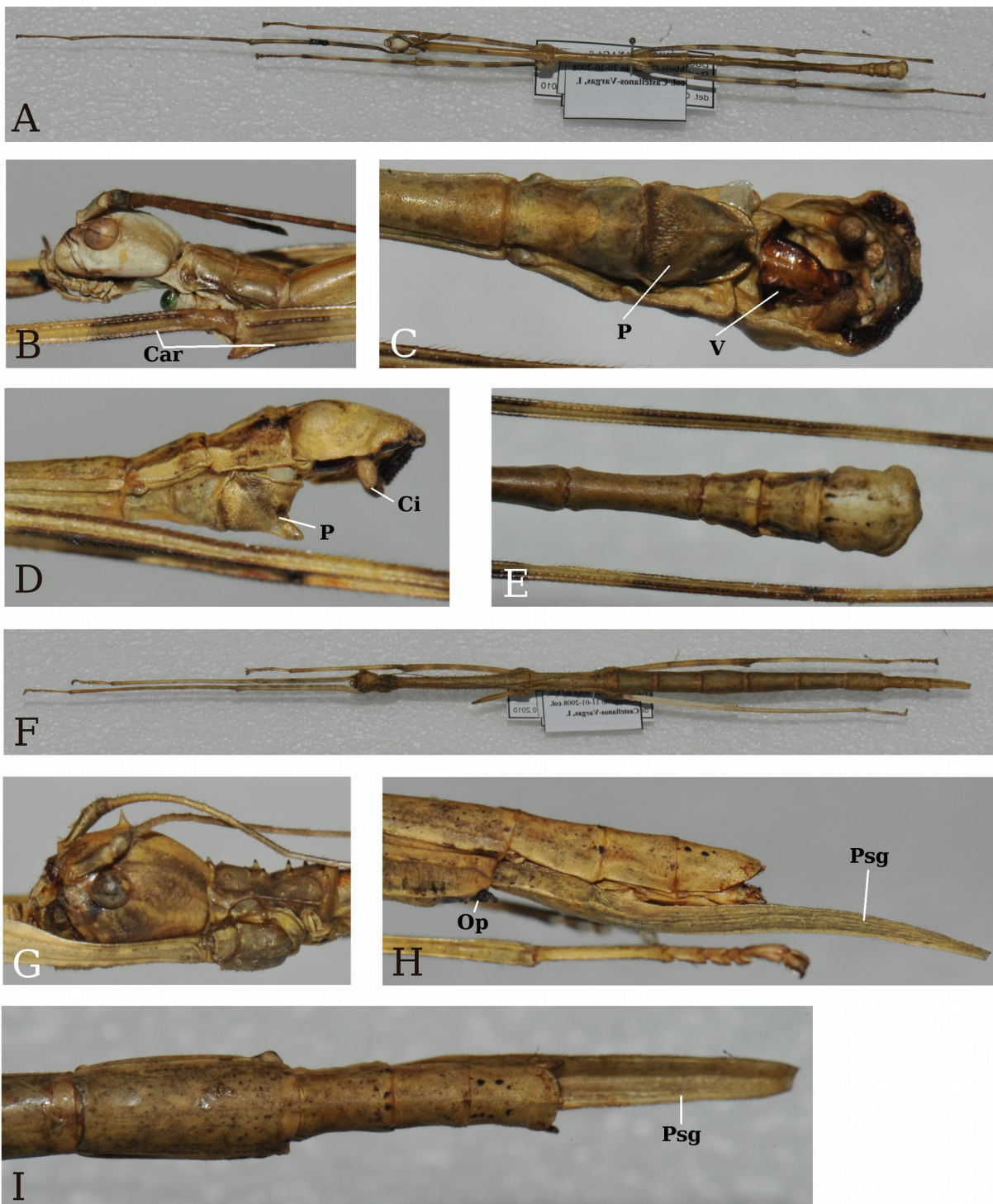


Lámina 15: *Bacteria horni*. A-E. ♂. A. cuerpo, vista dorsal, B. cabeza, vista lateral, C-D. metámeros VIII-X, C. vista ventral, D. vista lateral, E. vista dorsal, F-I. ♀, F. cuerpo, vista dorsal, G. cabeza, vista lateral, H-I. metámeros VIII-X, H. vista lateral, I. vista dorsal [CNIN]. **Car.** carinas, **Ci.** cercos, **Op.** órgano preopercular, **P.** poculum, **Psg.** placa subgenital, **V.** vómer. [CNIN].

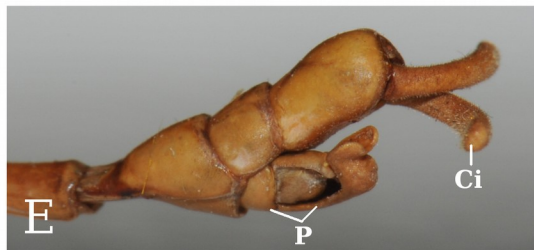
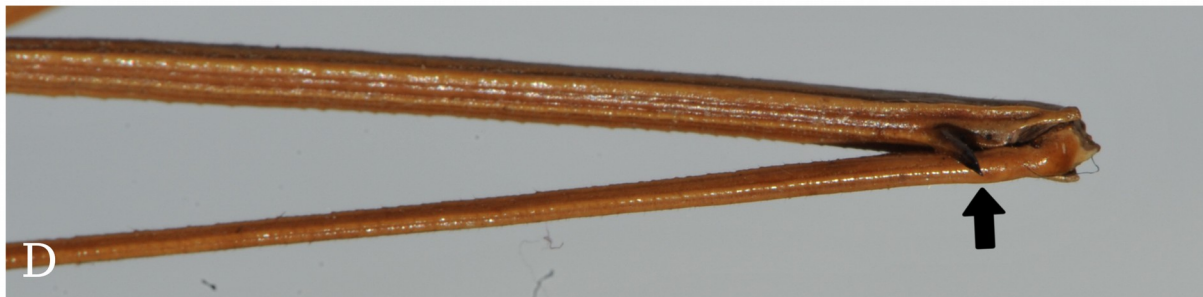
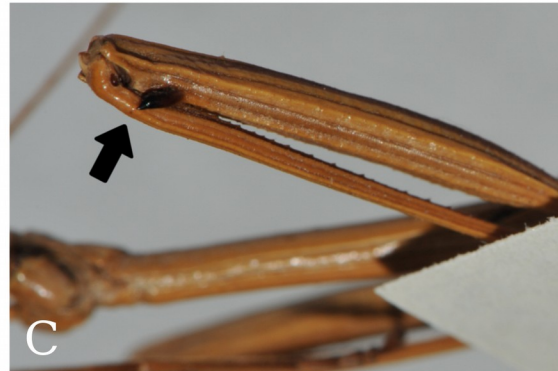
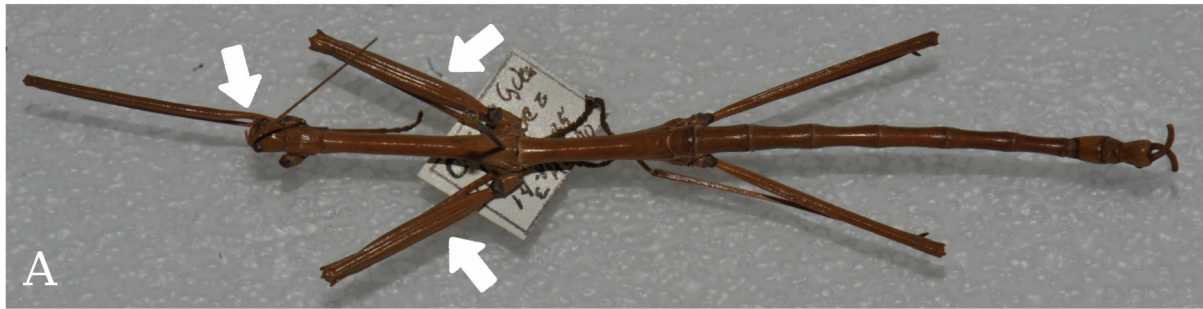


