



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA

CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES

**“REVISIÓN TAXONÓMICA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LA
FAMILIA CLERIDAE (Coleoptera: Cleroidea) EN BOSQUES DE CLIMA
TEMPLADO A SEMIÁRIDO EN MÉXICO”**

TESIS

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN CIENCIAS FORESTALES**

PRESENTA

ALAN FERNANDO BURKE ROCO



DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

**Chapingo, Texcoco, Estado de México.
Junio de 2009**



**"REVISIÓN TAXONÓMICA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LA
FAMILIA CLERIDAE (Coleoptera: Cleroidea) EN BOSQUES DE CLIMA
TEMPLADO A SEMIÁRIDO EN MÉXICO"**

TESIS REALIZADA POR **ALAN FERNANDO BURKE ROCC** BAJO LA DIRECCIÓN DEL COMITÉ ASESOR, LA CUAL HA SIDO APROBADA POR EL MISMO Y ACEPTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES

DIRECTOR:



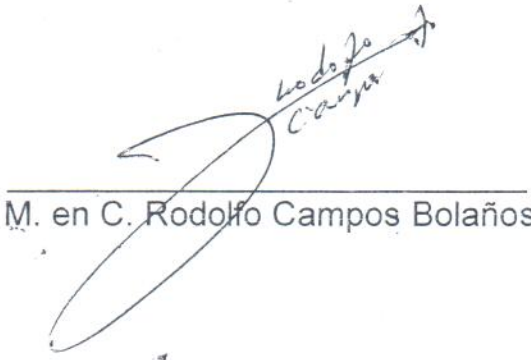
Dr. David Cibrián Tovar

ASESOR:



Dra. Celina Llanderal Cázares

ASESOR:



M. en C. Rodolfo Campos Bolaños

Chapingo, Texcoco, Estado de México.
Junio de 2009

DEDICATORIA.

A mi Madre, gracias a ella he llegado hasta donde estoy, todo su esfuerzo y amor me han ayudado a seguir adelante, y que a pesar de que ya no se encuentra conmigo; su ejemplo de lucha incansable día tras día y en los momentos tanto hermosos, como más difíciles, me han llevado hasta donde me encuentro ahora, en verdad gracias Mamá.

AGRADECIMIENTOS.

Al **Dr. David Cibrián Tovar**, el cual en todo momento me apoyó y brindó su confianza, tanto en la realización de la presente tesis, así como en muchos otros aspectos de mi vida profesional, brindándome sin ninguna duda su conocimiento, amistad y apoyo en todos los momentos, tanto satisfactorios como difíciles, gracias por aceptarme como alumno.

A la **Dra. Celina Llanderal Cázares**, por su apoyo y paciencia en la revisión de esta tesis, sin sus sugerencias y correcciones este documento no hubiera sido posible, gracias.

Al **Dr. Jacques Rifkind**, Investigador del Museo de Historia Natural de Los Ángeles, Departamento de Entomología, por todo el apoyo ofrecido en la revisión de descripciones, identificación de especímenes, y material bibliográfico brindado, sin su ayuda este proyecto no hubiera sido posible.

Al **Dr. William F. Barr**, Profesor Emérito de la Universidad de Idaho, por la donación de especímenes, así como su apoyo en la identificación de los mismos.

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)**, institución que me permitió realizar mis estudios de postgrado mediante el programa nacional de becas que ofrece.

A los **M. en C. Abel Plascencia González e Ivón López Pérez** de la Comisión Forestal de Michoacán (COFOM), por la amable donación de los especímenes muestreados durante todo un año.

Al **Dr. Armando Equihua Martínez** del Colegio de Postgraduados, por la donación de diversos ejemplares, gracias por su ayuda.

Al **Dr. Jorge Macías Sámano** y su personal, del Colegio de la Frontera Sur, por la generosa donación de varios ejemplares del estado de Chiapas.

Al **M. en C. Rodolfo Campos Bolaños**, por su apoyo durante mis estudios de maestría, así como en la realización de la presente tesis.

Al **M. en C. Víctor Cibrián Llanderal**, por la donación de los ejemplares capturados en el estado de Hidalgo.

A la **División de Ciencias Forestales**, por aceptarme como alumno del Postgrado en Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo, gracias.

DATOS BIOGRÁFICOS.

El autor nació en Puebla, Puebla, el 20 de noviembre de 1977, lugar donde cursó la educación básica, media, media superior y superior, obteniendo el título de biólogo por parte de la Universidad Autónoma de Puebla.

A partir de septiembre del año 2002 hasta el mes de julio de 2006, trabajó como Enlace de Sanidad Forestal en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Puebla.

Posteriormente, ingresó en el año 2006 a la Maestría en Ciencias Forestales, de la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo.

Participó en el Proyecto Nacional de Evaluación de Viveros desarrollado conjuntamente por la Comisión Nacional Forestal y la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo.

**“ESTUDIO TAXONÓMICO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LA FAMILIA Cleridae
(Coleoptera: Cleroidea) EN BOSQUES DE CLIMA TEMPLADO A SEMIÁRIDO EN
MÉXICO”**

**“TAXONOMIC STUDY OF THE PRINCIPAL SPECIES FROM THE FAMILY Cleridae
(Coleoptera: Cleroidea) ON TEMPERATE FOREST MASES THAT GO FROM HUMID-
TEMPERATE TO WARM-ARID”**

Alan Fernando **Burke Roco**¹ David **Cibrián Tovar**²

RESUMEN.

La familia Cleridae constituye uno de los grupos de mayor importancia como depredadores de diversas comunidades de insectos que causan daños de significancia económica en diferentes ecosistemas forestales. Sin embargo, se conoce muy poco sobre la diversidad y abundancia de especies que pertenecen a esta familia, las cuales se encuentran interactuando con sus presas en masas de bosques que van desde climas templados húmedos hasta cálidos semiáridos.

Con el objetivo de tener un conocimiento más profundo sobre la diversidad de especies que habitan en estos nichos ecológicos, el presente trabajo aborda aspectos taxonómicos para el reconocimiento, identificación y descripción de algunas de las especies más abundantes y de mayor importancia en los ecosistemas antes mencionados.

Diversas colectas sistemáticas por medio de diferentes métodos de trampeo, fueron llevadas a cabo en varias localidades del país y a partir de ellas se obtuvieron un total de 25 especies pertenecientes a cinco géneros y tres subfamilias, las cuales son descritas a detalle, señalando su distribución en cada uno de los lugares de colecta.

SUMMARY.

The Family Cleridae constitutes one of the most important groups as a predator on a wide diversity of insect communities that causes significant economic damages on different forest ecosystems. However, it is know very little about the diversity and abundance of the species that belong to this family, which are interacting with their preys on forest masses that goes from humid-temperate to warm-semiarid.

The objective is to obtain a deeper knowledge on the biodiversity of the different species that dwell on these ecological niches, so the present work approaches taxonomical aspects for the recognition, identification and description for some of the most abundant and of great importance species on the previously mentioned ecosystems.

Diverse systematic collects with different trapping methods were carried out on several sites throughout the country, and from those on, there were obtained a total number of 25 species that belong to five genera and three subfamilies, which are thoroughly described, pointing out its distribution on each one of the collected sites.

This investigation contributes with the

¹ Tesista

²Director de Tesis

Esta investigación aporta la siguiente información; un registro general de algunas de las especies más numerosas, otras relativamente abundantes, así como ciertos individuos que están poco representados dentro de las diversas colectas llevadas a cabo, situación que señala su escasez dentro de los ecosistemas de donde éstas provienen. Dentro del presente documento destacan especies pertenecientes a los géneros *Cymatodera* y *Enoclerus*, lo anterior debido a dos causas: la diversidad de especies colectadas, así como el número de individuos capturados; mientras que individuos de los géneros *Priocera*, *Phyllobaenus* y *Cymatoderella* estuvieron escasamente representados dentro de las diversas colectas llevadas a cabo, situación que señala su escasez dentro de los ecosistemas de donde éstas provienen. Por otro lado, es importante mencionar que el presente estudio exhibe información de gran importancia sobre nuevos registros de distribución para cada una de las especies reunidas, situación que no existía para la gran mayoría de las especies que son descritas por primera vez en español; así mismo, el autor realiza la descripción de nueve especies desconocidas para él, tres de las cuales se tiene la certeza de que son nuevos registros para la ciencia; se presentan claves dicotómicas de identificación de subfamilias, como de géneros y especies; así, la caracterización de las diversas especies mostradas se facilita.

Finalmente, fue diseñado un álbum fotográfico de alta calidad, en él se exhiben los *habitus* de cada una de las especies capturadas, identificadas y descritas.

Desafortunadamente, trabajos de esta naturaleza son prácticamente inexistentes para el territorio mexicano, situación que impide realizar comparaciones pertinentes con diversas

regiones del país para adquirir conocimiento más profundo sobre la

following information: a general record for some of the most numerous species, others relatively abundant, and certain individuals which are scarcely represented within the carried out collects, situation that points out its scarcity on the ecosystems where they come from. In the present document, species that belong to the genera *Cymatodera* and *Enoclerus* stand out, due to the following situations: the collected species diversity and the number of individuals trapped; while individuals that belong to the genera *Priocera*, *Phyllobaenus* and *Cymatoderella* were barely represented; on the other side, it's worthy to mention that the present study exhibits information of great importance on relation to new distributional records for each of the gathered species, situation that didn't exist for the great majority of the described species, which are actually, described by first time in Spanish language; in this way, the author carries out the description of nine species which were unknown to him, three of those are new records for science; dichotomic keys for identification were developed to the recognition of subfamilies, genera and species; so, the characterization of the shown species eases.

Finally, a high quality photographic album was designed; on these it's exhibited the *habitus* of each of the captured, identified and depicted species.

Unfortunately, works of this nature are practically non-existent on the national territory, situation that hinders the development of pertinent comparisons between diverse regions of the country to acquire a deeper knowledge on the abundance and ecology of this family.

Key words: *Enoclerus*, *Cymatodera*, *Cymatoderella*, *Phyllobaenus*, *Priocera*

diversidad, abundancia y ecología de esta familia.

Palabras clave: *Enoclerus*, *Cymatodera*, *Cymatoderella*, *Phillobaenus*, *Priocera*

CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
DATOS BIOGRÁFICOS	iv
RESUMEN	v
INDICE GENERAL	viii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETIVOS.....	3
2. REVISIÓN LITERARIA.....	4
2.1. Sistemática de la familia Cleridae.....	4
2.2. Biología de la familia Cleridae.....	6
2.3. La familia Cleridae.....	8
2.4. Diversidad de la familia Cleridae.....	9
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1. Colecta de muestras.....	22
3.1.1. Sitios de colecta en el estado de Chiapas.....	22
3.1.2. Sitio de colecta en el estado de Michoacán.....	24
3.1.3. Sitio de colecta en el estado de Oaxaca.....	25
3.1.4. Sitios de colecta en el Estado de México.....	25
3.1.5. Sitio de colecta en el estado de Jalisco.....	27
3.1.6. Sitio de colecta en el estado de Hidalgo.....	27
3.1.7. Colectas en el norte del país (Península de Baja California y norte de Sonora.....	28
3.2. Elaboración de claves dicotómicas para subfamilias, géneros y especies y descripción de las especies obtenidas.....	29
3.3. Depósito de los ejemplares.....	30

4.	RESULTADOS	31
4.1.	Presentación y resultados de la información obtenida y analizada	31
4.2.	Clave para la identificación de las subfamilias	32
4.3.	Clave para la identificación de géneros	33
4.3.1.	Género: <i>Cymatodera</i> , Gray 1832	35
4.3.2.	Clave de identificación para las especies del género <i>Cymatodera</i> Gray	36
4.3.3.	Descripción de especies del género <i>Cymatodera</i>	39
4.3.3.1.	Especie 1, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	39
4.3.3.2.	Especie 2, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	42
4.3.3.3.	Especie 3, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	46
4.3.3.4.	Especie 4, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	49
4.3.3.5.	Especie 5, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	51
4.3.3.6.	Especie 6, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	53
4.3.3.7.	Especie 7, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	55
4.3.3.8.	Especie 8, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	57
4.3.3.9.	Especie 9, <i>Cymatodera</i> sp. (por identificar)	60
4.3.3.10.	Especie 10, <i>Cymatodera antennata</i>	63
4.3.3.11.	Especie 11, <i>Cymatodera californica</i>	65
4.3.3.12.	Especie 12, <i>Cymatodera horni</i>	68
4.3.3.13.	Especie 13, <i>Cymatodera xanti</i>	70
4.3.3.14.	Especie 14, <i>Cymatodera hopei</i>	72
4.3.4.	Género <i>Cymatoderella</i> Barr 1962	75
4.3.5.	Descripción de las especies pertenecientes al género <i>Cymatoderella</i>	75
4.3.5.1.	Especie 1 <i>Cymatoderella collaris</i>	75
4.3.6.	Género: <i>Enoclerus</i> , Gahan 1910	78
4.3.7.	Clave para la identificación de las especies del género <i>Enoclerus</i> Gahan.	79
4.3.8.	Descripción de las especies pertenecientes al género <i>Enoclerus</i>	80

4.3.8.1.	Especie 1. <i>Enoclerus ablusus</i>	80
4.3.8.2.	Especie 2. <i>Enoclerus erro</i>	82
4.3.8.3.	Especie 3. <i>Enoclerus arachnodes</i>	85
4.3.8.4.	Especie 4. <i>Enoclerus aethiops</i>	87
4.3.8.5.	Especie 5. <i>Enoclerus moestus</i>	89
4.3.8.6.	Especie 6. <i>Enoclerus nigricans</i>	91
4.3.8.7.	Especie 7. <i>Enoclerus zebra</i>	92
4.3.9.	Género: <i>Priocera</i> , Kirby 1818.....	95
4.3.10.	Clave para la identificación de especie del género <i>Priocera</i> Kirby.....	96
4.3.11.	Descripción de las especies pertenecientes al género <i>Priocera</i>	96
4.3.11.1.	Especie 1. <i>Priocera castanea</i>	96
4.3.11.2.	Especie 2. <i>Priocera</i> sp. (por identificar)	98
4.3.12.	Género <i>Phyllobaenus</i> Dejean 1837.....	101
4.3.13.	Descripción de las especies pertenecientes al género <i>Pyllobaenus</i>	101
4.3.13.1	Especie 1 <i>Phyllobaenus</i> sp (por identificar).....	101
5.	DISCUSIÓN	104
6.	CONCLUSIONES	107
7.	BIBLIOGRAFÍA	108
8.	ANEXO FOTOGRÁFICO	113

1. INTRODUCCIÓN.

Debido a la naturaleza de la orografía mexicana y a su localización geográfica, la variedad de ecosistemas que componen el territorio nacional es sumamente amplia, y por ende la biodiversidad de especies que en ellos habitan es de igual modo extensa y en muchos casos aun desconocida, por lo que para el caso de los miembros que componen la familia Cleridae, no existe un registro oficial actualizado del número de especies nativas del país, aunque diversos especialistas han realizado varios muestreos, colectas, e identificaciones de nuevas especies en el territorio mexicano, acumulando datos taxonómicos y ecológicos de suma importancia, y es a partir de tales tratados como se puede conocer de forma general la complejidad de especies que componen a esta familia en México (Barr, 1952).

La presente familia presenta mayor variabilidad en zonas con climas tropicales húmedos y subhúmedos dentro de áreas geográficas cercanas a la línea ecuatorial y subtropicales, mientras que para climas fríos húmedos, templados húmedos, templados subhúmedos, zonas desérticas y semidesérticas, dicha diversidad se ve disminuida, de tal forma que tomando como marco de referencia la heterogeneidad de las diversas zonas geográficas que componen México, se podría esperar que la complejidad de especies de esta familia sea sumamente amplia para el territorio nacional (Rifkind 1994).

Los escarabajos que componen la familia Cleridae son fundamentalmente depredadores de otros insectos, tanto en estado larval como adulto y son encontrados en una extensa variedad de hábitats y ecosistemas, generalmente asociados a plantas leñosas en las que se encuentran bajo la corteza y también pueden ser localizados depredando en los túneles de diversas especies de insectos barrenadores de conos y yemas, en agallas y o en el follaje de otras plantas; así mismo, son parte de la amplia variedad de invertebrados saprófitos asociados a la degradación y descomposición de la madera. Algunos individuos adultos de ciertas familias, especialmente de la subfamilia Clerinae, son hallados típicamente en flores en donde se alimentan

de polen. Ciertas especies en el género *Necrobia* son tanto saprofitas como depredadoras y son encontradas tanto en carroña como en granos, carnes y otros productos alimenticios almacenados; algunas especies de los géneros *Enoclerus* y *Thanasimus* se cree que son importantes controladores biológicos de diversas especies de escarabajos descortezadores, principalmente de las familias Scolytidae y Platypodidae en bosques de coníferas; los miembros de la familia Tillinae son atraídos a la luz; existen ciertas especies, como es el caso de las larvas del género *Trichodes* spp., que completan su ciclo de desarrollo larvario alimentándose de los huevos y ninfas de ciertas especies de ortópteros, himenópteros y dípteros, principalmente; se sabe que las larvas de ciertas especies del género *Aulichus* se alimentan de las orugas de algunas especies de lepidópteros de la familia Pieridae, mientras que en estado adulto, lo hace de ciertas larvas pertenecientes a la familia Noctuidae (Arnett, 2002).

Sin embargo y como se señaló anteriormente, los pocos estudios que se han desarrollado en México referentes a este tema están encaminados a comunidades forestales de clima templado frío, tanto bajo manejo como en bosques naturales, lo que pone de manifiesto la falta de investigación relacionada con esta familia en otros escenarios naturales; así mismo, la dramática deforestación y fragmentación de diversos ecosistemas, la cual conlleva a la desaparición de diversos grupos de organismos y a la pérdida de las especies que componen a estos grupos, hacen más trascendente la necesidad de conocer la situación de esta familia.

1.1. Objetivos.

- 1.- Obtener un listado faunístico generalizado de las especies colectadas pertenecientes a la familia Cleridae, obtenidas a partir de diversos muestreos realizados en diferentes entidades del país.
- 2.- Realizar una descripción taxonómica detallada de los diversos géneros y especies colectados.
- 3.- Elaborar diversas claves dicotómicas de identificación a nivel de subfamilia, género y especie.

2. REVISIÓN DE LITERATURA.

2.1. Sistemática de la familia Cleridae.

La clasificación taxonómica de la familia Cleridae ha tenido considerables cambios en los últimos años, por lo que se ha propuesto un reordenamiento supragenérico basado en análisis taxonómicos extensivos por parte de Kolibac (1992). Diversos discernimientos relacionados a dicha clasificación se han llevado a cabo, fundamentados en la necesidad de realizar un reordenamiento a través de criterios morfológicos tanto internos como externos, estudios de historias de vida, zoogeografía y análisis moleculares, entre otros. Debido a que tales niveles de información no han sido totalmente organizados y aceptados en su conjunto, el uso de la taxonomía clásica basada en caracteres de similitud y parentesco establecidos en la clasificación de Crowson (1964), es el sistema de agrupación taxonómico más utilizado para el estudio sistemático de la familia en la actualidad, y es este procedimiento de clasificación el que se utiliza dentro del presente estudio.

Por sus características morfológicas, la familia Cleridae queda agrupada dentro del suborden Polyphaga, perteneciendo a la serie Cucujiformia, en la superfamilia Cleroidea (Arnett, 1973), que está compuesta a su vez por las familias Phloiophilidae, Trogossitidae, Chaetosomatidae, Acanthocnemidae, Phycosecidae, Prionoceridae y Melyridae (Gertsmeier, 1998). Sin embargo, extrañamente dentro de la presente superfamilia se dejan fuera otras familias relativamente nuevas, las cuales se encuentran muy emparentadas, como es el caso de Attalomimidae, Dasytidae, Gietellidae, Malachiidae y Mauroniscidae (Majer, 1994 citado por Gerstmeier, 1998); así mismo, existe polémica sobre la separación de la actualmente subfamilia Thanerocleridae, elevándola a nivel de familia (Kolivac, 1992) y ubicándola posteriormente en la superfamilia Cleroidea, ya que ésta presenta muchas afinidades morfológicas con la familia Trogossitidae (Gerstmeier, 1998).

La relación entre familias dentro de la superfamilia Cleroidea no se encuentra bien establecida en su totalidad, ya que las claves de identificación realizadas por Crowson (1970) que se utilizan para la diferentes familias, se aplican con ciertas restricciones, debido a las disimilitudes en cuanto a morfología y taxonomía de las mismas (Gerstmeier, 1998).

Los miembros de la familia Cleridae presentan el cuerpo de ancho a alargado, 3 a 32 mm de longitud, comúnmente de coloraciones brillantes y casi en la totalidad de la especies que componen esta familia, el cuerpo está cubierto de pubescencias moderadamente erectas. Los ojos son por lo general,planamente visibles, de ligeros a fuertemente emarginados; las antena muy variables tanto en tamaño como en forma, aunque usualmente éstas son sólo un poco más alargadas que la longitud total de la cabeza y usualmente terminan en un mazo o clava formada por uno a varios segmentos terminales, pudiendo ser capitadas, filiformes o aserradas, formadas por 6 a 11 antenómeros; las mandíbulas poseen un diente apical, con uno o dos molares o dientes interiores, el maxilar es alargado y fuertemente pubescente, el clípeo muy delgado y alargado; lígula membranosa a coriácea; los palpos maxilares formados por cuatro segmentos, el último usualmente cilíndrico ó securiforme; mentón con forma cuadrada; las suturas gulares se encuentran muy unidas o aproximadas entre sí, aunque nunca confluyen; el pronoto es tan ancho o más delgado que la cabeza, subcuadrado, convexo, algunas veces constreñido cerca de la parte frontal y en los márgenes posteriores; con o sin márgenes laterales distintivos; región pleural alargada; prosternum corto justo frente a las coxas, cavidades procoxales abiertas o cerradas en su parte posterior; mesosternum corto; metasternum moderadamente alargado; los epimerones difícilmente visibles, trocántines expuestos o no; coxas anteriores cónicas, raramente transversas; trocánteres visibles moderadamente triangulares, formula tarsal 5-5-5, pulvilli puede estar presente en los segmentos 1 a 4, no necesariamente en todos; uñas tarsales simples o compuestas, fémures embebidos; tibias delgadas, en ocasiones dentadas, con las espinas tarsales pequeñas apicalmente dispuestas; el escutelo es triangular y pequeño, élitros enteros o casi en su totalidad, dejando expuestos, en ocasiones, los dos

últimos terguitos, apicalmente redondeados; alados, aunque en ocasiones las alas están ausentes (Arnett, 1973).

Pronoto redondeado a alargado, con o sin línea media; liso o con puntuaciones que pueden ser desde superficiales a muy profundas; élitros pubescentes completos o incompletos, con o sin puntuaciones, cuando presentes desde muy superficiales a profundas.

El abdomen presenta cinco a seis esternitos visibles, las suturas son enteras, superficie con micro puntuaciones, últimos segmentos en ocasiones fuertemente modificados en el macho, en el que la genitalia está fuertemente alargada, delgada, membranosa, con los contornos apicales presentes y los parámetros fusionados a los pares basales. La genitalia de la hembra presenta los báculos alargados, los valvíferos están presentes, con membrana ventral unida a los coxitos y casi completamente dividida desde la base (Arnett, 2002).

Dentro de la clave dicotómica publicada por Arnett (2002) en *American Beetles. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea* para la familia Cleridae, el autor presenta un total de 33 géneros divididos en 8 subfamilias, aunque debido a estudios recientes, este número ha aumentado de manera progresiva, debido a que los intensivos estudios que se realizan dentro de la familia conllevan a constantes cambios dentro de la sistemática del grupo, por lo cual es pertinente realizar búsquedas bibliográficas exhaustivo y constantes, ya que en la actualidad no existen claves dicotómicas que abarquen la totalidad de géneros existentes descritos hasta la fecha.

2.2. Biología de la familia Cleridae.

De acuerdo a Gerstmeier (1998), con la excepción de las especies de Europa central, poco es conocido sobre la reproducción, etapas de desarrollo, comportamiento y métodos de alimentación de las diversas especies de la familia, tanto durante los diversos estadios larvales, como en la etapa adulta. Estos insectos son predominantemente depredadores de otros artrópodos, y

muchos de ellos son atraídos por feromonas de agregación que sus presas secretan. De acuerdo a su comportamiento ecológico, se pueden identificar los siguientes cinco diferentes grupos de depredación:

Visitadores de flores. Ciertas especies del género *Trichodes* y algunas otras especies del género *Tillus* son depredadores en flores, alimentándose de especies de insectos que visitan dichos nichos para su alimentación, como es el caso de avispa, otros escarabajos, abejas, etc. y algunos estudios han demostrado que este grupo de individuos puede llegar a alimentarse de polen.

Especies que viven en la superficie de árboles vivos. Estos se encuentran viviendo en la corteza o en el follaje de varias especies de árboles y dentro de este grupo podemos encontrar a diversos géneros, tales como *Thanasimus*, *Cymatodera*, *Enoclerus* y *Opilo*, entre los más importantes. Dichas especies se encuentran depredando, tanto en estado larval como adulto, sobre la corteza o el follaje o por debajo de la misma dentro de los túneles realizados por insectos parásitos que comúnmente atacan árboles vivos, sobremaduros o con algún ataque causado por otros agentes patógenos; la gran mayoría de estas especies son atraídas por diversos volátiles que sus presas secretan durante la invasión de los árboles huéspedes.

Depredadores de insectos. Dentro de este grupo podemos encontrar géneros tales como *Isohydnocera*, *Trichodes* y *Wolcottia*, que se encuentran depredando las larvas de diversas especies de Hymenoptera; de acuerdo a Opitz (1997), se ha podido comprobar que las larvas del género *Wolcottia* se encuentran depredando termitas tanto en estado larval como adulto.

Carroñeros y saprófagos. Dentro de este grupo se pueden encontrar sólo a *Necrobis*, un género ampliamente distribuido a nivel mundial. Los insectos de este género se encuentran muy probablemente depredando a otros insectos que se alimentan de materia viva en descomposición.

Especies sinantrópicas. Estas especies son mayormente cosmopolitas y dentro de este grupo se pueden contar especies de los géneros *Opilo* y *Korynetes* y en menor grado *Necrobia*; éstos se alimentan principalmente de larvas y adultos de la familia Anobidae y Lyctidae, los cuales comúnmente se alimentan de madera seca y de otros insectos habituales en el hogar y pueden llegar a alimentarse de sobras y otros desperdicios alimenticios, así como de granos almacenados y otros productos.

2.3. La familia Cleridae.

La familia Cleridae ha sido objeto de intensos estudios durante el último siglo, aunque existen antecedentes de monografías de ésta desde principios del siglo XIX realizadas por diversos investigadores, sobresaliendo durante el siglo XIX Latrielle, Laporte, Leach, Spinola, Du Val, Gistel y Kuwart, entre los más importantes; durante el siglo .XX, la familia ha recibido especial interés por parte de diversos autores como son Horn, Schaeffer, Van Dyke, Wollcott, Chapin y Barr; así mismo, autores contemporáneos tales como Rifkind, Mawdesley y Opitz (anteriormente Ekis), se encuentran realizando trabajos intensivos en la región dentro de diversas zonas del continente.

El número de especies descritas ha ido aumentando de manera progresiva, de modo que entre los años 1903 y 1950 casi se duplicó (Cuadro 1).

Cuadro 1. Lista de catálogos realizados para la familia Cleridae (Corporaal, citado por Gerstmeier, 1998).

Autor	Año	No. de especies catalogadas
Dejean	1833	130
Gemminger y Harold	1864	697
Lohde	1900	1822
Schenkling	1903	1971
Corporal	1950	3366

De acuerdo a Corporaal (1960), existen alrededor de 3,366 especies descritas a nivel mundial, de las cuales 591 ocurren en América del Norte, sin embargo este número es un tanto conservador, ya que existen demasiadas especies aun

desconocidas para la ciencia, las cuales se espera sean descubiertas y descritas en un futuro cercano (Gerstmeier, 1998).

Opitz (2007) menciona la existencia de al menos 247 especies en Estados Unidos (Incluyendo Alaska y Hawaii).

Para la región Paleártica, especialistas tales como Gertsmeier, Kolivac, Slipinski y Del Canizo, entre los más importantes, han realizado importantes contribuciones a la identificación y clasificación de diversas especies (Gerstmeier, 1998).

Kolivac (1992) propone un reordenamiento generalizado de la superfamilia, dentro del cual se pretende incluir a diversas familias que no han sido contenidas y que agrupa Attalomimidae, Dasytidae, Gietellidae, Malachidae, Mauronidae y Thanerocleridae, que comparten características distintivas con suficiente peso taxonómico para ser agregadas a la superfamilia Cleridae, sin embargo dicho reordenamiento se encuentra en discusión durante la realización del presente.

2.4. Diversidad de la familia Cleridae.

La familia Cleridae ha sido someramente estudiada en México por diversos autores, las principales referencias sobre la taxonomía de esta familia en el territorio nacional fueron las realizadas por Barr (1948, 1950, 1952, 1960, 1972, 1980, 2005), Barr y Foster (1979), Foster (1976), Ekiz (1977a) y es hasta los años 80', 90's y dentro de la presente década, cuando diversos autores realizan una serie de estudios faunísticos en varias regiones del país, dentro de las cuales destacan Barr (1980, 2005), Rifkind (1993a, 1993b, 1994, 1995, 1997a, 1997b, 2002), Opitz (2004, 2005, 2006, 2007, 2008), Barr y Rifkind (2007), quienes proporcionaron información taxonómica relevante para el territorio mexicano, así como la descripción, distribución, historia natural y evolución de diversas especies que ocurren en México, Estados Unidos y diversas regiones de Centro América.

No se sabe a ciencia cierta el número total de especies que existen dentro del territorio nacional, ya que la cifra aumenta año con año tras diversas colectas e identificaciones realizadas por investigadores extranjeros, por lo cual se requiere de un recuento generalizado de la familia Cleridae para nuestro país.

