

Universidad de El Salvador  
Facultad de Ciencias Agronómicas  
Departamento de Protección vegetal

# INSECTOS ASOCIADOS AL BOSQUE DE MANGLE EN BARRA SALADA, SONSONATE Y BAHIA DE JIQUILISCO, USULUTAN, EL SALVADOR.

Junio de 2014.



# INSECTOS ASOCIADOS AL BOSQUE DE MANGLE DE EL SALVADOR



Flores Romero, M E.<sup>1</sup>  
Ruiz Mejía, H.<sup>1</sup>  
Salas Sayes, U.S.<sup>1</sup>  
Menjívar Rosa, R.A.<sup>2</sup>  
Sermeño Chicas, M.J.<sup>2</sup>

San Salvador, Junio de 2014.

---

<sup>1</sup> Tesistas, Departamento de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

<sup>2</sup> Docentes Directores, Departamento de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador

## PRESENTACIÓN

En los últimos años se ha reportado por diferentes entidades (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales específicamente en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate y CESTA - Amigos de la Tierra en Bahía de Jiquilisco), la pérdida del estrato de bosque salado de El Salvador, razón por la cual, se llevó a cabo la investigación encaminada a la identificación de la causa más probable del mencionado acontecimiento. Identificándose la presencia de insectos xilófagos que podrían estar contribuyendo al deterioro del árbol de mangle y al desequilibrio del ecosistema terrestre-marino.

Con la finalidad de contribuir a solventar la problemática, la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador tramitó con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) el permiso de colecta científica número “MARN-DGOA-017-2012”, a través del cual se inició el estudio denominado **“Insectos xilófagos y su incidencia en la muerte de mangle en Barra Salada del Área Natural Protegida Los Cóbano, Sonsonate y Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador”**. Los resultados de la investigación serán la base para la generación de conocimiento y formulación de nuevas prácticas de conservación que contribuyan al buen manejo de los recursos allí presentes, así como un antecedente o referencia de carácter científico, para futuras investigaciones en este ámbito.

El documento expone 37 familias, entre ellas, insectos pertenecientes al orden Coleóptera, Isóptera, Homóptera, Lepidóptera, entre otros.

Algunos insectos contenidos en la guía, se encuentran clasificados de acuerdo a la familia a la que pertenecen, otros en género y especie.

## Índice de contenido

I.	INTRODUCCIÓN .....	i
II.	PREAMBULO.....	ii
III.	BIO-ECOLOGÍA DE LOS INSECTOS ASOCIADOS AL MANGLE EN EL SALVADOR.....	3
3.5	<b>Orden:</b> Isóptera .....	3
3.5.1	Familia: Termitidae .....	3
3.5.2	Familia: Kalotermitidae .....	5
3.5.3	Familia: Rhinotermitidae .....	6
3.6	<b>Orden:</b> Lepidóptera.....	7
3.6.1	Familia: Megalopygidae.....	7
3.6.2	Familia: Crambidae.....	8
3.6.3	Familia: Psychidae.....	10
3.7	<b>Orden:</b> Homóptera.....	11
3.7.1	Familia: Membracidae .....	11
3.7.2	Familia: Cicadellidae.....	12
3.7.3	Familia: Coccidae .....	13
3.8	<b>Orden:</b> Coleóptera.....	14
3.8.1	Familia: Scolytidae.....	14
3.8.2	Familia: Cerambycidae .....	22
3.8.3	Familia: Chrysomelidae .....	23
3.8.4	Familia: Buprestidae .....	24
3.8.5	Familia: Bostrichidae .....	26
3.8.6	Familia: Trogositidae .....	27
3.8.7	Familia: Cucujidae .....	27
3.8.8	Familia: Curculionidae .....	29
3.8.9	Familia: Staphylinidae.....	29
3.8.10	Familia: Anthicidae .....	30
3.8.11	Familia: Oedemeridae .....	31
3.8.12	Familia: Ciidae .....	33
3.8.13	Familia: Rhizophagidae .....	34
3.8.14	Familia: Platypodidae .....	35
3.8.15	Familia: Scirtidae .....	36
3.8.16	Familia: Elateridae .....	37

3.8.17	Familia: Tenebrionidae .....	38
3.8.18	Familia: Colydiidae .....	39
3.8.19	Familia: Silvanidae.....	39
3.8.20	Familia: Carabidae.....	40
3.8.21	Familia: Anthribiidae .....	41
3.8.22	Familia: Bruchidae .....	41
3.8.23	Familia: Cleridae.....	42
3.8.24	Familia: Alleculidae.....	44
3.8.25	Familia: Ptilodactylidae .....	44
3.8.26	Familia: Cantharidae.....	45
3.8.27	Familia: Scarabaeidae .....	46
3.8.28	Familia: Lampyridae .....	47
IV.	GLOSARIO.....	48
V.	BIBLIOGRAFIA .....	51

### Índice de Figuras

<b>Figura. 1</b>	Ubicación sitios muestreados.....	ii
<b>Figura. 2</b>	Insectos soldados del genero <i>Nasutitermes sp.</i> .....	3
<b>Figura. 3</b>	Insectos adultos del genero <i>Microcerotermes sp.</i> .....	4
<b>Figura. 4</b>	Insectos soldados del genero <i>Calcaritermes sp.</i> .....	5
<b>Figura. 5</b>	Insectos soldados del genero <i>Criptotermes sp.</i> .....	6
<b>Figura. 6</b>	Insectos soldados del genero <i>Incisitermes sp.</i> .....	6
<b>Figura.7</b>	Insectos soldados del genero <i>Coptotermes sp.</i> .....	7
<b>Figura. 8</b>	Adulto de Megalopygidae ( <i>Megalopygelanata</i> ).....	8
<b>Figura. 9</b>	Adulto de familia Crambidae, subfamilia Spilomelinae; <i>Lygropiacosmia Dyar</i> .....	9
<b>Figura. 10</b>	Cartucho de Psychidae ( <i>Oiketicuskirbyi</i> ).....	11
<b>Figura. 11</b>	Psychidae ( <i>Oiketicuskirbyi</i> ).....	11
<b>Figura. 12</b>	Adulto <i>Spissistilus festinus</i> .....	12
<b>Figura. 13</b>	Adulto de Cicadellidae ( <i>Coelidiasp</i> ).....	12
<b>Figura. 14</b>	Adulto <i>Saissetia coffeae</i> .....	13
<b>Figura. 15</b>	Adulto de <i>Ceroplastes floridensis</i> .....	14
<b>Figura. 16</b>	Adulto de Scolytidae.....	15
<b>Figura. 17</b>	Barrenado del tronco de mangle por Scolytidae.....	15
<b>Figura. 18</b>	Tronco con ataque de insectos de la familia Scolytidae.....	16
<b>Figura. 19</b>	Conteo de galerías de Scolytidae.....	16
<b>Figura. 20.</b>	<i>Coptoborus pseudotenius</i> .....	17
<b>Figura. 21</b>	<i>Xyleborus ferrugineus</i> .....	18
<b>Figura. 22</b>	<i>Xyleborus like-bispinatus</i> .....	18

<b>Figura. 23</b> <i>Xyleborus vólvulos</i> .....	19
<b>Figura. 24</b> <i>Premnobiuscravipennis</i> .....	20
<b>Figura. 25</b> Adulto <i>Cerambycidae eliphidion</i> .....	22
<b>Figura. 26</b> Adulto <i>Heterachtes sablensis</i> recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Adulto de Cerambycidae B) Inmaduro criado con dieta para artificial.....	23
<b>Figura. 27</b> Adulto <i>Callipogon barbatum</i> recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Adulto vista dorsal y B) Capsula cefálica, aparato bucal y barba.....	23
<b>Figura. 28</b> Adulto <i>Acalymmavittatum</i> .....	24
<b>Figura. 29</b> Adulto de insecto de la familia Buprestidae A) Vista dorsal; B) Vista lateral; C) Detalle de antena.....	25
<b>Figura. 30</b> Inmaduro de familia Buprestidae.....	25
<b>Figura. 31</b> Adulto de familia Bostrichidae.....	26
<b>Figura. 32</b> Vista dorsal de adulto de la familia Bostrichidae.....	26
<b>Figura.33</b> Capsula cefálica, aparato bucal y antenas de adulto de la familia Trogositidae.....	27
<b>Figura. 34</b> Vista superior Adulto de familia Trogositidae.....	27
<b>Figura.35</b> Detalle de antenas de adulto de la familia Cucujidae.....	28
<b>Figura. 36</b> Cucujido sobre corteza de mangle.....	28
<b>Figura. 37</b> Adulto de la familia Curculionidae.....	29
<b>Figura. 38</b> Adultos de Staphylinidae. A) Exposición de segmentos abdominales; B) Aparato bucal.....	30
<b>Figura. 39</b> Adulto de la familia Anthicidae.....	31
<b>Figura. 40</b> Detalle de la antena de adulto de la familia Anthicidae.....	31
<b>Figura. 41</b> Adulto de Oedemeridae ( <i>Nacerdessp</i> ).....	32
<b>Figura. 42</b> <i>Nacerdessp (Xanthochroasp)</i> recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Larva de Oedemeridae; B) Estado pupal y C) Adulto de Oedemeridae (Criado con dieta artificial).....	32
<b>Figura. 43</b> Cabeza y cuernos de adulto de Ciidae.....	33
<b>Figura. 44</b> Adulto de Ciidae recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Detalle de antenas; B) Vista lateral de cuernos; C) Hongo donde fue colectado.....	34
<b>Figura. 45</b> Detalle de antena.....	34
<b>Figura. 46</b> Adulto de la familia Rhizophagidae.....	35
<b>Figura. 47</b> Detalle de antena.....	35
<b>Figura. 48</b> Adulto de Platypodidae recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista lateral; B) Vista dorsal.....	36
<b>Figura. 49</b> Adulto Scirtidae.....	37
<b>Figura. 50</b> Adulto Elateridae recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista dorsal; B) Vista lateral; C) Detalle de la antena.....	37
<b>Figura. 51</b> Insecto adulto de Tenebrionidae. Detalle de antena, recolectado en corteza del manglar.....	38
<b>Figura. 52</b> Adulto de la familia Colydiidae.....	39
<b>Figura. 53</b> Adulto de la familia Silvanidae.....	39
<b>Figura. 54</b> Insecto adulto de la familia Carabidae A) Detalle de antena; B) Aparato bucal; C) Vista dorsal.....	40

<b>Figura. 55</b> Insectos adultos de la familia Anthribiidae A) Vista dorsal B) Vista lateral.....	41
<b>Figura. 56</b> Insecto adulto de la familia Bruchidae A) Vista dorsal B) Vista lateral C) Detalle de antena.....	42
<b>Figura. 57</b> Adultos de insectos de la familia Cleridae A) Vista dorsal; B) Vista lateral y vellosidades.....	43
<b>Figura. 58</b> Detalle de antena de insecto de la familia Cleridae.....	43
<b>Figura. 59</b> Adulto de Alleculidae A) Vista dorsal; B) Detalle de antena.....	44
<b>Figura. 60</b> Adulto de Ptilodactylidae (Vista lateral).....	45
<b>Figura. 61</b> Insecto adulto de Cantharidae A) Vista dorsal; B) Vista lateral. Recolectado en hoja de mangle.....	46
<b>Figura. 62</b> Insecto adulto de la familia Scarabaeidae. Recolectado por trampa en Barra Salada.....	46
<b>Figura. 63</b> Insecto adulto de la familia Lampyridae (Vista dorsal).....	47

## I. INTRODUCCIÓN

Los manglares son una parte esencial de los ecosistemas costero marino salvadoreños, estos se encuentran en una zona de transición entre el mar y la tierra firme, en el convergen o interactúan una gran cantidad de organismos adaptados a esas condiciones. También proveen importantes recursos ambientales a la humanidad.

Los manglares en El Salvador se encuentran en un estado precario, con un acelerado incremento en su deterioro, debido a que constantemente son lugares intervenidos por el ser humano (para la obtención de alimentos, fibra, materia prima y demás necesidades fisiológicas) reduciéndolos a delimitadas áreas que sufren cambios paulatinos, pero drásticos en el medio ambiente.

Actualmente el desequilibrio en el ecosistema y el cambio climático, producen una serie de condicionantes que predisponen a la susceptibilidad ante una determinada variable o factor, a las especies halófilas del bosque.

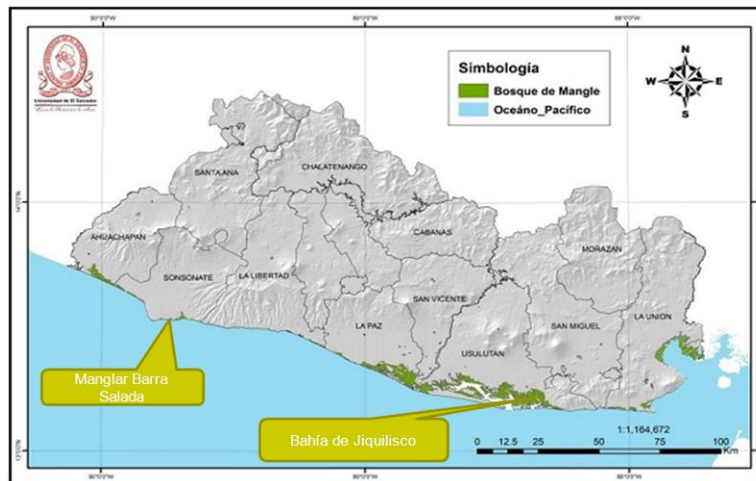
La guía ilustrada de insectos expone los diferentes especímenes asociados al mangle, el cual fue elaborado a través de la realización de una serie de muestreos en las diferentes épocas (Invierno-Verano) claramente definidas en El Salvador.