Lámina 16: *Diapheromera (Diapheromera) velii velii* ♂. A. cuerpo, vista dorsal, flechas indican: profémur curvado en la base, mesofémures ensanchados, B. cabeza, vista lateral, C. mesofémur ensanchado con espina ventroapical, vista ventral, flecha indica: espina ventroapical del mesofémur, D. metafémur con espina ventroapical, vista lateral, flecha indica: espina ventroapical del metafémur, E-F. metámeros VIII-X, E. vista lateral, F. vista dorsal, flecha indica: cercos curvados hacia adentro. [CNIN]. **Ci.** cercos, **P.** poculum.

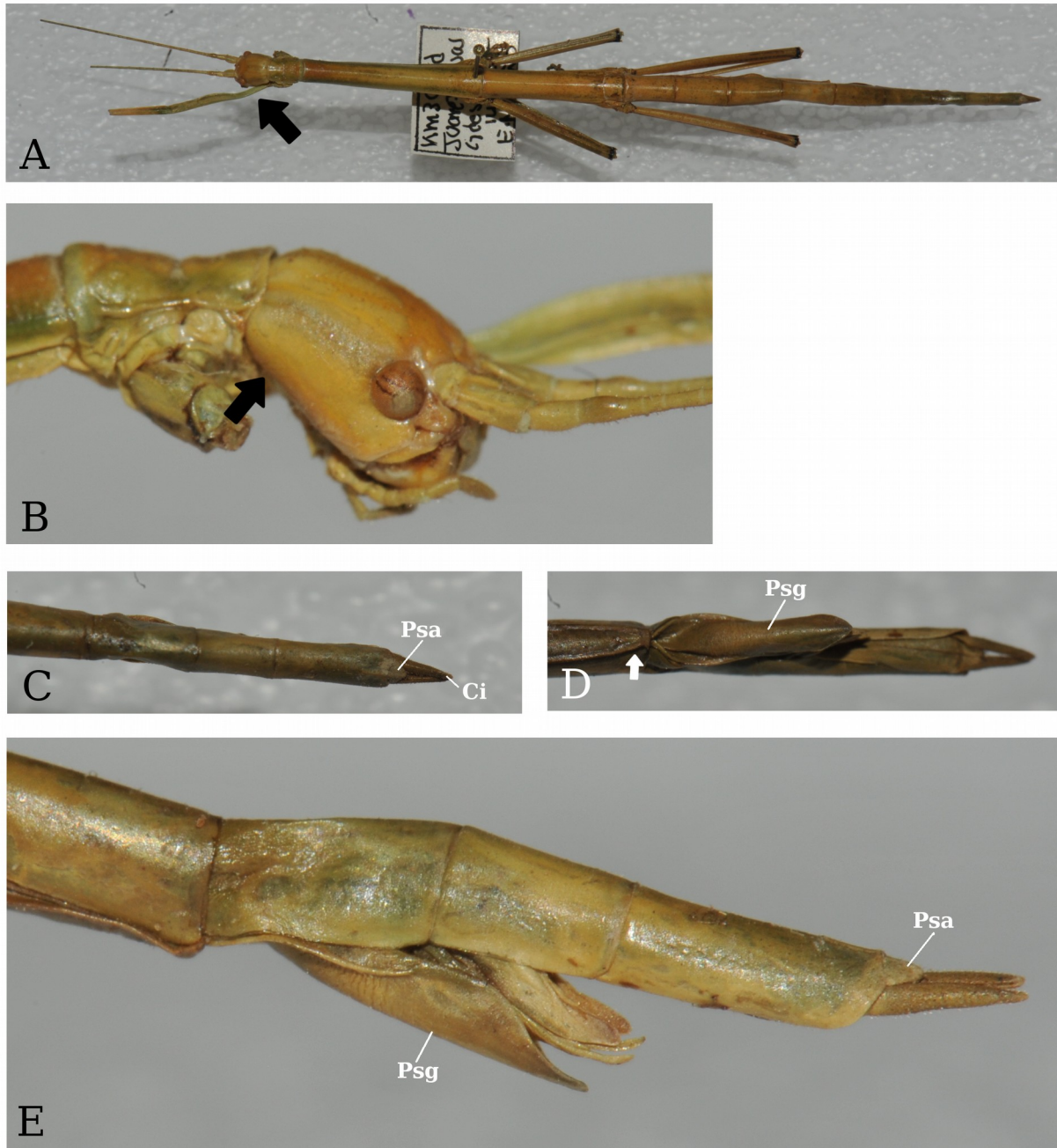


Lámina 17: *Diapheromera (Diapheromera) velii velii* ♀. A. cuerpo, vista dorsal, flecha indica: profémur curvado en la base, B. cabeza, vista lateral, flecha indica: parte deprimida de la cabeza, C-E. metámeros VIII-X, C. vista dorsal, D. vista ventral, flecha indica: esternito VII sin órgano preopercular, E. vista lateral. [CNIN]. **Ci.** cercos, **Psa.** placa supraanal, **Psg.** placa subgenital.