La familia Cleridae Latreille 1804, está dividida en 8 grandes subfamilias, las cuales son: Thaneroclerinae Chapin 1921 (Corporaal, 1939 y Kolibac, 1992); Tillinae Leach 1815, Hydnocerinae Spinola 1844 (Kolibac, 1998); Clerinae Latreille 1802; Epiphloeinae Kuwert 1983 (Opitz, 1997); Enopliinae Gistel 1856; Tarsostenninae du Val 1861 y Korinetinae Laporte 1836:34, todas ellas representadas en México por diversos géneros (Arnett, 2002).

Dentro de las primeras publicaciones que se consultaron, fue aquella realizada por Böving y Champlain (1920), publicada por el Instituto Smithsonian, dentro de la cual se realizan los primeros estudios en relación a los diferentes estadios larvales de diversos géneros que ocurren dentro de los Estados Unidos, se describen los caracteres morfológicos y taxonómicos de importancia para los diferentes instares larvales de varios géneros de la familia, algunos de los que actualmente han sido modificados, sin embargo la mayoría de las especies mencionadas en el escrito son aún vigentes; así mismo, se describen hábitats, ecología, comportamientos e historias de vida estacionales. Dentro de los principales géneros referidos se encuentran *Enoclerus*, *Phyllobaenus*, *Priocera*, *Cymatodera*, *Trichodes*, *Tarsostenus*, *Monophylla*, *Thaneroclerus*, *Hydnocera* y *Thanasimus*.

Los primeros reportes para especies exclusivas del territorio nacional que se pudieron consultar se encuentran en el trabajo realizado por Gorham (1905 citado por Vaurie, 1952), en el cual se realizaron colectas exhaustivas en el norte y centro de México, y se registraron 112 especies de coleópteros pertenecientes a esta familia, aunque en dicho escrito no se precisan localidades específicas de las colectas. Otros autores (Wickham y Wolcott, 1912; Schaeffer, 1921 y Barr 1952, han realizado diversos trabajos en México.

No se sabe a ciencia cierta el número total de especies que existen dentro del territorio nacional, ya que la cifra aumenta año con año tras diversas colectas e identificaciones realizadas por investigadores extranjeros, por lo cual se requiere de un recuento generalizado de la familia Cleridae para nuestro país.

La familia Cleridae Latreille 1804, está dividida en 8 grandes subfamilias, las cuales son: Thaneroclerinae Chapin 1921 (Corporaal, 1939 y Kolibac, 1992); Tillinae Leach 1815, Hydnocerinae Spinola 1844 (Kolibac, 1998); Clerinae Latreille 1802; Epiphloeinae Kuwert 1983 (Opitz, 1997); Enopliinae Gistel 1856; Tarsostenninae du Val 1861 y Korinetinae Laporte 1836:34, todas ellas representadas en México por diversos géneros (Arnett, 2002).

Dentro de las primeras publicaciones que se consultaron, fue aquella realizada por Böving y Champlain (1920), publicada por el Instituto Smithsonian, dentro de la cual se realizan los primeros estudios en relación a los diferentes estadios larvales de diversos géneros que ocurren dentro de los Estados Unidos, se describen los caracteres morfológicos y taxonómicos de importancia para los diferentes instares larvales de varios géneros de la familia, algunos de los que actualmente han sido modificados, sin embargo la mayoría de las especies mencionadas en el escrito son aún vigentes; así mismo, se describen hábitats, ecología, comportamientos e historias de vida estacionales. Dentro de los principales géneros referidos se encuentran *Enoclerus*, *Phyllobaenus*, *Priocera*, *Cymatodera*, *Trichodes*, *Tarsostenus*, *Monophylla*, *Thaneroclerus*, *Hydnocera* y *Thanasimus*.

Los primeros reportes para especies exclusivas del territorio nacional que se pudieron consultar se encuentran en el trabajo realizado por Gorham (1905 citado por Vaurie, 1952), en el cual se realizaron colectas exhaustivas en el norte y centro de México, y se registraron 112 especies de coleópteros pertenecientes a esta familia, aunque en dicho escrito no se precisan localidades específicas de las colectas. Otros autores (Wickham y Wolcott, 1912; Schaeffer, 1921 y Barr 1952, han realizado diversos trabajos en México.

Durante los muestreos realizadas por Vaurie (1952) en México, se pudieron recaudar especies referentes a cinco subfamilias, que pertenecen a siete géneros: *Aerodontia*, *Cymatodera*, *Phyllobaenus*, *Aulicus*, *Enoclerus*, *Pelonides* y *Necrobia*. El autor presenta descripciones taxonómicas y en su caso, comparaciones con las especies que se distribuyen en el sur y suroeste de Estados Unidos y que han sido catalogadas como nuevos registros para el norte y centro de México, así mismo se presentan claves dicotómicas para la identificación de las especies agrupadas en cada uno de los géneros antes mencionados.

En su inventario general de especies, Barr (1979¹), a través de colectas propias, donaciones por parte de diversos estudiosos de la entomología, así como en diversas consultas a colecciones tanto públicas como privadas, dentro de Estados Unidos, Canadá, México y otras colecciones relevantes a nivel mundial, menciona la existencia de 49 géneros en territorio Mexicano, de las cuales se desprenden 302 especies.

A continuación se muestra un cuadro generalizado en el cual se observan los catálogos realizados en el país por diversos autores especializados, cabe señalar que el último conteo realizado a cambiado en mayor o menor grado a la fecha, debido a diversos trabajos recientes realizados en el territorio nacional.

Cuadro 2. Lista de catálogos realizados para la familia Cleridae para México mostrando número de especies (tomado de Barr, 1980).

Autor	Año	No. de especies catalogadas
Gorham	1905	112
Barr	1952	202
Barr	1979	302

Barr y Foster (1979), realizaron una revisión exhaustiva del género *Aulicus* en los Estados Unidos y el norte de México, reconociendo 16 especies e hicieron una reclasificación total del género; dentro del estudio se proporcionan ilustraciones correspondientes a ciertos caracteres taxonómicos y anatómicos de importancia, se presentan mapas de distribución de algunas de las especies

¹Checklist of the Clerids of North and Central America and Caribbean Islands, William F. Barr, 1979, University of Idaho, USA.

localizadas en ambos países, así como claves dicotómicas de identificación para el género y como resultado del estudio reconocieron las siguientes especies: *Aulicus coffini*; *A. femoralis*; *A. monticola*; *A. nero*; *A. edwardsii*; *A. attenuatus*; *A. linsleyii*; *A. fissipes*; *A. thoracicus*; *A. dentipes*; *A. humeralis*; *A. apachei*; *A. nigriventris*; *A. terrestris* y *A. bicinctus*.

Barr (1976a) realizó la primera descripción del género *Neorthopleura* perteneciente a la subfamilia Enopliinae, todas las especies de éste género ocurriendo en Norte, Centro y Sudamérica, así como en diversas islas del Caribe, utilizando como especie tipo a *Neorthopleura texana* (Blandford); así mismo, se hace la transferencia a *Neorthopleura* de las especies del género *Orthopleura*, como un arreglo taxonómico debido a que la especie tipo *Tillus damicornis* (Fabricius) no es congénere del resto de las especies pertenecientes a *Orthopleura*; dentro del estudio se generan claves dicotómicas de identificación de las 17 especies comprendidas en este nuevo género: *Neorthopleura zayasi*; *N. pulcra*; *N. quadraticollis*; *N. nesiotis*; *N. cyanipennis*; *N. velutina*; *N. duplicata*; *N. Thoracica*; *N. murina*; *N. texana*; *N. tricolor*; *N. suturalis*; *N. purpurea*; *N. lepida*; *N. teneroides*; *N. ichnoides* y *N. binotata*.

Barr (1976b), realiza la descripción taxonómica de 38 especies del género *Enoclerus*, así como grupos aliados, debido a la cantidad de taxones que se habían descrito al momento de la publicación del presente documento, las cuales necesitaban ser revisadas o reordenadas. En el mismo documento, Barr hace la descripción de un nuevo subgénero, seis nuevas especies y tres nuevas subespecies del género *Enoclerus*, así como una del género *Placopterus*. Las especies en las que Barr trabajó fueron las siguientes: *Enoclerus arachnodes*; *E. agave*; *E. angustus*; *E. apicatus*; *E. bipilosus*; *E. coccineus*; *E. computus*; *E. cowani*; *E. deliciolus*; *E. eximus*, subespecie *trullionis*; *E. flavibasis*; *E. hieroglyphicus*; *E. indagatus*, *E. interruptus*; *E. jucundus*; *E. laetus*, subespecies *lautus*, *fecundus*, *nexus*, *chapini*, *intergivus*; *E. lobatus*; *E. lugubris*; *E. luscus*; *E. magnus*; *E. molybros*; *E. nigromaculatus*; *E. notatus*; *E. obliquefasciatus*; *E. ocreatus*; *E. phaleratus*; *E. pilatei*; *E. planonotatus*; *E. quadrisignatus*; *E. recurvatus*; *E. rubripenis*; *E. ruficollis*; *E.*

schaefferi; *E. semiochreaceus*; *E. silvermannii*; *E. versicolor*; *E. zebroides*; *E. zonatu*.

También dentro del mismo manuscrito, Barr hace una descripción de *Caestron contractus*, el cual anteriormente pertenecía al género *Enoclerus*, pero debido a caracteres morfológicos esta especie fue reagrupada; finalmente, Barr reconoce una nueva especie, *Placopterus delicatulus*, cuyo holotipo fue colectado en el condado de San Diego, California, mientras que el paratipo fue obtenido mediante colectas en Potrerillos, Sinaloa.

Barr y Rifkind (2007) realizan la descripción de dos nuevas especies de *Enoclerus* en América tropical y presentan fotografías con el habitus de cada una de las especies: *Enoclerus franki*, cuyo holotipo fue colectado 25 Km al sur de Cayenne en la Guyana Francesa y *E. hovorei*, que fue colectada en los bosques de niebla de Monteverde, Costa Rica. Ambos taxos son raros dentro de la familia..

Así mismo, Barr, a través de diversas publicaciones (1948, 1952, 1960, 1972) y Rifkind (1993), realizan la descripción de 21 especies de *Cymatodera*, todas ellas de América del Norte y en diversas regiones del norte y centro de México. En los documentos se hacen diversas descripciones taxonómicas de cada una de las especies que el autor registró; este género es el más numeroso dentro de la familia Cleridae, teniendo aproximadamente 115 especies dentro del catálogo general, sin embargo otros listados mencionan el conservador número de 73 especies. Debido a que existen algunas sinonimias que no han sido aclaradas en su totalidad o que se encuentran sujetas a revisión en este momento, es necesaria una revisión profunda y exhaustiva de este amplio e interesante género.

Dentro de las especies listadas en las diversas publicaciones antes citadas, el autor ha descrito y registrado las siguientes: *Cymatodera barri*, *C. cazierorum*; *C. chisosenis*; *C. corporaali*; *C. dietrichi*; *C. floridana*; *C. hurdi*; *C. lautus*; *C. maculifera*; *C. ochloera*; *C. parkeri*; *C. pseudotsugae*; *C. serena*; *C. sobara*; *C.*

sodalis; *C. spinolai*; *C. tutoides*; *C. vulgivaga*; *C. werneri*; *C. wolcotti*; y *C. zosterops*.

A través de otras publicaciones, Barr (2005), realiza una revisión y descripción del género *Pelonium* perteneciente a la subfamilia Enopliinae, presenta fotografías del habitus de las 5 especies descritas y remarca la procedencia de cada uno de los holotipos obtenidos. En el escrito se describen los siguientes ejemplares: *Pelonium aliciae*; *P. amabile*, *P. crurale*; *P. maculicolle* y *P. scapulares*.

Por otro lado, Barr (1980), realiza la descripción de los nuevos géneros *Boschella*, *Exochonotus*, y *Parapelonides*, los tres géneros pertenecientes a la subfamilia Enopliinae. Así mismo, realiza la descripción de *Parapelonides beckeri*. Los géneros tipo para cada una de éstas son los siguientes: *Enoplium fasciatum* para *Boschella*; *Lebasiella varipennis* para *Exochonotus* y *Enoplium nigriscens* para *Parapelonides*.

Opitz (2005), realiza un estudio en el cual se revisa de manera exhaustiva la clasificación, historia natural y evolución de la subfamilia Epiphloeinae, en el que se aborda de forma profunda la revisión de los géneros *Chaetophloeus*, *Plocamocera*, *Madoniella*, *Phyllobaenus*, *Amboakis*, *Pytioceroides*, *Hapsidopteris*, *Coristoneura*, *Ichnea*, *Elipotoma*, *Iontoclerus*, *Katamyurus*, *Megatrachys*, *Opitzia*, *Pennasolis*, *Pteroferus*, *Turbophloeus* y *Pericales*. El autor toca el tema de la discontinuidad genética entre las diversas especies que analiza y habla de diversas sinonimias que se han dado a los distintos géneros que conforman la subfamilia, reorganizando a varios de ellos; se realizan claves dicotómicas de identificación para cada uno de los géneros representados, organizadas de acuerdo a los géneros abarcados en el estudio, se muestran ilustraciones explícitas de diversas estructuras morfológicas y taxonómicas, se presentan mapas de distribución para la mayoría de las especies abarcadas dentro del estudio y con base en más de 50 especies pertenecientes a los géneros antes mencionados, se exhiben fotocomposiciones electrónicas que representan características de peso

taxonómico para la identificación de la especie y se propone un diagrama hipotético sobre la evolución de las especies tratadas.

Los individuos estudiados por Opitz (2004, 2005, 2006, 2007, 2008), fueron obtenidos tanto de diversas colecciones científicas de América, así como a través de colectas realizadas por el mismo autor en varias regiones geográficas de América tropical. Debido a que la subfamilia está ubicada predominantemente en regiones tropicales del continente, el estudio está dividido en diversos volúmenes, por la cantidad de información manejada dentro del estudio de este género, en dichos volúmenes se abarcan los géneros *Madoniella*, *Phyllobaenus*, *Chaetophloeus*, *Plocamocerus*, *Parvochaetus*, *Amboakis*, *Coristoneura*, *Hapsidopteris*, *Lontoclerus*, *Ichnea*, *Elipotoma*, *Katamyurus*, *Megatrachys*, *Opitzia*, *Pteroferus* y *Turbophloeus*.

El mismo autor ha estudiado diversos géneros pertenecientes a la familia Cleridae, entre los que sobresalen estudios de clasificación, filogenia y zoogeografía del género *Perilypus* (Egis, 1977b) en los que redefine, reclasifica e ilustra dicho género, sumando la historia natural del grupo, describe hábitats a nivel botánico para cada una de las especies muestreadas y ofrece una clave dicotómica de identificación para las especies que abarca el estudio, además de postular una filogénesis del género *Perilypus* exponiendo la zoogeografía, límites poblacionales y vicarismo del género.

En 2005, Opitz realiza un estudio de clasificación, historia natural y evolución del género *Aphelocerus*, redefiniendo la filogenia del mismo, de forma tal que éste constituye un único género formado por 66 especies; por otra parte, proporciona claves dicotómicas de identificación del género para las especies que abarca el grupo, propone consideraciones de importancia en el desarrollo evolutivo del grupo, da mapas de distribución, ilustraciones detalladas y microfotografías electrónicas que muestran con detalle características de amplio valor taxonómico del género, como es la capacidad que presenta este grupo para mimetizarse con otros escarabajos tales como buprestidos, crisomélidos, diversas especies de formícidos y arácnidos, ya que de acuerdo

al autor, se observaron especies de este género trasladándose junto con grupos de hormigas que presentan similitudes morfológicas; se proponen teorías sobre la causa de este comportamiento, indicando que puede ser debido a las ventajas que proporciona a estos escarabajos como depredadores el transitar con grupos de hormigas, obteniendo así un mayor número de presas; otra teoría propuesta por el autor menciona que a través de este comportamiento, el coleóptero elude a un gran número de especies depredadoras, debido a los diversos componentes químicos o volátiles que varias especies de hormigas secretan como protección hacia el grupo, para disminuir la acción de depredadores.

Otro trabajo de suma importancia en el estudio de la familia Cleridae realizado por Opitz (2006), es el de clasificación y evolución del género *Colyphus* de Centroamérica, en el cual se hace un reordenamiento sistemático del mismo, anteriormente ubicado dentro del género *Perilyphus*: así mismo, se redefine al género dentro de la subfamilia Cleridae, en reposición de su ordenamiento anterior dentro de la subfamilia Tiilinae. Por otra parte, este trabajo reúne dentro del mismo documento los escasos trabajos realizados con anterioridad para la subfamilia Clerinae en Centroamérica. Opitz presenta claves de identificación dicotómicas para las 13 especies del género y 4 subespecies, ilustraciones detalladas de diversas estructuras de importancia taxonómica para dicho género, análisis de biogeografía mostrando mapas de distribución para cada una de las especies aquí mencionadas, microfotografías electrónicas de estructuras que son difíciles de observar por medio de microscopía estereoscópica simple, así como la extracción de la genitalia de las especies abarcadas dentro del género, además de cuadros en los que se precisan de forma resumida las comparaciones de estructuras anatómicas complejas para la redefinición de subespecies dentro del grupo de estudio.

De tal forma que el reordenamiento taxonómico del grupo para las especies del sur de México y Centroamérica colectadas por Opitz (2006), queda dispuesto de la siguiente manera: *Colyphus rasilis*; *C. beltoides*; *C. strongylioides* *C.*

cylindricus; *C. artus*; *C. gracilis*; *C. devexus*; *C. signaticollis*; *C. echinatus*; *C. stramineus*; *C. hispidus*; *C. varius*; y *C. copiipictus*.

Foster (1976) lleva a cabo un estudio exhaustivo del género *Trichodes* tanto en estado larval como adulto en Norteamérica y norte de México. El autor realiza un acercamiento biosistemático, haciendo una clarificación a fondo de la variación intraespecífica de las especies que ocurren en Norteamérica y presenta información biológica y taxonómica para individuos adultos así como para algunas especies dentro del estado larval, además de una serie de ilustraciones en las cuales se denotan las variaciones morfológicas y taxonómicas que presentan las genitalias tanto masculina como femenina de las especies descritas, así como caracteres del mazo antenal. También se proporcionan mapas de distribución.

Dentro del estudio anterior se reconocen 11 diferentes especies de *Trichodes*, para las que se conformaron claves dicotómicas de identificación que incluyen a *Trichodes simulator*; *T. peninsularis*; subespecies *peninsularis*, *basalis* y *horni*; *T. oresterus*; *T. apiborus* subespecies *apivorus* y *borealis*; *T. bibalteatus*; *T. bicinctus*; *T. ornatus* subespecies *hartwegianus*, *douglasiana*, *ornatus*, *tenuosus* y *bonnervillensis*; *T. nutalli*; *T. nexus*; *T. bimaculatus* y *T. oregonensis*.

Uno de los primeros trabajos publicados por Barr (1950), que se pudieron consultar fue el realizado por la California Academy of Science, en la cual se realizan importantes contribuciones para el conocimiento de la entomofauna del sur de California y norte de la península de Baja California. Como resultado de colectas extensivas, el autor presenta claves dicotómicas de identificación para las especies de cada uno de los siguientes géneros colectados: *Monophylla*, *Callotillus*, *Cymatodera*, *Lecontella*, *Bostrichoclerus*, *Phyllobaenus*, *Enoclerus*, *Trichodes*, *Aulicus*, *Orthopleura*, *Pelonides*, *Corinthiscus*, *Loedelia*, *Necrobia* y *Tharsosotenus*.

Algunas de las especies abarcadas en el presente trabajo han sido modificadas en trabajos posteriores, sin embargo es de recalcar la importancia del trabajo debido a exactitud de la ubicación geográfica de las especies agrupadas, además de que es uno de los trabajos más extensos realizados para el grupo en la zona noroeste del territorio nacional, denotando que muchas de las especies que habitan en el sur y suroeste de los Estados Unidos son coexistentes para el norte y noroeste de México.

Otro de los investigadores más importantes en el estudio de la taxonomía de esta familia es Jacques Rifkind, investigador que ha realizado importantes contribuciones especialmente dentro de las subfamilias *Tiillinae* y *Clerinae*.

Dentro de los pocos trabajos realizados en el centro de Mexico para el género *Cymatodera*, Rifkind (1993a), realiza el registro de dos nuevas especies de éste género para el estado de Oaxaca, ambas colectadas en el Valle de Oaxaca (2200-3500 msnm) en ecosistemas de bosque de pino y encino. Las especies colectadas, descritas y reconocidas son: *Cymatodera barri* y *C. maculatus*, para las que se presentan dibujos con el habitus de cada una.

Así mismo, Rifkind (1993b) realiza la descripción de la nueva especie *Cymatoderella collaris* (Tillinae) para el sur del estado de Chiapas y noroeste de Guatemala, , la cual presenta gran afinidad con *C. patagoniae*. Se presentan mapas de distribución y habitus de la especie. Los trabajos que se han realizado para este género exclusivo de norte y Centroamérica, han sido llevados a cabo en su mayoría por Barr (1962), quien reconoce tres especies: *C. collares*, *C. patagoniae* y *C. morulla*.

Rifkind (1994, 1995, 1997a, 1997b, 1997c, 2002), a través de diversas publicaciones ha realizado intensos trabajos taxonómicos para el género *Enoclerus*, que incluyen estudios de distribución y descripción, así como cambios y correcciones en la nomenclatura vigente de este variado género. Cabe destacar la importante presencia del mismo en territorio nacional a través de diversas colectas realizadas por el autor, debido a que la gran mayoría de la

especies pertenecientes a este género habitan en climas tropicales y subtropicales, Rifkind (1994, 1995, 2002) realiza la descripción de 15 nuevas especies, todas ellas pertenecientes a regiones tropicales y subtropicales de México y Centroamérica, que son: *Enoclerus tigris*; *E. pacificus*; *E. absconditus*; *E. gavagai*; *E. tersus*; *E. gabriellae*; *E. madrensis*; *E. regius*; *E. puravida*; *E. gumae*; *E. giesberti*; *E. lapierrei*; *E. laselva*; *E. duttoni* y *E. spectori*.

Por otra parte, Rifkind (1995) realiza la descripción de nuevos registros para la familia en regiones tropicales de Centroamérica, e incluye una gran diversidad de especies para México, Belice, Guatemala, Honduras, Panamá y Costa Rica; dentro de los géneros agrupados como nuevos registros para esta región están: *Priocera*, *Perilypus*, *Aphelocerus*, *Enoclerus*, *Isohydnocera*, *Phlogistosternus*, *Ichnea*, *Neorthopleura*, *Chariesa*, *Cymatodera* y *Colyphus*.

Rifkin (1997a) ha realizado estudios relevantes para la familia Cleridae, estudiando ciertos fenómenos de mimetismo entre *Enoclerus insidiosus* con hormigas de la especie *Camponotus sericeiventris* (Hymenoptera: Formicidae), y propone teorías, que similares a las propuestas por Opitz (2005), señalan la ventaja que este comportamiento conlleva debido a los sistemas de protección químicos que las hormigas mantienen como defensa contra diversos enemigos que depredan a esta familia de insectos. El autor menciona que existe la posibilidad de que muchas otras especies lleven a cabo este singular comportamiento en compañía tanto de formícidos, como de algunas especies de arácnidos, especialmente en regiones tropicales y subtropicales.

Las contribuciones realizadas por Rifkind (2006) al conocimiento de Cleridae, han sido enfocadas también al estudio de la estridulación que esta familia lleva a cabo. El autor llevó a cabo pruebas de resonancia sónica para medir los grados de estridulación de los géneros *Cymatodera*, *Callotillus*, *Trichodes*, *Enoclerus*, *Pelonides* y *Loedelia* y comprobó que el fenómeno de estridulación sólo existe en *Cymatodera*. Dentro de este género midió el grado de estridulación de las especies *C. vandykei*, *C. aegra*, *C. oblita* y *C. xaviera*, confirmando que el grado de estridulación para cada especie es distinto, ya

que tienen diferentes tonos de "canto". Se concluye que la familia Cleridae carece en su mayoría de este comportamiento, aunque se ha comprobado que varios coleópteros llevan a cabo la estridulación, como es el caso de las familias Acathoceridae, Carabidae, Hygrobiidae, Lucanidae, Passalidae, Cerambycidae, Curculionidae, Tenebrionidae, Anobiidae, Attelabidae, Geotrupidae, Chrysomelidae, Platypodidae y Scolytidae.

Un cimiento fundamental en el estudio de la familia, es la publicación del libro "*Illustrated Key to the Cleridae of the Western Palaearctic*" (Clave Ilustrada para los Cleridae del Paleártico Oeste), desarrollado por Gerstmeier (1998), en el cual se reúne la totalidad de las subfamilias, géneros y especies del palaearctico. Así mismo, el autor desarrolla claves dicotómicas de identificación de fácil acceso, con útiles ilustraciones y fotografías de los habitus de las diferentes especies que están presentes en Europa, norte de África y oeste asiático. Trabajos de tal envergadura no han sido realizados para el continente Americano debido a la disimilitud de información catalogada, progresivo número de especies nuevas descritas y la cantidad de nuevas publicaciones que año con año se vienen llevando a cabo, especialmente en regiones de clima tropical y subtropical en el sur de México, Centro y Sudamérica.

Kolivac (1992), ha realizado enormes avances en relación al estudio de la taxonomía superior y filogenia de la familia a nivel mundial. Uno de los trabajos de mayor importancia fue el del establecimiento de la subfamilia Thanerocleridae fuera de la familia Cleridae (Gerstmeier, 1998), dándole el rango superior de una familia nueva. El trabajo del autor sigue en discusión, levantado polémica entre diversos taxónomos al momento de la realización del presente trabajo.

Tanto Mawdsley como Menier, se encuentran actualmente llevando a cabo importantes estudios filogenéticos y taxonómicos de la familia en el continente Africano, especialmente en climas tropicales y subtropicales de esta región del mundo (Gerstmeier, 1998).

Solvicens (citado por Gerstmeier, 1998) se ha especializado en la fauna de esta familia en la región austral de Sudamérica, realizando importantes estudios filogenéticos, evolutivos y taxonómicos. Recientemente este autor ha comenzado a realizar diversos estudios de la entomofauna de esta familia en la región Indo-Australiana e islas aledañas, la cual es de las regiones menos conocidas a nivel mundial.

A pesar del vasto acervo de información que a través de los años se ha venido llevando a cabo, es importante recalcar la falta de investigación para esta familia, debido al sorprendente número de especies nuevas que deben ser descritas y registradas, especialmente en las regiones tropicales y subtropicales del planeta. Así mismo, el número de especialistas del grupo es sumamente limitado, resaltando el hecho de que en el territorio nacional no existen investigadores dedicados al estudio del grupo, ya que como se observa, todos los trabajos taxonómicos, evolutivos y ecológicos llevados a cabo en México, fueron hechos por investigadores extranjeros, de ahí la importancia de la formación de investigadores nacionales para este maravilloso grupo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1. Colecta de muestras.

El análisis de los ejemplares obtenidos por medio de las donaciones hechas por diversas Instituciones y personas físicas, se llevó a cabo en el Laboratorio de Entomología Forestal de la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo. Las muestras fueron colectadas mediante diversos métodos, entre los que sobresalen el uso de trampas de tipo Lindgren que fueron cebadas con diversos tratamientos y mezclas de feromonas de agregación de insectos descortezadores; así mismo se utilizaron redes de golpeo, trampas Malaise colocadas a diferentes alturas, trampas de luz ultravioleta y colectas directas llevadas a cabo en diversas localidades del país. Las entidades en las que se llevaron a cabo los diferentes muestreos son: Chiapas, Michoacán, Oaxaca, Estado de México, Jalisco, Hidalgo, la Península de Baja California (comprendiendo Baja California Norte y Sur) y el norte de Sonora; a continuación se especifican cada uno de los sitios muestreados de acuerdo a la entidad federativa a la que pertenecen.

3.1.1. Sitios de Colecta para el estado de Chiapas.

Los ejemplares obtenidos en el estado de Chiapas fueron adquiridos gracias a la donación realizada por parte de El Colegio de la Frontera Sur, campus Tapachula, Chiapas, por las colectas realizadas por el Dr. Jorge Macías Sámano, quien realizó una serie de muestreos por medio de trampas Lindgren dentro de diferentes zonas del estado de Chiapas que presentaban algún grado de infestación activa; los muestreos fueron llevados a cabo a lo largo de 10 meses, desde octubre de 2003 hasta agosto del 2004. Los tratamientos de feromonas utilizados para todos los sitios fueron: tratamiento 1 testigo, tratamiento 2 aguarrás y tratamiento 3 frontalina.

El primer sitio de muestreo se localizó a 3 Km al sureste del poblado de Jitotol, ubicado en el municipio del mismo nombre, a una altitud promedio de 1700

msnm: las coordenadas del punto de muestreo son las siguientes 17° 02' 53" N y 92° 50' 58" W.. En el sitio existió un ataque activo de *Dendroctonus frontalis* sobre *Pinus oocarpa*.

El segundo sitio de muestreo se ubicó dentro de la Reserva de la Biósfera "La Sepultura" ubicada al noroeste de la Sierra Madre de Chiapas, específicamente en el municipio de Arriaga; las coordenadas del punto de muestreo son 16° 18' 11" N y 93° 44' 20" W, con una altitud dentro de este punto de 1310 msnm. El área presentaba un manchón con infestación severa y activa de *Dendroctonus frontalis*.

El tercer sitio muestreado está ubicado dentro del Parque Nacional Lagunas de Montebello, perteneciente al municipio de La Trinitaria, un territorio que presenta diversos grados de perturbación y cambios de uso de suelo, que han convertido los bosques naturales en zonas agrícolas y ganaderas, además de presentar fuertes afectaciones por la tala clandestina (Rzedowski, 1978); las coordenadas del punto de muestreo son 16° 05' 52" N y 91° 42' 49" W, para dicho punto de referencia se presenta una altitud de 1600 msnm. El área presentaba varias infestaciones severas causadas por *Dendroctonus frontalis* afectando a *Pinus oocarpa*, *P. maximinoi* y *P. tecunumani*.