## II. PREAMBULO

El bosque de mangle en El Salvador, según MARN (2007) citado por Rivera (2011), actualmente es de aproximadamente 40,000 ha de manglar, que representa el 1.9% del territorio nacional. Algunos protegidos por el MARN y otros con certificación de sitio RAMSAR.

La pérdida del bosque de mangle, específicamente de la especie *Laguncularia racemosa*, debido a la delimitación en tiempo y espacio se estudió únicamente en Barra Salada, Sonsonate y Bahía de Jiquilisco, Usulután (**Fig. 1**), razón por la cual, la información resultante de esta investigación puede variar significativamente, a la misma vez se sugiere estudios posteriores en las zonas estudiadas, contemplar su estado, desarrollo e involucrar otros sitios de bosques halófitos para determinar la situación de este tipo de ecosistemas costero marinos.



**Fig. 1** Ubicación sitios muestreados.

Fuente: Rivera 2011.

El estudio comprendió el establecimiento de una serie de transectos de 100 m de longitud y ancho de 2 m (7 en Barra Salada y 5 en Bahía de Jiquilisco), cada uno constaba de 5 trampas dispuestas a 1.20 m de alto, con una solución atrayente (mezclas de alcoholes) derivado de ello, se determinó, una amplia diversidad de insectos, realizando diferentes roles dentro del ecosistema. Entre ellos,

depredadores, descomponedores, fitófagos, xilófagos, omnívoros; cadauno de estos identificados en términos de familia, salvo excepciones en las que se pudo generar información en género y especie del insecto, con ello, se tiene una perspectiva del grado de perturbación que pudieren estar ocasionando.

La muerte de la especie de mangle anteriormente mencionada, en términos de área equivale a 18.18 mz en Barra Salada, sin embargo, este dato podría variar, puesto que no en todos los sitios pudo realizarse la identificación de la misma, debido a las circunstancias en las que se encontraba.

Los insectos xilófagos en conclusión, no es una variable determinante o causal de tal acontecimiento, sin embargo, se colectaron e identificaron familias, géneros y especies de individuos con un grado de infestación relativamente alto, como los Scolytidos.

La causa de la pérdida del mangle, podría deberse en base a lo observado e información generada, a una variedad de aspectos o variables de tipo antropocéntrico influyendo en el ecosistema e interaccionando con sus alrededores.

Con la información colectada se generó este documento, con todas las familias clasificadas, con sus respectivas fotografías, descripciones morfológicas y ecológicas. Esta guía facilitará el reconocimiento e identificación de los especímenes para posteriores investigaciones. El objetivo es, demostrar o generar una perspectiva del estado del ecosistema, para la toma de decisiones y establecer medidas de control en la elaboración de planes de manejo que contribuyan a la conservación del bosque de manglar.

### III. BIO-ECOLOGÍA DE LOS INSECTOS ASOCIADOS AL MANGLE EN EL SALVADOR.

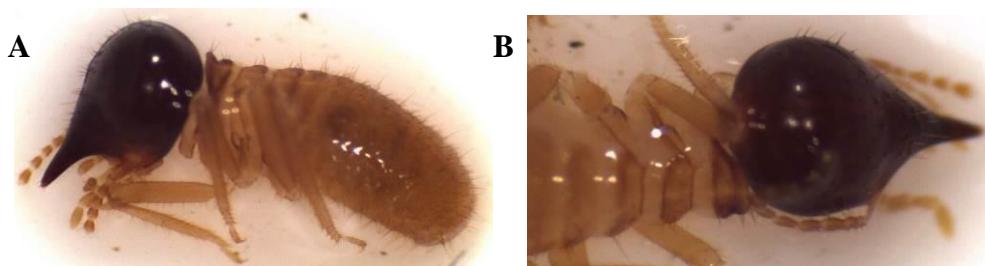
#### 3.5 Orden: Isóptera

##### 3.5.1 Familia: Termitidae

**Nombre científico:** *Nasutitermes sp*

#### **Morfología.**

La cabeza de los soldados (machos) es café a café oscuro, de forma oval en vista dorsal y forma una nasus cónica bien desarrollada, casi horizontal desde una vista lateral; no posee una constricción en la inserción de las antenas, mandíbulas vestigiales con puntos pequeños distinguibles. Los soldados presentan un tubo frontal (nasu): el pronotum es en forma de silla de montar en las castas de soldados y obreras (**Fig. 2**) (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2005). Los soldados capturados de esta familia midieron 3 mm de largo.



**Fig. 2.** Insectos soldados del género *Nasutitermes sp*. Recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután y Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista lateral; B) Capsula cefálica y proyección o nasu. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

#### **Hábitos, daños y hospederos.**

Es considerado el género de termitas más próspero, posee el mayor número de colonias e individuos, también es el género que posee más familias y con mayor presencia en las regiones tropicales. La defensa de la colonia es realizada por la casta de soldados, quienes poseen diferentes mecanismos de defensa: mecánica, química-mecánica y química. Los soldados que utilizan un mecanismo químicodefenden la colonia con una modificación de la cabeza con un tubo frontal (nasu) lanzando sustancias químicas a sus enemigos con una relativa precisión. A través de este órgano los músculos mandibulares expulsan la secreción defensiva, la cual también funciona como una señal de alerta a la colonia (feromona de

alarma), que llama a todos los soldados a defender la zona atacada. Se alimentan de madera y sus nidos son de tipo aéreo, construyéndose estos en los árboles (IICA, 2005)

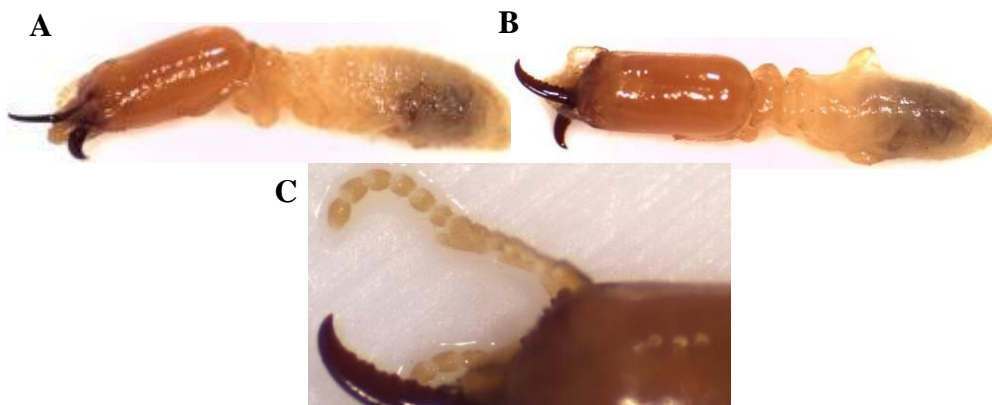
Estos insectos fueron recolectados de talchinoses ubicados ya sea dentro del bosque de manglar o a las orillas de los canales de agua que alimentan al bosque halófito.

**Subfamilia:** Termitinae

**Género:** *Incisitermes* sp

### **Morfología.**

Nickle y Collins, citados por Vargas Niño *et al.*(2005), menciona que este grupo se representa por géneros con soldados que tienen un mecanismo de defensa mecánico, con grandes mandíbulas funcionales. Son generalmente consumidores de la interface suelo-madera o consumidores de suelo. Todos estos géneros presentan el carácter ancestral de tres espolones apicales en la tibia anterior (**Fig. 3**).



**Fig. 3.** Insectos adultos del género *Microcerotermes* sp. Recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Vista lateral; B) Capsula cefálica vista dorsal; C) Detalle de antena. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

### **Hábitos.**

Estos insectos fueron recolectados de galerías internas en el tronco del árbol. La particularidad de este grupo de insectos es que saltan al tronar sus mandíbulas, alejándose de sus posibles atacantes.

### 3.5.2 Familia: Kalotermitidae

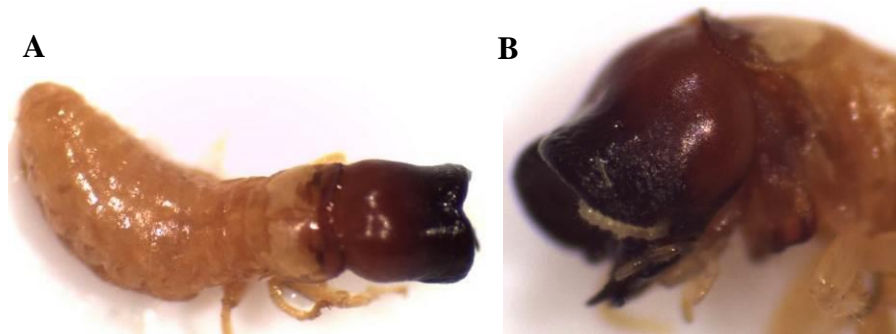
**Nombre científico:** *Kriptotermes sp.*

#### **Morfología.**

Los soldados son robustos, alargados en la mayoría de los casos. Ojos presentes y rudimentarios, fontanela ausente. Las mandíbulas son usualmente robustas, con dientes variables. La mandíbula izquierda está conformada con un diente apical y tres marginales. La mandíbula derecha formada por un diente apical y dos marginales y en algunas especies sin dientes marginales. Para su identificación Nickle y Collins, citados por Sermeño *et al.* (2003) describen que su morfología está compuesta por: cerci pequeños con 2-3 segmentos y su fórmula tarsal es 3:3:3 (**Fig. 4, Fig. 5 y Fig. 6**). Estos insectos midieron hasta 12 mm de longitud.



**Fig. 4.** Insectos soldados del género *Calcaritermes sp.* Recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Capsula cefálica vista lateral y detalle de antena. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.



**Fig. 5.** Insectos soldados del género *Criptotermes sp.*, recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Vista dorsal; B) Capsula cefálica vista lateral y antena. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.



**Fig. 6.** Insectos soldados del género *Incisitermes* sp. Recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Vista lateral; B) Capsula cefálica vista lateral y detalle antenas; C) Vista dorsal. Foto tomada por: Mario flores 2013.

### **Hábitos, daños y hospedero**

Los Kalotermitidae, son también conocidos como termitas de madera seca, siendo algunas de importancia económica, son un grupo biológicamente homogéneo, encontrándose todas las especies conocidas anidando dentro de madera muerta y ocasionalmente en madera viva, usualmente dentro del dosel de los árboles (Sermeño, *et al.* 2003). Son termitas primitivas con una organización social simple, que viven en colonias pequeñas excavadas en madera sólida (muerta o viva) dentro del dosel de los árboles o en el piso forestal cuando las ramas se desploman. Los soldados constituyen un pequeño porcentaje de la población, siendo extremadamente raros en algunas especies.

Nickle y Collins, citados por Sermeño, *et al.* 2003, mencionan que los soldados se encargan de la defensa de la colonia por medio de la utilización de sus mandíbulas o, en el caso de los soldados fragmóticos, sirviendo de barrera tapando los canales para evitar la entrada de enemigos.

### **3.5.3 Familia: Rhinotermitidae**

#### **Morfología.**

Los soldados son usualmente alargados, con los ojos ausentes y la fontanela presente. Las mandíbulas no poseen dientes o solo débilmente serrados. Tarsos de 4 segmentos, pronotum plano, cerci corto de dos segmentos (**Fig. 7**).



**Fig.7.** Insectos soldados del género *Coptotermes sp.* A) Vista lateral en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto por Chicas, J.M 2003.

### **Hábitos, daños y hospedero**

Todos son consumidores de madera y están distribuidos ampliamente en las regiones tropicales, subtropicales y templadas (Eggleton, 2000). Uno de los principales rasgos adaptativos para la defensa de los soldados de Rhinotermitidae, es la glándula frontal en la cabeza, y su abertura (fontanella). Muchos Rhinotermitidae son subterráneos, excavando galerías y pasajes (caminos) en el suelo a partir del nido principal hasta las fuentes de alimento y agua. Por lo general los nidos de los Rhinotermitidae pueden albergar una gran variedad de otros insectos según Nickle y Collins, citado por Sermeño 2003.

### **3.6 Orden: Lepidóptera**

#### **3.6.1 Familia: Megalopygidae**

**Nombre Científico:** *Megalopyge lanata*

### **Morfología.**

Las larvas son más conocidas que el adulto, debido a la quemadura ardiente que producen al contacto con la piel. Son dos tipos, uno cubierto densamente por completo de pelo rojo, naranja o negro. Pero oculto dentro de este pelaje suave, hay cerdas rígidas altamente tóxicas. Tienen 6 pares de patas abdominales y un par anal y sin ganchos. El segundo tipo, sólo los pelos laterales son largos, los dorsales son escasos y provienen de dos filas paralelas de tubérculos con apariencia de verrugas (**Fig. 8**) (Hogue 1993). Estos insectos capturados en el bosque de mangle 24 mm (adulto).



**Fig. 8** Adulto de Megalopygidae (*Megalopyge lanata*) A) Larva; B) Cocón con pupa y B) Adulto, recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Chicas, J.M. 2013.

### **Hábitos, daños y hospederos.**

En Panamá ha sido encontrada y criada en *Conocarpus erectus* (Botoncillo), *Terminalia catapa* (Almendro) y *Lagerstroemia speciosa* (Jupiter de java) (Castroviejo e Ibáñez 2005). Los capullos son duros y apergaminados, hechos de una secreción de la larva en último estadio mezclado con los pelos del cuerpo. Pueden agruparse en masas densas en los troncos de los árboles y ramas grandes. Inclusive pueden formar un capullo comunal de seda y con los pelos del cuerpo (Hogue 1993).