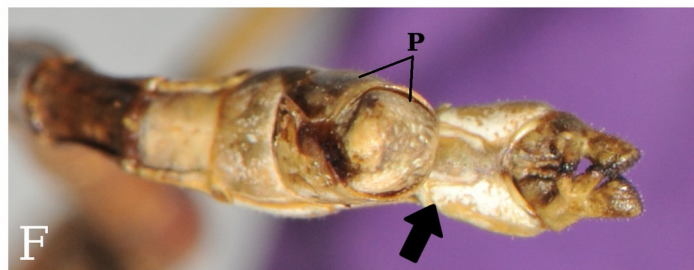
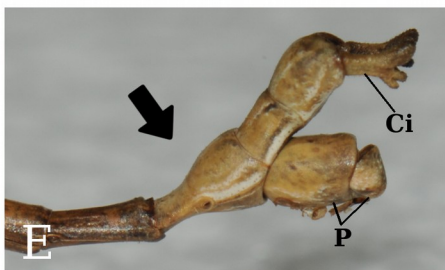
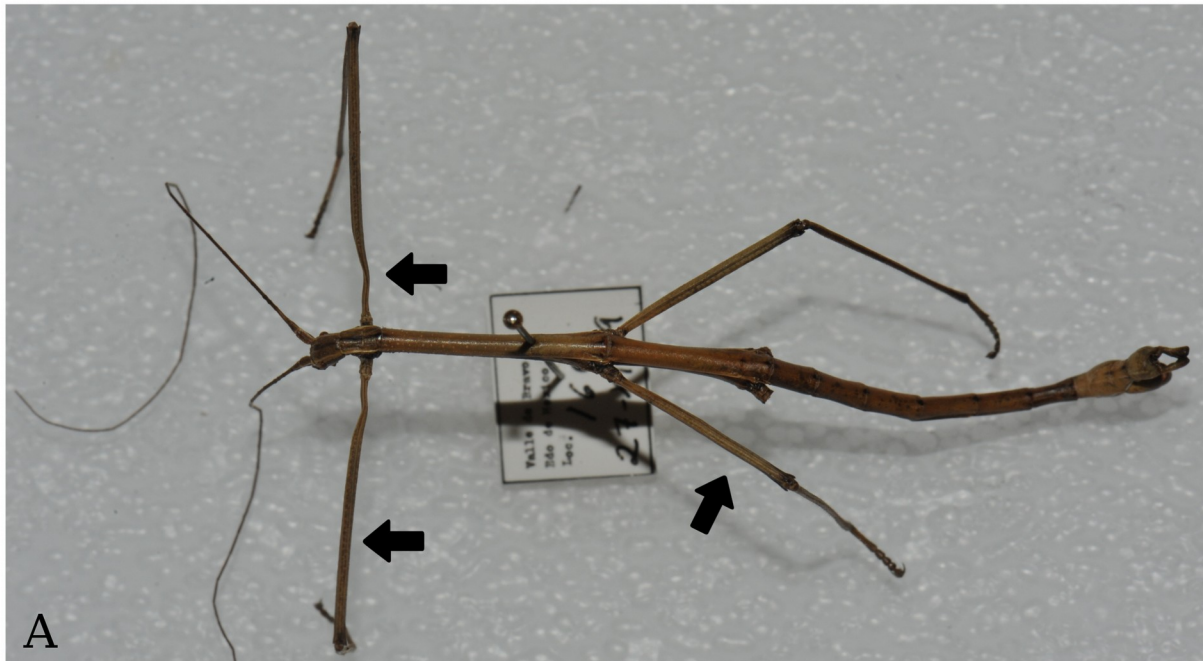


Lámina 18: *Pseudosermyle tridens* ♂. A. cuerpo, vista dorsal, flechas indican: profémur curvado en la base, patas sin ornamentaciones, B. cabeza, vista lateral, C-F. metámeros VIII-X, C. vista dorsal, flecha indica: VIII campaniforme, D. poculum, vista ventral, E. vista lateral, flecha indica: VIII campaniforme, F. esternito X no modificado como vómer, vista ventral. Flecha indica: esternito X. [CNIN]. **Ci.** cercos, **P.** poculum.

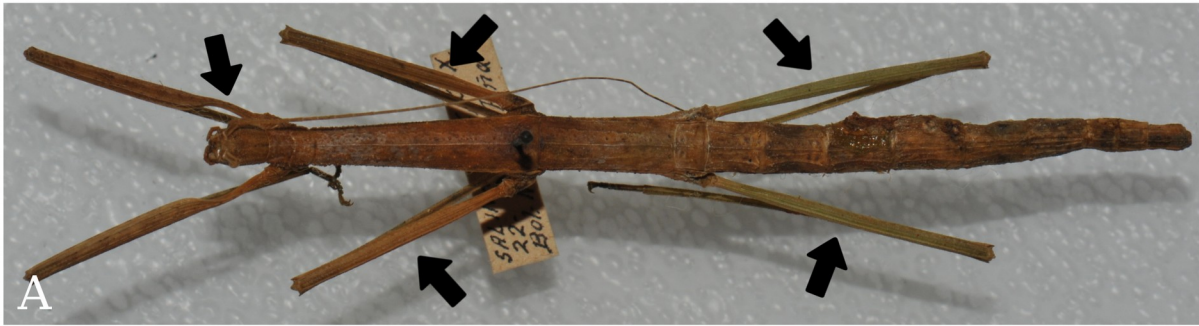


Lámina 19: *Pseudosemyle* sp. ♀. A. cuerpo, vista dorsal, flechas indican: profémur curvado en la base, patas sin ornamentación, B. cabeza, vista lateral, C-E. metámeros VIII-X, C. vista dorsal, D. vista lateral, E. vista ventral, flecha indica: esternito VII sin órgano preopercular producido. [CNIN]. **Ci.** cercos, **Psg.** placa subgenital.

DISCUSIÓN

En México se ha estudiado poco a los Phasmatodea en comparación con otros países, la mayoría asiáticos, en donde su estudio ha sido extenso, y por consiguiente tienen mayor número de especies registradas. Esto nos indica que si se estudia más el orden es posible que el número de especies que se presenta en este trabajo aumente considerablemente.

No existía una lista formal que enumerara todas las especies reportadas para México, pues la mayoría son trabajos recopilatorios de todo el orden, como los de Gray (1835), Burmeister (1838), Westwood (1859) y Stål (1875a, 1875b); o bien sólo consideraron nuevos registros como en los trabajos de Rehn (1904b), Hebard (1932), Vickery (1993, 1997), Zompro (2001a, 2001b), Conle *et al.* (2007) y Gorochoy & Berezin (2008); o simplemente no incluyeron los trabajos más recientes sobre especies de México como en el trabajo que presenta Brock *et al.* (2014–2016).

Con la presente lista se enumeran críticamente las especies que se distribuyen en el territorio nacional, y se contribuye al conocimiento de la riqueza de Phasmatodea de México. No se entrega la distribución geográfica por especie, ya que para ello hace falta visitar diversas colecciones entomológicas en el país. En este trabajo solo se visitó la CNIN, IB-UNAM.

En la lista obtenida de Brock *et al.* (2014–2016), se encontró que la información de algunas especies (*Paracalynda picta* y *Libethra brevipes*) no estaba incorporada aún. En consecuencia se realizó una búsqueda de los registros especie por especie, con la finalidad de incorporar o eliminar las especies en base a los registros, de acuerdo a los autores más recientes: Zompro (2001b), Conle *et al.* (2011), Hennemann & Conle (2012a).

A continuación se señalan las especies que se eliminaron o añadieron a la lista de Brock *et al.* (2014–2016):

En la revisión de Hennemann & Conle (2012a), el ejemplar de *Paracalynda picta* Brunner von Wattenwyl, 1907 (*Bacunculus pictus* Brunner von Wattenwyl, 1907) que proviene de Atoyac, Veracruz, está identificado de manera errónea y en realidad pertenece al género *Pseudosermyle* Caudell, 1903. Se eliminó de la lista el registro de *P. picta* porque el único ejemplar con localidad dentro de México se determinó como *Pseudosermyle* Caudell, 1903 en Hennemann & Conle (2012a). Aunque existe la posibilidad de que el género *Paracalynda* Zompro, 2001 se distribuya en México como mencionan estos autores.