El último sitio de muestreo dentro del estado de Chiapas se localizó en el municipio de Palenque, una zona de clima tropical húmedo. La colecta se llevó a cabo mediante red de golpeo dentro del vivero "Palenque", por muestreo directo en la vegetación circundante del vivero, localizado a las afueras de la ciudad del mismo nombre; las coordenadas del punto de muestreo son las siguientes: 17° 31' 39" N y 91° 59' 25" W, para dicho punto de referencia se presenta una altitud de 65 msnm. La colecta se llevó a cabo sobre plántulas pertenecientes a las especies *Cedrela odorata* y *Tabebuia rosea*, ambas especies de no más de tres meses de edad y 25 cm de altura. En un segundo muestreo en la zona se realizó una colecta directa en una plantación de cedro rojo circundante al vivero.

3.1.2. Sitios de colecta en el estado de Michoacán.

Los ejemplares obtenidos de esta entidad fueron donados por la Comisión Estatal Forestal del estado de Michoacán, específicamente por los muestreos realizados por los M. en C. Abel Plascencia González e Ivón Pérez López.

Para esta entidad se llevaron a cabo colectas en cinco sitios diferentes, cada uno de ellos localizado en diversos puntos del estado. En todos los muestreos se utilizaron trampas de tipo Lindgren cebadas con el atrayente químico frontalina, mismos que se detallan a continuación para cada uno de los sitios, especificando las fechas de colecta.

El primer sitio de colecta se encuentra ubicado dentro del municipio de Susupuató y el área de colecta se encuentra a 11 Km en dirección oeste de la cabecera municipal, a menos de 20 Km de los límites con el estado de México; el área está localizada sobre el punto de referencia con las coordenadas 19° 11' 19" N y 101° 23' 27" W, con una altitud de 1910 msnm. El área de muestreo presentó un ataque activo de *Dendroctonus frontalis* sobre *Pinus oocarpa*. Las colectas en este sitio estuvieron a cargo del Dr. David Cibrián Tovar y el M. en C. Abel Plascencia López, mismas que se iniciaron el 29 de junio de 2005 y finalizaron el 27 de octubre del mismo año.

El siguiente sitio se encuentra localizado aproximadamente a 5 Km en dirección oeste de la localidad de Copándaro, región localizada al norte del estado de Michoacán; las coordenadas del punto de muestreo son 19° 16' 23" N y 100° 21' 35" W, a una altitud de 1840 msnm. El sitio presentó un ataque activo de *Dendroctonus mexicanus* sobre *Pinus leiophylla*. Las colectas en este sitio estuvieron a cargo de los M en C. Rodolfo Campos Bolaños y Abel Plascencia López, del 29 de junio al 27 de octubre de 2005.

El próximo sitio de muestreo se localizó a 4 Km al sureste del poblado de Tingambato, municipio del mismo nombre; el punto geográfico referenciado está en las coordenadas 19° 28' 06" N y 101° 49' 35" W, con una altitud de 2100

msnm. Este sitio fue afectado por *Dendroctonus mexicanus* sobre *Pinus leyophylla*. Las colectas en este sitio estuvieron a cargo del Dr. David Cibrián Tovar y del M en C. Abel Plascencia López y estuvieron comprendidas entre el 13 de junio de 2005 y el 22 de septiembre de 2006.

El siguiente sitio se encuentra localizado a 6.5 Km al sur de la cabecera municipal de Peribán, ubicado en la región noroccidental del estado Michoacán; las coordenadas del punto de muestreo son 19° 29' 43" N y 102° 2' 3 52" W y se encuentra a 1950 msnm. El sitio se presentó un ataque activo de *Dendroctonus mexicanus* sobre *Pinus leyophylla*, *P. pseudostrobus* y *P. douglasiana*. Los responsables de la toma de muestras en esta área fueron el Dr. David Cibrián Tovar y el M. en C. Rodolfo Campos Bolaños, quienes llevaron a cabo las colectas del 11 de julio al 05 de octubre de 2005.

Finalmente, el último sitio muestreado se encuentra ubicado dentro del municipio de Pátzcuaro, a 2 Km dirección norte del centro de dicha comunidad; las coordenadas del punto de muestreo son las siguientes: 19° 26' 43" N y 101° 39' 21" W, para dicho punto de referencia se presenta una altitud de 2110 msnm. Durante las colectas realizadas existía la presencia de ataques activos de *Dendroctonus mexicanus* en las especies *Pinus leyophylla* y *Pinus pseudostrobus*. Las colectas fueron realizadas por el Dr. David Cibrián Tovar y el M en C. Rodolfo Campos Bolaños, durante los meses de junio a noviembre de 2005.

3.1.3. Sitio de colecta en el estado de Oaxaca.

Las colectas realizadas en el estado de Oaxaca fueron llevadas a cabo en Santa María Yavesía, terreno de propiedad comunal localizado en la región de la sierra norte del estado, perteneciente al Distrito de Ixtlán de Juárez, ubicado en las coordenadas 17° 12' 39" N y 96° 24' 57" y 96° 24' 50" W, a una de 2850 msnm. La zona presentó una fuerte infestación de *Dendroctonus adjunctus* afectando a *Pinus patula* var. *longipedunculata*; se utilizó frontalina como atrayente químico. Las colectas fueron llevadas a cabo por el Dr. David Cibrián

Tovar y el M. en C. Rodolfo Campos Bolaños, desde el 11 de junio al 30 de septiembre de 2007.

3.1.4. Sitios de colecta en el Estado de México.

El primero de los sitios muestreados en donde se llevaron diferentes capturas fue el área denominada "Las Cruces" adscrita a la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo, en un terreno localizado en las estribaciones occidentales de la Sierra Nevada, perteneciente al municipio de Texcoco, estado de México, ubicado en el punto que presenta las coordenadas de 19° 24' 17" N y 98° 48' 02" W, a una altitud de 2480 msnm. El sitio presentó una infestación activa del descortezador *Dendroctonus mexicanus* atacando *Pinus radiata*. En este lugar se utilizaron trampas de tipo Lindgren cebadas con cuatro diferentes tratamientos los cuales fueron: tratamiento 1 frontalina; tratamiento 2 resina; tratamiento 3 frontalina + resina y finalmente, el testigo. Las colectas, llevadas a cabo por el M. en C. Juan Cruz, iniciaron el 29 de abril y concluyeron el 31 de agosto de 2006

El área se encuentra en recuperación, ya que en años anteriores sufrió un severo proceso de erosión. La vegetación arbórea establecida se compone de diversas especies de los géneros *Pinus*, *Eucalyptus*, *Cupressus lusitanica*, *Juniperus*, *Acacia* y *Cassuarina*. En algunos lugares se encuentran relictos de la vegetación original compuesta de pinos, cedros blancos y encinos (Ávila, 1963).

La segunda localidad está delimitada en las estribaciones de Amecameca; el área de muestreo se encuentra localizada en el punto con coordenadas 19° 24' 07" N y 98° 45' 54" W, a una altitud de 2885 msnm. Dicho sitio presentaba diversos manchones con ataques activos de escarabajos descortezadores del género *Dendroctonus mexicanus*, afectando especies de *Pinus montezumae* y *Pinus pseudostrobus*. Estas colectas se llevaron a cabo por medio de trampas de tipo Lindgren cebadas con frontalina, colocadas estratégicamente dentro del área de estudio. Dichos trampeos se realizaron desde junio hasta octubre de

2005 y fueron llevados a cabo con la supervisión del Dr. Armando Equihua Martínez.

3.1.5. Sitio de colecta en el estado de Jalisco.

El sitio muestreado se encuentra localizado a 7.5 Km en dirección noreste de Ciudad Guzmán, ubicada dentro del municipio de Zapotlán el Grande; las coordenadas del punto de muestreo son 19° 45' 01" N y 103° 25' 07" W, a una altitud de 2050 mnsnm. Durante las colectas realizadas en la zona con trampas de tipo Lindgren, existía la presencia de un ataque activo de *Dendroctonus mexicanus* atacando *Pinus pseudostrobus*, *P. montezumae* y *P. rudis*; las trampas fueron cebadas con el semioquímico frontalina. Las colectas fueron realizadas de julio a noviembre de 2007 y los ejemplares colectados fueron obtenidos gracias a la donación realizada por el Dr. Armando Equihua Martínez.

3.1.6. Sitio de colecta en el estado de Hidalgo.

Dentro del estado de Hidalgo se realizó la colecta de una sola especie, capturada incidentalmente dentro de la localidad de Fray Francisco, municipio de El Arenal, Hidalgo, localizado a 9.6 Km en dirección sureste de Actopan; el punto de muestreo está localizado en las coordenadas 20° 14' 47" N y 98° 51' 27" W con una altitud de 2701 msnm. La zona está representada predominantemente por bosques de *Quercus* y entre las especies que sobresalen están *Q. crassipes*, *Q. pachucana* y *Q. laurina* aunque también se encuentran individuos aislados de *Arbutus*, *Cupressus benthamii*, *Alnus* y *Buddleja*. La captura fue directa sobre la corteza de *Quercus laurina* y fue llevada a cabo por el M. en C. Víctor Cibrián Llanderal.

3.1.7. Sitios de colecta en el norte del país (Baja California y norte de Sonora).

Los individuos pertenecientes a la Península de Baja California y el norte de Sonora fueron obtenidos por medio de la donación personal del Dr. William F. Barr, investigador Emérito de la Universidad de Idaho; a continuación se detalla la información de los sitios de muestreo en donde fueron obtenidos los ejemplares.

El colector realizó diversos muestreos dentro de dos grandes zonas de la península, la primera de ellas dentro del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, ubicado en la parte central de estado de Baja California Norte, en altitudes que van de los 900 a los 2100 msnm, aunque no se especifican las coordenadas geográficas en las que se obtuvieron las muestras. La vegetación en la que fueron colocadas las trampas Malaise está representada por *Pinus jeffreyi*, *P. lambertiana* y *P. contorta*.

El segundo sitio de muestreo en la Península de Baja California, específicamente en el estado de Baja California Sur, fue en la Reserva de la Biósfera Desierto del Vizcaíno, ubicada en la región norte del estado, en colindancia con Baja California Norte, perteneciente al municipio de Guerrero Negro. La vegetación típica de la zona abarca las siguientes entidades geográficas: Desierto sarcocaul, matorral sarcocaul, matorral sarcocrasicaular, matorral halófilo, matorral de dunas, manglares y lagunas costeras con alto grado de salinidad (Rzedowski, 1978); el colector no especifica las coordenadas geográficas en las cuales realizó las muestras, sin embargo menciona que todas ellas fueron llevadas a cabo a 70 Km al sur-sureste de la población de Guerrero Negro, B.C.S. Los sitios de colecta se encuentran ubicados a una altitud que va de los 100 hasta los 900 msnm. Las colectas dentro de esta zona fueron realizadas con trampas Malaise y de luz ultravioleta en *Bursera*, *Agave*, *Opuntia*, *Ephedra* y *Yucca*.

Finalmente, las colectas realizadas en el norte de Sonora fueron llevadas a cabo de manera directa, a 7.5 Km al sur de Nogales, sobre *Acacia* sp.; el autor no menciona coordenadas geográficas.

Para todas las colectas realizadas en el norte las fechas de captura fueron variables, por lo cual se decidió no especificarlas.

3.2. Elaboración de claves dicotómicas para subfamilias, géneros y especies, y descripción de las especies obtenidas.

Con base en el material colectado dentro de cada una de las entidades federativas antes mencionadas, se elaboraron diversas claves dicotómicas para la identificación de subfamilias, géneros y especies, con base en características morfológicas de peso taxonómico y seleccionando aquellos caracteres específicos representativos. La clave se basó en individuos adultos considerando machos y hembras según el caso de cada género y/o especie. La terminología utilizada dentro de las diferentes claves de identificación se basa principalmente en los trabajos realizados por Barr (1948, 1952, 1960, 1972, 1979, 1980, 2005).

Una vez que se generaron las claves de identificación, se procedió a realizar una descripción taxonómica de cada una de las especies obtenidas y previamente catalogadas. Para la descripción de la colección se utilizaron los métodos y la nomenclatura taxonómica de Rifkind (1993a, 1993b, 1994, 2002)

Todas las especies que componen la presente colección y que aún no han sido identificadas y catalogadas al momento de la publicación del presente estudio, fueron identificadas simplemente como *taxas* nuevos, seguidos de un número consecutivo correspondiente.

Esta revisión permitió obtener de una manera más precisa, información acerca de la distribución y abundancia relativa de cada una de las especies aquí

manejadas para cada zona de colecta en el país, divididas en entidades federativas.

3.3. Depósito de los ejemplares.

El material entomológico producto del presente estudio, será depositado en la colección del Laboratorio de Entomología Forestal, de la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo.

4. RESULTADOS

4.1. Presentación y resultados de la información obtenida y analizada.

Se muestrearon un total de 410 ejemplares dentro de cada uno de los sitios de colecta de las diferentes entidades federativas, de dicho número se obtuvieron un total de 25 especies, pertenecientes a 5 géneros y 3 subfamilias.

Se presentan claves dicotómicas de identificación para las subfamilias y géneros caracterizados en el presente estudio, así como algunos otros que presentan similitudes notables con los aquí catalogados; posteriormente se presentan claves de identificación de los géneros reunidos; se lleva a cabo un resumen taxonómico de los géneros descritos y después de la descripción a nivel de género, se presenta una clave dicotómica de identificación para el reconocimiento de las especies que abarca dicho género, para luego, finalmente, dar una descripción taxonómica detallada y concisa de las especies registradas y catalogadas.

Las especies descritas dentro del presente tratado se ordenan alfabéticamente a partir del género a la que pertenecen; posteriormente, para cada género, los tipos son numerados sin un orden específico.

Dentro de las descripciones a nivel especie, se presenta, cuando se contó con este ejemplar, la comparación del macho con la hembra, detallando las diferencias taxonómicas que caracterizan a ambos sexos de la misma especie, para el caso de las especies que fueron escasas dentro de las colectas, no se pudo hacer dicha comparación, por lo cual, para dichos casos, se presenta la descripción del sexo que se tenía a la mano.

Existen especies dentro del género *Cymatodera* que fueron descritas, pero que debido a la falta de un tratado integral para la descripción e identificación de este género, no han podido ser identificadas y al momento de la publicación del presente trabajo siguen en estudio.

4.2. Clave para la identificación de las subfamilias.

1. Cuarto tarsómero aproximadamente tan largo como el tercer tarsómero; el pronoto no presenta cresta o línea media lateral, sino que es circular y continuo.....2

- Cuarto tarsómero muy pequeño, embebido entre el pulvilli o lóbulo del tercer tarsómero; el pronoto presenta cresta o línea media lateral (visible desde vista dorsal o lateral).....4

2. Cavidades protorácicas coxales cerradas en su parte posterior, la cabeza, incluyendo los ojos, no es más ancha que el pronoto; primer tarsómero visible desde vista dorsal, este es más o menos del mismo tamaño que el segundo tarsómero.....**Tillinae**

- Cavidades protorácicas coxales abiertas en su parte posterior; la cabeza, incluyendo los ojos, algunas veces más ancha que el pronoto; el primer tarsómero no es visible en vista dorsal, por encontrarse escondido por debajo del segundo tarsómero.....3

3. Ojos inusualmente grandes, redondeados o hemisféricos; la cabeza es más ancha que el pronoto; antenas muy cortas; élitros reducidos dejando ver los tres últimos esternitos.....**Hydnocerinae**

- Ojos de tamaño normal; la cabeza, incluyendo los ojos no es más ancha que el pronoto; antenas moderadamente largas, élitros completos regularmente cubriendo todos los esternitos, por excepción sólo un esternito visible en vista dorsal.....**Clerinae**

4. Ojos emarginados internamente; el pronoto presenta una línea lateral y un par de sensorios laterales discales u órganos trichobotriales; las tibias frontales presentan un par de espinas o aguijones.....**Epiphloeinae**

4.3. Clave para la identificación de géneros.

1. Cavidades anteriores coxales cerradas posteriormente (Tillinae).....2
- Cavidades anteriores coxales abiertas posteriormente.....4
2. El último antenómero tan largo o más largo que los dos antenómeros precedentes.....**Lecontella**
- El último antenómero sólo un poco más largo que el antenómero precedente, o en raras ocasiones del mismo tamaño.....3
3. Ojos fuertemente granulados o facetados; la longitud total del cuerpo es de 4.0 a 20.0 mm.....**Cymatodera**
- Ojos finamente granulados o facetados; la longitud total del cuerpo es menor a 6.0 mm.....**Cymatoderella**
4. Ojos levemente emarginados, el tercer antenómero alrededor de dos veces tan largo como ancho; cabeza ángulo-trigonal en vista dorsal; las uñas tarsales carecen de denticulos internos; élitros incompletos dejando ver al menos tres esternitos en vista dorsal..**Phyllobaenus**
- Ojos fuertemente emarginados.....5
5. Cuarto tarsómero aproximadamente del mismo tamaño que el tercero (Clerinae)..... 6
- Cuarto tarsómero pequeño, indistintamente colocado en la base del tarsómero cinco, difícil de ver en vista dorsal; antenómeros 9-11 formando una clava o mazo que no es más largo que los antenómeros 3-8 combinados, inserción antenal distante de la emarginación ocular; pronoto con tricobotrios laterales; antenómeros funiculares no setosos.....**Madoniella**

6. Antena parcial a fuertemente serrada, al menos antenómeros uno y dos no serrados; meso y metafémures notablemente engrosados en la mitad distal; ojos fuertemente granulados o facetados.....**Priocera**

- Antena capitada, o sólo parcialmente capitada.....7

7. Clava o mazo antenal suelto o no fuertemente unido; parte basal de los élitros con puntuaciones seriales y continuas; en parte basal, superficie áspera y glabra.....**Thanasiumus**

- Clava o mazo antenal compactado a fuertemente unido; parte basal de los élitros sin puntuaciones seriales, superficie no áspera; los élitros pueden presentar un solo color, dos o hasta tres tonalidades en sus superficie; con marcaciones pubescentes; pronoto subesferoide con una o más coloraciones variadas.....**Enoclerus**

4.3.1. Género: *Cymatodera*, Gray 1832.

DESCRIPCIÓN GENERAL. Longitud de 4 a 25 mm; coloración que va desde oscura, hasta tonos vivos y claros; escarabajos con cuerpo cilíndrico, delgados a moderadamente robustos; antenas con 11 segmentos, último antenómero con una longitud no mayor a dos veces la longitud del antenómero anterior; segmento apical de los palpos labiales ensanchado en su parte posterior, securiforme; ojos moderada a fuertemente facetados, de pequeños a ligeramente grandes; pronoto bicomprimido lateralmente, se presentan diferentes patrones de compresión lateral pronotal de acuerdo a cada especie; élitros más largos que anchos, mediana a fuertemente pubescentes; cavidades procoxales cerradas posteriormente; protarsómeros 1-4 con presencia de pulvilli; élitros con puntuaciones estriadas; subfiliformes a semiaserradas; seis segmentos abdominales visibles, los dos últimos de suma importancia en la identificación y determinación de este grupo; uñas tarsales digitiformes, denticulo basal de las uñas tarsales trigonal; varias especies tienen patrones de bandas de diferentes formas, coloraciones y tamaños en la superficie elitral.

Género con hábitos nocturnos, predominantemente depredadores tanto en estado larval como adulto, varios reportes publicados sugieren que los individuos adultos se encuentran alimentándose de larvas de avispa cinípida, mientras que otros escritos informan de ciertos hábitos alimenticios de larvas de éste género sobre larvas de barrenadores secundarios de la madera de las familias Buprestidae y Cerambycidae; aunque muy probablemente éste sea un grupo generalista, el cual se alimenta de una gran variedad de insectos tanto en estados inmaduros como adultos, es necesario hacer una revisión exhaustiva de la ecología del grupo; los adultos del género son fuertemente atraídos por fuentes de luz artificial nocturnas; se han realizado una gran variedad de colectas en ecosistemas que van desde bosque de coníferas, hasta selva baja caducifolia y zonas semidesérticas.

Este es uno de los géneros más numerosos dentro de la familia Cleridae, el cual comprende más de 90 especies con un rango de distribución que va desde el

noroeste de Estados Unidos, México hasta Centroamérica y el norte de Suramérica.

4.3.2. Clave de identificación para las especies del género *Cymatodera* Gray.

1. Coloración uniformemente café a café pálida, en un solo tono en todo el integumento.....2
- Colores variables, una o mas bandas irregulares con diferentes patrones de coloración y forma.....4
2. Puntuaciones elitrales arregladas en hileras regulares desde el margen humeral hasta el ápex; antenómeros 2 y 3 pequeños, antenómero 3, de 3 a 3.5 veces la longitud del antenómero 4, antenómeros 4-10 serrados.....**antennata**
- Puntuaciones elitrales arregladas en hileras regulares que disminuyen en tamaño y profundidad desde el margen humeral hasta la parte central de la longitud elitral; posterior a la zona central, éstas son casi imperceptibles en dirección al ápex.....3
3. Antenómero 3, 1.5 veces la longitud del antenómero 4; antenómeros 4-10 serrados.....**xanti**
- Antenómeros 2 y 3 subiguales en tamaño; antenómero 3 dos veces la longitud del segmento posterior, antenómeros 4-10 escasamente serrados a filiformes.....**n. sp. 7**
4. Élitros presentan una o dos bandas, o un par de manchas en el margen anterior o en el primer cuarto basal de los márgenes laterales, la o las cuales

- se encuentran a la altura del escutelo o inmediatamente posterior a éste, pudiéndolo rodear parcial o totalmente.....5
- Élitros sin bandas o par de manchas en el margen basal, rodeando o no el escutelo, margen anterior al color del integumento.....10
5. Élitros en extremo distal dejando sin cubrir los terguitos abdominales 5 y 6 en vista dorsal; un par de tubérculos ubicados en los extremos del margen posterior del metaesternito, ápices de los élitros fuertemente redondeados y dehiscentes, patrón irregular de manchas elitrales en color más oscuro que los élitros.....**n. sp. 9**
- Élitros cubriendo los terguitos abdominales 5 y 6 en vista dorsal.....6
6. Coloración del integumento predominantemente negra, se presenta una banda en color testáceo en la parte central de la superficie elitral, así como un par de bandas sinuosas en el margen anterior que se pueden prolongar hasta el primer cuarto lateral, las cuales pueden o no rodear parcial o totalmente el escutelo; antenómero 2, dos veces la longitud del antenómero 3.....**sp. 1**
- Coloración general del integumento en otro color diferente a la entrada anterior.....7
7. Antenómero 2 moderadamente grande, subigual en longitud al antenómero 3; coloración de cabeza y pronoto café oscura a negra; patrón de manchas y bandas en la superficie elitral confuso; longitud 9-12.5 mm.....**sp. 3**
- Antenómero 2 pequeño, dos veces la longitud del antenómero 3; coloración de cabeza y pronoto, café a café rojizo; se presentan dos bandas moderadamente ensanchadas y difusas en color café a café oscuro, la primera en el margen humeral dentro del primer cuarto basal y la segunda en el

ultimo cuarto basal no extendiéndose ésta hasta los ápices elitrales, banda media sinuosa en color negro.....8

8. Margen posterior del terguito 6 fuertemente emarginado, emarginación en forma de V, extremo apical de los apéndices posterolaterales redondeado.....**n. sp. 6**

- Margen posterior del terguito 6 truncado, aplanado dorsoventralmente.....**n. sp. 2**

9. Longitud menor a 15 mm; élitros presentan al menos una banda de diferente color que el resto del integumento.....10

- Longitud igual o mayor a 15 mm; élitros pueden o no presentar una o más bandas de diferente color que el resto del integumento.....11

10. Cuerpo robusto, pequeño, longitud de 3.5-5.5 mm, margen anterior pronotal tan ancho como la parte media del pronoto; una sola banda en color crema en la parte media de los élitros; los antenómeros 5-10 escasamente aserrados.....**n. sp. 8**

- Cuerpo delgado, alargado, de 9-11 mm de longitud; patrón de bandas sinuosas y un tanto difusas en tres tonos de café, dispuestas de forma transversal, extremos anterior y posterior del pronoto más angostos que la parte media, antenómeros 7-10 semiaserrados.....**n. sp. 5**

11. Coloración de los élitros predominantemente en un solo tono que puede ser de café a negro, se presenta una banda transversal la cual puede estar desde fuerte a difusamente marcada.....12

- Coloración de los élitros se presenta sólo en dos tonos, la primera mitad siempre en un tono oscuro a negro, la segunda en un tono más claro.....13

12. Márgenes posteriores de los élitros con los ápices fuertemente sinuosos y prolongados en el ápex de la sutura elitral.....**californica**

- Márgenes posteriores de los élitros truncados, ápices elitrales fuertemente redondeados.**horni**

13. Longitud total 24 mm, márgenes laterales subcontinuos; mitad anterior negra, cambio súbito de color en mitad posterior a café rojizo; un par de manchas al color de la mitad anterior en el último tercio basal que se inician en el doblez epipleural alcanzando la quinta hilera de puntuaciones; puntuaciones moderadamente profundas en el margen anterior las cuales se disminuyen de tamaño y profundidad hasta mas allá de la parte media.....**hopei**

- Longitud total 16 mm; márgenes laterales ensanchados en su tercio distal; mitad anterior café, cambio de color gradual en mitad posterior elitral más clara que en su parte anterior; puntuaciones gruesas y profundas en hileras bien definidas, que disminuyen en tamaño y profundidad hacia la parte media; un par de manchas en el tercio distal al color de la mitad anterior, que se inician en el margen epipleural sin prolongarse mas allá de la cuarta hilera de puntuaciones.....**n. sp. 4**

4.3.3. Descripción de especies del género *Cymatodera*.

4.3.3.1. Especie 1.

Cymatodera sp. (por identificar)

DESCRIPCIÓN. TIPO. Longitud 8.5 mm. FORMA. Alado. COLOR. Cabeza, pronoto y escutelo café oscuro-negro; élitros de color café oscuro a negro, con banda circular de color testácea clara que surge en el margen basal de los élitros y se arquea a lo largo de los hombros, dejando la región humeral del mismo color que el resto de los élitros, con una banda ubicada en la parte media, de forma irregular del mismo color testáceo claro; antenas, partes

bucales y extremidades de color más claro que el pronoto, mandíbulas en color negro, el vientre de color café oscuro, esternitos abdominales en color café oscuro, bordes terminales en color café claro con manchas oscuras en la parte media de cada uno de los esternitos abdominales. CABEZA: longitud incluyendo los ojos más ancha que el pronoto; densamente punteada en los márgenes laterales, puntuaciones disminuyen hacia el vértex, densamente cubierta de setas cortas decumbentes entremezcladas con muy escasas setas erectas en la región posterior ocular y la frente. Frente con presencia de carina transversal la cual surge inmediatamente después del clípeo y termina a la altura de la parte superior de los ojos, convexa. Ojos de tamaño mediano moderada a fuertemente facetados. Antena delgada, extendiéndose al tercio basal de los élitros; antenómeros 2-4 planos cilíndricos; 1 más corto que 3-4; 3-4 subiguales en tamaño; antenómeros 5-10 cilíndricos semi aserrados, de tamaño similar; antenómero terminal aplanado apicalmente, 1.5 veces más largo que el precedente, palpos maxilares con el último palpómero alargado, cilíndrico, 3.5 veces más largo que el precedente; palpos labiales con el último segmento trigonal y ensanchado en su parte posterior, securiforme: PRONOTO. Más ancho en su parte media, la mitad levemente más ancha que la parte frontal; los lados constreñidos subapicalmente, más fuertemente constreñido por detrás de la parte media; disco semi aplanado; con un leve alzamiento en la parte frontal del disco; parte basal con un fino levantamiento a lo ancho; impresión transversa presente en el primer tercio anterior, superficie levemente rugosa, vestiduras decumbentes menos abundantes que la cabeza especialmente en la cúspide, setas erectas mas abundantes que la cabeza espacialmente en la parte lateral, puntuaciones menos abundantes y más fuertemente marcadas que la cabeza. Escutelo más ancho que largo; redondeado; superficie glabra. ÉLITROS. 3 veces más largo que en su parte más ancha la cual corresponde al tercer cuarto; la base más ancha que el pronoto, región humeral redondeada; declive elitral redondeado formando media circunferencia, unidos desde el ápex; cubriendo todos los terguitos, superficie cubierta por setas pequeñas decumbentes y algunas setas dispersas erectas y de mayor tamaño, especialmente en la base de los élitros y la región humeral; el arreglo escultural consiste en punturas pequeñas y profundas

arregladas en estrías, así como punturas mas grandes dispuestas irregularmente, dichas punturas, tanto grandes como pequeñas, cuando se encuentran localizadas sobre las bandas de color testáceo están coloreadas al mismo tono que el resto de los élitros, las punturas se localizan desde la base hasta el ápex de los élitros. MESOESTERNO. Densamente punteado por pequeñas puntuaciones distribuidas uniformemente. METAESTERNO. Fuertemente convexo, medianamente punteado; setas decumbentes a lo largo de la superficie; de un color café claro, más suave que el resto del cuerpo en vista ventral; sutura longitudinal bien definida en todo el metaesterno. EXTREMIDADES. Tamaño mediano; puntuaciones finas y poco profundas, más numerosas en fémures; fuertemente recubiertas de setas finas, decumbentes, entremezcladas con setas finas semierectas en menor número, 2 veces el tamaño de las primeras; setas decumbentes más densas en fémures, setas semierectas y erectas más numerosas en tibias; semirugosas. ABDOMEN. Esternitos 1 a 4 fuertemente punteados y con gran cantidad de vestiduras setales decumbentes de dos tamaños, márgenes posteriores de esternitos truncados; esternito cinco menos densamente punteado; vestiduras menos abundantes que el resto de los esternitos; impresión lateral del quinto esternito bien definida, se presenta una fuerte emarginación semicircular embebida en el segmento; adornado lateralmente por setas semierectas, las cuales desaparecen hacia la parte central del segmento; ángulos traseros laterales redondeados; esternito seis de forma sub triangular; casi en su totalidad glabro; en su parte posterior fuertemente emarginado en forma circular hacia la parte interior; presenta en cada extremo apical de la emarginación una extensión, producción o pestaña muy delgada la cual sobresale fuertemente del extremo exterior del segmento; quinto terguito levemente emarginado en su parte posterior, a cada lado del segmento se presenta una cresta o alzamiento; segmento un tanto convexo; superficie fuertemente esculpida por pequeñas puntuaciones poco profundas con un fleco de setas en su parte posterior, todas ellas decumbentes y de tres tamaños; sexto terguito rectangular; más largo que ancho, extendiéndose y cubriendo en su totalidad el esternito número seis en vista dorsal; densamente esculpido por puntuaciones poco profundas; setas bien distribuidas a lo largo del segmento,

con un fleco de setas decumbentes en los contornos del terguito, parte posterior del terguito truncado en su totalidad; márgenes laterales gradualmente adelgazándose en dirección apical.