La larva de este insecto se encontró alimentándose del follaje del árbol de mangle en Bahía de Jiquilisco, específicamente en la Isla de los Pájaros, es importante destacar que fue el único sitio donde se identificó.

### **3.6.2 Familia: Crambidae**

**Subfamilia:** Spilomelinae

**Nombre Científico:** *Lygropia cosmia* Dyar

### **Morfología**

Crambidae es una familia de insectos del orden Lepidoptera. Esta familia de polillas tiene representantes muy variados en apariencia. En muchas clasificaciones literarias, esta familia ha sido tratada como una subdivisión de la familia Pyralidae. Los adultos son palomillas de morfología variada; por lo general son pequeñas, con una envergadura alar rara vez superior a los 40 mm (**Fig. 9**). La principal diferencia entre ambas reside en la estructura auditiva, llamada *praecinctorium*, la cual, en el caso de los crambidae, se produce la unión entre las dos membranas timpánicas, a diferencia de los pyralidos en los que dicha unión está ausente. Además de los caracteres timpanales mencionados anteriormente, existen diferencias entre las larvas de ambas familias



(Kristensen, 1999). Los insectos capturados en el bosque de mangle midieron 6 mm de ancho (de un extremo del ala hacia el otro).



**Figura 9.**Adulto de familia Crambidae. Recolectado en Barra Salada Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Sermeño Chicas, J.M. 2013. Identificado por Alma Solís ,PhD.

#### **Hábitos, daños y hospederos.**

La familia Crambidae constituye uno de los grupos más importantes de polillas a nivel mundial, con un estimado cercano a 6,000 especies en la región neotropical (Solís, 1997). Actualmente 17 subfamilias se reconocen en la familia de la Crambidae. Dentro de esta familia, los Spilomelinae son considerados los más numerosos y sus larvas pueden vivir en diversos hábitats. Las larvas se alimentan en sitios cerrados y barrenan, flores, frutos, vainas, semillas, brotes, yemas, raíces, tallos y hojas; las que consumen hojas suelen plegarlas para formar refugios (CATIE 1991). Varias especies de esta subfamilia son plagas importantes en varios cultivos en Latinoamérica, algunas causando daños severos con fuertes pérdidas económicas (Colmenares y Clavijo, 1995).

Los adultos de este grupo de insectos se encontraron en el bosque de mangle de Barra Salada. Se presume que las larvas barrenan la madera de especies de mangle de la zona y en estado adulto se alimentan de la hoja del follaje de los árboles, perjudicando su capacidad de hacer fotosíntesis. En este caso en particular, muestras recolectadas en la zona fueron identificadas mediante el apoyo de Alma Solís PhD<sup>3</sup> del Smithsonian Institution de los Estados Unidos de América, especialista a nivel mundial del orden Lepidoptera, determinándose como *Lygropia cosmia* Dyar, de la Familia: Crambidae. Respecto a este insecto, no se encontraron reportes referentes al hospedero en territorio de El Salvador, lo que demuestra la importancia de identificar su presencia en los bosques de mangle de la zona.

---

<sup>3</sup>Solís, Alma. 2013. Identificación de insectos del orden Lepidoptera en mangle. (Correo electrónico). SystematicEntomologyLaboratory, US.

**3.6.3 Familia: Psychidae**  
**Nombre Científico:** *Oiketicus kirbyi*

**Morfología.**

Los huevos de 1 mm de longitud, amarillo claro. Son depositados en el mismo estuche que la larva construye (Coto y Saunders, 2004) (**Fig. 10**). Larvas cilíndricas; aparato bucal atrofiado, cabeza pigmentada, patas torácicas desarrolladas; cuatro pares de propatas abdominales con crochets uniordinales, dispuestos en una penelipse lateral. Poseen un par de propatas anales. Miden de 8 a 50 mm. Adultos presentan dimorfismo sexual marcado; la hembra es neoténica de apariencia de larva y está dentro de una canasta protectora y el macho tiene apariencia de mariposa o polilla y es de vida libre (Mexzón, Chinchilla y Rolvin, 2003).

**Hábitos, daños y hospederos.**

Las hembras no salen de la canasta, son fecundadas por el macho en el interior del estuche. Antes de la cópula el abdomen de la hembra está repleto de óvulos lo que le confiere un tamaño grande; después de la ovoposición su volumen se reduce casi a la mitad, abandona la canasta y se deja caer para morir. La larva puede alimentarse de una gran variedad de especies vegetales que incluye cultivos y malezas. Cuando la larva desciende sobre el follaje de la planta inicia su alimentación. Larvas pequeñas tienen poca capacidad de desplazamiento por sí mismas (Mexzón, Chinchilla y Rolvin, 2003).

Es importante mencionar que cuando se multiplica en gran número, causa defoliaciones (Coto y Saunders, 2004).



**Fig. 10.** Cartucho de Psychidae (*Oiketicuskirbyi*) recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz.

Este insecto se encontró alimentándose de la parte superficial de la hoja de mangle, dejando como resultado de su actividad fisiológica la exposición de la parte interna del follaje, afectando su capacidad de hacer fotosíntesis (**Fig. 11**).



**Fig. 11.** Psychidae (*Oiketicus kirbyi*) alimentándose de *Rhizophora mangle*, recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Chicas, J.M. 2013.

### **3.7 Orden: Homóptera**

#### **3.7.1 Familia: Membracidae**

**Nombre Científico:** *Spissistilus festinus*

#### **Morfología.**

Los huevos los pone en grupos, arreglados en dos rendijas paralelas cortadas en el tallo cerca o bajo la superficie del suelo. La ninfa es pardo gris con espinas delicadas. El adulto es de 6 a 8 mm de largo, triangular, verde con bordes en el pronoto, generalmente rojizos (**Fig. 12**) (Saunders, Coto y King, 1998).

#### **Hábito y daños.**

Ninfas y adultos chupan savia de la base del tallo, pueden debilitar la planta y causar senescencia prematura; atraen a las hormigas que cortan y descortezan el tallo; las plantas se vuelven propensas al acame. Mas importante bajo condiciones de sequía (Saunders, Coto y King, 1998)



**Fig. 12.** Adulto *Spissistilus festinus* recolectado en árbol de mangle en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Chicas, J.M. 2013.

### 3.7.2 Familia: Cicadellidae

**Nombre Científico:** *Coelidia* sp.

**Morfología.**

Conocidos como chicharritas o cigarritas. Cuerpo alargado con una talla máxima de 15 mm. Cabeza prolongada anteriormente y tan ancha como el pronoto. Antenas insertas en la parte superior de la frente. Las patas adaptadas para el salto y presentan dos hileras paralelas de espinas a lo largo de las tibias posteriores (**Fig. 13**). Su coloración es muy variada, ya que puede ser uniforme en colores claros u oscuros, o con patrones contrastantes manchados, rayados o bandeados (Morón y Terrón, 1988).



**Fig. 13.** Adulto de Cicadellidae (*Coelidia* sp), recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Chicas, J.M. 2013.

### **Hábitos y daños.**

Los adultos y las ninfas se alimentan con la savia del follaje de plantas. Tienen hábitos diurnos y nocturnos. Se considera que pueden ser transmisores de varias enfermedades virales y micoplasmas entre los vegetales (Morón y Terrón, 1988).

### **3.7.3 Familia: Coccidae**

**Nombre Científico:** *Saissetia coffeae*

### **Morfología.**

El huevo es ovalado, color rosado pálido; la hembra oviposita bajo la cutícula cerosa. La ninfa mide un milímetro de longitud, ovalada y alargada, amarilla pálida con tinte rosado; conforme crece cambia de forma ovalada alargada a ovalada y ancha, con una elevación de su perfil hasta alcanzar su forma hemisférica. La hembra es sésil, áptera y carece de escudo protector, de 2 a 4 mm de longitud por 2 mm de ancho. El borde del cuerpo es aplanado y saliente, la superficie del cuerpo es lisa, dura y lustrosa (**Fig. 14**). Placa anal triangular. El macho de 2.5 mm de longitud, rojizo, antenas cortas, alas muy brillantes con venación roja; extremo abdominal con dos filamentos delgados blancos (Coto y Saunders, 2004).



**Fig. 14.** Adulto *Saissetia coffeae* recolectado en mangle de Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Chicas, J.M. 2012.

### **Hábitos y daños.**

Ninfas y adultos se fijan al tallo, peciolo y ramas, succionando la savia de la planta, ocasionando amarillamiento y pérdida de la capacidad foliar, debido a la secreción de mielcilla que *S. coffeae* produce y que conlleva a la formación de fumagina que interfiere en la fotosíntesis (Coto y Saunders, 2004).

Este insecto se encontró alimentándose de la savia de los árboles de mangle, precisamente entre la nervadura de las hojas del mismo, en Bahía de Jiquilisco.

**Nombre Científico:** *Ceroplastes floridensis*

### **Morfología.**

El huevo es color rojo, depositados debajo del cuerpo de la hembra, entre 2000 a 4000 huevos. Las ninfas recién nacidas se pueden encontrar en el haz de las hojas y se disponen a lo largo de las nervaduras medias. Conforme avanza el desarrollo, segregan una cera blanca en forma de rayos que cubre el cuerpo, formando un escudo ceroso. El adulto mide 3 mm de longitud y 2.8 mm de ancho; la hembra es blanca; la escama de la hembra es acusadamente convexa, algo angulosa y ovalada, formada por una capa de cera dividida en placas; el cuerpo es blanco-grisáceo y rosado tenue al centro (**Fig. 15**) (Coto y Saunders, 2004).



**Fig. 15.** Adulto de *Ceroplastes floridensis* recolectado de la rama del árbol de mangle en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Chicas, J.M. 2012.

### **Hábitos, daños y hospederos.**

Ninfas y adultos se alimentan de hojas, tallos, brotes y frutos, succionando la savia de la planta, ocasionando amarillamiento, pérdida de vigor y disminución de la producción (Coto y Saunders, 2004). Este insecto se encontró alimentándose de la savia de los árboles de mangle, específicamente en el sitio denominado Puerto Maravilla de la Bahía de Jiquilisco.

## **3.8 Orden: Coleóptera**

### **3.8.1 Familia: Scolytidae**

### **Morfología.**

Esta familia de insectos es conocida como gorgojos descortezadores, miden de 3 a 9 mm de longitud (**Fig. 16**), antenas cortas, geniculadas o acodadas y terminan en mazo. Se reconocen por presentar una larga espina en el ápice de la tibia anterior. Su coloración varía del negro al café (Nunes y Dávila 2004). La cabeza

generalmente oculta desde una vista superior del espécimen y es más estrecho que el pronoto. Los tarsos son muy cortos (White c1983).

### Hábitos, daños y hospederos.

Los adultos de la mayoría de las especies perforan la corteza de los árboles y hacen galerías entre la corteza y la madera donde opositan. Las larvas también excavan entre la corteza y la madera en ángulo recto con respecto a los túneles de los adultos (**Fig. 17**). Así, este tipo de escarabajos hace dos tipos de túneles. (Stephen, 1982)



**Fig. 16.** Adulto de Scolytidae. A- B) Vista lateral C) y D) Vista dorsal. Especímenes recolectados en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. Fotos tomadas por Ulises Salas.



**Fig. 17.** Barrenado del tronco de mangle por Scolytidae. Encontrado en tronco de mangle en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por Humberto Ruiz.

Los túneles tienen un patrón característico por cada especie y suele ser similar en los miembros del mismo género. El ataque concentrado en árboles sanos, puede ser exitoso si el número de especímenes es suficiente para superar la resistencia del árbol. Un hecho muy importante, es que en lo que respecta al bosque halófito de El Salvador, habiéndose exclusivamente de especies de mangle, existe una relación muy estrecha entre el xilófago plaga y el hospedero, circunstancia que puede involucrar la especialización de esta especie.

Lo que resulta muy peculiar de los insectos de esta familia identificados en el bosque salado, es la manera en como realizan el ataque e infestación-reproducción en un árbol en particular (preferentemente Sincahuite (*Laguncularia racemosa*). Respecto a ello, se puede observar en un árbol aparentemente sano, un material muy fino con aspecto de aserrín (**Fig. 18**).



**Fig. 18.** Tronco con ataque de insectos de la familia Scolytidae en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por Mario Flores.

Posteriormente, al ser descortezado se pueden observar una serie de minúsculas galerías e inclusive el insecto. Se realizó una aproximación del grado de infestación por árbol, la cual oscila entre los 1.98 a 2.29 Scolytidos por  $\text{cm}^2$ , valor obtenido con base a la medición de un área de  $25 \text{ cm}^2$  (**Fig. 19**).