Conle *et al.* (2011) mencionan que el ejemplar de *Libethra brevipes* Brunner von Wattenwyl, 1907, con localidad dentro de México, está deteriorado por parásitos; y difiere de *Libethra* Stål, 1875

por el ensanchamiento medial del mesotórax, metámero I un poco más largo (al menos la mitad de la longitud del metanoto), meso y metafémures más engrosados y los tarsos muy cortos. Además de esto, Conle *et al.* (2011) argumentan que la distribución en México para *Libethra* Stål, 1875 es poco probable, y en varios aspectos, que no mencionan, el ejemplar se parece más al género *Hypocyrtus* Redtenbacher, 1908.

Por las razones anteriores que explican Conle *et al.* (2011) quienes definen y delimitan con precisión a *Libethra* Stål, 1875, se consideró pertinente dejar a *L. brevipes* fuera de la lista. Aun así queda pendiente una revisión con respecto a esta especie que sólo se conoce de ese ejemplar, y que está destruido parcialmente.

La especie *Heteronemia mexicana* Gray, 1835 presenta un problema desafortunado. Se conocen dos ejemplares con registro para México. El primer ejemplar fue utilizado por Gray (1835) quien describe a *Heteronemia mexicana* con localidad tipo en México, y Zompro (2001b) menciona que la localidad del holotipo de Gray probablemente es errónea. En su revisión más reciente sobre el género Zompro (2001b) menciona que el segundo ejemplar con localidad tipo en México no pertenece a *Heteronemia* Gray, 1835, sino a *Pseudosermyle* Caudell, 1903; este organismo proviene de la colección de Brunner v. Wattenwyl y aclara que fue identificado erróneamente como *H. mexicana*.

Debido a la confusión que el holotipo provoca; y a que no se pudo observar el material, ya que se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural de Londres, se eliminó temporalmente a esta especie de la lista para evitar sobreestimar el número de especies registradas para México.

Se sugiere revisar nuevamente *Heteronemia* Gray en 1835, porque en la revisión de Zompro (2001b) solo se consideran dos de las veinte especies de *Heteronemia*, por lo tanto, las especies restantes de este género quedan pendientes de revisión. Algunas de estas especies se distribuyen en México. Por ello es importante una revisión más exhaustiva del género.

El género *Diapheromera*, Gray, 1835 contiene dos subgéneros: *Diapheromera* Gray, 1835 y *Rhabdoceratites* Rehn & Hebard, 1912. En Caudell (1913), Rehn & Hebard. (1909, 1912) y Hebard (1932) *Rhabdoceratites* es considerado un género independiente a *Diapheromera* Gray, 1835, pero estrechamente relacionado con éste. Sin embargo Hebard (1934) menciona que *Rhabdoceratites* es un sinónimo de *Diapheromera* Gray, 1835, por considerar que le faltan de caracteres que lo sustenten como un género distinto.

Sin embargo Zompro (2001a) menciona que la cabeza más globosa y su ornamentación son de importancia taxonómica, y por tal motivo mantuvo a *Rhabdoceratites* y *Diapheromera* a nivel de

subgénero. Además este autor menciona que la carencia de espinas en la cabeza es común en los machos del género *Diapheromera*. Por lo anterior es complicado asignar a las especies en uno u otro subgénero, porque en algunas solo un sexo muestra espinas en la cabeza.

Dada toda esta información se considera que es confuso dividir al género *Diapheromera* Gray, 1835 en dos subgéneros. Por lo tanto se sugiere la revisión de todas las especies del género para aclarar la separación del género en dos posibles subgéneros.

Por otro lado *Diapheromera (Rhabdoceratites) covilleae* Rehn & Hebard, 1909 es una especie descrita para los Estados Unidos de América, sin embargo Hebard (1932, 1942) amplía su distribución al estado de Coahuila, México. A partir de lo cual podemos inferir que su distribución incluye el norte de México. En la lista revisada de Brock *et al.* (2014–2016) no está incluida. Debido a lo que, se incorporó a la lista actualizada de Phasmatodea de México.

Hebard (1932) registra a *Diapheromera (Diapheromera) velii* para los estados de Coahuila y Tamaulipas, México. Hebard (1937) describe *Diapheromera (Diapheromera) velii eucnemis* para el estado de Texas, E.U.A., Hebard (1942) amplía su área de distribución con el registro para el estado de Nuevo León, México. En la lista obtenida de Brock *et al.* (2014–2016) se omiten ambos registros para el país. Por tal motivo se agregaron ambas subespecies a la lista que se presenta en este trabajo.

En Mariño & Márquez (1983) la especie *Autolyca pallidicornis* Stål, 1875 fue recolectada en Chiapas, México. Fue omitida en la lista de Brock *et al.* (2014–2016) de tal forma se añadió este registro a la lista de especies de Phasmatodea de México.

Vickery (1993) en la revisión del género *Timema* Scudder, 1895 incrementa la distribución de *Timema podura* Strohecker, 1936 al estado de Baja California, México. Brock *et al.* (2014–2016) en su lista omiten los registros de esta especie para México. Por lo que se añade esta especie a la lista para México.

En cuanto a la especie *Parabacillus coloradus* (Scudder, 1893) se encuentra registrada para los estados de Aguascalientes y Michoacán cuyos ejemplares están depositados en la Colección Entomológica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (Escoto-Rocha *et al.* 2013). Estos registros fueron omitidos por Brock *et al.* (2014–2016), y por consiguiente se incorporó a la lista de especies de Phasmatodea de México.

Barrientos-Lozano *et al.* (2008) citan a *Megaphasma dentricus* (Stål, 1875) y *Diapheromera (Diapheromera) femorata* (Say, 1824) para la Reserva de la Biósfera El Cielo al sur del estado de Tamaulipas. En la lista de Brock *et al.* (2014–2016) fueron omitidas estas especies, por consiguiente

ambas especies se incorporaron a la lista de especies de Phasmatodea de México.

Por último se ubicó a *Hypocyrtus* Redtenbacher, 1908 en Hesperophasmatini Bradley & Galil, 1977 de acuerdo con Hennemann *et al.* (2016).

Los trabajos de Rehn (1904a, 1904b), Redtenbacher (1906, 1908), Brunner von Wattenwyl (1907), Shelford (1908), Hebard (1932), sobre el orden Phasmatodea, incorporaron una serie de nombres en sus descripciones, algunos que hoy han quedado como sinónimos, debido a las descripciones confusas realizadas a nivel genérico. Por lo que fue necesario realizar la redescipción de los géneros reconocidos para este orden con distribución en México.

La heterogeneidad que se muestra en la descripción realizada para cada género, provocó un gran problema para la estandarización en la redescipción de los géneros reconocidos para México. Algunas de las descripciones originales provienen del siglo XIX las cuales se caracterizan por no señalar las características principales y únicas del género. Las diagnosis, muchas veces no permiten discernir entre los géneros. Debido a lo cual en este trabajo se presentan las descripciones originales y su redescipción, las cuales se caracterizan por ofrecer mayor información y definición de cada género.