HEMBRA. Muy similar al macho, longitud 10 mm, difiere del mismo en los últimos segmentos abdominales, el quinto esternito subrectangular; truncado en su parte posterior; puntuaciones bien distribuidas y abundantes, de poca profundidad y muy pequeñas; fuertemente recubierto por setas decumbentes de un solo tamaño, y con flecos o arreglos de setas semierectas, más largas que las primeras y escasas en las partes laterales del segmento; sexto esternito mucho mas pequeño que el segmento anterior, fuertemente revestido con puntuaciones pequeñas y uniformemente distribuidas; vestidura compuesta por setas de dos tamaños, las primeras decumbentes y de tamaño pequeño, las segundas semierectas y de mayor tamaño; truncado en su parte posterior; Quinto terguito subrectangular; truncado en su parte posterior, con vestiduras de setas de un solo tamaño en su parte lateral y posterior; superficie rugosa, convexa; con una prominencia en partes laterales del segmento; sexto terguito sub circular; rugoso; con setas de dos tamaños, las primeras decumbentes esparcidas de forma poco uniforme a lo largo de la superficie del segmento; las segundas erectas y de gran tamaño en la parte lateral y posterior del segmento, igualmente escasas; el terguito se extiende y cubre en su totalidad el esternito numero seis en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA. Holotipo, Macho, Las Cruces, 7.5 Km NE Texcoco, Estado de México 2450 msnm; Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 km W Tlalmanalco, 2750 msnm; 5 km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 6.5 km S Peribán, Michoacán, 1950 msnm.

4.3.3.2. Especie 2

Cymatodera sp. (por identificar)

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 8.5 mm. FORMA. Mediano, alado. COLOR. Cabeza y partes bucales de color café oscuro; pronoto, escutelo y extremidades de color café, mas claro que cabeza; élitros de color café claro,

los élitros presentan una banda de forma regular en la región anterior inmediata a la base de color café similar al pronoto, ésta es interrumpida en el margen de la sutura, dejando dos pequeñas regiones cerca de la parte humeral al mismo color que el resto de los élitros, segunda banda delgada e irregular en la parte media de los élitros de color café, la cual es interrumpida en la parte lateral así como en el margen de la sutura; tercera banda colocada en el último cuarto la cual es continua a lo ancho de los élitro sin llegar ésta al declive elitral, ésta banda se adelgaza conforme se aproxima a la región lateral de los élitros; de un color café más claro que las anteriores bandas; esternitos abdominales del mismo color que la cabeza, dejando una banda en los márgenes laterales de un color café mas claro. CABEZA. Ancho de la cabeza incluyendo los ojos, mayor que el pronoto; rugosa, densamente punteada; cubierta de setas cortas decumbentes entremezcladas con muy escasas setas erectas en la región posterior ocular y la frente; la frente es convexa, rugosa, ausencia de carina; tubérculos densamente revestidos con setas decumbentes y pequeñas; ojos de mediano tamaño, fuertemente facetados, de color gris plata; antena delgada; segmento 2 pequeño, segmento 3, tres veces mayor que el anterior; segmentos 4-10, 1.5 veces mayores que segmento 3, todos los antenómeros son rectos, muy ligeramente aserrados en segmentos 3-10; antenómero terminal aplanado apicalmente; último segmento de palpos maxilares cilíndrico, deprimido en su último tercio, 4 veces más largo que el segmento anterior; palpos labiales con el último segmento trigonal y ensanchado en su parte posterior, securiforme; PRONOTO. Tan ancho en su parte media como en su parte posterior, , la mitad levemente mas ancha que la parte frontal; los lados constreñidos subapicalmente, más fuertemente constreñido por detrás de la parte media; disco pronotal levemente levantado en su parte media; impresión transversa presente en el primer tercio anterior, así como en el segundo tercio, superficie fuertemente rugosa, vestiduras tanto decumbentes como semidecumbentes, menos abundantes setas semi erectas entremezcladas; puntuaciones menos abundantes y más fuertemente marcadas que la cabeza. Escutelo más ancho que largo, de forma romboidea; con un mechón de setas semierectas en la parte media posterior del mismo. ÉLITROS. 3.5 veces más largos que en su parte más ancha, la cual corresponde a la parte previa del

declive elitral; la base más ancha que la parte media del pronoto; región humeral redondeada; declive elitral redondeado formando media circunferencia, sutura elitral completamente unida desde el ápex, cubriendo todos los terguitos, superficie de los élitros cubierta por setas de dos tamaños, las primeras pequeñas decumbentes y las segundas setas erectas entremezcladas con las anteriores, aunque menos numerosas, 2.5 veces más largas que las primeras, ambos tipos de setas están uniformemente entremezcladas a lo largo de los élitros; el arreglo escultural consiste en punturas grandes y poco profundas fuertemente oscurecidas especialmente en la parte media, dichas estrías se aclaran levemente en los extremos anterior y posterior, justo antes del inicio del declive elitral y desaparecen a partir del inicio de éste: se presentan tres bandas a lo largo de los élitros, la primera en la parte anterior iniciando en la región humeral la cual empieza desde la sutura elitral y termina antes de la región humeral sin llegar a la región posterolateral de los élitros, la segunda banda se encuentra en el segundo tercio del pronoto, ésta es de color café oscuro a negro, de forma sinuada la cual comienza desde la sutura elitral, desapareciendo en el segundo tercio del ancho del pronoto; la tercera de ellas cubre la región del declive elitral sin llegar a oscurecer el ápex del mismo, ésta se inicia en la sutura elitral, terminando justo antes del tercer tercio del ancho del pronoto. MESOESTERNO. Densamente punteado por pequeñas puntuaciones distribuidas uniformemente con setas de dos tamaños, las primeras decumbentes distribuidas uniformemente, las segundas semierectas tres veces más largas y escasas. METAESTERNO. Fuertemente convexo, medianamente punteado; setas decumbentes a lo largo de la superficie; de un color café claro, más suave que el resto del cuerpo en vista ventral; sutura longitudinal bien definida en todo el metaesterno la cual es de color más oscuro que el resto de la superficie. EXTREMIDADES. Fuertemente recubiertas de setas decumbentes a lo largo de las extremidades, entremezcladas con setas erectas las cuales son menos numerosas y 4 veces más largas que las primeras, y más largas que las anteriores, dichas setas se encuentran uniformemente distribuidas en tibias y fémures; fémures rugosos y con presencia de pocas estrías, tibias semirugosas y con puntuaciones poco profundas y pequeñas; uñas tarsales tridentadas que van disminuyendo en

tamaño internamente, ABDOMEN. Esternitos 1-6 fuertemente punteados y rugosos, con vestiduras medianamente distribuidas, esternito 1-5 con setas abundantes en su parte lateral y longitudinal, las cuales disminuyen conforme llegan al centro de los segmentos, márgenes posteriores de esternitos truncados; esternito 5 menos densamente punteado y semirugoso; vestiduras menos abundantes que el resto de los esternitos; impresión lateral del quinto esternito bien definida; adornado lateralmente por setas semierectas, las cuales desaparecen hacia la parte central del segmento; el esternito 6 de forma semicircular fuertemente marcado por estrías pequeñas y poco profundas arregladas de forma irregular, ángulos traseros laterales redondeados; con setas decumbentes y largas en su parte posterior, se presentan palpígeros fuertemente ensanchados en la parte posterolateral con una emarginación central, la cual se inicia en el primer tercio de dicho segmento en su parte posterolateral; terguitos 1-4 medianamente marcados por setas semidecumbentes y poco ornamentados con setas, el esternito 4 presenta en su parte posterior central, una cúspide la cual se eleva a partir del tercer tercio, se presenta una línea encanchada de color crema que se prolonga al esternito 5, esternito 5 subrectangular con una cúspide en la parte anterior central, se presentan dos extensiones triangulares a cada lado en dirección posterior, las cuales envuelven totalmente en su parte lateral al segmento 6, esternito 6 más largo que el terguito 6, sin embargo es más delgado en sus partes laterales, en vista dorsal se observan los palpígeros del esternito 6, con vestiduras decumbentes en su parte posterior, en vista dorsal terguito 6 parcialmente escondido por el esternito 6.

HEMBRA. Muy similar al macho, longitud 10 mm, difiere del mismo en el abdomen, el cual es de color más claro que el del macho, el quinto esternito subrectangular; truncado en su parte posterior; puntuaciones bien distribuidas y abundantes, de poca profundidad y muy pequeñas; escasamente recubierto por setas decumbentes, así mismo, se presentan setas erectas las cuales son escasas y 4 veces más largas que las primeras; sexto esternito más pequeño que el segmento anterior, fuertemente revestido con puntuaciones pequeñas y uniformemente distribuidas; vestidura compuesta por setas de un solo tamaño,

las cuales son erectas en su parte posterior; truncado en su parte posterior; Quinto terguito subrectangular; truncado en su parte posterior, con vestiduras de setas de un solo tamaño en su parte lateral y posterior; el sexto terguito se extiende y cubre en su totalidad el esternito numero seis en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA: HOLOTIPO. Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 Km W Tlalmanalco, Estado de México, 2750 msnm; Las Cruces, 7.5 Km NE Texcoco 2350 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 6.5 Km S Peribán, Michoacán, 1950 msnm; 5 Km N Santa Clara, Pátzcuaro, Michoacán; 2.5 Km W Santa María Yavesia; Oaxaca, 3225 msnm.

4.3.3.3. Especie 3.

Cymatodera sp. (por identificar)

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 8 mm. FORMA. Tamaño medio, alado. COLOR. Cabeza, pronoto, ojos y escutelo de color café oscuro, élitros de color café claro-ocre y café oscuro del mismo color que la cabeza, combinación de colores de forma irregular, con manchas esparcidas de color oscuro a lo largo de los élitros, antena y partes bucales de color un poco mas claro que el pronoto, extremidades del mismo color que el pronoto; mandíbulas en color negro, la totalidad del vientre de color café oscuro. CABEZA. La cabeza incluyendo los ojos más ancha que la parte media del pronoto; moderadamente punteada; glabra en la cúspide y el centro, con setas en la parte frontal y lateral, con setas de dos tamaños, las primeras semidecumbentes localizadas en la parte posterior de los ojos y la parte posterior de la frente; las segundas son erectas, 4 veces más largas que las anteriores y entremezcladas con las primeras; la frente impresa en la parte posterior frontal y lateral; ojos de tamaño moderadamente grande, moderadamente facetados; antenas delgadas, segmentos sueltos, extendiéndose a la región humeral de los élitros, segmentos 2-10 algo aplanados, segmentos 3-10 subiguales en tamaño, segmentos 6-10 levemente serrados, segmento 11 apicalmente oblicuo; palpos maxilares con el último segmento alargado y cilíndrico 2.5 veces la longitud del

segmento anterior, último segmento de los palpos labiales securiforme y trigonal. PRONOTO. La parte más ancha se encuentra en la parte media, levemente más ancho que la parte posterior y anterior; los lados se encuentran constreñidos en la parte anterior a la mitad, el disco pronotal es aplanado con una leve impresión en forma W justo por delante de la parte media, ausencia de impresión antescutelar; superficie levemente punteada con puntuaciones poco profundas y pequeñas en su diámetro; presencia de setas en la parte lateral, con setas de 2 tamaños, las primeras decumbentes y las segundas setas erectas entremezcladas con las primeras en menor número, las setas disminuyen drásticamente en dirección a la cima; escutelo más ancho que largo, glabro, de forma romboidea. ÉLITROS. Los élitros 3.5 veces más largos que en su parte más ancha; la base más ancha que el pronoto, la región humeral es subcuadrada, los ápices redondeados, cubriendo totalmente el segmento 5 y 6, superficie brillante; recubiertos moderadamente con setas de dos tamaños, las primeras, erectas, distribuidas uniformemente en toda la superficie, las segundas se encuentran distribuidas de forma esporádica, erectas y 4 a 5 veces más largas que las primeras, la escultura de los élitros consta de hileras irregulares de estrías grandes y poco profundas las cuales se encuentran moderadamente oscurecidas y están entremezcladas con estrías de mayor tamaño, más profundas y esporádicas, que se encuentran fuertemente oscurecidas en un color café ocre a casi negras, con una distribución irregular a lo largo de la superficie de los élitros, desde la base hasta el ápex. MESOESTERNO. Glabro. METAESTERNO. Convexo, finamente punteado, con una sutura en la parte media que recorre todo lo largo del metaesterno, presenta una emarginación en la parte posterior. PATAS. Fuertemente vestidas con setas de 2 tamaños, las primeras muy abundantes a lo largo de los fémures y en menor grado en la tibias, dichas setas son semidecumbentes, las segundas son erectas escasamente presentes en los fémures más abundantes en las tibias dos veces más largas que las primeras, las últimas se encuentran entremezcladas con las primeras de forma irregular; fémures y tibias brillantes, finas, indistintamente punteadas y levemente rugosas transversalmente. ABDOMEN. Esternitos 1-4 fina y escasamente punteados, suturas entre cada esternito bien marcadas, muy levemente

revestidos con setas semierectas pequeñas; esternito 5 con puntuaciones de mayor tamaño y más numerosas que los anteriores, en su parte posterior con una fuerte y arqueada emarginación que envuelve parcialmente el esternito 6; con vestiduras en su parte lateral de dos tamaños, las primeras menos numerosas que las segundas, semierectas; las segundas semierectas, dos veces más largas que las primeras; esternito 6 más densamente punteado que el esternito precedente; se presentan dos carinas a cada lado las cuales se extienden desde a lo largo del segmento; la parte posterior con una emarginación subcuadrangular; los márgenes laterales se producen más allá de la parte central del segmento, esternito 6 más largo que el segmento anterior. El terguito 6 rectangular, con una fuerte emarginación en forma de V la cual es semi aserrada en su parte interna y oscurecida en las puntas de dicha emarginación; este es más largo que ancho; presenta una leve depresión en su parte central; revestido con muy escasas vestiduras semierectas y erectas de un solo tamaño; superficie brillante.

HEMBRA: 12.5 m. similar al macho, difiere del mismo en el abdomen, el cual está revestido con mayor número de setas en los segmentos 1-5, estas setas son decumbentes y de un solo tamaño con puntuaciones moderadamente presentes, las cuales son pequeñas y poco profundas; el esternito 5 presenta una emarginación semicircular en su parte posterior con setas de dos tamaños en sus costados, ambas erectas, dos veces más largas las primeras que las segundas; el sexto esternito semicircular con una muy leve emarginación en su parte posterior central, glabro; moderadamente punteado con setas pequeñas y poco profundas; escasas setas semierectas en su parte lateral y posterior. El terguito seis más largo que el esternito 6, con una leve emarginación en su parte posterior central, escondiendo en su totalidad el esternito 6 en vista dorsal, fuertemente revestido con setas decumbentes de un solo tamaño; así mismo, se encuentra fuertemente estriado por puntuaciones de un solo tamaño las cuales son pequeñas y moderadamente profundas, más largo que ancho.

LOCALIDADES DE COLECTA. Macho, Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 Km W Tlalmanalco, Estado de México, 2750 msnm; Las Cruces, 7.5 Km NE Texcoco,

Estado de México, 2350 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 6.5 Km S Peribán, Michoacán, 1950 msnm; 5 Km; 11 Km W Susupuato, Michoacán, 1520 msnm; 5 Km N Santa Clara, Pátzcuaro, Michoacán; 2.5 Km W Santa María Yavesia; Oaxaca, 3225 msnm.

4.3.3.4. Especie 4.

Cymatodera sp. (nueva especie).

DESCRIPCION. HOLOTIPO HEMBRA. Longitud 16.1 mm. FORMA. Mediana a grande, alada. COLOR. Cabeza, pronoto y partes bucales color café oscuro; segmento apical de mandíbulas negras; vientre café a café oscuro; extremidades y antenas café a café oscuro; élitros en dos tonos, café claro y café; abdomen café; segmentos abdominales 1-5 café-café claro; segmento 6 café oscuro. CABEZA. Incluyendo los ojos, más ancha que el pronoto; densa y finamente punteada, puntuaciones poco profundas; semirugosa excepto en el vértex; el proceso epistomal recubierto de setas semierectas, frente con setas finas y decumbentes, éstas disminuyen en dirección al vértex; frente lisa sin impresiones, ojos moderadamente pequeños, medianamente facetados; antenas delgadas; segmentos sueltos; extendiéndose a la región humeral de los élitros; antenómeros 2-3 pequeños, antenómero 4 dos veces la longitud del antenómero 2; antenómeros 4-10 subiguales en longitud, semiaserrados; antenómero terminal aplanado apicalmente; último segmento de los palpos maxilares alargado, ápex delgadamente redondo; 2.5 veces la longitud del segmento anterior; último segmento de los palpos labiales triginal, ensanchado en su parte basal; PRONOTO. Tan ancho en su parte anterior como en su parte media; lados constreñidos subapicalmente; más fuertemente constreñido por detrás de la parte media; disco aplanado, con una impresión en forma de U enfrente de la parte media; tumescencia subbasal poco pronunciada; no se presenta impresión antescutelar posterior al escutelo; superficie subrugosa en el tercio apical especialmente en los lados; más finamente punteado que la cabeza; moderadamente revestido por setas semidecumbentes interespaciadas con setas semierectas en los costados y la parte apical; disco

pronotal convexo y glabro; disco pronotal escasamente constreñido; escutelo trigonal escasamente revestido por setas semidecumbentes. ÉLITROS. 3 veces más largo que el ancho basal; la base más ancha que el pronoto; disco elitral convexo, más ancho en el tercio basal; márgenes humerales subcuadrados; ápices separados y redondeados, cubriendo la totalidad de los terguitos; superficie brillante; recubierto moderadamente por setas finas, pálidas y semidecumbentes a lo largo de la superficie, y setas semierectas posterolaterales en el tercio basal, dos veces más largas que las anteriores; superficie esculpida en el primer tercio basal por puntuaciones grandes y profundas arregladas en hileras bien definidas, las cuales disminuyen en tamaño y profundidad en el segundo y tercer tercio; primer tercio en color café oscuro, segundo y tercer tercio en color café a café claro; se presentan dos máculas de color café oscuro en la parte posterior del segundo tercio, éstas se inician lateralmente llegando al margen epipleural. EXTREMIDADES. Fuertemente revestida por setas finas, decumbentes, entremezcladas con setas semierectas en menor número, tres veces el tamaño de las primeras; finamente punteada, puntuaciones uniformemente distribuidas, finas y poco profundas; fémures brillantes y semirugosos; pulvilli presente en los 4 primeros tarsómeros basales. MESOSTERNO. Convexo; brillante; revestido por finas y pálidas setas semidecumbentes; margen anterior medio redondeado, proceso posterior medio no sobrepasa las cavidades mesocoxales. METASTERNO. Convexo; grande; finamente revestido por puntuaciones pequeñas y poco profundas; revestido por setas tanto finas como gruesas, semidecumbentes situadas en mayor número a lo largo de los costados; sutura metaesternal media presente. ABDOMEN. Esternito 1-4 indistintamente punteados; moderadamente rugosos; revestido por setas de un solo tamaño decumbentes en color amarillo pálido, más numerosas en los costados; márgenes posteriores truncados; esternito 5 más densamente revestido por setas decumbentes, semirugoso; margen posterior levemente redondeado; esternito 6 con los márgenes laterales oblicuos; ápex semicircular, fuertemente revestido por setas de dos tamaños, decumbentes, las más largas dos veces la longitud de las segundas; terguito 6, subcuadrado; finamente punteado, puntuaciones escasas, finas y poco profundas; vestiduras compuestas por setas semierectas

de dos tamaños, las primeras dos veces más largas que las segundas, se extiende levemente más allá del último esternito; márgenes laterales oblicuos. LOCALIDADES DE COLECTA. HOLOTIPO MACHO. 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm.

4.3.3.5. Especie 5.

Cymatodera sp. (nueva especie)

DESCRIPCIÓN. HEMBRA. Longitud. 9.3 mm. FORMA Mediana, alada. COLOR. Cabeza, pronoto, partes bucales, vientre, abdomen y esternitos 1-3 café oscuro; antenas y extremidades más pálidas que el pronoto; esternitos 4-6 al color de las extremidades; élitros con bandas café oscuro, café y café claro a crema. CABEZA. Incluyendo los ojos, más ancha que el pronoto; fuertemente rugosa; puntuaciones moderadamente profundas y más numerosas en los costados, uniforme aunque escasamente recubierta de setas finas semidecumbentes; setas largas y erectas, 4 veces más largas que las anteriores, escasamente presentes en las partes bucales; ojos medianos, fuertemente facetados, frente sin impresiones; antenas delgadas, segmentos antenales sueltos; antenómeros 3-10 subiguales en tamaño; antenómero 2 dos veces la longitud del antenómero posterior; antenómeros 7-10 subserrados, antenómero terminal apicalmente aplanado; último segmento de los palpos labiales trigonal y posteriormente ensanchado; últimos segmento de los palpos maxilares cilíndrico, ápex delgadamente redondeado, 3.5 veces más largo que el segmento anterior. PRONOTO. Más ancho en la parte media y ésta levemente más ensanchada que la parte anterior; lados constreñidos subapicalmente; más fuertemente angosto por detrás de la parte media; disco pronotal convexo; tumescencia sub basal poco pronunciada; no presenta impresión pronotal; sin impresión ante escutelar; superficie rugosa, brillante, más finamente punteada que la cabeza, revestido con dos tamaños de setas las primeras finas, semierectas, más abundantes hacia los costados, las segundas 2 veces el tamaño de las primeras, finas, semierectas, más abundantes hacia los costados, entremezcladas con las primeras; disco pronotal moderadamente revestido con setas finas; escutelo semicircular

medianamente revestido por finas setas semidecumbentes de color pálido. ÉLITROS. 2.5 veces más largos que la anchura basal; base más ancha que el pronoto; disco elitral convexo; húmero fuertemente indicado; ángulos humerales subcuadrados; ápices fuertemente redondeados; cubriendo la totalidad de los terguitos 5-6; superficie brillante; revestido con setas de tres tamaños entremezcladas entre sí recubriendo la totalidad de la superficie; las primeras pequeñas, las segundas dos veces el tamaño de las primeras y las terceras dos veces el tamaño de las anteriores; la escultura consiste en puntuaciones finas y medianamente profundas, entremezcladas con tubérculos más gruesos y profundos en color oscuro; formando un patrón irregular de puntuaciones desde la base hasta el ápex; la base de los élitros presenta 3 pares de puntuaciones gruesas y profundas; 8 bandas continuas, irregulares y de diferentes longitudes, de tres colores alternados entre sí; la primera, tercera, quinta y séptima en color café oscuro; la segunda sexta y octava en color café claro; la cuarta en color crema pálido. MESOSTERNO. Trigonal, fuertemente punteado, puntuaciones de mediano tamaño y poca profundidad; proceso posterior medio no extendiéndose más allá de las cavidades mesocoxales. METASTERNO. Convexo; subcuadrado; fuertemente punteado, puntuaciones finas y poco profundas, revestido con setas finas, pálidas, de un solo tamaño, semidecumbentes proceso medio posterior sin llegar al extremo basal de las cavidades metacoxales. EXTREMIDADES. Medianas; modestamente puenteadas, puntuaciones pequeñas y poco profundas; la parte más ancha de los profémures en el tercio posterior; moderadamente revestido con setas de dos tamaños; las primeras finas, cortas y semidecumbentes; las segundas, finas, semierectas, menos numerosas, de dos a tres veces el tamaño de las primeras, ambas son más numerosas en las tibias. ABDOMEN. Esternitos 1-4 muy finamente punteados, puntuaciones muy pequeñas y poco profundas, revestimiento de setas muy finas y pálidas en la parte media engrosándose estas hacia los extremos, suturas posteriores completas; esternito 5 menos densamente punteado que los precedentes, puntuaciones medianamente finas y poco profundas; revestido con setas finas, cortas y de color pálido; margen posterior fuertemente emarginado en forma de V; lateralmente esternitos 1-5 presentan setas largas semierectas; esternito 6 semicircular; fuertemente

revestido con puntuaciones de mediano tamaño, subrugoso; revestido por setas de dos tamaños; las primeras semidecumbentes en toda la superficie y las segundas erectas, en el margen posterolateral; terguito 6 brillante; semirugoso; glabro; subcuadrado; margen posterior trigonal; márgenes anteriores laterales en color café oscuro, el resto del color de las extremidades; en vista dorsal cubriendo la totalidad del estrenito 6; subiguales en tamaño.

LOCALIDADES DE COLECTA. HOLOTIPO HEMBRA. 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm.

4.3.3.6. Especie 6

Cymatodera sp. (por identificar)

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud. 12.1 mm. FORMA Mediano, alado. COLOR. Cabeza, pronoto, partes bucales, extremo apical de las mandíbulas y vientre en color café oscuro, extremidades y antenas café a café claro; abdomen en dos tonos, centro de los segmentos al color del pronoto, lateralmente dos manchas al color de las extremidades; élitros y escutelo en color café-crema, puntuaciones y tres bandas al color del pronoto. CABEZA. Medida incluyendo los ojos más ancha que el pronoto; muy rugosa; puntuaciones difíciles de observar distribuidas de forma uniforme aunque poco numerosas, pequeñas y poco profundas; revestido de escasas setas de dos tamaños, finas, largas y decumbentes en la frente y el vértex, las de mayor longitud de dos a tres veces la longitud de las menores; setas medianamente gruesas, semierectas, en labrum y clípeo; ojos de tamaño mediano, color muy oscuro a negro, fuertemente facetados, tubérculo en la parte media que se extiende desde la base de la frente hasta una altura en la parte media de los ojos; palpos labiales con el último segmento trigonal a securiforme, ensanchado en su parte distal; palpos maxilares con el último segmento cilíndrico, 4 veces la longitud del segmento anterior, ápex aplanado dorsoventralmente. Antenas delgadas; antenómeros sueltos, extendiéndose hasta la el primer cuarto basal de los élitros; antenómero 2, dos veces la longitud del siguiente segmento; antenómeros 5-10 subaserrados; antenómero

terminalmente semiaplanado. PRONOTO. Más ancho en su parte media, el extremo posterior levemente más ancha que la mitad; lados constreñidos subapicalmente; disco pronotal con una muy leve impresión en forma de U enfrente de la mitad; tumescencia anteescutelar levemente pronunciada; superficie moderadamente rugosa en toda la superficie; densamente punteado, puntuaciones finas y poco profundas, uniformemente distribuidas, vestiduras en dos tamaños, las primeras finas, semidecumbentes, las segundas, semierectas, dos veces la longitud de las anteriores, ambas más numerosas en los costados y en el margen anterior pronotal, entremezcladas entre sí disco pronotal levemente revestido; escutelo más largo que ancho, redondeado moderadamente revestido por setas finas y pálidas. EXTREMIDADES. De tamaño mediano; puntuaciones finas y poco profundas, más numerosas en fémures; fuertemente recubiertas de setas finas, decumbentes, entremezcladas con setas finas semierectas en menor número, 2 veces el tamaño de las primeras; setas decumbentes más densas en fémures, setas semierectas y erectas más numerosas en tibias; semirugosas; ÉLITROS. 3 veces más largos que su parte más ancha; margen humeral más ancho que el pronoto, márgenes humerales fuertemente angulados y subcuadrados, húmeros indicados; ápex redondeado, escasamente dehiscente, cubriendo terguitos 5 y 6 en vista dorsal; moderadamente recubierto por setas decumbentes y en menor número setas rectas, éstas 2 veces la longitud de las primeras, ambas entremezcladas entre sí; MESOESTERNO. Trigonal, moderadamente punteado, setas semidecumbentes, escasas y pálidas, proceso posterior medio no se extiende más allá de las cavidades mesocoxales. METAESTERNO. Cóncavo; semirugoso; puntuaciones numerosas, especialmente a partir del segundo cuarto en dirección posterior; moderadamente revestido por setas de dos tamaños, más numerosas en el último cuarto; emarginado posteriormente. ABDOMEN. Esternitos 1-4 medianamente punteados; revestido con setas de mediano tamaño, decumbentes; esternito 5 fuertemente emarginado, brillante en su parte posterior; fuertemente revestido de setas de dos tamaños; las primeras finas, decumbentes, pálidas revistiendo toda la superficie; las segundas semidecumbentes, 4 veces el tamaño de las primeras, en extremo posterolateral; esternito 6 rectangular; más largo que ancho; subcircularmente

emarginado en su extremo posterior; medianamente revestido de setas finas, decumbentes y cortas; y escasas setas semierectas, pálidas en extremo posterior; brillantes; fuertemente emarginado en su extremo distal; terguito 6 rectangular más largo que ancho, con un abultamiento en la parte media anterior; aplanado en la parte media; finamente rugoso; brillante; revestido de setas decumbentes desde la parte media hasta el extremo distal, setas más largas y decumbentes en los extremos laterales; un par de setas semierectas en la parte media central; fuertemente emarginado en su extremo posterior, emarginación en forma de V; extremos posteriores en color café oscuro; extendiéndose más allá de la proyección apical del sexto esternito.

LOCALIDADES DE COLECTA. HOLOTIPO MACHO. 11 Km W Susupuat, Michoacán, 1520 msnm.