**Fig. 19.** Conteo de galerías de Scolytidae en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por Ulises Salas.

Respecto a las muestras recolectadas de insectos asociados al bosque de mangle de Los Cóbano y Bahía de Jiquilisco, algunos de los especímenes fueron enviados, para su respectiva identificación por el especialista Dr. Jiri Hulcr, obteniéndose la determinación de las especies siguientes:

- ✓ *Coptoborus pseudotenius*
- ✓ *Xyleborus ferrugineus*
- ✓ *Xyleborus like-bispinatus*
- ✓ *Xyleborus volvulus*
- ✓ *Premnobius cavipennis*
- ✓ *Cryptocarenum* sp.
- ✓ *Coccotrypes* sp.
- ✓ *Hypothenemus* sp. 1 larger
- ✓ *Hypothenemus* sp. 2 smaller



**Nombre Científico:** *Coptoborus pseudotenius*

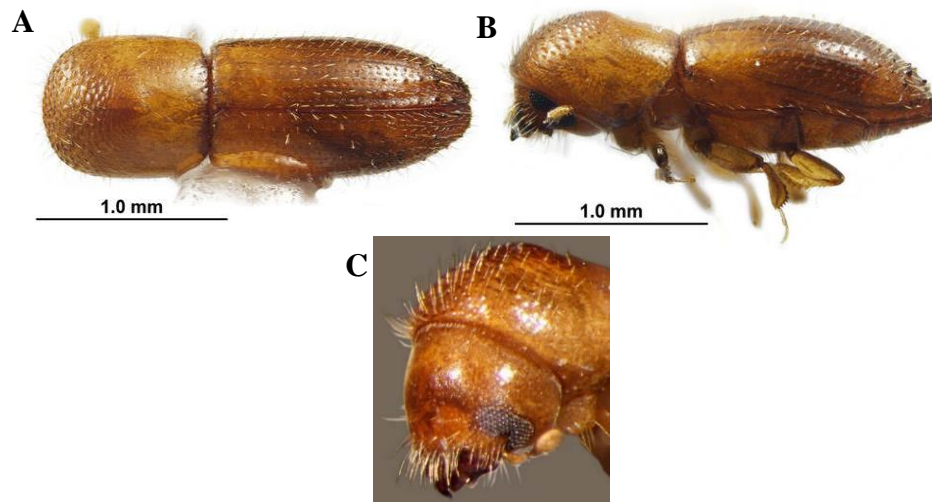
**Morfología.**

El género *Coptoborus* difiere de *Xyleborus eichhoff*, en que los élitros se estrechan gradualmente en el tercio apical, la muesca puede ser marginada.

Las especies de este género miden entre los 1.6 a 2.7 mm de longitud y son de aproximadamente 2.9 a 3.4 veces más largo que ancho (**Fig. 20**). Su color va del marrón amarillento a marrón rojizo. El club está oblicuamente truncado, con una sola sutura hacia atrás en su cara posterior. Tienen una región pregular deprimida (región ventral inmediatamente posterior a las partes de la boca). Las coxas anteriores son contiguas (USDA, 2011).

**Hábitos y daños.**

Los adultos de la mayoría de las especies perforan la corteza de los árboles y hacen galerías entre la corteza y la madera donde opositan. Las larvas también excavan entre la corteza y la madera, en ángulo recto con respecto a los túneles de los adultos. Así, este tipo de escarabajos hace dos tipos de túneles. (Stephen, 1982).

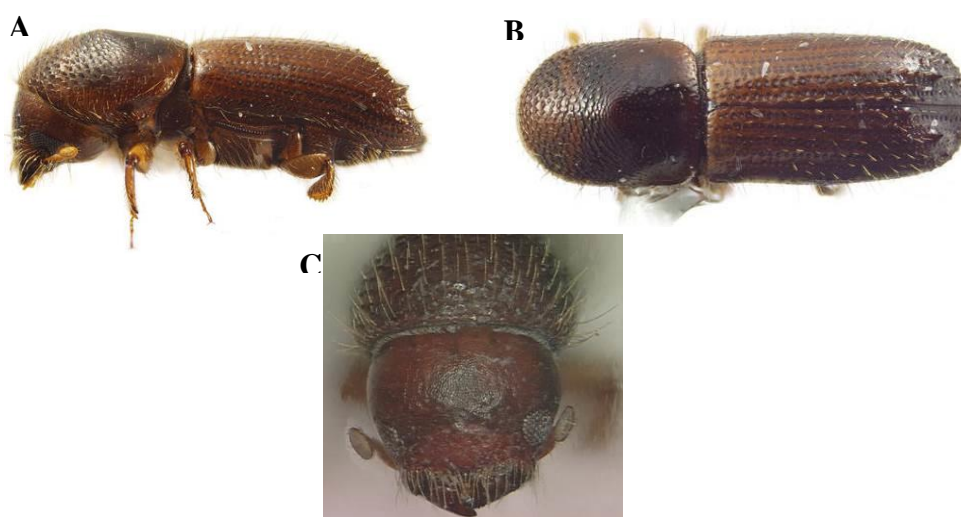


**Fig. 20.** *Coptoborus pseudotenius* encontrados en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista dorsal; B) Vista lateral y pronoto; C) Cápsula cefálicas y setas. Foto PhD. Jiri Hulcr.

**Nombre Científico:** *Xyleborus ferrugineus*

### Morfología.

La especie *Xyleborus ferrugineus*, tiene un cuerpo cilíndrico, oblicuamente truncado en su extremo posterior. La cabeza esta considerablemente retraída en el protórax, de modo que no se observa desde el dorso. Los ojos son muy grandes, con facetas toscas y el margen anterior emarginado. El pronoto tiene las partes antero-laterales provistas con depresiones amplias, poco profundas, que le otorgan una textura semi-rugosa. Los élitros presentan estrías con puntos setíferos profundos y cuatro tubérculos cónicos pequeños en el declive apical. Longitud del cuerpo 2.5 a 3.4 mm, color pardo oscuro (**Fig. 21**) (Morrón y Terrón, 1988).



**Fig. 21.** *Xyleboru ferrugineus* recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista lateral y pronoto B) Vista dorsal C) Cápsula cefálica y setas. Fotos por JiriHulcr y Thatkinson.

### Hábitos y daños.

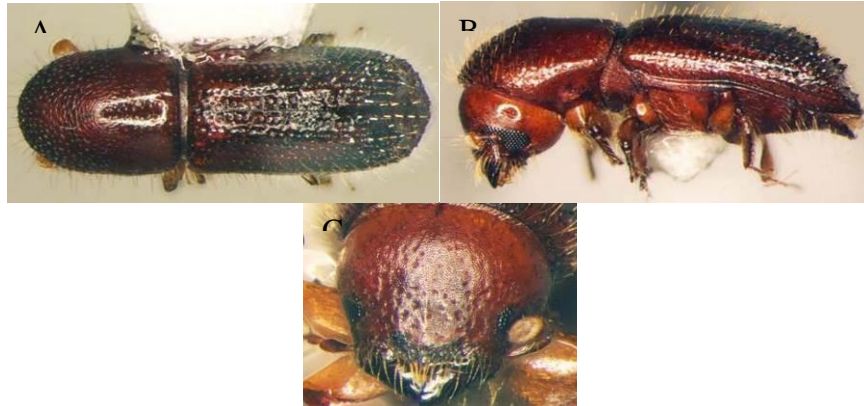
Es una especie xilomicetófaga que se alimenta con el micelio desarrollado dentro de sus galerías, formadas por varias ramificaciones, en las cuales quedan depositados los huevos y prosperan las larvas. Las galerías practicadas a través del xilema y la proliferación de los hongos ectosimbióticos propios de la especie ocasionan el debilitamiento de la planta huésped (Morrón y Terrón, 1988).

**Nombre Científico:** *Xyleborus like-bispinatus*

### Hábitos y daños.

Los adultos de la mayoría de las especies perforan la corteza de un árbol y hacen galerías entre la corteza y la madera, en el que se ponen los huevos; las larvas también excavan entre la corteza y la madera, en ángulo recto con respecto a los

túneles de los adultos. Así, este tipo de escarabajos hace dos tipos de túneles (**Fig. 22**).



**Fig. 22.** *Xyleboruslike-bispinatus* recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista dorsal B) Vista lateral y pronoto c) Capsula cefálica. Foto por Thatkinson.

**Nombre Científico:** *Xyleborus volvulus*



**Fig. 23.** *Xyleborus volvulus* recolectados por Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista lateral y cabeza cubierta por pronoto B) Vista dorsal. Foto por Jiri Hulcr.

#### **Hábitos y daños.**

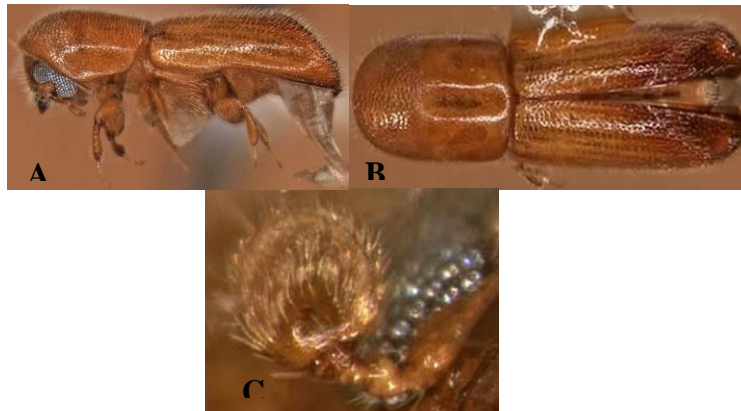
Según Wood, 1982 citado por Hulcr, 2012, los hábitos de esta especie son evidentemente muy similares a los de *X. ferrugineus* y *X. affinis*, aunque esta última aparentemente es más exitosa en ambientes ligeramente secos. Los túneles profundos parecen muy similares a las de *X. ferrugineus* y *X. affinis*.

Árboles talados, tallos rotos o dañados con diámetros de alrededor de tres a más metros son seleccionados para el ataque. El daño puede ser masivo y abarcar la mayor parte o la totalidad de la albura dentro de unos pocos días. Las galerías son generalmente de ramificación simple, estas pueden unirse a otras galerías de la misma especie. Los huevos se colocan generalmente en racimos cerca o al final de los túneles hechos en las ramas. Las larvas se alimentan del micelio de los hongos de ambrosía, y luego pupan en estas galerías. El adulto emerge de los túneles de entrada. (**Fig. 23**)

**Nombre Científico:** *Premnobius cravipennis*

### **Morfología**

Las especies de este género miden entre los 2.3 a 3.3 mm de longitud y son aproximadamente 2.9 veces más largo que ancho. Su color varía de claro a marrón rojizo más oscuro. (**Fig. 24**) El pronoto es más largo que ancho y sin espinas. El escutelo de las especies que se encuentran en América del Norte y al norte de México es pequeño. El declive oblicuamente truncado a cóncavo, en términos generales, los márgenes comúnmente sondentados. El margen anterior del ojo compuesto es emarginado. El club es redondeado y es pubescente en su base. El área pregular (región ventral inmediatamente posterior a las partes de la boca) se caracteriza por no estar deprimida. Las procoxas son subcontiguas (USDA, 2011).



**Fig. 24.** *Premnobius cravipennis* recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista lateral y pronoto B) Vista dorsal C) Estructura antenal. Foto por Wood, 1982.

### **Hábitos y daños.**

Los adultos de la mayoría de las especies perforan la corteza de un árbol y hacen galerías entre la corteza y la madera donde ovipositan. Las larvas también excavan entre la corteza y la madera, en ángulo recto con respecto a los túneles de los adultos. Así, este tipo de escarabajos hace dos tipos de túneles.

**Nombre Científico:** *Cryptocarenum* sp.

### **Morfología**

La longitud de las hembras es de 1.4-3.0 mm, debido a esto los machos poseen un cuerpo cerca de un tercio más pequeño, también poseen la característica de ser de 2.6 a 2.7 veces más largo que ancho y poseer un color amarillento o marrón rojizo a marrón oscuro (Wood, 1982).

### **Hábitos y daños.**

Los machos son pequeños igual que *Hypothenemus*, son escasos y no pueden volar. El apareamiento, se da en túneles hechos dentro del hospedero. Las hembras atacan tallos de menos de tres centímetros de diámetro (lianas, arbustos, o árboles) (Wood, 1982).

**Nombre Científico:** *Coccotrypes sp.*

### **Morfología**

Los insectos adultos no presentan dimorfismo sexual. La forma de diferenciar los dos sexos es por el tamaño. Las hembras miden de 2 a 2.5 mm y los machos 1.5 mm. El cuerpo es alargado, cilíndrico, de color marrón brillante y en ocasiones de color más claro, cubierto de una pubescencia larga muy fina, poco densa y regular (Siverio y Montesdesdeoca, 1990).

### **Hábitos y daños.**

La mayoría de las especies infestan semillas grandes, aunque algunos son floefagos, es decir, atacan la corteza y floema de los árboles. Las hembras se aparean en los túneles de cría, luego emergen en busca de un nuevo hospedero, en donde crean un túnel corto en el que depositan los huevos en grupos. El desarrollo larvario es muy rápido. Las larvas por lo general prolongan o extienden el túnel creado por los adultos. Algunas especies son exclusivamente floefagos y al parecer muchas otras especies espermofagas pueden sobrevivir períodos de estrés habitando en la corteza de los árboles (Wood, 1982).

**Nombre Científico:** *Hypothenemus sp.*

### **Morfología.**

Las hembras miden de 0.9 a 2.2 mm y los machos que son poco comunes de 0.6 a 1.8 mm, las hembras son en promedio de 2.1 a 2.7 veces más largo que ancho y los machos son ligeramente más gruesos y de color amarillento pálido, marrón y negro (Wood, 1982).

### **Hábitos y daños.**

Las especies de este género atacan ramas pequeñas rotas, arbustos, lianas, enredaderas, hierbas y otros materiales vegetales. Los machos son pequeños e incapaces de volar. Las hembras adultas localizan un nuevo hospedero y construyen túneles, ya sea, en el floema, centro del árbol o en los tejidos leñosos. Los huevos por lo general son depositados al interior de las galerías e incubados en el mismo, el desarrollo larval es corto comprendiendo un tiempo de dos semanas en la mayoría de especies (Wood, 1982).

Las larvas de este género pueden alimentarse individualmente o en grupos, pudiendo ampliar los túneles creados por los adultos. Los *Hypothenemus* son especies que generalmente se encuentran adyacentes a zonas agrícolas. Ellos no están asociados a alteraciones ecológicas ni específicamente a bosques vírgenes (Wood, 1982).