Al realizar la redescipción de los géneros se advirtió que la mayoría de ellos han sido poco estudiados, y que aún con las revisiones recientes falta información de las especies y los géneros; debido a que siguen faltando caracteres diagnósticos adecuados para su reconocimiento, por lo que sigue siendo complicado discernir entre ellos (v. gr. *Bacteria*, *Bostra* y *Phanocles*). De esta forma se requiere de una revisión a fondo de este taxón, para ampliar su conocimiento y esclarecer las diferencias entre las especies y sus géneros. Las características dadas por Zompro (2001a) y autores previos son aún insuficientes para separar todos los géneros.

Aunado a este problema está el caso de los géneros que requieren una revisión completa como lo mencionan Conle *et al.* (2007), debido a la gran variabilidad de las especies que los componen, como son: *Pseudosermyle*, *Diapheromera* y *Heteronemia*.

Además de los géneros que carecen de una descripción suficiente y completa, pero que tienen una diagnosis concisa y clara, como en el caso de: *Parabacillus*, *Perliodes*, *Prisopus*, *Autolyca* y *Anisomorpha*.

Incluso están aquellos géneros que requieren una revisión para delimitarlos con mayor precisión. Zompro (2001a) realizó descripciones sobre la subfamilia Diapheromerinae, que resultan insuficientes debido a que no se revisaron todas las especies de estos géneros. Además no colocó en su trabajo una lista de las especies que conforman cada género. Por este motivo todos los géneros en la subfamilia

requieren una revisión para delimitarlos. De todos ellos solo *Bacteria*, *Bostra*, *Diapheromera*, *Megaphasma*, *Phanocles*, *Pseudosermyle*, *Sermyle*, *Dubiophasma* y *Ocnophila* se distribuyen en México.

Por otro lado están aquellos géneros que poseen una descripción vasta y clara como son: *Hypocyrtus* y *Timema*.

A causa de las breves descripciones y la falta de caracteres diagnósticos algunos géneros como: *Bacteria*, *Sermyle*, *Ocnophila*, *Prisopus* y *Heteronemia* no se delimitan adecuadamente, por consiguiente presentan en suma nueve sinónimos. Además bajo la causa anterior, géneros como: *Pseudosermyle*, *Diapheromera*, *Bostra*, *Phanocles* y *Bacteria* presentan muchas especies que han sido colocadas en distintos géneros erróneamente, que después se reubicaron en alguno de los géneros anteriores.

Debido a las breves descripciones, las claves para la determinación taxonómica a nivel genérico son poco claras, como es el caso de Stål (1875a, 1875b), Redtenbacher (1906, 1908), Brunner von Wattenwyl (1907), Caudell (1913) y Bradley & Galil (1977). Otras claves se basan en descripciones extensas, pero sin características diagnósticas de los géneros como las que muestra Zompro (2001a, 2004, 2005a).

Tomando en cuenta los problemas mencionados y con base a las redescipciones realizadas en este trabajo, se aporta la primera clave taxonómica preliminar a nivel genérico de los Phasmatodea reportados para México.

Como en todos los taxones a estudiar, es necesario conocer su terminología. Los esfuerzos más notorios en cuanto a este tema los realizaron Clark (1976a, 1976b, 1979) y Sellick (1997a, 1997b, 1998), quienes definieron la terminología apropiada para describir los huevos de los insectos palo. Aún así, es hasta Bragg (1997) que se elabora el primer glosario de términos para describir a las especies de este orden.

Para facilitar el empleo de las redescipciones y la clave de los insectos palo de México, se incluyó un glosario que define la terminología utilizada al describir los Phasmatodea.

CONCLUSIÓN

En el continente Americano México con 65 especies, ocupa el cuarto lugar en riqueza, sólo por debajo de Brasil, Colombia y Ecuador, los cuales presentan 203, 182 y 68 respectivamente. Las especies de México aumentarán al incrementar el estudio de estos organismos en el país.

Se aporta una lista de 65 especies y dos subespecies pertenecientes a 17 géneros de Phasmatodea que se distribuyen en México.

Se entrega la descripción original y una redescipción de los géneros de Phasmatodea que tienen especies con distribución en México.

Se ofrece la primera clave ilustrada para la determinación taxonómica de los géneros de Phasmatodea que se distribuyen en México.

Se presenta un glosario de la terminología empleada para describir las características del orden Phasmatodea, que se apoya en imágenes que ejemplifican mejor los términos.

Falta mucho trabajo taxonómico por realizar con los Phasmatodea que se encuentran en México.

REFERENCIAS

- Arnett, R. H. (2000). *American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico* (2nd ed). Boca Raton: CRC Press. 1003 p.
- Arment, C. (2006). *Stick Insects of the Continental United States and Canada: species and early studies*. Landisville: Coachwhip Publications. 202 p.
- Barrientos-Lozano, L., Zárate-Torres, J. F. & Correa-Sandoval, A. (2008). Orthopteroides de la Reserva de la Biósfera “El Cielo”, Sur de Tamaulipas, México. En Estrada-Venegas, E. G., Equihua-Martínez, A., Padilla-Ramírez, J. R. (Eds.), *Entomología Mexicana* (pp. 1034–1039). 7. Sociedad Mexicana de Entomología.
- Berthold, A. A. (1827). *Latreille's Natürliche Familien des Thierreichs. Aus dem Französischen mit Anmerkungen und Zusätzen*. Weimar: Verlage des Gr. H. S. priv. Landes-Industrie-Comptoirs. 606 p.
- Biodiversity Heritage Library* recuperado (consultado entre marzo 2014–enero 2015), de (<http://www.biodiversitylibrary.org/>).
- Bradler, S. (2009). Die Phylogenie der Stab- und Gespenstruchrecken (Insecta: Phasmatodea). *Species, Phylogeny and Evolution*, 2: 3–139.
- Bradley, J. C. & Galil, B. S. (1977). The Taxonomic Arrangement of the Phasmatodea with Keys to the Subfamilies and Tribes. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 79: 176–208.
- Bragg, P. E. (1997). A glossary of terms used to describe phasmids. *Phasmid Studies*, 6: 24–33.
- Brock, P. D. (1993). List of stick and leaf-insect (Phasmatodea = Phasmida) type material in the Natural History Museum, published since Kirby's 1904 Catalogue. *Phasmid Studies*, 2: 17–24.