4.3.3.7. Especie 7

Cymatodera sp. (por identificar)

DESCRIPCIÓN. HEMBRA. Longitud 8.4 mm. FORMA. Mediana, alada. COLOR. Cabeza y partes bucales café oscuro; pronoto, élitros, extremidades, antenas, palpos labiales y maxilares café rojizo, abdomen y clípeo café claro. CABEZA. Incluyendo los ojos, más ancha que el pronoto; fuertemente punteada, puntuaciones finas y poco profundas, más numerosas en el vértex; finamente rugosa en la frente, densa a medianamente revestido por setas semidecumbentes en la frente y vértex; setas dos veces el tamaño de la anteriores, erectas en el clípeo, labrum, epistomas y la parte trasera ocular; frente convexa; ojos medianos, fuertemente facetados; antenas compuestas de forma suelta; antenómeros 1-3 delgados, antenómero 3, dos veces la longitud del segmento siguiente; antenómeros 4-10 ensanchados, subaserrados; subiguales en longitud, antenómero terminal apicalmente adelgazado; último segmento de palpos maxilares, alargado, ápex lateralmente adelgazado. PRONOTO. Más ancho a la mitad; la mitad levemente más ancha que el margen frontal; lados estrechados lateralmente; fuertemente constreñido por detrás de la parte media; disco pronotal aplanado; muy ligera sutura transversa

anterior a la parte media; tumescencia subbasal poco pronunciada; carente de impresión antescutelar; superficie medianamente rugosa; puntuaciones más finas que la cabeza; moderadamente revestido con setas cortas, finas y decumbentes; entremezcladas con setas erectas, dos a tres veces el tamaño de las anteriores; éstas más densas lateralmente; escutelo subcuadrado, más ancho que largo, revestido en su parte posterior por setas decumbentes y pálidas. ÉLITROS. 2 veces más ancho que largo; márgenes humerales más amplio que el pronoto; ensanchado en el tercio apical; medianamente convexo en el declive elitral; ángulos humerales subcuadrados; ápices unidos y fuertemente angulados, cubriendo los terguitos 5 y 6 en vista dorsal; superficie brillante, medianamente revestidos en toda la superficie por setas semidecumbentes entremezcladas con setas de mayor longitud, semierectas y erectas, más profusas lateralmente; esculpido consistente en puntuaciones grandes y medianamente profundas arregladas en hileras o estrías bien definidas; se presentan 10 hileras de puntuaciones a partir de la base; décima hilera desaparece en el último tercio; el patrón de hileras es confuso en el ápex. MESOSESTERNO. Subcuadrado, rugoso, brillante, escasamente revestido de setas y puntuaciones. METAESTERNO. rectangular; fuertemente convexo y globoso; brillante, muy escasamente revestido por setas decumbentes; puntuaciones escasas, pequeñas y poco profundas. EXTREMIDADES. Revestidas por setas finas, semidecumbentes, pálidas, numerosas, entremezcladas con setas semierectas dos veces la longitud de las anteriores, tibias con setas de mayor longitud más numerosas. ABDOMEN. Esternitos 1-5 finamente punteados; puntuaciones muy pequeñas y poco profundas; revestidos con setas finas y semidecumbentes; setas de mayor longitud posterolateralmente; márgenes posteriores con suturas completas; esternito 6 redondeado en su parte apical; finamente revestido por setas finas y decumbentes en su margen posterior; más ancho que largo; terguito 6 redondeado; en vista dorsal, presenta la misma longitud que el terguito 6; se presenta una pequeña emarginación en forma de V en su extremo distal; revestido por finas setas decumbentes, brillante.

LOCALIDADES DE COLECTA. HOLOTIPO MACHO. 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm.

OBSERVACIONES. Esta especie presenta fuertes similitudes morfológicas con *C. xanti* Horn, *C. cylindricollis* (Chevrolet), *C. vulgivaga* Barr y *C. antennata* Schaeffer, sin embargo se puede caracterizar fácilmente de las anteriores por la disposición y longitud de los antenómeros, longitud corporal, los últimos segmentos abdominales y rangos geográficos; ninguna de las especies antes mencionada reporta rangos de distribución tan al sur como el estado de Michoacán.

4.3.3.8. Especie 8

Cymatodera sp. (nueva especie)

DESCRIPCION. MACHO. Longitud 4.9 mm. FORMA. Pequeño, moderadamente robusto, alado. COLOR. Cabeza, mandíbulas y élitros en color café oscuro; pronoto, partes bucales, gula, extremidades, antenas, vientre y abdomen en color café claro, ojos en gris plateado; se presenta una banda transversal, moderadamente irregular en la parte media de los élitros en color crema. CABEZA. Medida incluyendo los ojos, más ancha que el pronoto; moderadamente punteada, puntuaciones finas y poco profundas, uniformemente distribuidas en frente, vértex y maxilas; brillantes; frente convexa con una leve tumescencia en la parte media de la frente la cual no se extiende más allá de la de la longitud de los ojos, revestimiento de setas finas decumbentes y pálidas, no afectando el color del integumento, más escasas en vértex y más numerosas en la frente, se presentan escasas setas erectas, finas y pálidas en áreas laterales al labio y clípeo; último segmento de los palpos maxilares aplanado dorsoventralmente en su extremo distal, 3.5 veces la longitud del segmento anterior; las antenas se extienden al primer tercio de los élitros; antenómeros moderadamente sueltos, antenómeros 2-6 planos, cónicos, antenómeros 7-10 subaserrados; antenómeros 2-3 pequeños, 1.5 veces el antenómero 4, antenómeros 4-10 subiguales en longitud, antenómero terminal aplanado apicalmente. PRONOTO. La parte más ancha en la parte media; la mitad muy escasamente más ancha que el margen anterior pronotal;

los lados constreñidos subapicalmente, más fuertemente constreñido por detrás de la parte media; disco pronotal subaplanado; tumescencia posterior levemente pronunciada; superficie brillante; escasamente rugosa lateralmente; puntuaciones moderadamente presentes, aunque bien distribuidas, finas y poco profundas, vestiduras presentes lateralmente las cuales se vuelven escasas en dirección al disco, siendo el centro del disco glabro, setas decumbentes, finas y cortas entremezcladas con setas muy escasas, semidecumbentes y pálidas localizadas en los márgenes laterales; collar pronotal moderadamente marcado; margen posterior del disco pronotal descendiendo gradualmente hasta el margen posterior. Escutelo trigonal más ancho que largo, moderadamente revestido por setas decumbentes finas y pálidas. ÉLITROS. 2.2 veces más largo que su parte más ancha; la base más ancha que el pronoto; el disco pronotal plano, más ancho en su tercio basal; margen humeral levemente emarginado; ángulos humerales subcuadrados, fuertemente angulados; ápices levemente separados y redondeados; cubriendo en vista dorsal los terguitos 5 y 6; se presentan 10 hileras de puntuaciones las cuales surgen en la base y se prolongan hasta el inicio del último cuarto, posteriormente, en el declive elitral y la curvatura posterior, éstas se vuelven confusas; puntuaciones redondeadas, grandes, profundas, un tanto toscas, las cuales disminuyen levemente en tamaño apicalmente, espacio interestrial en el disco aproximadamente la mitad del ancho de la estría. MESOESTERNO. Subcuadrado; puntuaciones poco numerosas, aunque moderadamente grandes y poco profundas distribuidas irregularmente, más numerosas en la mitad anterior y los extremos, vestiduras finas, semidecumbentes, mitad apical del epiesterno brillante, proceso posterior medio prolongándose hasta la parte media de las mesocoxas. METAESTERNO. Convexo, finamente punteado, vestiduras compuestas por setas finas, pálidas, decumbentes y escasas, las cuales son más numerosas lateralmente. EXTREMIDADES. Fémures moderadamente rugosos, puntuaciones uniformes moderadamente numerosas, finas y poco profundas, revestidos por setas decumbentes pálidas y finas, entremezcladas con setas semierectas largas y finas las cuales son menos numerosas; tibias más fuertemente rugosas, revestimiento similar a fémures excepto setas de mayor tamaño escasas; puntuaciones similares a los

fémures. ABDOMEN. Esternitos 1-6 con márgenes laterales oscurecidos; esternitos 1-4 escasamente punteados, puntuaciones pequeñas y poco profundas; superficie finamente rugosa y brillante; vestiduras moderadamente finas, decumbentes, pálidas, siendo más numerosas lateralmente, márgenes laterales escasamente arqueados; esternito 5 rugoso, brillante, más ancho que largo, subcuadrado; numerosas puntuaciones muy pequeñas y poco profundas, uniformemente revestido por setas decumbentes; margen posterior escasamente arqueado; esternito 6 trigonal; subaplanado; finamente rugoso; puntuaciones muy finas y difíciles de ver a bajo aumento; más ancho que largo; finamente revestido por setas decumbentes y numerosas, márgenes posterolaterales presentan setas erectas y largas poco numerosas; margen posterior fuertemente arqueado; terguito 5 finamente rugoso, subcuadrado, margen posterior recto a escasamente arqueado; primeros dos tercios basales glabros, último tercio basal revestido por finas setas semidecumbentes; terguito 6 convexo; trigonal, márgenes laterales oblicuos; el ápice presenta una fina extensión moderadamente ahusada; revestido por setas semidecumbentes, aunque escasas uniformemente distribuidas en la superficie del segmento, se presenta en el margen posterior dos pares de setas largas y erectas, en vista dorsal el último terguito cubre totalmente la extensión del esternito 6.

HEMBRA: Difiere del macho en los últimos dos segmentos abdominales; esternito 5 fuertemente convexo; más ancho que largo; truncado en su margen posterior; esternito 6 convexo; márgenes laterales y posterior fuertemente redondeados; terguito 5 subcuadrado, margen posterior truncado; terguito 6 fuertemente trigonal más ancho que largo; márgenes laterales y posterior fuertemente trigonales, presentando una pequeña prolongación trigonal y ahusada en su ápice posterior; el terguito 6 más largo que el esternito 6 en vista dorsal.

OBSERVACIONES: Esta especie presenta semejanzas morfológicas marcadas con otras especies, por lo cual puede ser identificada erróneamente como *C. sobara* Barr, *C. schwarzi* Wolcott; *C. aegra* Wolcott, *C. turbata* Horn y *C. delicatula* Fall.; sin embargo, se diferencia de todas ellas tanto en la

composición antenal, es decir, los antenómeros 2 y 3 son pequeños, 1.5 veces la longitud del antenómero 4; así mismo los segmentos 7-10 son subaserrados; la coloración, longitud y disposición de la banda, son específicos para esta especie, los dos últimos segmentos abdominales son característicamente diferentes a las especies antes mencionadas. Este conjunto de características de peso taxonómico, además del rango de distribución, son suficientes para considerarla una especie nueva

LOCALIDADES DE COLECTA. 1100 msnm; 16.5 Km SW Ciudad Guzmán, Jalisco, 2230 msnm

4.3.3.9. Especie 9.

Cymatodera sp. (nueva especie)

DESCRIPCION. MACHO. HOLOTIPO. Longitud. 11.3 mm. FORMA. Tamaño medio, alado. COLOR. Cabeza, pronoto y vientre en color café oscuro rojizo; antenas, extremidades y partes bucales más pálidas que el pronoto; margen posterior de las mandíbulas del color de la cabeza; meso y metafémures en dos colores, los extremos anteriores y posteriores uniformes al resto de las extremidades, la parte media al color del pronoto; élitros en color amarillo pálido a crema; se presentan diferentes patrones de manchas dispuestas a lo largo de la superficie del pronoto de forma irregular. CABEZA. Incluyendo la longitud de los ojos, más ancha que el pronoto; moderadamente punteada, puntuaciones finas y poco profundas; fuertemente rugosa excepto en el vértex; revestida por setas muy finas y decumbentes en la frente y el vértex; entremezcladas con setas erectas a semierectas más gruesas, pálidas y más numerosas lateralmente, éstas mismas escasamente distribuidas en labio, clípeo, área posterior a los ojos y mandíbulas; clípeo bilobulado; frente moderadamente bi impresa; ojos modestamente pequeños y medianamente facetados; antenas delgadas; antenómero 2, dos veces la longitud del segmento posterior; antenómeros 3-10 subiguales en longitud; antenómeros 2-10 aplanados; antenómeros 5-10 semiaserrados; antenómero terminal

aplanado apicalmente; los palpos maxilares con el último segmento alargado, 3 veces la longitud del segmento anterior, ápex adelgazado y aplanado dorsoventralemente. PRONOTO. La parte más ancha en la parte media; la mitad escasamente más ancha que la parte anterior; los lados más constreñidos subapicalmente; más fuertemente constreñidos por detrás de la parte media; disco subaplanado; se presenta una impresión por delante de la parte media en forma de U; un par de tumescencias sub basales pronunciadas; superficie moderadamente rugosa en el disco; puntuaciones finas y poco profundas, moderadamente numerosas y uniformemente distribuidas, menos numerosas que en el vértex de la cabeza; revestido por setas cortas y decumbentes en color pálido entremezcladas con setas finas y erectas escasas en el disco, más abundantes en dirección lateral; escutelo más ancho que largo, escasamente revestido por setas finas y decumbentes; collar pronotal moderadamente marcado. ÉLITROS. 2.5 veces más largo que la parte más ancha; el margen humeral tan ancho como el pronoto; disco elitral más ancho en el segundo tercio; levemente aplanado apicalmente, pendiente del declive elitral gradual; en vista dorsal; superficie brillante; revestido por setas pálidas, decumbentes entremezcladas con setas erectas a semierectas las cuales son más numerosas en los márgenes laterales; superficie moderadamente rugosa; puntuaciones grandes y profundas, oscuras cuando se encuentran fuera de las bandas irregulares y al color de la banda cuando se encuentran dentro de las mismas, distribuidas irregularmente desde la base hasta el ápex; se presentan una serie de bandas irregulares al color del pronoto en las siguientes regiones de los élitros: margen humeral, cuarto basal de la sutura elitral la cual no se extiende más allá de la primera hilera de puntuaciones y penúltimo cuarto posterior (ésta última banda surge desde la sutura elitral hasta el doblez epipleural) adelgazándose esta misma banda a lo largo de la sutura elitral por el último cuarto y ensanchándose nuevamente justo antes de los ápices sin llegar a extenderse a la curvatura posterior. MESOESTERNO. Trigonal, revestido por setas finas, pálidas y decumbentes, fuertemente punteado, puntuaciones medianas y moderadamente profundas. METAESTERNO. Convexo; puntuaciones finas, poco profundas y moderadamente numerosas, revestido por setas decumbentes y finas

moderadamente numerosas; con un par de tubérculos distintivos en ambos lados del margen posterior. EXTREMIDADES. Moderadamente revestidas por setas cortas y decumbentes entremezcladas con escasas setas erectas a semierectas, las cuales son más numerosas en las tibias; fémures brillantes, finamente punetados, puntuaciones pequeñas y finas; tibias moderadamente y transversalmente rugosas; puntuaciones similares a fémures aunque más numerosas. ABDOMEN. Esternitos 1-3 moderadamente punteados, rugosos; revestidos por setas finas setas decumbentes en dirección posterior; márgenes posteriores rectos; esternito 5 finamente punteado, puntuaciones muy finas y poco profundas, volviéndose más cercanas entre sí en dirección al ápex, superficie finamente rugosa; revestido por setas decumbentes en los márgenes anterior y posterior, se presentan setas más largas y decumbentes entremezcladas con las primeras en los extremos laterales, el centro del segmento glabro; margen posterior con una fuerte emarginación semicircular la cual se produce desde cada uno de los extremos laterales terminales del segmento; esternito 6 muy finamente punteado, puntuaciones finas y poco profundas; márgenes laterales redondeados, margen posterior con una fuerte emarginación en forma de V, que se extiende desde el margen posterior hasta la parte media del segmento, márgenes posteriores de la emarginación ahusados en su extremo apical, se presentan dos crestas muy finas las cuales surgen en la parte media del margen anterior, prolongándose hasta el inicio de la emarginación en el extremo central posterior, margen posterior de terguito 5 fuertemente emarginado en forma de V; terguito 6 subcuadrado, convexo; muy finamente rugoso; moderadamente punteado, puntuaciones pequeñas y poco profundas, revestido en su mitad posterior por setas finas y decumbentes, mitad anterior glabra; margen posterior moderadamente semicircular; terguitos 5 y 6 totalmente visibles en vista dorsal.

OBSERVACIONES. Esta especie presenta caracteres morfológicos de gran semejanza con *C. fallax* Horn; sin embargo el macho de esta especie es fácil de diferenciar debido a las siguientes características: en el arreglo longitudinal de los segmentos antenales, en *Cymatodera* sp. el antenómero 2 es 1.5 veces la longitud del antenómero 3, mientras que en *C. fallax*, los antenómeros 2 y 3

son subiguales en longitud, por otro lado, en *Cymatodera* sp. los antenómeros 5-10 son subaserrados, mientras que en *C. fallax* los antenómeros 4-10 son subaserrados; finalmente, el último segmento abdominal de *Cymatodera* sp. difiere en forma y longitud del de *C. fallax*.

LOCALIDADES DE COLECTA. El Arenal, 5.6 Km SW Actopan, Hidalgo, en *Quercus* sp., 2600 msnm, 29/01/09.

4.3.3.10. Especie 10

Cymatodera antennata Schaeffer 1908

DESCRIPCIÓN. PARATIPO. MACHO. Longitud. 9.8 mm. FORMA. Tamaño pequeño a mediano, alado. COLOR. Cabeza y pronoto café claro a rojizo; resto del cuerpo levemente más claro que el color del pronoto; partes bucales ligeramente más claras que los élitros; mitad posterior de mandíbulas y los ojos en color negro. CABEZA. Incluyendo la longitud total de los ojos más angosta que el pronoto; distancia entre los ojos 1.5 veces la longitud del último antenómero; rugosa; densamente punteada, puntuaciones fuertes, gruesas y medianamente profundas; frente glabra; vértex con escasas setas finas y decumbentes; ojos moderadamente grandes, medianamente facetados; antenómeros 2 y 3 pequeños, subiguales en longitud; antenómero 3, cuatro veces la longitud del segmento posterior; antenómeros 4-10 grandes, subiguales en longitud, semiaserrados; último antenómero alargado, 2 veces la longitud del segmento anterior; último segmento de los palpos maxilares alargado, 3 veces la longitud del segmento precedente; ápex reducido y aplanado dorsoventralmente; último segmento de los palpos maxilares 3.5 veces la longitud del segmento previo; ápex del segmento terminal reducido y ahusado en su extremo apical. PRONOTO. Porciones laterales anterior y central del mismo ancho, más fuertemente constreñido por detrás de la parte media; disco pronotal subaplanado; collar pronotal pobremente marcado; puntuaciones moderadamente gruesas y poco profundas; revestido por setas finas, pálidas y decumbentes en dirección anterior, entremezcladas con setas erectas y suberectas en color ocre y pálido, las cuales son numerosas

lateralmente; cuesta posterior pronotal moderadamente descendente en el cuarto posterior, la cual comienza justo anterior al collar pronotal; fuertemente rugoso; puntuaciones medianas, profundas, distribuidas tanto dorsal como lateralmente; revestido por setas semidecumbentes, finas, distribuidas uniformemente y entremezcladas con setas semierectas, pálidas y moderadamente gruesas, a lo largo de toda la superficie pronotal; escutelo subcuadrado; más ancho que largo; escasamente revestido por setas finas, decumbentes, las cuales no modifican la coloración del integumento. ÉLITROS. Robustos; poco más de dos veces más largo que su parte más ancha; escasamente más ancho en el último tercio basal; margen humeral más ancho que el pronoto; disco elitral subigual en toda su superficie; escasamente convexo en su parte posterior; margen humeral recto, indicado; ángulos humerales subcuadrados; ápices unidos, levemente ahusados en su extremo distal; se presenta un revestimiento consistente en setas moderadamente finas, decumbentes a semidecumbentes y en color dorado pálido, entremezcladas con setas semierectas, dos veces la longitud de las anteriores, las cuales son más numerosas lateralmente; puntuaciones medianas y moderadamente profundas, arregladas en 10 hileras estriales en el primer tercio elitral, décima hilera de puntuaciones desaparece a partir de la parte media del margen epipleural; las estrias restantes disminuyen en tamaño y profundidad a partir del último tercio basal en dirección posterior, volviéndose diminutas y confusas en el declive elitral. MESOESTERNO. Trigonal, ligeramente rugoso; moderadamente punteado, puntuaciones medianas y poco profundas; revestido por setas semidecumbentes, poco numerosas y uniformemente distribuidas; proceso posterior medio producido a no más de la mitad anterior de las mesocoxas. METAESTERNO. Fuertemente convexo; brillante; puntuaciones finas y poco profundas uniformemente distribuidas; revestimiento consistente en setas muy finas y decumbentes. EXTREMIDADES. Moderadamente cortas; rugosas, tibias más fuertemente rugosas que fémures; puntuaciones pequeñas y difíciles de apreciar debido a la rugosidad de la superficie; revestimiento de setas semidecumbentes y pequeñas entremezcladas con setas semierectas en los fémures y erectas en las tibias, ambas menos numerosas y dos a tres veces la longitud de las

primeras. ABDOMEN. Esternitos 1-4 subcuadrados, fuertemente punteados, puntuaciones muy pequeñas y poco profundas; revestido por setas finas y decumbentes las cuales son más numerosas lateralmente; en los extremos se entremezclan con setas más gruesas, semidecumbentes y poco numerosas, dos a tres veces la longitud de la primeras; esternito 5 subcuadrado, brillante; se presentan puntuaciones medianas y poco profundas uniformemente distribuidas en la superficie; moderadamente revestido por setas fina y decumbentes; margen posterior medianamente emarginado, emarginación que surge a partir de los extremos laterales posteriores; margen posterior oscurecido; esternito 6 trigonal, brillante; más ancho que largo; finamente revestido por setas decumbentes y pálidas; margen posterior fuertemente emarginado en forma de W, que en su parte central, se introduce hasta el último tercio posterior de la superficie total del segmento; terguito 6, subcuadrado, moderadamente rugoso; revestido en su superficie interna por setas muy finas y decumbentes, márgenes laterales y posterior con escasas setas semierectas a erectas cuatro a seis veces la longitud de la anteriores; margen posterior redondeado en sus extremos y recto en su parte media; terguito 6 un tercio más largo que el esternito correspondiente; en vista dorsal el terguito 6 cubre totalmente al esternito 6.

LOCALIDADES DE COLECTA. 14. 5 Km SW de Nogales, Sonora, 750 msnm, sobre *Acacia* sp.

4.3.3.11. Especie 11

Cymatodera californica Horn 1868

DESCRIPCIÓN. PARATIPO. MACHO. Longitud 17.7 mm. FORMA. Tamaño grande, alado. COLOR. Ojos y mandíbulas negras; cabeza, pronoto, antenas y vientre en color café oscuro a negro; extremidades, partes bucales y abdomen más claros que el pronoto; se presenta una pequeña banda muy difusa en la parte media de los élitros al color de las extremidades. CABEZA. Incluyendo la longitud de los ojos, más ancha que el pronoto; la distancia entre los ojos 2.5 veces la longitud del ultimo antenómero; rugosa; densamente punteada;

puntuaciones poco profundas y delgadas; revestido por setas finas, pálidas y decumbentes en la frente y el vértex, entremezcladas con escasas setas erectas en el vértex; áreas del labio, cípeo y la parte trasera de los ojos escasamente recubiertas por setas pálidas, largas y erectas; ojos moderadamente pequeños, moderadamente facetados; antenas delgadas, segmentos medianamente sueltos, antenómero 2, dos veces la longitud del segmento siguiente; antenómeros 3-10 subiguales en longitud; antenómeros 5-10 subaserrados; antenómero terminal aplanado apicalmente. PRONOTO. Más ancho en la parte media, el extremo anterior escasamente más angosto que la parte media; los lados constreñidos justo en la parte anterior y posterior a la parte media; más fuertemente constreñido subapicalmente; rugoso, más fina y menos numerosamente punteado que la cabeza; puntuaciones escasas, pequeñas y moderadamente profundas; revestido por setas muy finas, pálidas y decumbentes entremezcladas por setas finas largas erectas, las cuales están más densamente distribuidas en posición lateral; disco pronotal subaplanado; cuesta posterior pronotal gradual; escutelo más ancho que largo; subcuadrado, presentando en su extremo posterior tres pequeños tubérculos, los cuales se extienden desde la parte media del escutelo hasta el margen posterior del mismo; muy escasamente revestido por setas finas, pálidas y decumbentes. ÉLITROS. El margen anterior pronotal tan ancho como el posterior; 3 veces más largo que la anchura basal; la parte más amplia en el último tercio basal; disco elitral levemente convexo en su extremo posterior; húmeros indicados; márgenes humerales fuertemente angulados; ápices elitrales sinuados, ángulos suturales prolongados; en su extremo caudal los élitros cubren los terguitos quinto y sexto en vista dorsal; superficie brillante, finamente rugosos; puntuaciones gruesas y profundas ordenadas en hileras un tanto irregulares, entremezcladas a través de las interestrías con puntuaciones más finas, poco profundas y numerosas, ambas volviéndose más confusas en el último tercio; revestido por setas finas, pálidas y decumbentes a lo largo de toda la superficie, mezcladas con escasas setas finas y semierectas, siendo estas más numerosas lateralmente y en la curvatura posterior elitral se presenta una banda pequeña y difusa más clara que el resto de la superficie, la cual surge desde la sutura elitral sin prolongarse hasta el doblez epipleural, siendo ésta

más ancha a lo largo de la sutura; ápices elitrales fuertemente sinuosos y moderadamente extendidos en el extremo apical a la altura de la sutura elital. MESOESTERNO. Trigonal, rugoso, puntuaciones moderadamente numerosas, medianas y poco profundas; revestido por setas finas y decumbentes; proceso medio posterior prolongándose hasta la parte media de las mesocoxas. METAESTERNO. Fuertemente convexo; finamente rugoso, puntuaciones finas y poco profundas, revestido por finas setas decumbentes. EXTREMIDADES. Tamaño medio, transversalmente rugosas, puntuaciones medianas y numerosas uniformemente distribuidas en fémures y tibias; fuertemente revestidas por setas decumbentes entremezcladas por setas erectas a semierectas, las cuales son menos numerosas que las primeras. ABDOMEN. Esternitos 1-5 brillantes, moderadamente cóncavos; finamente punteados, puntuaciones medianas y muy poco profundas, puntuaciones más numerosas en la porción posterior; muy finamente revestido por setas decumbentes delgadas y medianamente numerosas; en los extremos laterales se presentan setas semidecumbentes más gruesas que las presentes internamente, semierectas y pálidas entremezcladas con setas más largas, las cuales son 2 a 3 veces la longitud de las anteriores; márgenes posteriores truncados; esternito 5 más ancho que largo; fuertemente emarginado en su margen posterior en forma de V; rugoso; puntuaciones finas y escasamente numerosas; esternito 6 trigonal, gradualmente adelgazado desde su extremo anterior hasta el margen posterior; escasamente convexo; tan largo como ancho; finamente rugoso; margen posterior moderadamente emarginado; puntuaciones modestamente numerosas, finas y poco profundas; revestimiento consistente de setas muy finas, pálidas y decumbentes; márgenes laterales y posterior revestidos por escasas setas largas y erectas; terguito 5 finamente emarginado en su margen posterior; más ancho que largo; revestimiento en el margen posterior consistente de setas erectas, largas y pálidas; terguito 6 trigonal, más ancho en su base; convexo; gradualmente adelgazado desde la base hasta el margen posterior; fuertemente emarginado, emarginación con forma de U, más oscura que el resto de la superficie; márgenes externos laterales circulares; más largo que ancho; muy finamente rugoso; se presentan puntuaciones medianas y moderadamente profundas; revestido por numerosas setas finas y

decumbentes en color pálido; márgenes laterales y posterior fuertemente revestidos por setas alargadas y erectas en color pálido; en vista dorsal, el terguito 6 es tan largo como el esternito 6.

HEMBRA. Muy similar al macho, en forma, tamaño y color; difiere en los segmentos abdominales 5 y 6. Esternito 6 subcuadrado; más ancho que largo; convexo; finamente rugoso; puntuaciones más escasas y finas que en los segmentos precedentes; revestido por setas semidecumbentes moderadamente gruesas y poco numerosas; margen posterior semicircular y más oscuro que el resto de la superficie; terguito 6 subcuadrado, tan ancho como largo, finamente rugoso; puntuaciones muy escasas y finas; revestido por escasas setas semidecumbentes y alargadas en la superficie, se presentan setas erectas en los márgenes laterales y posterior las cuales son de dos tamaños, las más largas dos veces la longitud de las más cortas; se presenta una cresta la cual surge en la parte media y se eleva a una altura no mayor que los extremos laterales del segmento, dicha cresta continúa en dirección al margen posterior sin llegar a él, extremo apical de la cresta dilatado, bisulcado en sus extremos laterales; en los ángulos laterales del margen posterior se presentan dos tubérculos o ensanchamientos engrosados y oscurecidos que no se prolongan hasta la parte central del margen posterior del terguito; alcanzando ascendentemente un punto similar a la altura máxima del segmento; tubérculos laterales trigonales y fuertemente ahusados en sus extremos distales; el terguito 6 cubre totalmente el esternito correspondiente en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA. 65 Km N Guerrero Negro; BCS, 420 msnm.

4.3.3.12. Especie 12

Cymatodera horni Wolcott 1921

DESCRIPCIÓN. PARATIPO. MACHO. Longitud 20.2 mm. FORMA. Tamaño grande, alado. *C. californica* y *C. hornei* son especies aliadas muy similares entre ellas tanto en su forma, color y caracteres morfológicos sexuales

secundarios, sin embargo existen características morfológicas diferenciales de suficiente peso taxonómico para separarlas como especies disímiles, que pueden resumirse como siguen: en las muestras revisadas para ambas especies se observa una mayor longitud para *C. horni*, con aproximadamente 5 mm de diferencia de *C. californica*; color en las extremidades más oscuro; banda media en los élitros más fuertemente marcada en *C. horni*, la cual se extiende desde la sutura elitral hasta el doblez epipleural, mientras que en *C. californica* dicha banda no se continúa hasta el doblez epipleural; se presentan dos pequeñas bandas próximas al margen humeral al mismo color de la banda media, inexistentes en *C. californica*; el escutelo, en su extremo posterior no es emarginado, situación característica en *C. californica*; márgenes laterales elitrales más fuertemente ensanchados en el último tercio posterior que en *C. californica*; ápices elitrales fuertemente redondeados disímiles a *C. californica* cuyos ápices son sinuados y prolongados en la sutura elitral; esternito 5 fuertemente emarginado en su margen posterior, emarginación en forma de W, difiriendo de *C. californica* la cual presenta una forma de V; brillante; puntuaciones más uniformemente distribuidas que en *C. californica*; revestimiento similar a *C. californica*; esternito 6 tan largo como ancho, finamente convexo; margen posterior recto, carente de emarginación en la parte media; revestimiento y puntuaciones similares a *C. californica*; terguito 5, convexo, más ancho que largo; fuertemente emarginado en su margen posterior; terguito 6 más ancho que en *C. californica* fuertemente emarginado, en forma de U, tan largo como ancho, mientras que en *C. californica* más largo que ancho; extremos del margen posterior más fuertemente redondeados que en *C. californica*.