### 3.8.2 Familia: Cerambycidae

#### Morfología.

Son llamados la familia de los escarabajos de cuernos largos. La mayoría de estos insectos poseen cuerpos alargados y cilíndricos, con antenas largas y ojos usualmente separados o divididos. En cuanto a su tamaño, este varía desde 3 a 60 mm de longitud (**Fig. 25, Fig. 26 A, Fig. 26 B**), su fórmula tarsal es 5-5-5. El cuarto tarso es pequeño oculto en la ranura del tercero y es muy difícil de observar. Mientras que las larvas son alargadas, cilíndricas, blanquecinas y sin patas. Existen especies nocturnas (atraídas por la luz) y diurnas, siendo estas últimas de colores llamativos. Los machos reconocibles por sus antenas largas (Solís, 2002).

#### Hábitos y daños.

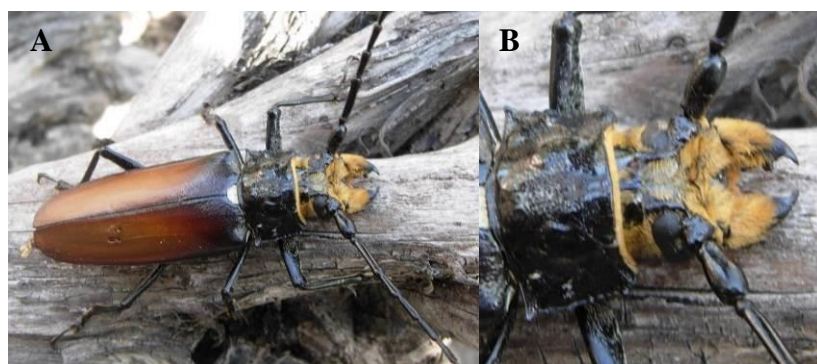
Son barrenadores de madera durante su estado larvario, llegando a ser muy destructivos. Los túneles larvarios son circulares y usualmente van en una sola dirección. Diferentes especies atacan diferentes tipos de árboles. Algunos atacan árboles vivos pero en su mayoría prefieren atacar ramas recién cortadas o árboles débiles y moribundos (White c1983). En la **Fig. 25** se presenta el espécimen *Cerambycidae eliphidion*, el cual fue recolectado específicamente en el sitio denominado El Manglaron de Bahía de Jiquilisco, reportado únicamente en el mismo.



**Fig. 25.** Adulto Cerambycidae *Eliphidionerrori*, recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto de Ulises Salas.



**Fig. 26.** Adulto *Heterachtes sablensis* recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Adulto de Cerambycidae B) Inmaduro criado con dieta para artificial.



**Fig. 27.** Adulto *Callipogon barbatus* recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Adulto vista dorsal y B) Capsula cefálica, aparato bucal y barba foto de Sermeño Chicas, J.M. 2013

### 3.8.3 Familia: Chrysomelidae

#### Morfología.

Usualmente poseen antenas cortas y mucho más pequeñas y redondeadas que los Cerambycidae. Son llamados escarabajos de las hojas, estos insectos están fuertemente relacionados con los Cerambycidae, ambos grupos tienen estructura tarsal similar (White c1983).

#### Hábitos, daños y hospedero.

La mayoría de los insectos de esta familia son de hábitos diurnos. La presencia de diversas especies de esta familia es generalmente muy abundante en plantas herbáceas. Muchas veces las larvas y adultos se alimentan juntos en la misma planta, con la que suele tener mucha especificidad (Solís, 2002).

**Nombre Científico:** *Acalymma vittatum*

**Morfología.**

Los huevos de esta especie son de color anaranjado a amarillo. La larva es blanca, elongada, cabeza y placas anales pardo, 7 a 10 mm de largo cuando está desarrollada. El adulto es de 5 a 6 mm de largo, antenas negras, patas negras y amarillas (**Fig. 28**) (Saunders, Coto y King, 1998).

**Hábitos y daños.**

Los adultos comen follaje y flores, inclusive pueden defoliar las plántulas. Las larvas minan, se alimentan de las raíces y la base del tallo, reducen el vigor y causan la muerte de las plántulas (Saunders, Coto y King, 1998).



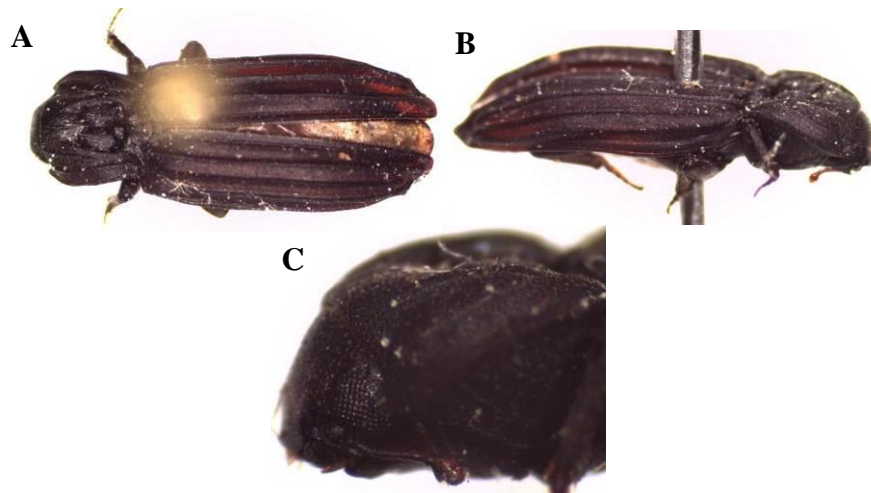
**Fig. 28.** Adulto *Acalymma vittatum* recolectado en Barra Salada, Sonsonate y Bahía de Jiquilisco, El Salvador. Fotos de Ulises Salas.

**3.8.4 Familia: Buprestidae**

**Morfología.**

La mayoría de los insectos de esta familia son de coloración distintiva, casi siempre coloración metálica o bronce, sobre todo en la superficie ventral, a veces con manchas de color amarillo. Lados casi paralelos, la parte terminal del cuerpo del insecto es en forma de bala. Las antenas generalmente son cortas, dentadas, filiformes o en forma de peine en algunas especies (**Fig. 29**) Su fórmula tarsal es 5-5-5 (White c1983). Los insectos de esta familia recolectados en el bosque de mangle midieron 5 mm de largo.





**Fig. 29.**Adulto de insecto de la familia Buprestidae A) Vista dorsal; B) Vista lateral; C) Detalle de antena. Recolectado en tronco en Barra Salada, Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

#### **Hábitos, daños y hospederos.**

Los adultos suelen vivir bajo los escombros o corteza suelta. Son buenos voladores y su vuelo se asemeja al de una avispa (White c1983). Las larvas se alimentan de madera, que obtienen los troncos de árboles moribundos o haciendo galerías en raíces (Solís, 2002). Estos insectos inmaduros se encontraron barrenando al interior de los tallos de mangle (**Fig. 30**)



**Fig. 30.**Inmaduro de familia Buprestidae. Recolectado en el interior de madera de árboles de mangle, Barra Salada, Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por Sermeño Chicas, J.M.

### 3.8.5 Familia: Bostrichidae

#### Morfología.

Los escarabajos de esta familia son alargados y un poco cilíndricos, su cabeza se dobla hacia abajo (**Fig. 31**) y es escasamente visible desde arriba (**Fig. 32**) (Triplehorn y Johnson, 2004).

El pronoto tan ancho como la cabeza. La antena termina en mazo compuesto por 3 a 4 segmentos, a menudo ampliada hacia un lado. Su fórmula tarsal es 5-5-5 y el primer segmento a menudo pequeño. Suelen medir entre los 2 a 24 mm (White c1983).



**Fig. 31.**Adulto de familia Bostrichidae. Recolectado en Barra Salada Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Ulises Salas.

#### Hábitos y daños.

La mayoría de las especies de esta familia son xilófagas, atacan árboles vivos, madera y ramas. Llamados también barrenadores de tallos y ramas o escarabajos pulverizadores. Las larvas forman túneles que llegan hasta el centro del árbol. Las larvas hacen la mayor parte de los daños (White c1983).



**Fig. 32.** Vista dorsal de adulto de la familia Bostrichidae. Recolectado en Barra Salada Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz.

### 3.8.6 Familia: Trogositidae

#### Morfología.

Los insectos de esta familia son cilíndricos a aplanado, cada antena termina en una maza de 3 segmentos, casi siempre se agrandan hacia un lado (**Fig. 33**). La cabeza casi tan amplia como el pronoto y élitros separados por una estrecha cintura, cuerpo suave y sin vellosidades (**Fig. 34**).



**Fig. 33.** Capsula cefálica, aparato bucal y antenas de adulto de la familia Trogositidae. Recolectado en Barra Salada Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores.

Su fórmula tarsal es 5-5-5 y el primer segmento es muy corto (White c1983). Miden entre 10 a 15 mm (Nunes y Dávila 2004).



#### Hábitos alimenticios.

Los adultos y las larvas de esta familia comen insectos de la madera o sus huevos, por lo que se consideran insectos benéficos. Algunos se alimentan de material en descomposición u hongos(White c1983).

**Fig. 34.**Vista superior Adulto de familia Trogositidae. Recolectado en Barra Salada Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz.

### 3.8.7 Familia: Cucujidae

#### Morfología.

Los especímenes de esta familia son extremadamente planos y presentan colores rojos, cafés o amarillizo (**Fig. 35**) (Triplehorn y Johnson, 2004).

Se distinguen por su forma de cuerpo. La superficie dorsal del insecto generalmente sinsetas, únicamente 6 de un total de 88 especies tienen setas cortas y dispersas.



**Fig.35.**Detalle de antenas de adulto de la familia Cucujidae. Recolectado sobre la corteza de troncos de mangle en Barra Salada Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz.

Las antenas generalmente son filiformes largas y tienen la apariencia de un rosario a veces cortas y terminan con 2 a 4 segmentos clavados. Por lo general los élitros son estriados. Su fórmula tarsal es 5-5-5 y a veces aparentemente 5-5-4. Miden de 1.3 -14 m (White c1983).

### **Hábitos y daños.**

Se encuentran principalmente bajo la corteza de árboles recién cortados, por ello, son llamados también escarabajos planos de la corteza (**Fig. 36**) (Triplehorn y Johnson, 2004). Probablemente se alimentan de materia muerta de plantas o animales, algunos se alimentan de insectos y un pequeño grupo se alimentan de materiales almacenados (granos, frutas secas, tabaco, frutos secos y cereales) (White c1983).



**Fig. 36.**Cucujidosobre corteza de mangle. Recolectado en Barra Salada Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores.

### 3.8.8 Familia: Curculionidae

#### Morfología.

El aparato bucal de este grupo de insectos, casi siempre está bien desarrollado, ancho, plano y muy alargado. La antena termina en mazo compuesto por tres segmentos, generalmente compacto y geniculado (**Fig. 37**) (White c1983).

Los palpos casi siempre pequeños y rígidos, a menudo oculto. Cuerpo cubierto de escamas. Su fórmula tarsal aparentemente es 4-4-4, pero en realidad es 5-5-5 (White c1983).



**Fig. 37.**Adulto de la familia Curculionidae. Recolectado en Puerto las Maravillas, Isla de Méndez, Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por Ulises Salas.

#### Hábitos y daños.

Es un grupo inmenso y se le encuentra en una gran diversidad de hábitats, asociados a alguna parte de la planta (viva o muerta). La mayoría es de hábito diurno, aunque hay de hábitos nocturnos. Muchas larvas viven alimentándose dentro del tejido de la planta, mientras que los adultos no. Es común que se tengan diferentes hábitos alimenticios por estadio o fase larval. Con su aparato bucal (forma de pico) se alimentan y penetran los tejidos de la planta, o en el caso de las hembras, para hacer agujeros donde depositan sus huevos (Solís, 2002).

### 3.8.9 Familia: Staphylinidae

#### Morfología.

Los insectos de esta familia tienen un cuerpo alargado, delgado, élitros cortos, exponiendo 3 segmentos abdominales, por lo general el 5 o 6. El abdomen raramente está oculto y es flexible. Las antenas son filiformes o clavadas. El número de tarsos es variado, aunque por lo general su fórmula tarsal es 5-5-5. Son de color marrón o negro, algunos con colores brillantes y con dimensiones de 0.7 a 25 mm (normalmente 1 - 10 mm) (**Fig. 38**)(White c1983).



**Fig. 38.**Adultos de Staphylinidae. A) Exposición de segmentos abdominales; B) Aparato bucal. Recolectados en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. Fotos de Ulises Salas.

### Hábitos y daños.

Los adultos de este grupo de insectos se pueden encontrar en una gran variedad de hábitats, inclusive debajo de las piedras y otros objetos sobre el suelo, a lo largo de orillas de ríos y lagos (algunas viven a lo largo de las costas del océano), sobre carroña, en el estiércol, hongos, flores, nidos de hormigas o termitas, debajo la corteza, en el suelo, arena y cuevas. La mayoría de las especies, tanto larvas como adultos, son depredadores de otros insectos y organismos pequeños. Algunos consumen materia orgánica en descomposición u hongos (Solís, 2002). Algunos viven en nidos de mamíferos o aves. Muchas especies caminan con el extremo abdominal levantado. Las larvas suelen vivir en el mismo hábitat que los adultos, la mayoría cazan animales pequeños, como otros insectos, pero algunos comen vegetación en descomposición (White c1983).

### 3.8.10 Familia: Anthicidae

#### Morfología.

La cabeza es tan ancha como el pronoto y con un cuello estrecho. El pronoto es más ancho en la parte delantera, constreñida en la base y sin margen lateral. Élitro alargado y fusiforme. Patas moderadamente largas (**Fig. 39**). En el pronoto aproximadamente una tercera parte de las especies, tienen un cuerno grande que se extiende sobre la cabeza (White c1983).