- Brock, P. D. (1998). Catalogue of type specimens of Stick- and Leaf-Insects in the Naturhistorisches Museum Wien (Insecta Phasmida). *Kataloge der wissenschaftlichen Sammlungen des Naturhistorischen Museum in Wien*, 13: 5–72.
- Brock, P. D. & Marshall, J. (2011). Order Phasmida Leach. 1815. En Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Auckland. *Zootaxa*, 3148: 198.
- Brock, P. D., Büscher, T. & Baker, E. *Phasmida Species File Online*. Versión 5.0/5.0. [consultado entre marzo 2014–enero 2016]. <<http://phasmida.speciesfile.org/Common/editTaxon/Distribution/SearchForFauna.aspx?GeoID=79----->>
- Brock, P. D., Büscher, T. & Baker, E. *Phasmida Species File Online*. Versión 5.0/5.0. [2016] <<http://www.phasmida.speciesfile.org>. >
- Brunner von Wattenwyl, C. (1907). *Die Insektenfamilie der Phasmiden, II. Phasmidae Anaerolatae (Clitumnini, Lonchodini, Bacunculini)*. Leipzig: Wilhelm Engelmann. 181–340 p., 7–15 láminas.
- Burmeister, G. (1838). *Handbuch der Entomologie*. The Smithsonian library. Berlín. 584 p.
- Cano-Santana, Z., Castellanos-Vargas, I., Fontana, P., Buzzetti, F. M. & Mariño-Pérez, R. (2012). Ortopteroides de Oaxaca, México: Orthoptera, Mantodea y Phasmatodea. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Informe final SNIB-CONABIO, proyecto GE001. México, D.F.
- Caudell, A. N. (1902). A New Phasmid from Mexico. *Entomological News*, 8: 274–275.
- Caudell, A. N. (1903). The Phasmidae or walkingsticks, of the United States. *Proceedings of the United States National Museum*, 26: 863–885.

- Caudell, A. N. (1904). Orthoptera from Southwestern Texas Collected by the Museum Expeditions of 1903, 1904. *Brooklyn Institute Museum. Science Bulletin*, 1: 105–116.
- Caudell, A. N. (1913). Notes on Nearctic Orthopterous Insects. I. Non-Saltatorial forms. *Proceedings of the United States National Museum*, 44: 595–614.
- Clark, J. T. (1976a). The capitulum of phasmid eggs (Insecta: Phasmida). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 59: 365–375.
- Clark, J. T. (1976b). The eggs of stick insects (Phasmida): a review with descriptions of the eggs of eleven species. *Systematic Entomology*, 1: 95–105.
- Clark, J. T. (1979). A key to the eggs of stick and leaf insects (Phasmida). *Systematic Entomology*, 4: 325–331.
- Conle, O. V. & Hennemann, F. H. (2002). Revision Neotropischer Phasmatodea: Die Tribus Anisomorphini *sensu* Bradley & Galil 1977 (Insecta, Phasmatodea, Pseudophasmatidae). *Spixiana: supp.* 28. 141 p., 19 plates.
- Conle, O. V., Hennemann, F. H. & Fontana, P. (2007). Studies on Neotropical Phasmatodea V: Notes on certain species of *Pseudosermyle* Caudell, 1903, with the descriptions of three new species from Mexico (Phasmatodea: Diapheromeridae: Diapheromerinae: Diapheromerini). *Zootaxa*, 1496: 31–51.
- Conle, O. V., Hennemann, F. H. & Gutiérrez, Y. (2011). *The Stick Insects (Phasmatodea) of Colombia: A catalogue and bibliography with the descriptions of four new genera and 74 new species*. Nordestedt: Books on Demand GmbH. 406 p.

- Escoto-Rocha, J., Escoto-Moreno, J. A. & Tafoya, F. (2013). Especies de Phasmatodea y Mantodea depositadas en la Colección Entomológica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). En Equihua Martínez A., Estrada Venegas, E. G., Acuña Soto, J. A., Chaires Grijalva, M. P. (Eds.), *Memorias del XLVIII Congreso Mexicano de Entomología* (pp. 1537–1541), 12. Sociedad Mexicana de Entomología.
- Gorochoy, A. V. & Berezin M. V. (2008). A new species of the genus *Autolyca* Stål (Phasmatoptera) from Mexico. *Russian Entomological Journal*, 17: 135–138.
- Gray, R. G. (1835). *Synopsis of the species of insects belonging to the family of Phasmidae*. Londres: Longman, Rees, Orme, Brown, Green and Longman. 48 p.
- Grimaldi, D. & Engel, M. S. (2005). *Evolution of the insects*. Nueva York: Cambridge University Press. 755 p.
- Gullan P. J. & Cranston P. S. (2005). *The insects: An outline of entomology* (3rd ed). Oxford: Blackwell Publishing. 505 p.
- Hebard, M. (1932). New Species and Records of Mexican Orthoptera. *Transactions of the American Entomological Society*, 58: 201–219.
- Hebard, M. (1934). Studies in Orthoptera Which Occur in North America North of the Mexican Boundary. IV. Synonymy and a new species of the Genus *Diapheromera*, (Phasmidae, Heteronemiinae). *Transactions of the American Entomological Society*, 60: 281–294.
- Hebard, M. (1937). Studies in Orthoptera Which Occur in North America North of the Mexican Boundary. *Transactions of the American Entomological Society*, 63: 347–379.
- Hebard, M. (1942). The Dermaptera and Orthopterous Families Blattidae, Mantidae and Phasmidae of Texas. *Transactions of the American Entomological Society*, 68: 239–310.

- Hennemann, F. H. & Conle, O. V. (2012a). Studies on Neotropical Phasmatodea XIII: The genus *Paracalynda* Zompro, 2001 with notes on *Eusermyleformia* Bradler, 2009 (Insecta: Phasmatodea: Diapheromerinae: Diapheromerini). *Journal of Orthoptera Research*, 21: 57–64.
- Hennemann, F. H. & Conle, O. V. (2012b). Studies on Neotropical Phasmatodea XIV: Revisions of the Central American genera *Hypocyrtus* Redtenbacher, 1908 and *Rhynchacris* Redtenbacher, 1908 (Phasmatodea: “Anareolatae”: Xerosomatinae: Hesperophasmatini), *Journal of Orthoptera Research*, 21: 65–89.
- Hennemann, F. H., Conle, O. V., Perez-Gelabert, D. E. (2016). Studies on Neotropical Phasmatodea XVI: Revision of Haplopodini Günther, 1953 (rev. stat.), with notes on the subfamily Cladomorphinae Bradley & Galil, 1977 and the descriptions of a new tribe, four new genera and nine new species (Phasmatodea: “Anareolatae”: Phasmatidae: Cladomorphinae). *Zootaxa*, 4128: 1–211.
- Key, K. H. L. (1970). Phasmatodea (Stick-insects). En Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (Eds), *The Insects of Australia: a textbook for students and research workers* (348–359). Canberra: Melbourne University Press.
- Kirby, W. F. (1904). *A Synonymic Catalogue of Orthoptera 1. Orthoptera Euplexoptera, Cursoria et Gressoria (Forficulidae, Hemimeridae, Blattidae, Mantidae, Phasmidae). I.* Londres: Trustees of The British Museum. 501 p.
- Mariño, P. E. & Márquez M. C. (1983). Primer registro del género *Autolyca* Stål, 1875 para México (Insecta: Phasmatodea). *Anales del Instituto de Biología Serie Zoológica*, 54: 213–215.
- Latreille, P. A., Le Peletier de Saint-Fargeau, A. L. M., Serville, J. G. A. & Guérin, M. F. E. (1825–1827). *Encyclopédie Méthodique, ou par Orde de matières; par un Société de Gens de Lettres, de Savans et d'Artistes. Vol. 10.* Paris: Histoire Naturelle. 833 p.