HEMBRA. Mayor longitud que *C. californica*, (23.3 mm); ejemplar idéntico a *C. californica* en todas sus caracteres morfológicos primarios, incluyendo los segmentos abdominales 5 y 6, los ejemplares de *C. horni* se puede diferenciar de *C. californica* en los márgenes laterales elitrales, los cuales son más fuertemente ensanchados en el último tercio basal para *C. horni*, márgenes apicales elitrales fuertemente redondeados, en lugar de sinuados y prolongados en su extremo apical, como los presenta *C. californica*.

SITIOS DE COECTA. Sierra de San Pedro Mártir, 70 Km NE de San Quintín, BCN, 2100 msnm, sobre *Quercus* sp.

4.3.3.13. Especie 13

Cymatodera xanti Horn 1876

DESCRIPCIÓN. PARATIPO. MACHO. Longitud. 9.5 mm. FORMA. Tamaño medio, alado; COLOR. Cabeza, antenas pronoto y mandíbulas café rojizo; élitros, vientre, abdomen, extremidades y partes bucales más claros que el pronoto, margen posterior de las mandíbulas y ojos negros. CABEZA. Medida incluyendo los ojos, más ancha que el pronoto; finamente rugoso, densamente punteada, puntuaciones moderadamente anchas y poco profundas tanto en la frente como en el vértex; puntuaciones más gruesas en el vértex; revestido por setas finas, pálidas, decumbentes y medianamente numerosas, menos numerosas en el vértex, setas más gruesas y largas en la sutura antenal, labio y clípeo; ojos fuertemente facetados y recubierto por setas semierectas a erectas, frente escasamente bi impresa; antenas sub aserradas, extendiéndose al margen humeral de los élitros; antenómeros moderadamente sueltos; antenómeros 2 y 3 pequeños, antenómero 2, 1.5 veces más largo que el antenómero 3; antenómeros 4-10 subiguales en tamaño, moderadamente serrados, antenómero terminal 1.5 veces la longitud del antenómero precedente, aplanado dorsalmente y ahusado en su extremo apical; último segmento de los palpos maxilares 3 veces la longitud del segmento precedente, angostados en su extremo posterior, ápex aplanado dorsoventralmente. PRONOTO. más ancho en la parte media, margen anterior escasamente más ancho que el extremo medio; los lados escasamente constreñidos subapicalmente, más fuertemente constreñidos por detrás de la parte media; disco pronotal aplanado, con la depresión anterior transversa escasamente impresa, impresión en forma de U colocada justamente anterior al centro del disco; una tumescencia sub basal moderadamente marcada; impresión antescutelar presente; finamente rugoso; puntuaciones finas y escasamente marcadas, uniformemente distribuidas en la superficie del pronoto; revestido por setas semidecumbentes entremezcladas con setas más largas y

semierectas, ambas más numerosas en los márgenes laterales; escutelo escasamente más largo que ancho; subcuadrado; moderadamente recubierto por setas semidecumbentes. ÉLITROS. Ancho poco más de 2 veces la longitud total de los élitros; la base más ancha que el pronoto; disco elitral escasamente más ancho en su extremo posterior; disco elitral escasamente convexo; margen humeral moderadamente sinuoso; ángulos humerales fuertemente subcuadrados; márgenes laterales del último tercio basal moderadamente afilados súbitamente trancos en vista lateral; ápice redondeados y separados en el extremo distal de la sutura elitral; cubriendo totalmente los terguitos 5 y 6 en vista dorsal; superficie revestida por setas pálidas y semidecumbentes, entremezcladas con setas semierectas y erectas las cuales son más numerosas en los márgenes laterales; se presentan arreglos en 10 hileras de puntuaciones moderadamente gruesas y profundas en el primer tercio basal, las cuales forman un arreglo muy regular de puntuaciones, éstas disminuyen en tamaño y profundidad en dirección al declive elitral; volviéndose casi imperceptibles en el último tercio basal y nulas en el extremo distal. MESOESTERNO. Subcuadrado, cóncavo revestido por muy finas setas pálidas y decumbentes; puntuaciones pequeñas y poco profundas uniformemente distribuidas; proceso medio posterior se prolonga hasta la parte media de las mesocoxas. METAESTERNO. Convexo; brillante; revestido por setas finas y decumbentes. EXTREMIDADES. Fémures transversalmente rugosos; puntuaciones muy finas y difíciles de percibir; fuertemente revestidos por setas semidecumbentes, entremezcladas con setas menos numerosas y semierectas; tibias rugosas; revestimiento similar a los fémures, setas semierectas escasamente más numerosas que en fémures. ABDOMEN. Esternitos 1-4 indistintamente punteados; convexos; finamente rugosos, revestido por finas setas decumbentes las cuales son más numerosas y gruesas en dirección lateral; márgenes posteriores truncados; esternito 5 fuertemente punteado, puntuaciones finas y poco profundas, revestido por setas finas y numerosas, las cuales son más abundantes y gruesas en dirección lateral; margen posterior fuertemente emarginado, emarginación en forma de U; esternito 6 brillante, finamente emarginado en su extremo posterior, en forma de V, ampliamente más ancho que largo; extremadamente más corto en

longitud y escasamente más angosto que el terguito 6; terguito 5 escasamente emarginado en su margen distal; terguito 6 convexo, más ancho que largo; finamente bifurcado en su parte media; margen posterior moderadamente arqueado con una fina emarginación en su parte central, márgenes laterales y posterior revestidos por finas setas erectas, entremezcladas en sus extremos laterales por setas más largas, el terguito 6 cubre totalmente al esternito 6 en vista dorsal.

HEMBRA. Similar al macho; sólo difiere de él en el abdomen. Esternitos 1-5 convexos; fina y transversalmente rugosos; truncados en sus márgenes posteriores; esternitos 1-4 con puntuaciones finas y poco profundas, escasamente numerosas; finamente revestidos por setas decumbentes siendo estas más numerosas en los márgenes laterales; margen posterior del esternito 5 escasamente arqueado a truncado; revestido en su parte media por setas muy finas y decumbentes, las cuales son más gruesas y alargadas en los extremos laterales; esternito 6 brillante aplanado; fuertemente adelgazado desde su margen anterior hasta el posterior; margen posterior muy finamente emarginado en su parte media y redondeado en los extremos laterales, fuertemente revestido por setas erectas en su margen posterior, puntuaciones finas y poco profundas; terguito 5 truncado en su margen posterior; más ancho que largo, convexo; margen posterior finamente arqueado; en vista dorsal el esternito 6 es escasamente más largo que el terguito 6.

LOCALIDADES DE COLECTA. 12.7 Km SW de Nogales, Sonora, 690 msnm, sobre *Acacia* sp.

4.3.3.14. Especie 14

Cymatodera hopei Gray 1832

DESCRIPCION. PARATIPO. MACHO. Longitud 24 mm, FORMA. Tamaño grande, alado. COLOR. Cabeza, pronoto, primer tercio basal elitral, vientre, así como un par de manchas en el segundo tercio basal, las cuales surgen en la parte media de la anchura de los élitros y se prolongan hasta el margen epipleural, en color negro; antenas, partes bucales, labio, cípeo y extremidades

más claras que el pronoto; segundo y último tercio elitral y abdomen en color café rojizo. CABEZA. Incluyendo la longitud ocular, más ancha que la base del pronoto; frente bi impresa; una tumescencia en la parte media la cual se extiende a lo largo de la altura de los ojos; numerosas puntuaciones finas y poco profundas en frente y vértex, finamente rugoso en el vértex; moderadamente revestida por setas decumbentes, de color claro; escasas setas erectas en la parte trasera de los ojos, labio y clípeo; ojos de tamaño moderadamente pequeño, fuertemente facetados; antenas delgadas; extendiéndose al tercio basal del pronoto; antenómero 2, dos veces la longitud del antenómero siguiente; antenómeros 3-10 subiguales en longitud; muy levemente aserrados; antenómero terminal aplanado apicalmente; último segmento de los palpos maxilares 2.5 veces la longitud del segmento anterior, ápex semiaplanado dorsoventralmente. PRONOTO. Más ancho en la parte media, margen anterior y posterior muy escasamente más angostos que la parte media, moderadamente constreñidos justo anterior y posteriormente a la parte media; disco pronotal subaplanado; collar pronotal escasamente marcado; más densa y finamente punteado que la cabeza, puntuaciones muy numerosas, reducidas y poco profundas, moderadamente revestido por setas finas decumbentes entremezcladas con setas escasas, erectas y semierectas en los márgenes laterales; escutelo subcuadrado, más ancho que largo; medianamente revestido por setas de color amarillento y decumbentes. ÉLITROS. 3 veces más largos que el ancho basal; el margen anterior más ancho que el pronoto; disco elitral subaplanado; margen humeral escasamente sinuoso; ápices fuertemente redondeados, en posición completamente cerrada, ápices de la sutura elitral completamente unidos, no dehiscentes; 5 y 6 terguitos abdominales completamente cubiertos en vista dorsal; puntuaciones medianas y profundas arregladas en 10 hileras, las cuales disminuyen en tamaño y profundidad desde la base del pronoto en dirección a la parte media; dichas puntuaciones se encuentran entremezcladas con pequeñas, finas y poco profundas puntuaciones; posteriormente de la parte media, las puntuaciones desaparecen, dentro del último tercio la totalidad de las hileras de puntuaciones desaparece, volviéndose una superficie finamente rugosa, con finas puntuaciones difusamente dispuestas, toda la superficie moderadamente

revestida por finas setas decumbentes entremezcladas con setas más gruesas y semierectas, escasamente dispuestas a lo largo de la superficie. MESOESTERNO. Cóncavo; trigonal; brillante; escasamente revestido por setas semierectas; puntuaciones medianas y poco profundas; proceso medio posterior extendiéndose a la parte media de las mesocoxas. METAESTERNO. Convexo; finamente rugoso; puntuaciones numerosas, pequeñas y poco profundas; revestido por setas decumbentes. EXTREMIDADES. Fémures transversalmente rugosos; puntuaciones muy finas y difíciles de percibir; fuertemente revestidos por setas semidecumbentes, entremezcladas con setas menos numerosas y semierectas; tibias rugosas; setas escasamente menos numerosas que en los fémures. ABDOMEN. Esternitos 1-4 finamente rugosos, márgenes posteriores truncados; puntuaciones muy numerosas, finas y poco profundas; revestimiento de setas decumbentes las cuales aumentan en tamaño y grosor en dirección a los márgenes posteriores; esternito 5 más ancho que largo en su parte basal; convexo; brillante; revestimiento similar a los esternitos precedentes; margen posterior escasamente arqueado a truncado, puntuaciones moderadamente numerosas, más anchas que el esternito precedente, fuertemente adelgazado lateralmente desde la base hasta el margen posterior; terguito 5 más ancho que largo; escasamente convexo; superficie densamente punteada, puntuaciones muy pequeñas y escasamente profundas; margen posterior fuertemente emarginado, emarginación circular que surge en los extremos distales del margen posterior, márgenes laterales moderadamente oblicuos; terguito 6 subcuadrado, moderadamente convexo, superficie en el margen posterior medio con una tumescencia la cual se extiende hasta parte media del terguito; se presentan dos impresiones laterales posteriores a la tumescencia media; margen posterior truncado; márgenes posterolaterales angulados, moderadamente revestidos por finas setas semidecumbentes; en el margen posterior se presentan setas gruesas y erectas de varios tamaños; terguito 6 cubriendo totalmente el esternito 6, ambos segmentos subiguales en tamaño.

LOCALIDADES DE COLECTA. Sierra de San Pedro Mártir, 70 Km NE de San Quintín, BCN, 2100 msnm, sobre *Quercus* sp.

4.3.4. Género *Cymatoderella* Barr 1962.

DESCRIPCIÓN. El género presenta fuertes similitudes con *Cymatodera* Gray, sin embargo *Cymatoderella* se puede diferenciar por su menor tamaño, el cual es de 3 a 6 mm de longitud; en la disposición y forma de los segmentos antenales, es decir los antenómeros 2-3 ó 2-4 que son pequeños y subcilíndricos, mientras que los antenómeros 4-10 ó 5-10 son grandes y semiaserrados; así mismo, la granulación ocular es comparativamente más fina en este género, éste último es un caracter útil en la identificación de este género en comparación con especies de longitud pequeña del género *Cymatodera*.

Género compuesto por sólo 3 especies, las cuales se encuentran distribuidas desde la región central del este y suroeste de los Estados Unidos, atravesando la Republica Mexicana y llegando a la zonas centrales del estado de Chiapas, México y presumiblemente alcanzando la región norte de Guatemala.

Se desconoce en gran medida la ecología de este género poco numeroso, sin embargo se han realizado colectas de ejemplares en bosques de coníferas puros y mezclados con especies de hoja ancha, por lo cual se presume que lo hábitos pueden ser similares a los del género *Cymatodera*.

4.3.5. Descripción de las especies pertenecientes al género *Cymatoderella*

4.3.5.1. Especie 1

Cymatoderella collaris (Spinola)

DESCRIPCIÓN. HEMBRA. Longitud 4.5 mm. FORMA. Pequeña, moderadamente robusta, alada. COLOR. Cabeza, partes bucales, extremidades, élitros y abdomen en color negro; márgenes anterior y posterior del pronoto en color negro, el resto de la superficie en color café rojizo. CABEZA. Incluyendo la longitud de los ojos más ancha que larga, levemente más ancha que el pronoto; superficie brillante, vértex muy escasamente

revestido por setas muy finas y decumbentes, vestiduras en la frente moderadamente abundantes las cuales nunca oscurecen el integumento; dos pares de setas finas, largas y erectas laterales al clípeo; puntuaciones moderadamente numerosas, muy finas y poco profundas; frente moderadamente bi-impresa, ojos moderadamente pequeños, finamente facetados antenas extendiéndose no más allá del primer cuarto basal; antenómeros 2-4 pequeños, subiguales en longitud, subcilíndricos, antenómero 2 escasamente más alargados que el segmento siguiente; antenómeros 5-10 subiguales, robustos, semiaserrados, antenómero 11 moderadamente más alargado que el segmento precedente, aplanado lateralmente y subcilíndrico en su parte distal, superficie de antenómeros 1-4 fuertemente punteados, puntuaciones moderadamente pequeñas; setas muy escasas, gruesas y erectas; antenómeros 5-10 escasamente revestidos por setas erectas gruesas entremezcladas con escasas setas decumbentes PRONOTO. Más ancho en la parte media; los lados constreñidos frontal y apicalmente, más fuertemente constreñido posterior a la parte media; depresión anterior transversa muy escasamente indicada, totalmente transversal; collar pronotal escasamente marcado; superficie brillante, disco pronotal convexo, puntuaciones finas, poco profundas y escasas, aunque uniformemente distribuidas con orientación apical, revestido por setas finas, decumbentes y escasas las cuales no alteran el color del integumento, lateralmente se presentan escasas, muy largas y finas setas en color oscuro. Escutelo tan ancho como largo, finamente rugoso, glabro, puntuaciones escasas, moderadamente anchas y profundas. ÉLITROS. 2 veces más ancho que largo; brillantes; la parte más ancha al inicio del tercio apical; región humeral sinuada, base de los élitros escasamente más ancha que el pronoto; márgenes humerales subsinuados; ángulos humerales subcuadrados a semiredondeados; lados subparalelos en el primer tercio, posteriormente gradualmente se expanden hasta el inicio del último tercio apical; finalmente se adelgazan de manera súbita en dirección al ápex, apices redondeados, ligeramente separados en su parte más apical; terguitos 5 y 6 totalmente cubiertos en vista dorsal; cada élitro presenta 10 hileras de puntuaciones en su parte media, puntuaciones en el disco pronotal fuertes anchas y profundas que mantienen su tamaño desde la base hasta el inicio del

declive elitral, en donde esta se vuelven confusas, observándose como puntuaciones diminutas y poco profundas en los ápices elitrales, revestido por diminutas setas decumbentes, finas, las cuales no afectan el tono del integumento, entremezcladas con escasas setas erectas, siendo más numerosas a lo largo del margen lateral; disco elitral moderadamente aplanado. EXTREMIDADES. Medianas; brillantes, fémures moderadamente punteados, puntuaciones finas y poco profundas, revestimiento de setas escaso, setas decumbentes finas y cortas entremezcladas con muy escasas setas erectas y finas; meso y metafémures escasamente más revestidos que los profémures; tibias finamente rugosas; puntuaciones medianamente numerosas, finas y poco profundas, revestimiento similar a meso y metafémures. ABDOMEN. Brillante; esternitos 1-3 escasa aunque uniformemente revestidos por setas decumbentes de un solo tamaño, moderadamente punteados, puntuaciones moderadamente pequeñas y poco profundas, esternito 4 fuerte y finamente punteado, puntuaciones pequeñas y poco profundas, revestimiento similar a los segmentos anteriores, esternito 5 trigonal más ancho que largo; puntuaciones similares al esternito precedente; revestimiento de setas decumbentes y escasas, se presenta un par de setas largas en el extremo distal del segmento; margen posterior muy escasamente arqueado a recto; esternito 6 con puntuaciones diminutas difíciles de observar, moderadamente rugoso; revestimiento de setas decumbentes finas y pequeñas, escasas setas laterales erectas y alargadas; margen posterior subcircular a arqueado; terguito 6 más ancho que largo; margen anterior recto, muy fina y numerosamente punteado; puntuaciones de moderado tamaño y poco profundas, glabro en sus primeros dos tercios anteriores; último tercio posterior revestido por muy escasas setas decumbentes entremezcladas con setas semierectas finas y alargadas; en vista dorsal, este terguito cubre la totalidad del esternito 6.

OBSERVACIONES. *Cymatoderella collaris* y *C. morula* son extremadamente parecidas, tanto en forma como en coloración, sin embargo éstas son separadas por las diferencias en la estructura antenal, para la primera, los antenómeros 2-3 son subiguales en longitud; mientras que para la segunda especie los antenómeros 2-4 son sobiguales en longitud.

LOCALIDADES DE COLECTA. 8 Km W, Chinkultic, Chiapas, 1850 msnm;

4.3.6. Género: *Enolcerus*, Gahan 1910.

DESCRIPCIÓN. Cuerpo delgado a robusto, longitud de 3 a 18 mm, fuertemente pubescentes; coloración del cuerpo variable, desde unicoloreados, hasta tres diferentes tonos en la superficie de los élitros, colores vivos y llamativos a oscuros y opacos; protarsómeros 1-4 alargados transversalmente, presencia de pulvilli en los primeros 4 segmentos protarsales; cuarto tarsómero pequeño, indistintamente colocado en la base del quinto tarsómero; último segmento de los palpos maxilares cilíndrico y adelgazado dorsoventralmente; segmento posterior de los palpos labiales ensanchado en su parte posterior y securiforme; cavidades anteriores procoxales abiertas posteriormente; ojos fuertemente emarginados; antena capitada, moderadamente corta, 11 segmentos antenales, segmentos antenales fuertemente unidos, mazo antenal conformado por los segmentos antenales 9-11, mazo fuertemente unido; pronoto subesferoide, márgenes laterales fuertemente redondeados, depresión anterior transversa evidente lateralmente, coloración pronotal variada; 5 segmentos abdominales visibles.

Género que abarca alrededor de 70 especies identificadas en Norte, Centro y Suramérica, algunos individuos de éste género son los depredadores más importantes de escarabajos descortezadores pertenecientes a la familia Scolytidae; los hábitos generales de las especies que abarca este género son considerablemente variados; tanto adultos como larvas del género *Enoclerus* son depredadores voraces de una gran variedad de especies de otros escarabajos asociados a masas forestales de coníferas, piceas, olmos, cipreses, encinos, así como a varias plantas xerófilas; de igual manera, se les puede encontrar alimentándose de polen de flores silvestres.

4.3.7. Clave para la identificación de las especies del género *Enoclerus* Gahan.

1. Bandas o puntuaciones elitrales en una coloración diferente al resto del integumento en los élitros.....2

- Bandas o puntuaciones elitrales consistentes solamente en setas, no se presenta una coloración diferente al resto del integumento.....4

2. Élitros con un par de manchas diminutas en el centro de la superficie y banda longitudinal en el primer cuarto basal de la sutura elitral en color crema; el resto de la superficie en color café rojizo a negro; escasas setas en color crema en el resto de la superficie, irregularmente dispuestas.....**ablusus**

- Élitros con tres bandas sinuosas en color crema dentro de los dos tercios basales; el resto de la superficie en color negro; último tercio basal revestido fuertemente por setas decumbentes en color crema; pronoto globoso, predominantemente café rojizo.....**zebra**

4. Abdomen negro; color de la superficie elitral variable.....5

- Abdomen rojo; color de la superficie elitral negra.....7

5 Élitros con una o más bandas sinuosas formadas por densas setas en color crema a lo largo de la superficie.....6

- Élitros sin bandas, totalidad de la superficie en color negro; se presenta un par de manchas pequeñas y muy difusas, formadas por setas en color blanco dispuestas en el último tercio elitral.....**nigripes**

6. Élitros presentan una banda cubriendo todo el último tercio, formada por densas setas decumbentes en color crema, la cual se extiende hasta los ápices elitrales; la superficie de los élitros en color café rojizo a negro.....**erro**

- Élitros presentan dos bandas sinuosas colocadas en la parte media y en el tercio posterior formadas por setas densas en color crema, color de la superficie elitral café rojiza.....**aethiops**

7. Élitros sin bandas o puntuaciones; superficie totalmente negra; cuerpo robusto; setas moderadamente numerosas dispuestas irregularmente en la mitad posterior; pronoto globoso más ancho que largo.....**moestus**

- Élitros con una banda ancha y sinuosa en la parte media de la superficie formado por setas color crema, largas y decumbentes; cuerpo moderadamente robusto; pronoto tan ancho como largo.....**arachnodes**

4.3.8. Descripción de las especies pertenecientes al género *Enoclerus*

4.3.8.1. Especie 1.

Enoclerus ablusus Barr 1978.

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 5.6 mm; FORMA. Pequeño, alado. COLOR. Cabeza, extremidades y partes bucales de color café oscuro a negro; pronoto, élitros y antenas, café a café claro, 4 pares de manchas de color blanco amarillento; vientre de color café oscuro a negro, segmentos abdominales al mismo color; esternito y terguito 6 de color amarillo cobrizo; mandíbulas negras; ojos de color dorado. CABEZA. Medida desde la longitud total de los ojos tan ancha como larga; tan ancha como el pronoto; vértex con setas de dos tamaños, las primeras erectas, de color negro, escasamente presentes; las segundas de erectas a decumbentes negras; setas en la frente decumbentes de un solo tamaño, de color amarillo; densamente punteada; puntuaciones uniformemente distribuidas en el vértex y la frente, puntuaciones pequeñas y poco profundas; último segmento de los palpos labiales securiforme, trigonal; último segmento de los palpos maxilares cilíndrico, 2.5 veces más largo que el segmento anterior, el ápex redondeado y adelgazado ANTENAS 11 antenómeros, mazo antenal formado por los últimos tres segmentos; segmentos 1-8 pequeños, medianamente revestidos por setas erectas, aplanados. PRONOTO. Convexo; más delgado que los élitros; más largo que ancho; márgenes apicales transversos, los costados están fuertemente

arqueados por detrás de los márgenes anteriores; ligeramente constreñido en la impresión anterior transversa; la parte más ancha justo por delante de la parte media. Impresión anterior transversa en forma de U; disco pronotal subaplanado; disco pronotal superficialmente impreso; vestiduras en el disco escasas y decumbentes, las cuales aumentan en número en dirección a los márgenes laterales, estos con setas de dos tamaños, las primeras escasas, entremezcladas, erectas y de color negro y 4 veces el tamaño de las siguientes; collar pronotal moderadamente marcado; superficie densa y, finamente punteada, punturas pequeñas, poco profundas y uniformemente distribuidas en toda la superficie, ÉLITROS. Élitros 2.2 veces más largos que anchos; la parte más ancha justo por detrás de la mitad; ángulos humerales redondeados; ángulos sub basales moderadamente sobresalientes en los hombros; ápices dehiscentes; los élitros cubren la totalidad de los segmentos abdominales; disco subaplanado en la parte media; setas de tres tamaños las primeras uniformemente distribuidas, decumbentes y dos veces el tamaño de las siguientes; las segundas semidecumbentes escasas, sólo presentes en la parte anterior; las terceras, erectas; muy escasas a lo largo de la superficie; se presentan dos franjas sinuosas de color amarillo-ocre; la primera incompleta, localizada en la parte media surgiendo posterior a la sutura elitral sin llegar al margen epipleural; la segunda completa, localizada en el último tercio iniciándose en la sutura elitral y sin llegar al margen epipleural. EXTREMIDADES. De mediano tamaño, trocánteres expuestos; fémures finamente revestidos con setas de dos tamaños, las primeras decumbentes y dos veces el tamaño de las segundas, moderadamente numerosas; las segundas entremezcladas con las primeras; brillantes y escasamente revestidas con setas de dos tamaños las primeras erectas y escasamente distribuidas, entremezcladas, dos veces el tamaño de las siguientes; las segundas decumbentes, más numerosas; tibias brillantes, escasos tubérculos poco profundos y pequeños, setas de dos tamaños, las primeras erectas dos veces el tamaño de las siguientes, entremezcladas en mismo número con las siguientes; las segundas decumbentes. Se presenta pulvilli en los 4 tarsómeros basales; uñas bífidas. MESOESTERNO. Finamente punteado; subtrigonal. METAESTERNO. Convexo; superficie moderadamente granulada. ABDOMEN.

Esternitos visibles 1-5 brillantes, moderadamente revestidos con setas decumbentes; estrías poco numerosas y distribuidas uniformemente; esternito 6 con una emarginación en forma de V en el segmento distal, más ancho que largo; terguito 6 de forma sub trigonal, cubriendo en su totalidad el esternito 6.

Hembra. Similar al macho en todas sus características, excepto en el último segmento abdominal, el esternito 6 es redondeado en su parte distal y subcuadrado longitudinalmente; de color oscuro; no se presenta la emarginación típica en el macho; el terguito 6 es de la misma longitud que el segmento dorsal; se presentan setas decumbentes en la parte distal, mezcladas con setas erectas escasas, aproximadamente 6 veces más largas que las anteriores.

LOCALIDADES DE COLECTA. Las Cruces, Municipio de Texcoco, 7.5 Km NE poblado de Texcoco, 2350 msnm; Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 Km W Tlalmanalco, Estado de México, 2750 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 6.5 Km S Peribán, Michoacán, 1950 msnm; 11 Km W Susupuato, Michoacán, 1520 msnm; 5 Km N Santa Clara, Patzcuaro; 5 Km W Jitotol; Chiapas, 1700 msnm; 8 Km W, Chinkultic, Chiapas, 1850 msnm; Reserva de la Biosfera La Sepultura; 14 Km SW Arriaga, Chiapas, 1100 msnm; 16.5 Km SW Ciudad Guzmán, Jalisco.

4.3.8.2. Especie 2.

Enoclerus erro Wolcott 1922.

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 6.4 mm. FORMA. Tamaño pequeño, alado. COLOR. Cabeza, pronoto, esterno; extremidades, élitros y abdomen de color café oscuro a negro, partes bucales en color negro; pronoto con setas dispersas de color amarillo-ocre; escutelo recubierto en su totalidad con setas del mismo color; se presentan 2 franjas y setas dispersas de color amarillo-ocre a lo largo de los élitros. CABEZA. Medida a través de los ojos, más ancha que larga, más delgada que la parte más ancha del pronoto; superficie en el vértex y la frente finamente punteada, puntuaciones numerosas y uniformes,

superficie en la frente recubierta de setas decumbentes y erectas; vértex en su parte frontal glabro, lateralmente con setas decumbentes medianamente numerosas. PRONOTO. Convexo; más angosto que la parte más ancha de los élitros; más ancho en la parte media; levemente más alargado que ancho, revestimiento de setas de dos tamaños las primeras erectas más numerosas en la región transversa, 4 veces más largas que las siguientes; las segundas decumbentes, entremezcladas con las primeras, más numerosos; disco pronotal escasamente revestido; el margen anterior pronotal revestido en su longitud por setas uniseriadas; depresión anterior transversa en forma de V; disco pronotal subaplanado, escasamente revestido por setas erectas y semierectas de dos tamaños; collar pronotal medianamente impreso; escutelo más largo que ancho, de forma romboide, totalmente revestido por setas decumbentes color amarillo-ocre. ÉLITROS. 2 veces más largo que ancho, su parte más amplia en el último tercio; ángulos humerales fuertemente angulados; los élitros cubren la totalidad de los segmentos abdominales; margen basal truncado para la recepción del escutelo, posteriormente recto; márgenes humerales angulados; ápices levemente dehiscentes; los hombros justo posteriores a la región humeral, fuertemente levantados; revestimiento de setas a todo lo largo; setas de dos tamaños, las primeras erectas y esparcidas irregularmente en toda la superficie, 3 veces más largas que las siguientes, de color oscuro; las segundas decumbentes muy numerosas recubriendo uniformemente la superficie; de dos colores, oscuras y color amarillo-ocre; disco elitral convexo; declive elitral suave iniciando desde el inicio del último tercio; superficie fuertemente rugosa; puntuaciones muy irregulares, más abundantes a los costados; el último tercio apical en su totalidad recubierto de setas de color amarillo ocre; banda irregular discontinua y delgada de setas del mismo color; setas dispersas de color amarillo ocre en la primera mitad. EXTREMIDADES. Profémures más expandidos en su tercio final; fémures medianamente revestidos por setas decumbentes, entremezcladas con setas de 3 veces el tamaño de las anteriores, menos abundantes; trocánteres expuestos; medianamente rugosos, tubérculos presentes aunque poco numerosos; tibias con setas de dos tamaños de erectas a semidecumbentes. MESOESTERNO. Superficie densamente granulada cubierto por puntuaciones

pequeñas; adornado con setas semidecumbentes pálidas de un solo tamaño; forma trigonal; ápex terminado en punta, el cual no se produce más allá de las mesocoxas. METAESTERNO. Convexo; superficie densamente granulada en toda su superficie; moderado número de setas de color pálido semidecumbentes laterales anteriores y posteriores; casi glabro a lo largo de sutura metaesternal; subcuadrado; extendiéndose más allá de metacoxas, ápex en forma trigonal. ABDOMEN. Esternitos visibles 1-5 brillantes; escasas setas decumbentes; puntuaciones escasas, pequeñas y poco profundas; esternito 6 brillante, glabro, más ancho que largo; emarginación circular en forma de U en su parte distal; terguito 6 recubriendo la totalidad del esternito correspondiente en vista dorsal; redondeado en su parte posterior; revestido de setas decumbentes en su superficie; medianamente punteado, setas poco profundas y pequeñas; en su parte distal setas decumbentes y alargadas.