**Fig. 39.**Adulto de la familia Anthicidae, Recolectado en Barra Salada, Los Cobanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por Mario Flores.

Las antenas son filiformes a ligeramente clavadas (**Fig.40**). Su cuerpo está cubierto por una capa de pelos moderadamente densa. Segmentos abdominales no fusionados y mide entre 1.7 a 4.3 mm (White c1983).

#### **Hábitos y daños.**

Las larvas y adultos de esta familia, viven en el suelo y en la vegetación podrida, poco se sabe acerca de sus hábitos. Muchas especies son aparentemente carroñeros. Los adultos se alimentan de insectos muertos, las larvas se supone que tienen hábitos similares. Una especie se alimenta de los huevos de insectos del orden neuróptera (White c1983).



**Fig. 40.**Detalle de la antena de adulto de la familia Anthicidae. Recolectado en Barra Salada, Los Cobanos, Sonsonate, El Salvador, El Salvador. Foto tomada por Ulises Salas.

### **3.8.11 Familia: Oedemeridae**

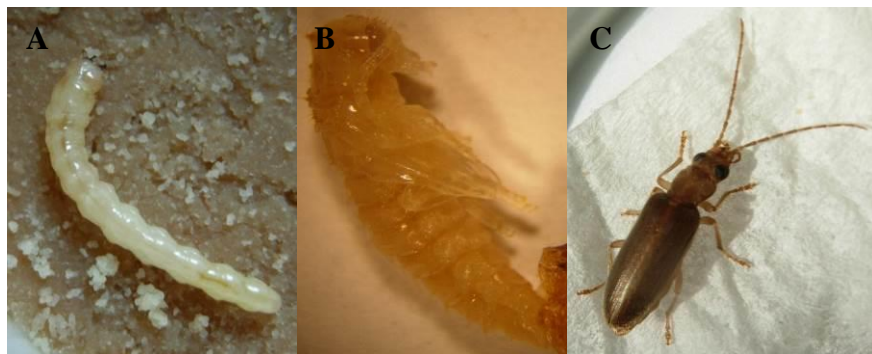
#### **Morfología.**

El cuerpo de estos insectos es alargado, delgado y suave. El pronoto redondeado, sin margen lateral; más amplio en la parte anterior y más estrecho que los élitros en la base, a veces con depresiones. Los élitros a menudo finamente estriados. Las antenas son filiformes, aunque en algunas especies son dentadas. Por lo general, son de color claro, con un poco de amarillo, rojo o naranja. Su fórmula tarsal es 5-5-

4, junto al último segmentopeludo amplio. Suelen medir de 5 a 23mm (**Fig. 41**)(White c1983).



**Fig. 41.**Adulto de Oedemeridae (*Nacardessp*) Recolectado en El Manglaron, Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por Mario Flores.



**Fig. 42.***Nacardesspp* (*Xanthochroasp*) recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Larva de Oedemeridae; B) Estado pupal y C) Adulto de Oedemeridae (Criado con dieta artificial). Fotos de Ulises Salas.

### Hábitos, daños y hospedero.

La mayoría de las larvas de esta familia, se alimentan de madera húmeda en descomposición, especialmente de coníferas, algunos pueden sobrevivir en madera que está completamente sumergida bajo el agua. Se pueden encontrar de estos insectos en los troncos, tocones y raíces. (**Fig. 42**) Los adultos son atraídos por las flores, inclusive comen polen. A veces se han encontrado en el follaje (White c1983). Según Solís 2002, estos insectos en su mayoría tienen hábitos nocturnos y son atraídos por la luz.



### 3.8.12 Familia: Ciidae

#### Morfología.

El cuerpo puede ser alargado o cilíndrico, la cabeza más o menos oculta desde arriba. Las antenas cortas, cada una con 8 a 10 segmentos; la maza antenal suelta con 2 a 3 segmentos. Por lo general, son insectos de color marrón, a veces negro, cubierto de pelos erectos que reflejan la luz y en otras ocasiones sin pelo. El pronoto y cabeza en ocasiones tienen cuernos, sus ojos son redondos (**Fig.43**) (White c1983).

Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 3 mm de largo, sin embargo, según White c1983, suelen tener medidas de 0.5 a 6 mm.

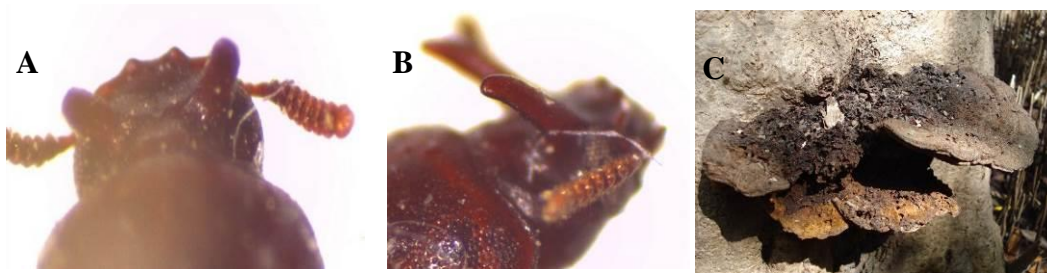


**Fig. 43.** Cabeza y cuernos de adulto de Ciidae, recolectado en Barra Salada, Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

#### Hábitos, daños y hospedero.

Los adultos y las larvas (**Fig. 44**) se encuentran juntos en más de 100 especies de hongos descomponedores de madera (con mayor frecuencia los hongos *Polyporus*). Los *Polyporus* son hongos muy pequeños que se forman en pequeñas estructuras delgadas y superpuestas, a veces en grandes masas de árboles muertos y troncos. Algunos escarabajos viven en hongos mucho más grandes (White c1983).

Estos insectos se encontraron en el mangle de Barra Salada, precisamente dentro de una especie de hongo que crece en algunos árboles.

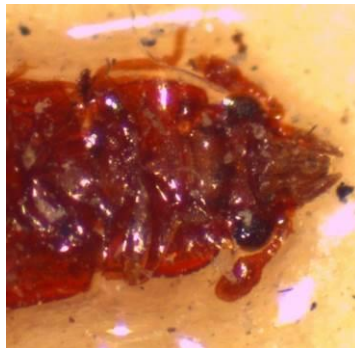


**Fig. 44.**Adulto de Ciidae recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Detalle de antenas; B) Vista lateral de cuernos; C) Hongo donde fue colectado. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

### 3.8.13 Familia: Rhizophagidae

#### Morfología.

Su cuerpo es alargado y delgado, el último segmento abdominal se encuentra expuesto más allá de los élitros. Cada antena tiene 10 segmentos y termina con un mazo de 1-2 (3 segmentos en 1 especie) (**Fig. 45**). La cabeza es claramente visible desde una vista superior. La superficie dorsal puede ser brillante (con pelos dispersos) u opaca. Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 1 mm de largo, sin embargo, según White c1983, pueden medir 0.5 a 6 mm (**Fig. 46**)



**Fig. 45.**Detalle de antena. Fotos de Humberto Ruiz.

#### Hábitos y daños.

La mayoría se puede encontrar bajo corteza muerta, madera podrida o en material vegetal en descomposición, inclusive se alimentan de insectos de la madera. Algunos viven en nidos de hormigas, mientras que otras especies pueden encontrarse en carroña (White c1983).



**Fig. 46.** Adulto de la familia Rhizophagidae, recolectado en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

### 3.8.14 Familia: Platypodidae

#### Morfología.

El cuerpo es alargado, con lados casi paralelos; tiene un mazo antenal grande y plano de un segmento (**Fig. 47**). Los tarsos son largos y delgados. La cabeza se puede observar desde una vista superior, tan ancha o ligeramente más ancha que el pronoto. Tórax estrecho. Son insectos de color marrón claro a marrón oscuro. Su fórmula tarsal es 5-5-5. Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 3 mm de largo, sin embargo, según White c1983y suelen medir entre los 2 a 8 mm. El primer segmento tarsal más largo que los demás (**Fig. 48**). El macho de algunas especies de estos insectos se caracteriza por tener dos prominentes espinas en el declive elitral (Nunes y Dávila 2004).

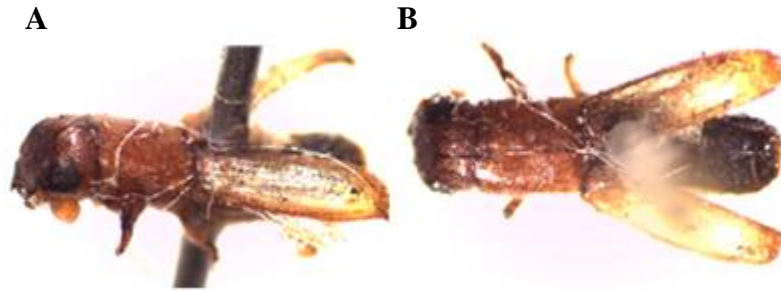


**Fig. 47.**Detalle de antena, recolectado en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

#### Hábitos, daños y hospederos.

Se alimentan de un hongo diminuto (ambrosía), que crece en las paredes de los túneles perforados por los Platypodidae. El hongo ambrosia produce manchas negras en la madera. Estos insectos rara vez atacan árboles vigorosos y suelen

entrar en los árboles a través de un área lesionada o donde la corteza ha muerto, a pesar de que estos escarabajos en realidad no pueden matar un árbol, sin duda puede acelerar la muerte de aquellos enfermos. Estos escarabajos son más destructivos que otros (Scolytidae), por sus madrigueras que son más extensas y pueden penetrar profundamente en el duramen de los árboles (White c1983). Este tipo de insecto se encontró barrenando los troncos de árboles ya muertos, en pequeñas galerías en el mangle de Barra Salada.



**Fig. 48.**Adulto de Platypodidae recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista lateral; B) Vista dorsal. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

### 3.8.15 Familia: Scirtidae

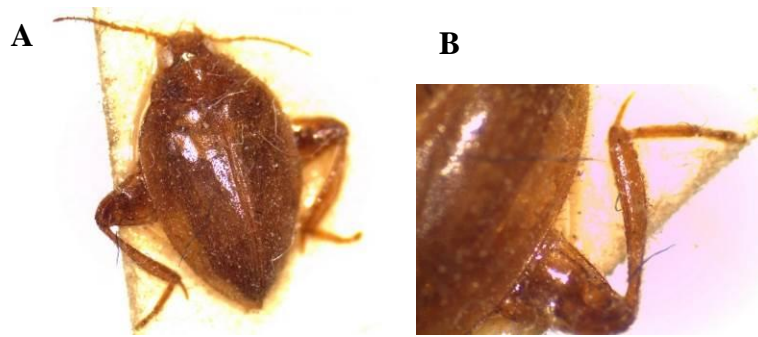
#### Morfología.

Los scirtidos son escarabajos ovalados. Estos insectos recolectados midieron 4 mm de largo. Algunas especies han desarrollado grandes fémures posteriores (**Fig. 49**) y sonsaltadores activos (Triplehorn y Johnson, 2004).

#### Hábitos y daños.

Son escarabajos que viven en la vegetación en lugares pantanosos, húmedos y en restos podridos (Triplehorn y Johnson, 2004).

Estos insectos se encontraron en el bosque de mangle, denominado El Manglaron perteneciente a Bahía de Jiquilisco, el cual estaba oculto en la corteza de troncos o tocones.

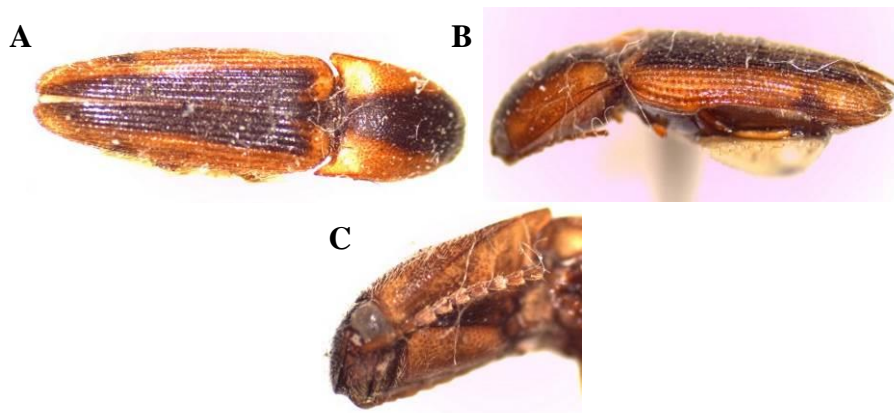


**Fig. 49.**Adulto Scirtidae, recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. A) Vista dorsal B) Fémur pata posterior. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

### 3.8.16 Familia: Elateridae

#### Morfología.

Ángulos traseros del pronoto casi siempre se extiende hacia atrás. Cuerpo alargado y estrecho, a menudo casi de lados paralelos o con élitros que se estrechan caudalmente; cada extremo del cuerpo es redondeado. El proesterno tiene un lóbulo alargado que encaja en una depresión en el mesotórax, que permite hacer clic al escarabajo; borde delantero de proesterno casi siempre lobuladas (**Fig. 50**). Las antenas se encuentran cerca de los ojos, casi siempre dentado, a veces en forma de peine. Por lo general, son de color marrón o negro, a veces con manchas claras. La fórmula tarsal es 5-5-5. De acuerdo a los insectos recolectados en el bosque de mangle, este midió 7 mm, sin embargo, según White c1983, pueden medir 1.5 a 45 mm.