- Otte, D. (1978). The Primary Types of Orthoptera (Saltatoria, Mantodea, Phasmatodea and Blattodea) at the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 130: 26–87.
- Redtenbacher, J. (1906). *Die Insektenfamilie der Phasmiden, I. Phasmidae Areolatae*. Leipzig: Wilhelm Engelmann. 1–180 p., 1–6 láminas.
- Redtenbacher, J. (1908). *Die Insektenfamilie der Phasmiden, III. Phasmidae Anareolatae (Phibalosomini, Acrophyllini, Necrosiini)*. Leipzig: Wilhelm Engelmann. 341–589 p., 16–27 láminas.
- Rehn, J. A. G. (1904a). Studies in the Orthopterous Family Phasmidae. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 56: 38–107.
- Rehn, J. A. G. (1904b). Notes on Orthoptera of Northern and Central Mexico. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 56: 513–549.
- Rehn, J. A. G. (1909). A New Walking-Stick of the Genus *Diapheromera* from Mexico. *Entomological News*, 20: 212–215
- Rehn, J. A. G. & Hebard, M. (1909). An Orthopterological Reconnaissance of the Southwestern United States. Part II: New Mexico and Western Texas. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 61: 111–175.
- Rehn, J. A. G. & Hebard, M. (1912). A New Name in Orthoptera. *Entomological News and Proceedings of the Entomological Section*, 23: 232.
- Rivera, G. E. (2006). An Annotated Checklist of some Orthopteroid Insects of Mapimi Biosphere Reserve (Chihuahuan Desert), Mexico. *Acta Zoológica Mexicana*, 22: 131–149.

- Rueda-Salazar, A. M. & Cano-Santana, Z. (2009). Artropodofauna. En Lot, A. & Cano-Santana, Z (Eds.). *Biodiversidad del ecosistema del Pedregal de San Ángel*. (171–201). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Saussure, H. L. de. (1859). Orthoptera Nova Americana (diagnoses praeliminares). *Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée*, 11: 59–63.
- Saussure, H. L. de. (1868). Phasmiden novarum species nonnullae. *Revue et Magasin de Zoologie Pure et Apliquée*, 20: 63–70.
- Saussure, H. L. de. (1870). Études sur les insectes Orthoptères. Famille des Phasmides. En Edwards M. (Ed). *Études sur les myriapodes et les insectes. Orthopteres*. (17–201 p., láminas 3–4) París: Imprimerie Impériale.
- Scudder, S. H. (1895). Summary of the U. S. Phasmidae. *The Canadian Entomologist*, 27: 29–30.
- Seiler, C., Bradler, S. & Koch, R. (2006). *Fásmidos: Insectos palo e insectos hojas*. España: Hispano Europea. 159 p.
- Sellick, J. T. C. (1997a). The range of egg capsule morphology within the Phasmatodea and its relevance to the taxonomy of the order. *Italian Journal of Zoology*, 64: 97–104.
- Sellick, J. T. C. (1997b). Descriptive terminology of the phasmid egg capsule, with an extended key to the phasmid genera based on egg structure. *Systematic Entomology*, 22: 97–122.
- Sellick, J. T. C. (1998). The micropylar plate of the eggs of Phasmida, with a survey of the range of plate form within the order. *Systematic Entomology*, 23: 203–228.
- Shelford, R. (1908). Family Phasmidae. En Godman, F. D. & Salvin, O. (Eds.), *Biologia Centrali-Americana; or, Contributions on the Knowledge of the fauna and Flora of Mexico and Central-America, Insecta. Orthoptera, Vol 2*. (343–377 p., láminas 5–8). Londres: R. H. Porter.

- Stål, C. (1875a). *Recensio Orthopterorum Revue Critique des Orthoptères Décrits par Linné, de Geer et Thunberg*. 3. Estocolmo: P. A. Nordstedt & Söner. 105 p.
- Stål, C. (1875b). Recherches sur le Système des Phasmides. *Bihang till. Kongliga. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, 2: 1–19.
- Vickery, V. R. (1993). Revision of *Timema* Scudder (Phasmatoptera: Timematodea) including three new species. *The Canadian Entomologist*, 125: 657–692.
- Vickery, V. R. (1997). Two new species in the genus *Diapheromera* (Phasmatoptera: Necrosocioidea: Heteronemiidae: Heteronemiinae) from Baja California, Mexico. *The Canadian Entomologist*, 129: 1141–1149.
- Westwood. (1859). Catalogue of the orthopterous insects in the collection of the British Museum. Part I. Phasmidae. Londres: British Museum. 196 p., 1–40 láminas.
- Zompro, O. (2000). Designation of type-species of 13 Stick-Insect genera described by J. Redtenbacher (Insecta: Orthoptera: Phasmatodea). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 102B: 93–96.
- Zompro, O. (2001a). A generic revision of the insect order Phasmatodea: The New World genera of the stick insect subfamily Diapheromeridae: Diapheromerinae = Heteronemiidae: Heteronemiinae sensu Bradley & Galil, 1977. *Revue suisse de Zoologie*, 108: 189–255.
- Zompro, O. (2001b). Redescription and New Synonymies of *Heteronemia* Gray, 1835 (Insecta: Phasmatodea) Transferred to the Suborder Areolatae. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 3: 221–225.
- Zompro, O. (2004). A Key to the Stick-Insect Genera of the “Anareolatae” of the New World, with Descriptions of Several New Taxa (Insecta: Phasmatodea). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 39: 133–144.

- Zompro, O. (2005a). A Key to the genera of the Phasmatodea: Areolatae (Insecta). *Phasmida studies*, 12: 11–24.
- Zompro, O. (2005b). Catalogue of type-material of the insect order Phasmatodea, housed in the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Germany and in the Institut für Zoologie der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale), Germany. *Mitteilungen des Museums für Naturkunde in Berlin, Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 52: 251–290.
- Zompro, O. & Brock, P. D. (2003). Catalogue of type-material of stick-insects housed in the Muséum d'histoire naturelle, Geneva, with descriptions of some new taxa (Insecta: Phasmatodea). *Revue suisse de Zoologie*, 110: 3–43.

Apéndice 1

Glosario de términos morfológicos utilizados en Phasmatodea

Se presentan los términos utilizados para describir a los géneros del orden Phasmatodea, los cuales están basados en el glosario de Bragg (1997), y complementados con la terminología utilizada por Clark (1976a, 1976b, 1979) y Sellick (1997a, 1997b, 1998) quienes definieron y homogeneizaron los términos para la ootaxonomía del orden.

Se presenta el término y su descripción. Entre paréntesis se indican las láminas y figuras correspondientes al término morfológico señalado (v. gr. láminas LX, Y) donde X es el número de lámina que puede ser del 1–19 y Y la figura correspondiente; las figuras se señalan como: (v. gr. FX) donde X es el número de figura que puede ser del 1–7.

Alas anteriores: El primer par de alas, generalmente como tegminas (F1).