HEMBRA. Similar al macho, excepto en el último segmento abdominal; esternito 6 más ancho que largo; en su parte posterior, se presenta una emarginación iniciada en el cuarto distal; semicircular; margen posterior redondeado, agudamente emarginado, emarginación en forma de V, la cual se hunde en su parte interior; setas erectas en su margen de dos tamaños tanto negras como color amarillo-ocre; terguito 6 de la misma longitud que su esternito correspondiente; revestido con setas semidecumbentes de dos tamaños en su parte posterior; moderadas puntuaciones pequeñas y poco profundas, circular en su parte posterior.

LOCALIDADES DE COLECTA. Las Cruces, Municipio de Texcoco, 7.5 Km NE Texcoco, 2350 msnm; Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 Km W Tlamanalco, Estado de México, 2750 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 11 Km W Susupuato, Michoacán, 1520 msnm; 5 Km N Santa Clara, Pátzcuaro; 5 Km W Jitotol; Chiapas, 1700 msnm; 14 Km SW Arriaga, Chiapas, 1100 msnm; 16.5 Km SW Ciudad Guzmán, Jalisco.

4.3.8.3. Especie 3.

Enoclerus arachnodes (Klug) 1862.

DESCRIPCION. MACHO. Longitud. 12 mm. FORMA. Tamaño pequeño, alado. COLOR. Totalidad del integumento negro, excepto labrum y clípeo color ocre; segmentos abdominales de color rojizo; élitro presenta dos banda anchas transversales formada por setas decumbentes color blanco-marfil, la primera ubicada en la parte media, banda completa desde margen epipleural a la sutura elitral, márgenes de banda irregularmente sinuados; la segunda ubicada en ultimo tercio basal, la cual se inicia en la sutura elitral prolongándose hasta la curvatura posterior lateralmente, cubriendo todo el declive elitral, hasta los ápices elitrales. CABEZA. Medida incluyendo los ojos más delgada que la anchura máxima del pronoto; superficie fina moderadamente punteada, la frente más densamente punteada, setas compuestas de dos tipos largas y erectas a lo largo de la sutura elitral, y cortas y decumbentes en la banda media, menos abundantes en el último tercio, ojos de tamaño mediano, finamente facetados; emarginación ocular de forma trigonal; antenas alcanzan margen posterior del pronoto; mazo antenal compacto, compuesto de los 3 últimos antenómeros; margen apical del antenómero 11 oblicuo; antenómeros 1-10 moderadamente cubiertos de setas erectas color oscuro. PRONOTO. Convexo en el disco; más delgado que los élitros en la base; más ancho que largo; los costados expandidos justo por detrás de la depresión anterior transversa la cual es en forma de V cerrada; la parte más ancha a la mitad, agudamente angosto en el collar pronotal el cual está profundamente impreso, disco medianamente hendido; pendiente posterior del pronoto pronunciada en el último tercio; superficie fuertemente puntuada, punturas pequeñas poco profundas; escasamente rugosa; vestidura con setas de dos tamaños las primeras erectas color oscuro, abundantes en márgenes laterales y en el margen anterior pronotal, dos veces más largas que las siguientes; las segundas decumbentes a semidecumbentes, abundantes en los márgenes laterales, confluyendo en la depresión anterior transversa, poco abundantes en el disco, de color marfil a oscuras. ÉLITROS. 2.5 veces más largo que ancho; más ancho en el último tercio; margen basal transverso en la parte media,

posteriormente ángulos humerales subcuadrados; hombros con tubérculos medianamente levantados; márgenes moderadamente ensanchándose hasta la mitad en su punto más ancho, posteriormente se adelgazan hasta el ápice; disco elitral aplanado, declive elitral gradual; superficie fuertemente rugosa a los costados de la sutura elitral, posterior y medianamente punteada hasta los márgenes epipleurales; pubescencia de dos tipos de setas erectas cerca de la sutura elitral, las cuales son dos veces más largas que las siguientes; las segundas setas decumbentes dispuestas a lo largo de la superficie, de dos colores, en la banda media y más escasamente en el último tercio y en la región humeral y de los hombros, de color blanco-marfil; en el resto de la superficie de color oscuro; escutelo subcuadrado, glabro. EXTREMIDADES. Medianas; parte más ancha en el extremo basal de los profémures, más ancha que meso y metafémures; densamente revestidas con setas decumbentes y menos numerosas, setas erectas entremezcladas con las primeras, ambos tipos al color de la banda media elitral; pulvilli en los tarsómeros 1-4. MESOESTERNO. Trigonal, fuertemente punteado, puntuaciones medianas y moderadamente profundas; revestido con setas semierectas al color de la banda elitral, proceso posterior producido, sobrepasando la longitud de las mesocoxas. METAESTERNO. Subcuadrado, superficie densa y finamente punteada; setas numerosas y semierectas, al color de la banda media elitral; proceso posterior no prolongado a las metacoxas. ABDOMEN. Esternitos 1-5 moderadamente revestido por setas semidecumbentes; puntuaciones poco numerosas, esternito 6 pequeño; lateralmente circular; emarginación en forma de V internamente; glabro y brillante; terguito 6 redondeado; medianamente revestido por setas semierectas en la totalidad de su superficie, puntuaciones finas y poco profundas en mismo número; más ancho que largo; cubriendo en vista dorsal la totalidad del esternito 6; se presentan dos grupos de setas alargadas y erectas en el área posterolateral de los márgenes.

HEMBRA. Similar al macho, diferencias en la frente y último segmento abdominal: la frente presenta una cresta ubicada paralelamente a la longitud de los ojos; el esternito 6 de forma trigonal, subcuadrado en su parte posterior, medianamente revestido de setas decumbentes en su extremo posterolateral,

escasas puntuaciones, brillante; el terguito 6 medianamente revestido por setas decumbentes; segunda mitad del terguito de color oscuro; escasamente más largo que el esternito 6 en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA. Las Cruces, municipio de Texcoco, Estado de México, 7.5 Km NE poblado de Texcoco, 2350 msnm; Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 Km W Tlalmanalco, Estado de México, 2750 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 6.5 Km S Peribán, Michoacán, 1950 msnm; 11 Km W Susupuato, Michoacán, 1520 msnm; 5 Km N Santa Clara, Patzcuaro; 2.5 Km W Santa María Yavesía, Oaxaca, 3225 msnm; 5 Km W Jitotol; Chiapas, 1700 msnm; 14 Km SW Arriaga, Chiapas, 1100 msnm; 16.5 Km SW Ciudad Guzmán, Jalisco, 2230 msnm.

4.3.8.4. Especie 4.

Enoclerus aethiops Barr 1978.

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 6.5 mm. FORMA. Tamaño pequeño, alado. COLOR. La totalidad del integumento, incluyendo extremidades y partes bucales en café-rojizo; labio y clipeo en color amarillo-marfil, parte apical de mandíbulas, vientre y abdomen negros; el último tercio distal superior de los fémures con una pequeña mancha en color negro, siendo menos evidente en los profémures; ojos en color dorado. CABEZA. Incluyendo los ojos, tan ancha como larga; la cabeza más delgada que la anchura máxima del pronoto; densamente punteada, puntuaciones medianamente gruesas y poco profundas; vértex más finamente punteado que la frente; vestiduras escasas, frente casi en su totalidad glabra; se presentan setas erectas en los costados del vértex; ojos finamente facetados de tamaño mediano; último segmento de palpos labiales trigonal con la parte distal ensanchada; último segmento de palpos maxilares cilíndrico, 3 veces más largo que el segmento anterior; se presenta emarginación ocular para la recepción del escapo antenal, antenómeros 2-9 subiguales en longitud; mazo antenal formado por los 3 últimos segmentos; antenómeros 1-10 con setas escasas y erectas; las antenas no llegando al

último tercio del pronoto. PRONOTO. Convexo, levemente más delgado que la anchura en el área basal del pronoto; tan ancho como largo; superficie semirugosa, densamente punteada, los lados redondeados por detrás de la depresión anterior transversa; fuertemente constreñido en el collar pronotal; declive posterior pronotal continuo hasta el último tercio en donde abruptamente desciende al collar pronotal; puntuaciones en el disco pronotal moderadamente anchas y poco profundas, las cuales disminuyen en número y anchura en dirección al margen anterior pronotal; vestiduras semidecumbentes, numerosas en el disco pronotal, las cuales disminuyen posterolateralmente y setas erectas en los costados entremezcladas, éstas 3 veces más largas que las anteriores; se presentan en el margen anterior pronotal setas erectas de menor longitud que las anteriores; depresión anterior transversa en forma de V en la parte media, la cuales están levemente impresas. ÉLITROS. Más largos que anchos; la parte más ancha en el último tercio; ángulos humerales fuertemente redondeados; margen de los lados subparalelos; ápices redondeados; los élitros cubren la totalidad de los segmentos abdominales; hombros levemente sobresalientes del resto de la superficie; se presentan dos bandas situadas a la mitad y en el declive elitral; la primera, sinuada, surgiendo posteriormente a la sutura elitral, continuando hasta el doblez epipleural; la segunda, semisinuada, surgiendo desde la sutura elitral, continuando hasta los márgenes epipleurales, cubriendo la totalidad del último cuarto, hasta el ápex del mismo; el disco es subaplanado a convexo, recubierto por vestiduras de dos tamaños, las primeras decumbentes, de dos colores amarillo-marfil en las bandas y negro en el resto de los élitros, cubriendo la totalidad de la superficie, siendo más abundantes en las bandas; las segundas, erectas, menos numerosas y entremezcladas con las primeras a lo largo de la sutura elitral, en los márgenes posteriores, y en menor grado lateralmente. EXTREMIDADES. De longitud mediana; profémures más ensanchados en la parte media que los meso y metafémures; superficie de fémures brillante, levemente punteada; revestidos con setas erectas largas poco numerosas, entremezcladas con setas decumbentes; tibias brillantes, puntuaciones escasas, con setas decumbentes y erectas, menos escasas; pulvilli en los primeros cuatro segmentos basales, uñas bífidas. MESOESTERNO. Trigonal, superficie

revestida por setas semierectas de un solo tamaño, puntuaciones pequeñas y moderadamente numerosas. ABDOMEN. Esternitos 1-5 revestidos con setas semierectas, moderadamente numerosas, superficie brillante, esternito 6 pequeño, redondeado, más ancho que largo, con setas decumbentes de un solo tamaño en sus márgenes posterolaterales; terguito 6 cubriendo la totalidad del esternito correspondiente en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA. Parque Nacional Zoquiapan, 3.5 Km W; Tlalmanalco, Estado de México, 2750 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm.

4.3.8.5. Especie 5.

Enoclerus moestus (Klug) 1842.

DESCRIPCIÓN. HEMBRA. Longitud 9.2 mm, FORMA. Tamaño moderadamente pequeño; alada. COLORACIÓN. Predominantemente negro, excepto abdomen de color rojizo; CABEZA. Tomando los ojos, es más ancha que larga, fuertemente revestida con vestiduras erectas de un solo tamaño de color blanco-amarillo en el vértex, la frente está fuertemente punteada con estrías de poca profundidad, ojos finamente facetados de color dorado, con una emarginación ocular para la recepción del escapo antenal, se presentan setas de dos tamaños en la frente, las primeras dos veces más largas que las segundas, de color amarillo ocre; palpos labiales con el último segmento securiforme, palpos maxilares con el último segmento dos veces más largo que el segmento anterior, último segmento cilíndrico. Antenas alcanzando último tercio del pronoto; capitadas, último segmento antenal del tamaño de los dos segmentos anteriores, segmentos 2-8 aplanados en su parte dorsal, mazo antenal formado por los tres últimos segmentos. PRONOTO. Más ancho en su parte central, se presenta una depresión anterior transversal en el primer tercio, la cúspide se encuentra en el último tercio, revestido con setas de varios tamaños, hacia la región central estas setas son de color oscuro, hacia las regiones laterales las setas se tornan de color ocre, puntuaciones uniformemente distribuidas en la superficie, las cuales son finas y poco

profundas, no existe depresión transversal anterior, ésta es sustituida por un tubérculo lateral redondeado; collar pronotal fuertemente marcado. ÉLITROS. Robustos; 1.5 veces más largo que ancho; los hombros presentan dos tubérculos que sobresalen notablemente del resto de la superficie elitoral; superficie rugosa; setas de un solo tamaño semierectas de color amarillo dispersas de manera irregular a partir de la segunda mitad en dirección posterior; setas bien distribuidas a lo largo de la región anterior epipleural erectas de color oscuro-negro; setas dispersas erectas en la región humeral; escutelo más ancho que largo fuertemente revestido con setas de color amarillento a blanquecino; hombros subcuadrados, región posterior más ancha que el pronoto; ápices redondeados, cubriendo la totalidad de los segmentos abdominales en el ápex. MESOESTERNO. Trigonal; Fuertemente revestido con setas semiddecumbentes, se presentan estrías uniformemente distribuidas las cuales son de tamaño moderado y poco profundas. METAESTERNO. Romboide, medianamente revestido por setas de un solo tamaño de color blanco-amarillento, semierectas; finas estrías poco profundas y pequeñas. EXTREMIDADES. Fémures fuertemente revestidos por setas de dos tamaños semierectas, de color ocre a negro de tres a cuatro veces el tamaño de las siguientes; superficie brillante a subrugosa; tibias medianamente revestidas con setas de dos tamaños las primeras dos veces más largas que las segundas, entremezcladas entre sí; superficie rugosa; presencia de un par de espuelas en cada una de las metatibias. ABDOMEN. Esternito 1-5 finamente revestidos por setas y estrías de un solo tamaño; en número moderado; esternito 6 pequeño; subcuadrangular; embebido parcialmente en el esternito 5, con setas decumbentes en la parte posterior del mismo; más ancho que largo; terguito 6 cubriendo totalmente el esternito 6 en vista dorsal; de forma semiredondeada, medianamente revestido con setas decumbentes de un solo tamaño; en escaso número.

LOCALIDADES DE COLECTA. 5 Km W de Copándaro, Michoacán, 1860 msnm.

4.3.8.6. Especie 6.

Enoclerus nigricans Barr 1978.

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 5.1 mm. FORMA. Pequeño; alado. COLOR. La totalidad del integumento, partes bucales, ojos y abdomen, de color negro; se presentan dos mechones muy difusos de color blanco en el tercio basal de los élitros; así mismo el escutelo está revestido de setas de color blanco semidecumbentes. CABEZA. La cabeza, incluyendo los ojos, mayor que la parte más ancha de los élitros; superficie brillante; uniformemente punteado en toda su superficie, puntuaciones pequeñas y finas, uniformemente distribuidas; setas de dos tamaños, ambas erectas, las primeras 2.5 veces más largas que las segundas, entremezcladas; la frente se encuentra menos revestida, se presenta una tubérculo ensanchado en la parte frontal a la altura de los ojos, se presentan setas escasas de color blanco en la base de la frente; antenómeros 1-10 con setas erectas de color pálido; mazo antenal formado por los 3 últimos antenómeros, antenómero 11 tan largo como los 2 segmentos precedentes, longitud antenal llegando escasamente al último tercio del pronoto; ojos medianos, finamente facetados, con emarginación ocular evidente. PRONOTO. Más angosto que los élitros en su base; lados subparalelos hasta antes de la mitad; más ancho que largo; margen apical continuo; los costados subredondeados; muy levemente constreñido en la depresión anterior transversa; collar pronotal medianamente marcado y fuertemente constreñido; disco pronotal semi aplanado; superficie rugosa, brillante, casi glabro en el disco, márgenes laterales, frontales y depresión anterior transversa, revestidos con setas semierectas y 3 veces más largas que las setas decumbentes, entremezcladas entre sí. ÉLITROS. 2.5 veces más largo que en su parte más ancha; ángulos humerales uniformemente redondeados; hombros levemente abultados; la parte más ancha se encuentra al final del segundo tercio, ésta es casi imperceptible; ápices levemente redondeados; en vista dorsal se cubre la totalidad de los segmentos abdominales; disco elitral levemente convexo; declive posterior al disco gradual; superficie muy rugosa; revestido mayormente con setas decumbentes dispuestas principalmente en las áreas posterolaterales, y en menor grado a lo largo de la sutura elitral; en menor

grado, setas semierectas, dispuestas mayormente a lo largo de la sutura elitral, ángulos humerales y márgenes laterales, ambas entremezcladas entre sí; se presenta un tenue manchón de setas blanquecinas en la parte media del tercio basal; escutelo subcuadrangular fuertemente revestido por setas decumbentes de color pálido. MESOSTERNO. Trigonal; moderadamente revestido con setas finas semidecumbentes, moderadamente rugoso; proceso anterior medio semicircular; proceso posterior medio no se prolonga más allá de las cavidades mesocoxales. METAESTERNO. Subcuadrado; convexo, finamente revestido con finas punturas uniformemente esparcidas, glabro;; proceso anterior medio medianamente sulcado. ABDOMEN. Esternitos 1-5 finamente punteados, puntuaciones pequeñas y poco profundas; revestido con finas setas semidecumbentes; esternito 6 escasamente punteado, glabro y brillante; más ancho que largo, margen trasero semicircularmente emarginado; dos pequeños agujijones lateralmente a la emarginación; terguito 6 recubriendo totalmente al esternito correspondiente en vista dorsal, finamente revestido por puntuaciones numerosas y poco profundas; revestido con setas decumbentes, finas y pequeñas, margen posterior con setas semierectas tres veces la longitud de las anteriores.

LOCALIDADES DE COLECTA. 5 Km W de Copándaro, Michoacán, 1860 msnm.

4.3.8.7. Especie 7.

Enoclerus zebra (Chevrolet) 1843.

DESCRIPCION. HEMBRA. Longitud 6.2 mm, FORMA. Pequeña, robusta, alada; .COLOR. Cabeza, pronoto, antenas y élitros en dos colores; la cabeza, frente, clípeo y partes bucales, café rojizos, vértex, ojos y mandíbulas negras; en el pronoto, primer y segundo tercio en color café rojizo, último tercio posterior hasta la parte media del disco pronotal negros; antenómeros 1-2 y mazo antenal formado por los antenómeros 9-11 en color café rojizo; antenómeros 3-8 negros; élitros negros, se presentan dos bandas fuertemente sinuosas en color crema; gran número de setas en color pálido recubriendo la

totalidad del tercio posterior, hasta el ápice; extremidades, vientre y abdomen negros. CABEZA. Incluyendo la longitud de los ojos, más ancha que larga, más delgada que el ancho máximo del pronoto; puntuaciones numerosas y finas a lo largo de la superficie de la frente y el vértex; uniformemente revestida por setas semidecumbentes en color pálido; se presenta una cresta longitudinal la cual surge posterior al clípeo y no se extiende más allá de la longitud ocular; ojos medianos, más largos que el escapo antenal, finamente facetados; emarginación ocular triangular posterior a la recepción antenal; antenas alcanzando el margen anterior pronotal; mazo antenal compacto y robusto, compuesto por los antenómeros 9-11, antenómero 11 subcuadrado, longitudinalmente adelgazado en su margen posterior; antenómeros 1-10 muy escasamente revestidos por setas. PRONOTO. Convexo, levemente más delgado que la base de los élitros; más ancho que largo; la parte más ancha en el centro, posteriormente agudamente adelgazado hasta el disco pronotal, el cual esta fuertemente marcado; tubérculos laterales muy angulados; superficie con numerosas puntuaciones moderadamente finas y poco profundas, medianamente rugoso, especialmente en el tercio anterior lateral; vestiduras discretamente densas, de dos tamaños, las más cortas, pálidas, decumbentes, más numerosas en el disco pronotal y el último tercio, posteriores al collar pronotal; las más largas, negras, dos veces la longitud de las anteriores, más abundantes en el margen anterior y lateralmente; depresión anterior pronotal en forma de V abierta, medianamente profunda; disco aplanado en su parte media; pendiente posterior pronotal medianamente marcada. Escutelo subcuadrado, en color negro; medianamente revestido por setas pálidas, decumbentes, más ancho que largo, rugoso. ÉLITROS. Más largo que ancho; la parte más ancho en el último tercio apical; región humeral distintivamente angulada, subcuadrada; márgenes laterales subparalelos por detrás de la base del pronoto, moderadamente sinuados en la mitad; después de su parte más ancha, súbito adelgazamiento hasta el los ápices los cuales son levemente separados, redondeados y dehiscentes; disco elitral subaplanado, superficie fuertemente rugosa desde la base hasta los ápices; puntuaciones finas y pequeñas en la base, las cuales aumentan muy paulatinamente en diámetro en dirección apical, poco profundas; pubescencias como siguen: en el margen

basal algunas setas largas, robustas, oscuras y erectas entremezcladas con setas más pequeñas, pálidas, oscuras y más delgadas, semidecumbentes; área de primera banda con numerosas setas decumbentes delgadas en color pálido las cuales están solo dentro de las bandas y escasas setas semierectas en color oscuro entremezcladas con las anteriores dentro de las bandas, fuera de la banda se observan setas gruesas erectas y poco numerosas más abundantes en los márgenes laterales; en la parte media se observa dentro de la segunda banda el mismo patrón que en la banda anterior, setas en color oscuro más escasas que las precedentes; el último tercio uniformemente recubierto por setas decumbentes, pálidas, las cuales alteran el color del integumento dándole una apariencia de color pálido amarillento; los márgenes se encuentran revestidos por setas erectas, gruesas y poco numerosas.

EXTREMIDADES. Moderadamente cortas; Profémures con ensanchamiento en la parte media más evidentes que meso y metafémures, profémures brillantes moderadamente revestidos por setas semierectas, pálidas y finas; de dos tamaños, entremezcladas entre sí, más numerosas en su cara exterior; meso y metafémures más fuertemente revestidos, setas largas semierectas y cortas semidecumbentes entremezcladas entre sí; puntuaciones finas y poco numerosas; tibias moderadamente rugosas, puntuaciones finas y numerosas; vestiduras similares a lo fémures.

MESOESTERNO. Finamente granulado, puntuaciones moderadamente numerosas, trigonal, revestimiento escaso setas decumbentes largas y cortas entremezcladas, proceso medio posterior no se extiende más allá de la parte media de las mesocoxas; ápex moderadamente ensanchado.

METAESTERNO. Superficie finamente granulada, haciéndose más evidente hacia los extremos, puntuaciones finas, muy numerosas, revestimiento de setas decumbentes, finas y pálidas moderadamente numerosas cubriendo los dos primeros tercios, se presenta un área totalmente glabra y brillante la cual surge en la parte media central, extendiéndose a todo el margen posterior; puntuaciones en el área glabra poco numerosas, hasta ausentes en su parte distal; proceso medio anterior excavado en su parte media, triangular; proceso medio posterior emarginado.

ABDOMEN. Esternitos 1-6 brillantes, revestidos por escasas setas cortas, decumbentes, más numerosas en dirección lateral; puntuaciones escasas, finas y poco profundas,

esternito 5 con el margen posterior escasamente emarginado y arqueado; esternito 6 más ancho que largo; finamente rugoso en su mitad posterior; glabro, puntuaciones muy escasas, de mediando tamaño y moderadamente profundas, margen posterior redondeado; terguito 6 más ancho que largo, brillante, muy finamente rugoso, puntuaciones escasas poco profundas y pequeñas, moderadamente revestido con setas decumbentes, moderadamente cortas y setas erectas y largas en los márgenes laterales y posterior, la totalidad del terguito cubre al esternito 6 en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA. 2 Km N de Palenque Chiapas; 65 msnm.

4.3.9. Género: *Priocera*, Kirby 1818.

DESCRIPCIÓN. Protarsómeros 1-4 alargados transversalmente, presencia de pulvilli en los primeros 4 tarsómeros; el cuarto tarsómero aproximadamente de la misma longitud que el tercero; fémures, y en especial los profémures, fuertemente ensanchados en su mitad distal; cavidades procoxales abiertas posteriormente; ojos fuertemente emarginados y mediana a fuertemente facetados; último segmento de los palpos maxilares fuertemente alargado; ultimo segmento de los palpos labiales trigonal y ensanchado en su parte distal, securiforme; pronoto subgloboso, súbitamente adelgazado en su extremo distal, cerca del collar pronotal; los élitros presentan diferentes patrones estriales; ultimo antenómero con una longitud de no más de dos veces la longitud del segmento anterior; antenas aserradas; moderadamente recubiertas por pubescencias, 6 segmentos abdominales visibles.

Escarabajos de hábitos nocturnos, los cuales habitan ecosistemas de bosques de pino y pino-encino en México; durante el día se refugian escondidos entre las cavidades de la corteza, así como en los túneles de las cavidades de insectos lignícolas. Se sabe con certeza que estos insectos son predominantemente depredadores de escarabajos descortezadores y barrenadores en bosques de coníferas y bosques de hoja ancha en clima templado frío.

4.3.10. Clave para la identificación de especie del género *Priocera* Kirby.

1. Longitud de 7.5 mm; pequeño; cuerpo delgado, se presenta una banda en color crema en el extremo posterior de los élitros la cual se prolonga hasta los ápices; patrón de manchas irregular.....**sp. 2**

- Longitud 13 mm; mediano; cuerpo moderadamente delgado; no se presenta banda en el extremo posterior; patrón posterior de manchas regular.....**Castanea**

4.3.11. Descripción de las especies pertenecientes al género *Priocera*

4.3.11.1. Especie 1.

Priocera castanea (Newman) 1838.

DESCRIPCIÓN. MACHO. Longitud 13.5 mm; FORMA. Mediano,, a moderadamente grande, alado; ancho 4 veces más largo que la longitud total. COLOR. Cabeza, pronoto, extremidades y partes bucales de color café oscuro a casi negras; mandíbulas de color negro; élitros de color café a café oscuro con 3 pares de manchas de color blanco amarillento; vientre y abdomen de color café oscuro, ojos negros. CABEZA. A partir de los ojos, más ancha que larga, moderadamente rugosa con puntuaciones irregulares dispuestas de manera uniforme en la frente, setas de dos tamaños erectas, dispuestas en las partes laterales, incluyendo los ojos; las setas en la frente más escasas y semidecumbentes; parte dorsal moderadamente rugosa; pregula brillante; ojos fuertemente facetados y grandes; antenas se extienden a continuación de los márgenes humerales antenómeros 1-3 aplanados apicalmente, el antenómero 3 es 3.5 veces más largo que el antenómero anterior; antenómeros 4-10 fuertemente serrados, último antenómero fuertemente constreñido en su extremo interior. PRONOTO. La parte más ancha en su parte en el segundo tercio justo por detrás de la parte media, de forma esférica circular, globosa; en su parte posterior se presenta un súbito adelgazamiento por lo que el collar pronotal es la parte más delgada del mismo; no se presentan márgenes pronotales laterales; se presentan puntuaciones dispuestas en forma irregular,

éstas son finas, pequeñas y poco profundas; disco pronotal plano en su parte central, ÉLITROS. 2.5 veces más largo que su parte más ancha, la parte más ancha se encuentra en el tercio apical; se presentan 3 pares de manchas de color blanco-amarillento; el primer par está ubicado en el margen humeral justo después del escutelo, el segundo par se encuentra por encima del doblez epipleural dentro del primer tercio de la longitud, iniciando éstas en la quinta hilera de estrías; el tercer par se encuentra justo a la mitad iniciando después de la sutura elitral abarcando las cinco primeras hileras estriales; la base es más ancha que el pronoto, márgenes anteriores subcuadrados, el ápice cubre la totalidad de los segmentos abdominales; superficie presenta estrias arregladas en 10 hileras las cuales son moderadamente grandes y poco profundas en el disco elitral, dichas hileras llegan al ápice de los élitros; se presentan setas erectas de tres tamaños las cuales cubren la totalidad de la superficie, las primeras del doble del tamaño de las segundas, mientras que las terceras son del doble del tamaño de las anteriores, éstas están dispuestas de forma irregular y entremezcladas entre sí. MESOESTERNUM. Más ancho que largo, fuertemente punteado. METAESTERNO. Fuertemente punteado, puntuaciones irregularmente distribuidas de mediano tamaño; convexo, revestido con setas de un solo tamaño, semidecumbentes que aumentan en número conforme se acercan a la región lateral; se presenta una emarginación en la parte apical central; con sutura metaesternal. PATAS. Profémures fuertemente ensanchados, situación que caracteriza al género; fuertemente recubiertas de setas de dos tamaños, las primeras erectas y escasamente distribuidas tanto en las tibias como en los fémures 3 veces el tamaño de las posteriores, las segundas más abundantes tanto en tibias como en fémures, semidecumbentes, presencia de pulvilli en los 4 primeros tarsómeros, uñas simples, tibias y fémures fuertemente punteados. ABDOMEN. Esternito 1 finamente punteado, vestiduras moderadamente abundantes, setas semidecumbentes; esternito 2-5 fuertemente revestidos con setas decumbentes; puntuaciones continuas, pequeñas y poco profundas, segmentos bien definidos, esternito 6 subcuadrado, finamente punteado; más pequeño que el segmento anterior.