**Fig. 50.**Adulto Elateridae recolectado en Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. A) Vista dorsal; B) Vista lateral; C) Detalle de la antena. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

### **Hábitos y daños.**

Los adultos viven en el follaje de árboles, arbustos y en otras ocasiones bajo la corteza o en la madera podrida. La mayoría de las larvas de elateridos son verdaderamente largos y delgados, unos pocos son de cuerpo blando. Las larvas suelen vivir en suelos con textura franco, tubérculos, bulbos y cormos. Inclusive algunas especies viven en la vegetación en descomposición (White c1983). Larvas y adultos pueden ser fitófagos. Las larvas de algunas especies comen raíces, incluso se consideran plagas de cultivos o son depredadoras (Solís, 2002).

### **3.8.17 Familia: Tenebrionidae**

#### **Morfología.**

La forma del cuerpo es muy variable dentro de esta familia, pero la mayoría de los miembros pueden ser reconocidos por su fórmula tarsal 5-5-4. Tienen muescas en los ojos. Cada antena usualmente se encuentra compuesta por 11 segmentos y es filiforme (White c1983). Muy a menudo son de color opaco negro o marrón y en ocasiones se presentan con coloraciones de rojo. De acuerdo a White c1983, pueden medir entre 2 a 35 mm, sin embargo, los insectos recolectados midieron 8 mm (**Fig. 51**).

Las larvas son cilíndricas y de cuerpo duro, se les conoce también como falsos gusanos de alambre, ya que tienen ciertas similitudes con los inmaduros de los elateridos(White c1983).



**Fig. 51.** Insecto adulto de Tenebrionidae. Detalle de antena, recolectado en corteza del manglar de Barra Salada, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

### **Hábitos y daños.**

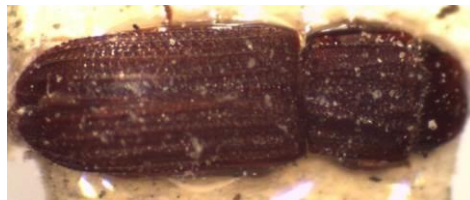
Los adultos y larvas viven en una variedad de hábitats terrestres, como: madera podrida, debajo de troncos y piedras, nidos de hormigas o termiteros, en materiales vegetales, en casas, en hongos y en escombros. Casi la totalidad de estos escarabajos son carroñeros que viven en las raíces de plantas, tubérculos y

flores. Algunos de estos insectos son plaga de granos almacenados, semillas, entre otros. La mayoría de los adultos son nocturnos, pero algunos están activos en el día. Se desconoce sobre la mayoría de las especies, ya que pocos son de importancia económica (White c1983).

### 3.8.18 Familia: Colydiidae

#### Morfología.

Son pequeños escarabajos con antenas compuestas por 10 a 11 segmentos y con un mazo de 2 a 3 segmentos. Su fórmula tarsal es 4-4-4 (**Fig. 52**). Se les puede encontrar bajo la corteza de los árboles. Muchas especies son depredadoras, incluso algunas larvas son ectoparásitos de estados inmaduros de coleópteros xilófagos (Nunes y Dávila2004). Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 1.5 mm de largo.



**Fig. 52.** Adulto de la familia Colydiidae recolectado en trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

#### Hábitos y daños.

Las larvas y los adultos son muy comunes. Los hábitos de estos escarabajos son poco conocidos. Muchos aparentemente se alimentan de hongos; mientras que otros probablemente de madera, otro grupo son parasitantes de larvas o pupas de escarabajos barrenadores de madera e inclusive hay especies carroñeras. En general, se considera que estos escarabajos son beneficiosos (White c1983).

### 3.8.19 Familia: Silvanidae



**Fig. 53.** Adulto de la familia Silvanidae recolectado a través de trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

### **Morfología.**

Los miembros de esta familia se parecen a los cucujidos. Tienen antenas largas, delgadas y a veces capitadas; la cabeza estrecha detrás de los ojos. La fórmula tarsal es 5-5-5 (**Fig. 53**). Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 4 mm.

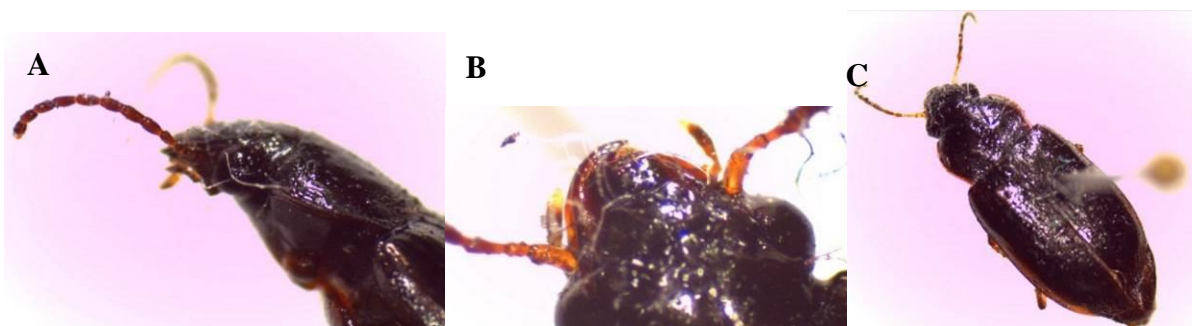
### **Hábitos.**

La mayoría de las especies parecen alimentarse de hongos, mientras que otros son plagas importantes de cereales (Triplehorn y Johnson, 2004).

### **3.8.20 Familia: Carabidae**

### **Morfología.**

Su forma es variable, esta familia presenta pocos caracteres distintivos. La coxa trasera se encuentra dividiendo el primer segmento abdominal. La antena está insertada entre el ojo y la mandíbula, son filiformes en algunas especies. En su mayoría son completamente o parcialmente negro en su cuerpo, algunos con colores brillantes (**Fig. 54 A, Fig. 54 B y Fig. 54 C**). Casi siempre de patas largas. Los élitros generalmente son estriados. Su fórmula tarsal es 5-5-5 (White c1983). Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 7 mm de largo.



**Fig. 54.** Insecto adulto de la familia Carabidae A) Detalle de antena; B) Aparato bucal; C) Vista dorsal. Recolectado en Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

### **Hábitos.**

La mayoría de ellos (larvas y adultos) son activos durante la noche y generalmente se pueden encontrar debajo de objetos durante el día. Son omnívoros o depredadores, a menudo se alimentan de insectos muertos o moribundos e inclusive vivos. Son beneficiosos para el control de plagas (White c1983).

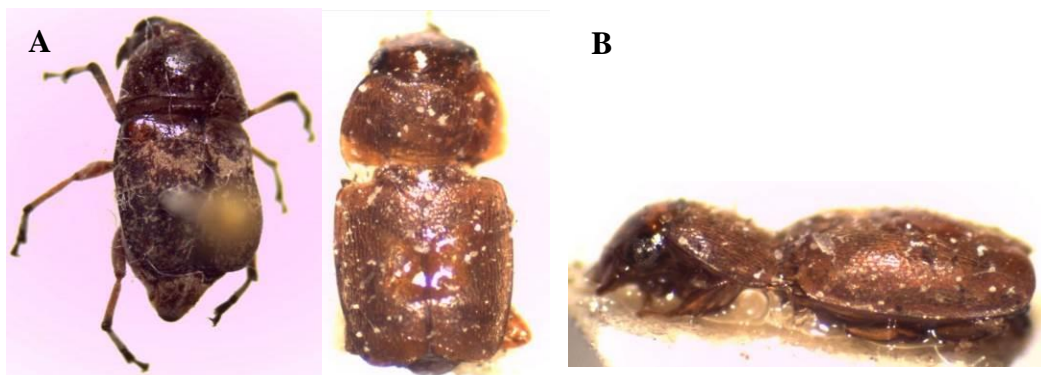


### 3.8.21 Familia: Anthribiidae

#### Morfología.

Cabeza con un pico plano y ancho, rara vez pequeño, las antenas no están dispuestas de forma geniculada, en la parte terminal presentan un mazo compuesto de 3 a 4 segmentos (**Fig. 55**); palpos visible y móviles.

El cuerpo es robusto y por lo general, son de color marrón, a menudo moteado con manchas de color blanco, gris y marrón. Pronoto con margen agudo en la base. Pigidio expuesto. Tarsos aparentemente 4-4-4, pero en realidad su fórmula tarsal es 5-5-5 (White c1983). Los insectos recolectados de esta familia midieron entre 1 a 6 mm de largo.



**Fig. 55.** Insectos adultos de la familia Anthribiidae A) Vista dorsal B) Vista lateral. Recolectado por trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

#### Hábitos.

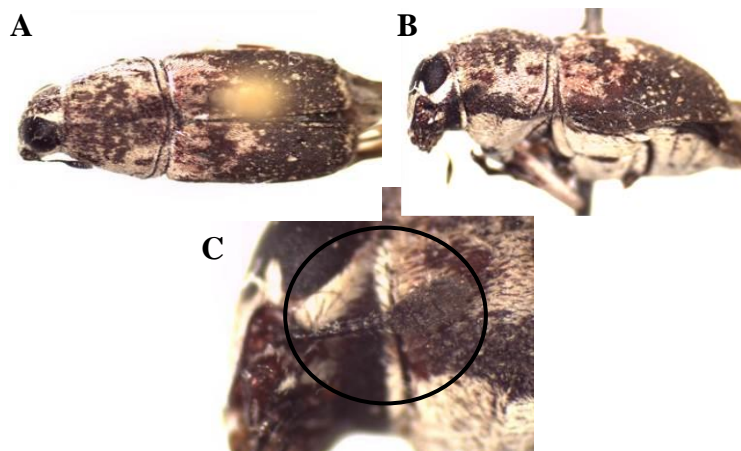
La mayoría son poco conocidos; pero una especie en particular es económicamente importante como plaga. Las larvas se alimentan de materia vegetal, viven en las ramas de los árboles, en hongos o bajo la corteza de árboles muertos y moribundos (White c1983).

### 3.8.22 Familia: Bruchidae

#### Morfología.

El cuerpo a menudo en forma de huevo y por lo general más amplio desde la parte media a final del mismo. La cabeza a menudo oculta desde vista superior. Los fémures de las patas posteriores son agrandados, casi siempre con grandes dientes en el margen inferior. Cada antena se encuentra compuesta por 6 a 7 segmentos, ya sea de forma dentada, a veces en forma de peine y unas pocas veces termina en mazo. Los ojos con muescas enfrente. Los élitros presentan

estrías y casi siempre queda expuesto la punta del abdomen. Son de color negro o marrón a veces con manchas rojas y a menudo con pelos de color marrón o gris (White c1983). De acuerdo a los insectos recolectados en el bosque de manglar, estos midieron 10 mm de largo (**Fig. 56**).



**Fig. 56.** Insecto adulto de la familia Bruchidae A) Vista dorsal B) Vista lateral C) Detalle de antena. Recolectado por trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

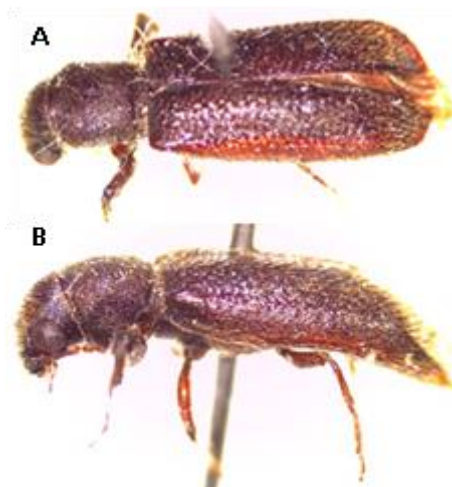
### **Hábitos y daños.**

Las larvas se alimentan de semillas de diversas plantas, algunos son muy perjudiciales para granos almacenados. Los adultos se observan más frecuentemente en las flores y el follaje. Especies de este grupo suelen saltar de donde se encuentran o fingir su muerte cuando se les molesta (White c1983)

### **3.8.23 Familia: Cleridae**

#### **Morfología.**

Cuerpo a menudo cilíndrico, cubierto con los pelos erizados, casi siempre alargado y estrecho. Por lo general la cabeza es más ancha que el pronoto; el pronoto más estrecho que los élitros, con un margen distinto en unas pocas especies (**Fig. 57**). A menudo ciertas especies presentan marcas de color rojo, naranja, amarillo o azul. Antenas en forma de mazos en la parte terminal de la misma, es dentada o filiforme (**Fig. 58**). Su fórmula tarsal es 5-5-5 y de acuerdo a los insectos recolectados en el bosque de mangle de El Salvador, estos midieron 10 mm, sin embargo, White 1983, reporta hasta de 24 mm de largo (White c1983).



**Fig. 57.** Adultos de insectos de la familia Cleridae A) Vista dorsal; B) Vista lateral y vellosidades. Recolectado por trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

### Hábitos y daños.

Esta familia es muy importante porque al atacar causa perforaciones a la madera. En algunos casos, sus hábitos alimenticios son depredadores, inclusive pueden ser una grave epidemia de escarabajos de la corteza. Los adultos generalmente se alimentan de insectos descortezadores adultos, mientras que otros comen polen. Las larvas suelen comer los huevos, larvas y adultos de escarabajos barrenadores de la madera encontrados en las galerías. Unas pocas especies son carroñeras (White c1983).



**Fig. 58.** Detalle de antena de insecto de la familia Cleridae, recolectado en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

### 3.8.24 Familia: Alleculidae

#### Morfología.

El único carácter distintivo de esta familia son las uñas tarsales en forma de peine. Su cuerpo es alargado a robusto. A menudo cubiertos de finos pelos sedosos. Ojos con muescas. Son de color marrón claro a negro y con poca frecuencia con marcas en los élitros. Las antenas son filiformes o dentadas por lo general, rara vez forma de peine. Su fórmula tarsal es 5-5-4(White c1983). Los insectos recolectados de esta familia midieron 9 mm de largo (**Fig. 59**).