Alas posteriores: El segundo par de alas, en su mayoría son membranosas, con un amplia región anal (F1).

Ángulo opercular: El ángulo que el opérculo de un huevo forma con el eje longitudinal, este puede ser negativo o positivo (L4, B).

Antenómero: Cada uno de los artículos o artejos que conforman la antena. El primero se llama escapo, el segundo pedicelo y el resto son los flagelómeros (L4, C y D).

Área apicalis: Superficie casi triangular en la superficie ventral del ápice de las tibias.

Basitarso: El primer tarsómero en una pata (F5).

Capítulo: Estructura membranosa que puede removerse del opérculo sin ningún daño y que, al sumergirse en una solución de hidróxido de sodio, se ablanda y ensancha; contrario a las demás estructuras del opérculo que se mantienen rígidas. En algunas especies contienen un centro sólido.

Cápsula del huevo: Es la parte más externa del huevo, el exocorion (F6).

Carina (Carinas): Proyección longitudinal y estrecha o línea en relieve, que en general se encuentra a lo largo de las patas o la línea central del cuerpo (L15, B).

Collar: La parte de la cápsula del huevo en forma de tira o banda que rodea al opérculo (F6).

Dentado: Que posee varios dientes (L14, B).

Diente: Una proyección en la cual la altura es mayor que su diámetro; una espina corta y roma (L14, B).

Dorso-anterior carina (carinas): carina en la parte frontal, en el extremo superior del fémur o la tibia.

Dorso-posterior carina (carinas): carina en la parte posterior, en el extremo superior del fémur o la tibia.

Eje altitudinal: Eje a lo alto del huevo en dirección 'dorso-ventral', con el cual se obtiene la altura del huevo (L4, B).

Eje de altitud opercular: Eje a lo alto del opérculo, en dirección dorso-ventral, con el cual se obtiene la altura del opérculo (L4, B).

Eje de amplitud: Eje a lo ancho del huevo en dirección izquierda-derecha con el cual se obtiene el ancho del huevo (L4, A).

Eje de amplitud micropilar: Eje a lo ancho de la lámina micropilar, en dirección izquierda-derecha, con el cual se obtiene el ancho de la lámina micropilar (L4, A).

Eje de amplitud opercular: Eje a lo ancho del opérculo, en dirección izquierda-derecha, con el cual se obtiene el ancho del opérculo (L4, A).

Eje de longitud micropilar: Eje a lo largo de la lámina micropilar, en dirección antero-posterior, con el cual se obtiene el largo de la lámina micropilar (L4, A).

Eje longitudinal: Eje a lo largo del huevo en dirección antero-posterior con el cual se obtiene la longitud del huevo y que se utiliza como punto de referencia para obtener el ángulo opercular (L4, B).

Escabroso: Áspero, irregular y más o menos rugoso, posee cortas y afiladas proyecciones o arrugas.

Granulo: pequeño grano o elevación pequeña parecida a un grano.

Granuloso: Cubierto con pequeños gránulos, generalmente circulares y su altura es menor que su diámetro.

Lámina micropilar: Área de la superficie dorsal de la cápsula del huevo, usualmente distinguible del resto de la superficie de la cápsula (F6).

Lóbulo: tipo de tubérculo que está un poco comprimido, también se llama así a las proyecciones redondeadas que pueden tener las carinas.

Lobulado: lleno de lóbulos, en general se los encuentra en fila a lo largo de una carina.

Meso-ventral carina (carinas): Carina en el centro de la superficie ventral del fémur o la tibia.

Mesobasitarso: Primer tarsómero del segundo par de patas.

Mesocoxas: Coxas del segundo par de patas.

Mesofémures: Fémures del segundo par de patas.

Mesopatas: Segundo par de apéndices locomotores, proviene del mesotórax (F1).

Mesotibias: Tibias del segundo par de patas.

Metabasitarso: Primer tarsómero del tercer par de patas.

Metacoxas: Coxas del tercer par de patas.

Metafémures: Fémures del tercer par de patas.

Metapatas: Tercer par de apéndices locomotores, se forma a partir del Metatórax (F1).

Metámero: Cada uno de los segmentos que conforman el abdomen de los insectos; se numeran utilizando los números romanos (I, II, III,..., IX, X, XI), empezando del que se encuentra unido al metatórax. En insectos palo al primer metámero (I) se le llama también segmento medio (median segment); al décimo metámero (X) se le llama segmento anal (anal segment).

Metatibias: Tibias del tercer par de patas.

Micrópilo: Orificio por el cual entra el espermatozoide al momento de fecundar los huevos (F6).

Opérculo: Estructura del huevo mediante la cual eclosiona la ninfa (F6).

Órgano preopercular: Órgano que poseen las hembras de algunas especies en el VII esternito; se utiliza durante la cópula. Usualmente compuesto por una o más protuberancias, crestas o solapas (L3, B y C).

Pata: Cada uno de los apéndices locomotores pareados del tórax. Tienen tres pares (F1).

Placa subgenital: VIII esternito en las hembras, cubre la abertura genital. Puede cubrir ventralmente al IX y X metámeros e incluso llega a sobresalir de este último. También llamada lámina subgenital (F4).

Placa supraanal: XI tergito abdominal, ausente en machos y visible en algunas hembras (F4).

Poculum (Pocula): La cubierta de la abertura genital del macho: IX esternito (F4).

Procoxas: Las coxas del primer par de patas.

Probasitarso: El primer tarsómero del primer par de patas.

Profémures: Los fémures del primer par de patas.

Propatas: Primer par de apéndices locomotores, provienen del protórax (F1).

Protibias: Las tibias del primer par de patas.

Pseudocapitulum: Todas las estructuras del opérculo que no reaccionan al tratamiento (ver capítulo).

Ruguloso: Finamente arrugado.

Rugoso: Arrugado; cubierto con pequeñas crestas o arrugas.

Setoso: Cubierto con sedas.

Tuberculoso: Cubierto de tubérculos.

Tubérculo: Estructura en forma de bulto, roma o irregular, por lo regular pequeñas, aunque también se utiliza para referirse a estructuras grandes como verrugas y de forma irregular.

Verruga: Protuberancia redonda y de superficie irregular.

Verrugoso: Cubierto por lóbulos irregulares o protuberancias parecidas a verrugas.

Ventro-anterior carina (carinas): Carina en la parte anterior, en el extremo inferior del fémur o la tibia.

Ventro-posterior carina (carinas): Carina en la parte posterior, en el extremo inferior del fémur o la tibia.

Vómer: Esclerosamiento móvil en el esternito X del macho, normalmente de forma triangular; lo utiliza durante la cópula (L3, A).

Las carinas de las patas

Las superficies y carinas de las patas son nombradas tomando la siguiente posición: pata extendida en paralelo al cuerpo, la superficie superior es dorsal, la inferior es ventral, la superficie frontal es anterior y la superficie posterior es posterior. Una carina en el centro de cualquiera de estas superficies es llamada carina media y se agrega el término (anterior, posterior, ventral o dorsal) de acuerdo con la superficie en la que se localiza, ejemplo: carina mesoventral.