LOCALIDADES DE COLECTA. Las Cruces, 7.5 Km NE Texcoco 2350 msnm; 5 Km W Copándaro, Michoacán, 1860 msnm; 4 Km SW Tingambato, Michoacán, 2450 msnm; 6.5 Km S Peribán, Michoacán, 1950 msnm; 5 Km W Jitotol; Chiapas, 1700 msnm; 8 Km W, Chinkultic, Chiapas, 1850 msnm; Reserva de la Biosfera La Sepultura; 14 Km SW Arriaga, Chiapas, 1100 msnm.

4.3.11.2. Especie 2.

Priocera sp. (por identificar)

DESCRIPCION. MACHO. Longitud 7.6 mm, FORMA. Mediano; alado. COLOR. Cabeza, pronoto, fémures, tibias, vientre y partes bucales, en color café oscuro; tarsómeros, labio, clípeo y antenas en color café claro; abdomen, mandíbulas y ojos en color café oscuro a negro; élitros al color del pronoto, se presentan cuatro pares de manchas en color irregulares a lo largo de la superficie en color crema. CABEZA. Incluyendo los ojos, más ancha que larga, más ancha que el pronoto; el vértex trigonal, fuertemente rugoso; moderadamente revestido de setas semierectas, poco numerosas, siendo más densas en los lados; frente muy angosta, con setas semierectas de dos tamaños, las primeras dos veces la longitud de las segundas, entremezcladas entre sí; se presenta una cresta en la parte media de la frente la cual surge posterior al clípeo y no sobrepasa la altura de los ojos; ojos grandes, fuertemente facetados; muy cercanos entre sí, en su parte anterior revestidos por setas erectas moderadamente numerosas; emarginación ocular anteriormente presente. Antenas sueltas, extendiéndose no más allá de la región humeral del pronoto; antenómeros 1-3 aplanados, el segundo 2 veces la longitud del tercer segmento; antenómeros 4-10 fuertemente aserrados, subiguales en longitud; antenómero 11 apicalmente aplanado; último segmento de los palpos maxilares alargado, 4 veces la longitud del segmento anterior, ápex aplanado longitudinalmente. PRONOTO. Globoso; más ancho en su parte media; la parte media muy ligeramente más ancha que su parte anterior; anterolateralmente constreñido, posteriormente esférico; posteriormente fuertemente constreñido en la región del collar pronotal; disco pronotal ligeramente convexo; se presentan dos tubérculos lateralmente al disco

pronotal; puntuaciones de mediano tamaño y poco profundas las cuales disminuyen en número en dirección lateral; márgenes laterales rugosos; moderadamente revestido por setas cortas y semidecumbentes, entremezcladas con setas de 2 a 3 veces la longitud de las anteriores, ambas más numerosas lateralmente; escutelo más ancho que largo, subcuadrado, superficie moderadamente recubierta por setas decumbentes. ÉLITROS. 2.5 veces más largos que su parte más ancha en el tercio basal; el disco pronotal aplanado, más ancho en su parte posterior, región humeral medianamente indicada, márgenes humerales fuertemente angulados; ápices redondeados, unidos, cubriendo la totalidad de los terguitos 5 y 6 en vista dorsal; superficie brillante; medianamente recubierta por setas cortas y semierectas, y menos numerosas, setas más largas semierectas, escultura elitral consistente en puntuaciones grandes y profundas, los primeros dos tercios anteriores arregladas en hileras regulares, las cuales disminuyen en tamaño y profundidad, volviéndose irregulares en su arreglo hacia último tercio apical hasta el ápex, se presentan cuatro manchas en color crema, el primer par rodeando el escutelo hasta llegar a los hombros y las 3 primeras hileras de puntuaciones, el segundo se presenta justo posterior al primer par de forma irregular a lo largo del segundo tercio de la sutura elitral; el tercer par se inicia posterior al margen epipleural en la parte media, continuándose de forma sinuosa hasta la parte final del segundo tercio sin llegar a unirse a la sutura elitral, la cual se encuentra aún aclarada en esa área por el segundo par de manchas; el cuarto par de forma regular a partir del inicio de la curvatura posterior, abarcando todo el declive elitral hasta el ápex. MESOESTERNO. Subcuadrado, cóncavo, rugoso, revestido por setas semidecumbentes, revestido medianamente por puntuaciones pequeñas y poco profundas, proceso posterior central intercoxal no extendiéndose más allá de la parte media de las cavidades mesocoxales. METAESTERNO. Convexo; finamente rugoso; glabro a lo largo de una franja en parte media a apical central; puntuaciones finas y medianamente numerosas; revestido de setas semidecumbentes. EXTREMIDADES. Profémures fuertemente ensanchados en su parte posterior; fémures medianamente rugosos, finamente punteados, revestidos por setas semierectas de color pálido, entremezcladas con setas

más largas, tibias con revestimiento similar aunque más numerosas; tibias más rugosas y menos punteadas. ABDOMEN. Esternitos 1-4 con suturas posteriores bien marcadas; esternito 1 fina y escasamente punteado, revestido por setas semidecumbentes, formando dos áreas circulares glabras en los extremos, esternitos 2-3 con revestimiento de setas más fino y numeroso; mismo patrón de áreas carentes de revestimiento en dirección lateral; esternito 4 fuertemente revestido por setas decumbentes cortas, entremezcladas con setas de mayor longitud en dirección posterolateral; esternito 5 trigonal, de color más claro que los precedentes, más ancho que largo, fuertemente revestido con setas finas, largas, decumbentes; puntuaciones finas y escasas; esternito 6 más largo que ancho, subcuadrado; glabro en sus primeros dos tercios anteriores; setas decumbentes, cortas, a lo largo de margen posterolateral, margen posterior arqueado. Terguito 6 subcuadrado, muy finamente rugoso; más largo que ancho, adelgazándose gradualmente en dirección posterior; glabro en su centro anterior; revestimiento de setas laterales y posteriores, de varios tamaños, un par de setas muy largas en la parte centro lateral, setas de dos tamaños en el margen posterior del segmento; en vista dorsal cubre totalmente el esternito 6.

HEMBRA. Similar al macho, difieren en los esternitos 4-6, esternito 4 más ancho que largo; con menor revestimiento de setas decumbentes, márgenes anterior y posterior de menor longitud; esternito 5 tan largo como ancho, menos densamente revestido de setas, margen posterior levemente ahusado, margen anterior y posterior de menor longitud; esternito 6 cónico en su margen posterior, revestido por setas de dos tamaños, setas en la superficie del segmento decumbentes y cortas, pálidas; en el margen posterior se presentan setas largas 3 veces la longitud de las anteriores; terguito 6 cubriendo totalmente al esternito 6 en vista dorsal.

LOCALIDADES DE COLECTA. Reserva de la Biosfera La Sepultura; 14 Km SW Arriaga, Chiapas, 1100 msnm; 11 Km W Susupuato, Michoacán, 1520 msnm.

4.3.12. Género *Phyllobaenus* Dejean 1837.

DESCRIPCIÓN. Escarabajos pequeños con una longitud de 3 a 8 mm; cuerpo suave, tarsómeros escasamente alargados transversalmente; pulvilli presente en protarsómeros 1-4, pulvilli en meso y metatarsómeros variables; ojos desproporcionalmente grandes, escasa a nulamente emarginados; cavidades procoxales abiertas posteriormente; antenas cortas, ultimo antenómero circular, no mayor a tres veces la longitud del segmento previo; antena capitada, denticulos basales de las uñas tarsales bien desarrollados, fuertemente trigonales, pronoto globoso, depresión anterior transversa escasa a fuertemente marcada; élitros con puntuaciones estriadas en patrón variable, puntuaciones profundas y bien definidas; doblez epipleural en posición ventral, longitud elitral, en muchos casos, no mayor a la longitud total abdominal.

Se conocen alrededor de 45 especies para Norte y Centroamérica; éste es el género más numeroso dentro de la familia Hydnocerinae; comúnmente capturados en pastizales, aunque muy comunes también en plantas jóvenes y arbustos; depredando tanto en estado larval como adulto en cápsulas puparias de himenópteros formadas en ramillas jóvenes y brotes de plantulas, aunque también se les ha observado depredando pequeños escarabajos tanto adultos como en estado larval pertenecientes a los géneros Curculionidae, Platypodidae y Scolytidae.

4.3.13. Descripción de las especies pertenecientes al género *Phyllobaenus*

4.3.13.1. Especie 1.

Phyllobaenus sp. (por identificar)

DESCRIPCION. MACHO. Longitud. 4.1 mm, FORMA. Pequeño, delgado, de estructura frágil; alado. COLOR. Cabeza, mandíbulas, ojos, pronoto, escutelo, vientre y abdomen en color negro; élitros, extremidades, partes bucales y antenas en color amarillo ocre; el último segmento antenal en color negro; los élitros presentan los márgenes posteriores e inferiores posteriores al margen

elital en color negro, dichas bandas llegan a cubrir la mitad de la superficie a la altura del disco elital. CABEZA. Incluyendo los ojos, más ancha que el pronoto, muy finamente punteada, puntuaciones pequeñas y poco profundas; superficie finamente rugosa en el vértex; frente brillante; revestida por numerosas setas finas, pálidas y erectas entremezcladas con setas decumbentes finas; ojos extremadamente grandes, finamente facetados, fuertemente revestidos por setas erectas similares a las presentes en la frente; último segmento de los palpos maxilares alargado, 3 veces la longitud del segmento anterior, ápex del último segmento ahusado; antena compuesta por 10 segmentos; antenómeros 1-2 subiguales en longitud; antenas finas, delgadas, alcanzando el primer tercio pronotal; antenómeros 3-9 cortos, delgados; escasamente revestidos por setas erectas y muy finas; subiguales en longitud; mazo antenal compuesto por un solo segmento; antenómero 10 grande, ancho, aplanado en su parte distal dorsoventralmente. PRONOTO. más largo que ancho; la parte más ancha ligeramente más adelante a la parte media; lateralmente constreñido anterior y posteriormente, más fuertemente constreñido posteriormente; collar pronotal medianamente marcado; disco pronotal aplanado; se presenta una impresión anterior transversa la cual está fuertemente marcada en el disco pronotal; superficie ligeramente rugosa, puntuaciones finas, pequeñas y poco profundas; poco numerosas aunque uniformemente distribuidas; revestimiento de setas finas erectas en color ocre entremezcladas con setas decumbentes finas y poco numerosas; se presenta una hilera de setas finas decumbentes en el margen posterior en color amarillo ocre; escutelo grande, triangular; rugoso; posteriormente sobresaliendo del resto de la superficie, ligeramente punteado, puntuaciones medianas y profundas, revestimiento consistente en escasas setas semidecumbentes a decumbentes recubriendo sólo la mitad anterior; mitad posterior glabra. ÉLITROS. 3 veces más largos que anchos; la parte más ancha en la base de los élitros; disco pronotal más ancho frontalmente; margen humeral fuertemente bisinuado; ángulos humerales subcuadrados; ápices fuertemente separados, subcuadrados basalmente; en vista dorsal terguitos 4 y 5 visibles, sin ser cubiertos por los élitros; márgenes elitrales del segundo y tercer tercio basal fuertemente aserrados, la cuales se prolongan internamente reduciendo

el tamaño y número de denticillos conforme se avanza en dirección anterior de la sutura pronotal; márgenes externos e internos en color oscuro; puntuaciones grandes, numerosas y profundas dispuestas irregularmente en toda la superficie, puntuaciones disminuyen escasamente en tamaño en dirección posterior; revestimiento de setas finas, pálidas y erectas uniformemente distribuidas las cuales no alteran el color del integumento, entremezcladas sólo en la parte anterior por setas finas, pálidas y erectas 1.5 veces la longitud de las anteriores. MESOESTERNO. Pequeño, subcuadrado, rugoso, ásperamente punteado. METAESTERNO. Fuertemente convexo; abultado, abultamiento más evidente posteriormente; finamente punteado y revestido por setas finas, pálidas, semidecumbentes y escasas dorsalmente; lateralmente glabro y brillante; proceso medio posterior prolongado hasta la longitud total de las metacoxas. EXTREMIDADES. Largas, delgadas; moderadamente revestidas por setas erectas, finas en color ocre, siendo más numerosas en las tibias que en los fémures; puntuaciones uniformemente distribuidas; más escasas en fémures que en tibias, pequeñas y poco profundas. ABDOMEN. 5 segmentos visibles; esternitos 1-4 brillantes, subcuadrados, finamente punteados, puntuaciones pequeñas poco profundas y medianamente numerosas, revestido por escasas setas erectas y finas; esternito 5 trigonal a subcuadrado, fuertemente convexo; emarginado; emarginación prominente y arqueada la cual se prolonga interiormente hasta el primer tercio de la longitud total del segmento; se presentan dos dagas en cada extremo exterior a la emarginación, finamente punteado puntuaciones moderadamente numerosas; revestido por setas semierectas finas y pálidas; terguito 5 brillante, glabro en su parte anterior, convexo; trigonal, medianamente ahusado en su margen posterior; revestido por escasas setas erectas a partir de la segunda mitad, escasas puntuaciones medianas y poco profundas, distribuidas irregularmente en la mitad distal; en vista dorsal el último terguito abdominal cubre totalmente al esternito 6.

LOCALIDADES DE COLECTA. 2 Km N de Palenque Chiapas; 65 msnm.

5. DISCUSIÓN.

De acuerdo con Barr (comunicación personal)², el género *Cymatodera* está bien representado en México con un total de 41 especies, 10 de ellas ocurriendo restringidamente en la península de Baja California; así mismo, Barr expresó que existen al menos el mismo número de especies aún desconocidas que las ya identificadas en México; las especies descritas presentan pocas sinonimias, sin embargo, algunas de ellas deben ser reasignadas al género hermano *Lecontella*, el cual está fuertemente emparentado con *Cymatodera* en cuanto a características taxonómicas y ecológicas, situación por la cual, dentro de las claves dicotómicas de identificación para géneros, se incluye éste último. Hasta el momento, no existe una clave dicotómica general de identificación para el género *Cymatodera*, además de que este género no ha sido integralmente revisado, debido a la existencia de muchas especies que aún son desconocidas para la ciencia, así como sinonimias y morfotipos que constantemente son colectados, descritos e identificados. Dentro del presente documento se enlistan, describen y fotografían al menos tres nuevas especies y cinco más que necesitan ser revisadas para su reconocimiento, todas ellas pertenecientes al área central de México, zona con escasos trabajos en éste orden.

El género *Cymatoderella*, el cual fue inicialmente establecido por Barr (1962), para reacomodar al género *Tillus* como grupo único para el viejo mundo (Paleártico), está representado sólo por tres especies en Norte y Centroamérica; dos de ellas con grandes similitudes morfológicas, situación que amerita especialización para su reconocimiento y separación; en las colectas realizadas sólo se obtuvo una especie, *Cymatoderella collaris*, que está ampliamente distribuida en Norteamérica y el norte de Centroamérica, muy similar a *C. morulla*, los caracteres morfológicos que diferencian a ambas especies, se presentan dentro como parte de las observaciones en la descripción de la especie correspondiente.

²William F. Barr. Profesor Emérito del Departamento de Entomología, Universidad de Idaho, EUA.

El género *Enoclerus* está representado en México por alrededor de 80 especies (Barr, 1976b), sin embargo los límites geográficos y la ecología de estas especies son aún desconocidos para la ciencia; la gran mayoría de las especies representadas dentro de este género están distribuidas en nichos ecológicos localizados en climas tropicales y subtropicales dentro del territorio nacional, situación que hace comprensivo el hecho de contar con relativamente pocas especies dentro del presente estudio, de las siete especies aquí descritas, seis de ellas habitan en ecosistema de bosques de coníferas y en menor grado en bosques mezclados con pino y encino, la última especie *E. zebra*, fue capturada incidentalmente en un área tropical en el sur de México; no existen estudios faunísticos del género *Enoclerus* para el territorio mexicano.

Finalmente, el género *Phyllobaenus* está representado dentro de este estudio solo por una especie que fue capturada incidentalmente, ya que ésta no se encuentra representada dentro de los bosques de clima templado; sin embargo es importante incluirla dentro del presente grupo, ya que además de formar parte de la familia Cleridae, es uno de los géneros más numerosos dentro de las diversas colectas llevadas a cabo en campo, situación que subraya el hecho de conocerlo más a fondo; es importante mencionar que éste es el género más numeroso dentro de la familia Hydnocerinae, con aproximadamente 45 especies; para el caso particular de la especie aquí identificada y descrita, se cuenta con un gran número de individuos, así mismo se pudo observar su abundancia en campo, depredando diversas larvas y pupas de avispas tricogramátidas.

A partir de la información obtenida se puede concluir que, a excepción del género *Cymatodera* y *Enoclerus*, los géneros obtenidos dentro de las diversas colectas realizadas en diferentes regiones del país, están pobremente representados dentro de los ecosistemas de bosques templados y de coníferas, a pesar de ello, algunas de las especies aquí descritas juegan un papel fundamental como controladores biológicos de diversos órdenes de

insectos, los cuales se encuentran afectando en mayor o menor grado a la integridad y salud de los bosques de clima templado en México.

La información taxonómica aquí vertida, es de vital importancia para el inicio de estudios más serios relacionados a la familia Cleridae en México, lo anterior debido al pobre conocimiento supra e infragenérico que actualmente presenta este grupo en nuestro país, así mismo, se dan a conocer algunas especies nuevas para la ciencia, las cuales, debido a su escaso número en las colectas, señalan una probable pobreza poblacional en los ecosistemas naturales a los que pertenecen, situación que enfatiza su importancia.

Por otra parte; la obtención de información relacionada a las localidades de distribución para cada una de las especies aquí conjuntadas, es de vital importancia tanto para conocer los registros de distribución que se enumeran en el presente trabajo, así como para focalizar futuras colectas para enriquecer el número de especies tanto descritas como para la recolección de nuevos individuos no disímiles al grupo de individuos descritos de esta importante familia.

Los resultados aquí proporcionados son uno de los pocos tratados taxonómicos realizados en español para la presente familia, por tal motivo éste puede ser considerado de gran utilidad para futuros trabajos y tratados pertenecientes a la misma área de estudio.

Este estudio establece las primeras bases para aquellos tratados de taxonomía de esta familia en México; sienta bases firmes, aunque preliminares, para el entendimiento morfológico que este grupo tiene dentro de los diversos ecosistemas que componen el territorio nacional.

6. CONCLUSIONES

Se obtuvo un listado faunístico de miembros de la familia Cleridae que incluye un total de 25 especies pertenecientes a cinco géneros y tres subfamilias, muestreados en varias localidades de siete estados de la República Mexicana; las tres subfamilias representadas en el presente tratado son las siguientes: Tillinae, constituida por los géneros *Cymatodera* y *Cymatoderella*; Clerinae representada por los géneros *Enoclerus* y *Priocera* y finalmente, Hydnocerinae, caracterizada sólo por el género *Phyllobaenus*. Los géneros más característicos dentro del presente listado fueron *Enoclerus* y *Cymatodera*, por ser los mas representados en las colectas. El género *Cymatodera* se ve representado con un total de 14 especies, de las que se tienen al menos tres especímenes que son nuevas especies para la ciencia y cinco que no han sido identificados y que potencialmente también pueden ser nuevas especies. El género *cymatoderella* estuvo representado por una especie. Para el género *Enoclerus* se obtuvieron siete especies, *Priocera* solamente dos especies y una sola especie para el género *Phyllobaenus*

Se realizó la identificación, descripción y registro geográfico de diversos especímenes de la familia Cleridae, pertenecientes a especies que habitan en su gran mayoría en bosques de clima templado y otras de clima cálido seco.

Se elaboraron diversas claves dicotómicas de identificación para las subfamilias Clerinae, Tillinae, y Epiphloeinae, así como para sus correspondientes géneros y especies.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Arnett Jr., R. H., M. C. Thomas, P. E. Skelly y J. H. Frank. (Eds.). 2002. Volume 2. American Beetles. Polyphaga: Scarabeidae through Curculionidae. CRC Press. 888 p.
- Arnett, R. H. 1973. The Beetles of the United States (A Manual for Identification). The American Entomological Institute. 1112 p.
- Ávila, H. M. 1963. Recuperación de suelos erosionados de Chapingo con plantaciones forestales. Tesis de Maestría, División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. 113 p.
- Barr, W. F. 1948. Two new species of *Cymatodera* from the southwestern United States and Mexico (Coleoptera: Cleridae). The Wasmann Collector 7 (3): 111-113.
- Barr, W. F. 1950. Contributions toward knowledge of the insect fauna on lower California (Coleoptera: Cleridae). Proceedings of the California Academy of Sciences 23 (12): 485-519.
- Barr, W. F. 1952. New species of *Cymatodera* from the southwestern United States and north Mexico (Coleoptera: Cleridae). American Museum of Natural History 1572: 1-9.
- Barr, W. 1960. Two new species of Cleridae from western North America. The Coleopterists Bulletin 14: 13-17.
- Barr, W. F. 1962. A key to the genera and classification of the North American Cleridae (Coleoptera). The Coleopterists Bulletin. 16: 121-127.
- Barr, W. F. 1972. New species of North American *Cymatodera* (Coleoptera: Cleridae). Entomological Arb. Museum 787: 1-32.

- Barr, W. F. 1976a. Taxonomy of the new clerid genus *Neorthopleura* (Coleoptera). *Melanderia* (24): 1-14.
- Barr, W. F. 1976b. Descriptions and taxonomic notes of *Enoclerus* and some allied genera (Coleoptera: Cleridae). *Melanderia* (24): 17-35.
- Barr W. F. y D. E. Foster. 1979. Revision of the genus *Aulicus* (Coleoptera: Cleridae). *Melandria* (33): 1-31
- Barr, W. 1980. New genera and new species of new world Cleridae (Coleoptera: Cleridae) *Pan-Pacific Entomologist* 56 (4): 277-282.
- Barr, W. F. 2005. New species and new distributional records for Mexican *Pelonium* (Coleoptera: Cleridae: Enoplinae). *Folia Entomológica Mexicana* 44 (1): 55-62.
- Barr, W. F. y J. Rifkind. 2007. Two new species of neotropical *Enoclerus* Gahan (Coleoptera: Cleridae: Clerinae). *The Coleopterists Bulletin*. 6 (12): 195-199.
- Böving, A. G. y A. B. Champlain 1920. Larvae of the North American beetles of the family Cleridae 2323 (57): 575-649.
- Corporaal, J. B. 1939. Revision of the Thaneroclerinae (Coleoptera: Cleridae). *Bijdragen tot de Dierkunde* 27: 347-359.
- Crowson, R. A. 1964. A review of the classification of Cleridae (Coleoptera) with description of two new genera of Peltidae and of several new larval types. *Transaction of the Royal Entomological Society of London* 116: 275: 327.

- Cruz, S. F. 2007. Estimación de la fluctuación de poblaciones de adultos de *Dendroctonus mexicanus* Hopkins (Coleoptera: Cleridae) mediante trapeo con feromonas de agregación. Tesis de Licenciatura, División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. 56 p.
- Ekis, G. 1977a. Classification and evolution of the Central American beetles genus *Colyphus* (Coleoptera: Cleridae). Systematic Entomology 2: 199-224.
- Ekis, W. 1977b. Clasificación, phylogeny, and zoogeography of the genus *Perilypus* (Coleoptera: Cleridae). Smithsonian Institution Press 227: 1-138.
- Foster, D. E. 1976. Revision of the north american *Trichodes* (Herbst) (Coleoptera: Cleridae). The Museum Texas Tech University 11: 1-86.
- Gertsmeier, R. 1998. Checkered Beetles, Illustrated Key to the Cleridae of the Western Palaearctic. Magraf Verlag 258 p.
- Kolibac, J. 1992. Revision of the Thanerocleridae n. stat. (Coleoptera: Cleridae). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 65: 303-340.
- Opitz, W. 1997. Classification, natural history, and evolution of the Epiphloeinae (Coleoptera: Cleridae). Part I. The genera of Epiphloeinae, Insecta Mundi 11:51-96.
- Opitz, W. 2004. Classification, natural history, and evolution of the Epiphloeinae (Coleoptera: Cleridae). Part II. The Genera *Chaetophloeus* Opitz and *Plocamocera* Spinola. Bulletin of the American Museum of Natural History 280: 1-82.

- Opitz, W. 2005. Classification, natural history, and evolution of the Genus *Aphelocerus* Kirsch (Coleoptera: Cleridae: Clerinae). Bulletin of the American Museum of Natural History 293: 1-128.
- Opitz, W. 2006. Classification, natural history, and evolution of the Epiphloeinae (Coleoptera: Cleridae). Part III. The genera *Parvochaetus* new genus, *Amboakis*, new genus, and *Ellipotoma* Spinola. Insecta Mundi 20 (3-4): 97-164.
- Opitz, W. 2007. Classification, natural history, and evolution of the Epiphloeinae (Coleoptera: Cleridae). Part IV. the genera *Pyticeroides* Kuwert, 1894 and *Diapromeces* Opitz 1997. Entomologica Basiliensia et Collectionis Frey 29: 77-166.
- Opitz, W. 2008. Classification, natural history, and evolution of the Epiphloeinae (Coleoptera: Cleridae). part VII, the genera *Hapsidopteris* Opitz, *Iontoclerus* Opitz, *Katamyurus* Opitz, *Megatrachys* Opitz, new genus, *Pericales* Opitz, new genus, and *Turbophleous* Opitz, new generous. Zootaxa 1754: 1-40.
- Rifkind, J. 1993a. A new species of *Cymatodera* from Oaxaca, Mexico (Coleoptera Cleridae). The Coleopterists Bulletin 47 (1): 83-88.
- Rifkind, J. 1993b. A new species of *Cymatoderella* Barr (Coleoptera Cleridae) from Mexico and Central America, with a key and a distributional data for the genus. The Colleopterists Bulletin 47 (3): 279-248.
- Rifkind J. 1994. New species of Mexican *Enoclerus* Gahan (Coleoptera: Cleridae) The Coleopterists Bulletin 48 (3): 283-292.
- Rifkind, J. 1995. Additions to the checkered beetle fauna of Belize with description of a new species (Coleoptera: Cleridae) and a nomenclatural change. Insecta Mundi 9 (1-2): 17-24.

- Rifkind, J. 1997a. *Enoclerus insidiosus* (Gorham) (Coleoptera: Cleridae): Another likely mimic of *Camponotus sericeiventris* Guérin (Hymenoptera: Formicidae). The Coleopterist Bulletin 5 (3): 298-302.
- Rifkind, J. 1997b. New distributional records from Mexican *Enoclerus* Gahana (Coleoptera: Cleridae). The Coleopterists Bulletin 51 (4): 319-327.
- Rifkind, J. 1997. Two new species of Cleridae (Coleoptera) from a Costa Rican cloud forest. Revista de Biología Tropical 45 (3): 1117-1124.
- Rifkind, J. 2002. New Central American and Mexican *Enoclerus* (Coleoptera: Cleridae). Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County 487: 1-16.
- Rifkind, J. 2006. Stridulation in *Cymatodera* Gray. 1832 (Coleoptera: Cleridae). The Pan-Pacific Entomologist 82 (2): 258-261.
- Rzedwiski J. 1978. Vegetación de México. Limusa. 432 p.
- Schaeffer, C. 1921. New species of North American clerid beetles of the genus *Aulicus*. Proceedings. U. S. National Museum 13: 151-159.
- Vaurie P. 1952. The checkered beetles of north and central Mexico (Coleoptera: Cleridae). American Museum of Natural History. Novitates 1597: 1-37.
- Wickham H. F. y A. B. Wolcott. 1912. Notes on Cleridae from North and Central America. Bull. State Univ Iowa (6): 49-67.

8. ANEXO FOTOGRÁFICO.



Cymatodera sp. macho. Especie 1. Longitud 8.5 mm.



Cymatodera sp. macho. Especie 2. Longitud 8.5 mm.



Cymatodera sp. macho. Especie 3. Longitud 8 mm.



Cymatodera sp. macho (nueva especie) Especie 4. Longitud 16.5 mm.



Cymatodera sp. macho (nueva especie) Especie 5. Longitud 9.3 mm.



Cymatodera sp. macho Especie 6. Longitud 12.1 mm.



Cymatodera sp. macho Especie 7. Longitud 8.4 mm.



Cymatodera sp. macho. Especie 8. Longitud 4.9 mm.



Cymatodera sp. macho (nueva especie) Especie 9. Longitud 11.3 mm.



Cymatodera antenatta macho Schaeffer 1908. Especie 10. Longitud 9.8 mm.



Cymatodera californica hembra Horn 1868. Especie 11. Longitud 17.7 mm.



Cymatodera horni hembra Wolcott 1921. Especie 12. Longitud 20.2 mm.



Cymatodera xanti macho Horn 1876. Especie 13. Longitud 9.5 mm.



Cymatodera hopei macho Gray 1832. Especie 14. Longitud 24 mm.



Cymatoderella collaris macho (Spinola) 1844. Especie 1. Longitud 4.5 mm.



Enoclerus ablusus macho Barr 1978. Especie 1. Longitud 5.6 mm.



Enoclerus erro macho Wolcott 1922. Especie 2. Longitud 6.4 mm.



Enoclerus arachnodes macho (Klug) 1862. Especie 3. Longitud 12 mm.



Enoclerus aethiops macho Barr 1978. Especie 4. Longitud 6.5 mm.



Enoclerus moestus hembra (Klug) 1842. Especie 5. Longitud 9.2 mm.



Enoclerus nigricans macho Barr 1978. Especie 6. Longitud 5.1 mm.



Enoclerus zebra macho (Chevrolat) 1843. Especie 7. Longitud 6.2 mm.



Priocera castanea macho (Newman) 1838. Especie 2. Longitud 13.5 mm.



Priocera sp. macho (por identificar). Especie 1. Longitud 7.6 mm.



Phillobaenus sp. macho (por identificar). Especie 1. Longitud 4.1 mm.

NOTA. Las fotografías no se presentan a escala, por lo cual para cada pie de fotografía se presenten la longitud total, incluyendo la cabeza, del individuo fotografiado.