**Fig. 59.**Adulto de Alleculidae A) Vista dorsal; B) Detalle de antena. Recolectado por trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

#### Hábitos y daños.

Los adultos se pueden encontrar en el follaje, flores y bajo la corteza. La mayoría de los adultos se cree que se alimentan de polen, a veces se encuentran en grupos en las flores. Las larvas tienen aspecto de gusanos de alambre y se encuentran en la madera podrida, restos de hojas, hongos, bajo la corteza muerta o plantas en descomposición. Las larvas pueden vivir juntas en una cavidad en la madera podrida o en zonas muertas de los árboles vivos. Algunas larvas se encuentran alrededor de las raíces de las plantas, otros en hormigueros, termiteros y los nidos de las aves; ninguno es perjudicial (White c1983).

### 3.8.25 Familia: Ptilodactylidae

#### Morfología.

El distintivo de esta familia es por el escutelo, antenas y tarsos. El escutelo se observa en forma de corazón, mientras que, el tercer segmento tarsal está claramente lobulado. Las antenas del insecto hembra son dentadas y las del macho en forma de peine. Cuerpo alargado y fusiforme, lados casi paralelos y su cabeza no se observa desde una vista superior. El cuerpo se encuentra

moderadamente recubierto de pelos (**Fig. 60**) Élitros estriados. Son de color naranja-marrón a marrón oscuro y a veces parcial o completamente negro. Su fórmula tarsal es 5-5-5, el cuarto segmento es pequeño (White c1983). El insecto capturado de esta familia en el bosque de mangle midió 6 mm de largo.



**Fig. 60.**Adulto de Ptilodactylidae (Vista lateral). Recolectado por trampa en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

#### **Hábitos.**

Las larvas viven en troncos podridos de árboles caducifolios y algunos tienen branquias para respirar bajo el agua. Los adultos se encuentran en las hojas, en o cerca de áreas boscosas cerca del agua (White c1983).

### **3.8.26 Familia: Cantharidae**

#### **Morfología.**

El cuerpo es alargado, suave, un poco aplanado y con lados casi paralelos. Las patas y antenas son largas y delgadas. Estas últimas son filiformes, en raras ocasiones en forma de peine o dientes de sierra. Élitros cubren holgadamente el abdomen; más de un tercio de las especies (generalmente 1 de 5 mm) tienen élitros cortos, exponiendo sus alas y parte del abdomen. La cabeza suele ser visible desde una vista superior; el pronoto claramente no extendido sobre la cabeza. Por lo general, son especímenes de color negro o marrón, a menudo con rojo, naranja o amarillo en el pronoto, algunos son en su mayoría de color amarillo y con manchas negras sobre los élitros. Su fórmula tarsal es 5-5-5 (**Fig. 61**) (White c1983). Los insectos de esta familia encontrados en el bosque de mangle midieron 12 mm de largo.



**Fig. 61.** Insecto adulto de Cantharidae A) Vista dorsal; B) Vista lateral. Recolectado en hoja de mangle en Barra Salada, Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Humberto Ruiz 2013.

### Hábitos y daños.

Los adultos son abundantes en las flores y el follaje, donde se alimentan de néctar, polen u otros insectos (áfidos), las especies que comen insectos son beneficiosas. La mayoría de las larvas son carnívoras, aunque también existen especies de inmaduros que son omnívoros y por lo general viven en terrenos húmedos, debajo de objetos o bajo la corteza suelta. Las larvas generalmente se alimentan de otros insectos de cuerpo blando (huevos y larvas). La mayoría de las larvas están cubiertas de densas cerdas a menudo oscuras que hacen que se vea aterciopelado (White c1983).

### 3.8.27 Familia: Scarabaeidae

#### Morfología.

Las antenas son el distintivo, cada una compuesta por 3 a 4 segmentos (rara vez en forma de abanico), segmentos expandidos lateralmente en forma ovalada o alargada, lóbulos que pueden ser cerrados herméticamente; cada antena consta de un total de 8 a 11 segmentos. La forma del cuerpo es variable y generalmente grueso, pesado, oval ha alargado. Su fórmula tarsal 5-5-5 (**Fig. 62**) (White c1983). Los insectos recolectados en el bosque de mangle midieron 2 mm de largo.



**Fig. 62.** Insecto adulto de la familia Scarabaeidae. Recolectado por trampa en Barra Salada, Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Ulises Salas 2013.

### **Hábitos, daños y hospederos.**

Las larvas comen raíces y algunos son plagas de cultivos (Solís, 2002). Las larvas pueden alimentarse en madera podrida, carroña seca o pieles, e incluso en nidos de termitas. Otras larvas viven alimentándose del suelo o en estiércol animal, y en algunos casos, viven en una bola de estiércol preparado por el escarabajo adulto (White c1983).

### **3.8.28 Familia: Lampyridae**

#### **Morfología.**

Son coleópteros de cuerpo suave, su tamaño puede variar entre los 5 y 20 mm y pueden ser distinguidos por sus antenas de 11 segmentos, el pronoto que cubre la cabeza y por poseer pulvillos tarsales bífidos. (**Fig. 63**) (White c1983). Los insectos capturados en el bosque de mangle midieron 9 mm de largo.



**Fig. 63.** Insecto adulto de la familia Lampyridae (Vista dorsal). Recolectado en hoja en Barra Salada, Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador. Foto tomada por: Mario Flores 2013.

#### **Hábitos.**

Las larvas son depredadoras y viven en áreas húmedas en el suelo. Los adultos viven en la vegetación. (White c1983).

#### IV. GLOSARIO

**Ápice:** Cerca de, o perteneciente al extremo.

**Cerci:** (singular: Cerco) Los apéndices pares, a menudo muy largo, que nacen de la punta del abdomen de muchos insectos.

**Clavada:** Antena que se caracteriza por los segmentos va ganando gradualmente el largo y grosor hacia el extremo distal.

**Declive elitral:** parte posterior del élitro de forma inclinada.

**Dentados:** Estructuras antenales con apariencia de pequeños dientes.

**Duramen:** Es la madera que encuentra ocupando prácticamente toda la porción central del tronco y ramas de un árbol.

**Ectoparásito:** Un parásito que vive en el exterior de su huésped.

**Estado inmaduro:** Se le conoce también como estado larvario, sirve para referirse a la etapa larval del insecto antes de ser adulto.

**Élitro:** primer par de alas endurecidas de los escarabajos

**Espuelas o espolón:** Cada una de las cerdas fuertes o espinas en el extremo distal de la tibia de algunos insectos.

**Eusociales:** Una especie que vive en una sociedad como la que los individuos de las especies que cooperen en el cuidado de los jóvenes, que no todos ellos han producido, hay una división del trabajo reproductivo, con o menos estériles personas más que trabajan en favor de las personas fecunda; y hay un solapamiento de al menos dos generaciones en etapas de la vida capaces de contribuir al trabajo colonia, por lo que los hijos ayuden a los padres durante algún período de su vida.

**Fémur:** tercer segmentos de la pata, entre el trocánter y la tibia.

**Filiforme:** Tipo de antena larga y delgada, semejando un hilo, que se caracteriza por poseer los artejos de igual diámetro.

**Formula tarsal:** número de segmentos de los tarsos en las patas anteriores, medias y posteriores respectivamente.

**Fontanela:** Depresión poco profunda en la cabeza en la cual se abre el poro frontal (Isóptera)



**Fusiforme:** Con forma de huso (antiguo instrumento utilizado para Hilar), estrecho y alargado.

**Floefago:** Organismo que se alimenta del floema de las plantas y árboles.

**Geniculada:** antena acodada o caída repentinamente.

**Hospedero:** Es aquel organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de parásito, un comensal o un mutualista.

**Maso antenal:** cuando los últimos segmentos de la antena están ensanchados, unidos o soldados.

**Moniliforme:** Antenas que tiene segmentos globosos o redondeados y que están unidos por constricciones semejjando un collar.

**Neotenia:** Es un proceso que se caracteriza por la conservación del estadio juvenil en el organismo adulto, debido a un retardo pronunciado del ritmo de desarrollo corporal, en comparación con el desarrollo de las células germinales y órganos reproductores, que se lleva a cabo normalmente.

**Ocelo:** Uno de los ojos simples de los insectos, por lo general se producen en un grupo de tres en la parte superior de la cabeza, aunque uno o más pueden estar ausente de muchos insectos.

**Palpos:** Cada uno de los apéndices sensoriales segmentados del aparato bucal.

**Pigidio:** Es la parte posterior del cuerpo o caparazón de los crustáceos y de algunos otros artrópodos, como los insectos. En él está contenido el ano y, en las hembras, el oviscapto. Está compuesto por la unión de varios segmentos, en los que a veces se incluye una cola, y están separados de los segmentos torácicos por una articulación.

**Pronotum:** Parte anterior y dorsal del tórax.

**Prosterno:** Ventral superficie del segmento torácico primero.

**Setas:** Pelos o vellosidades.

**Tarso:** Último segmento de las patas de los insectos, subdividido en cinco partes.

**Tórax:** Segunda gran región del cuerpo de los insectos, portadora de los apéndices locomotores.

**Xilema:** Tejido vegetal lignificado de conducción que transporta líquidos de una parte a otra de las plantas vasculares. Transporta agua, sales minerales y otros nutrientes desde la raíz hasta las hojas de las plantas.

**Xilófago:** Organismo cuyo hábito alimenticio se basa en el consumo de madera.

**Xilomicetofago:** Organismos que se alimentan de micelios de hongos desarrollados en madera.

## V. BIBLIOGRAFIA

- Castroviejo, S; Ibáñez, A. 2005. Estudios sobre la biodiversidad de la región de bahía Honda. CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) Madrid, ES. p. 506.
- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR) 1991. Plagas y enfermedades forestales en América Central. Turrialba, CR. p. 165.
- Colmenares, R. y J. A. Clavijo. 1995. Diagnósis y clave para adultos de las especies plagas de la subfamilia Pyraustinae (Lepidoptera: Crambidae) en cultivos venezolanos. XIV Congreso Venezolano de Entomología Resúmenes p. 44.
- Coto, D; Saunders, JL. 2004. Insectos plagas de cultivos perennes con énfasis en frutales en América Central. Turrialba, CR. CATIE. p. 207, 208, 212, 213 y 293.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) Guía técnica de las principales plagas artrópodos y enfermedades de los frutales. 2005. IICA. Santa Tecla, SV. p 27-30.
- Hogue, CL. 1993. Latin American Insects and Entomology Los Angeles California, US. University of California. p. 326.
- Hulcr, J. 2012. Xyleborini Ambrosia Beetles (en línea) s.l. Consultado en: 3 Nov. 2013. Disponible en:  
<http://xyleborini.myspecies.info/taxonomy/term/1152/descriptions>
- Kristensen, N.P. (Ed.). 1999. Lepidoptera, Moths and Butterflies. Volumen 1: Evolution, Systematics, and Biogeography. *Handbuch der Zoologie. Eine Naturgeschichte der Stämme des Tierreiches / Handbook of Zoology. A Natural*

*History of the phyla of the Animal Kingdom. Band / Volumen IV Arthropoda: Insecta* Teilband / Part 35: 491 pp. Walter de Gruyter, Berlin, New York

- NunesZuffo, C; Davila Arce, ML. 2004. Guia para la identificacion de gorgojos descortezadores del pino e insectos asociados. Nicaragua. FUNICA. 45 p.
- Moron, MA; Terron, RA. 1988. Entomologia practica: Una guia para el estudio de los insectos con importancia agropecuaria, medica, forestal y ecológica de Mexico. Mexico. Instituto de Ecologia. 504 p.
- Rivera, CG. 2011. Estado del arte del conocimiento costero marino en El Salvador. Tesis Msc. San Salvador. Universidad de El Salvador. 72 p.
- Saunders, JL; Coto, DT; King, ABS. 1998. Plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Turrialba, CR. CATIE. p. 108 y 200.
- Sermeño, JM; Menjivar, MA; Paniagua, MR. 2003. Termitas de los cafetales de El Salvador. San Salvador; SV. 24 p.
- Sermeño-Chicas, J. M. and Paniagua, M. R. and Jones, D. and Menjívar, M. A. and Monro, A. (2013) *Bio-ecología e identificación de los géneros de termitas de las Familias Kalotermitidae y Rhinotermitidae (Blattaria: Isoptera) presentes en El Salvador*. Bioma, 1 (5). pp. 14-18. ISSN 2307-0560
- Siverio, A; Montesdesdeoca, M. 1990. *Coccotrypesdactyliperda* F., coleóptero, escolytido parásito de semilleros de *Howea* (*Kentia*) *fosteriana* Becc. La Paz, BOL. p. 15
- Solís, A. 2002. Escarabajos de Costa Rica: Beetles. 2 ed. Costa Rica. INBIO. 132 p.
- Stephen L.W. 1982. The Bark and Ambrosia Beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae) Brigham Young University. Washington, DC, USA. pp 88-110

- Triplehorn, C; Johnson, N. 2004. Borror and Delong's introduction to the study of insects. C., Brooks. 7ed. ESTADOS UNIDOS. s.e. 888 p.
- USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, ES) 2011a. BarkBeetle Genera of theUnitedStates (en línea) Consultado en: 3 Nov. 2013. Disponible en: <http://idtools.org/id/wbb/bbgus/Coptoborus.htm>
- Vargas Niño, AP; Sánchez Muños, OD; Serna Cardona, FJ. 2005. Lista de generos de Termitidae (Insecta: Isóptera). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. CO. p. 181-190.
- Wood; SL. 1982. The Bark and Ambrosia Beetles of north and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a Taxonomic Monograph. Brigham Young University, Provo, Utah, USA. 1302 p.
- White, RE. c1983. Beetles. Estados Unidos de América. s.e. 368 p.

