

## Los Scolytidae de Costa Rica: clave de géneros y de la subfamilia Hylesinae (Coleoptera)

Stephen L. Wood

Monte L. Bean Life Sciences Museum, Brigham Young University, Provo, UT, 84602 EEUU.

George C. Stevens

Department of Biology, University of New Mexico, Albuquerque, NM 87131, EEUU.

Humberto J. Lezama

Museo de Insectos, Agronomía, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

(Rec. 10-VII-1990. Acep. 16-XI-1990)

**Abstract:** This paper is part of a monograph on the taxonomic determination of Scolytidae species reported from Costa Rica or potentially present in the country. The next two parts will appear in issues 2 and 3 (volume 39) of this journal. This part includes a key to all genera as well as the species of the genera *Bothrosternus*, *Cnesinus*, *Chramesus*, *Eupagiocerus*, *Phloeoborus*, *Phloeotribus*, *Phrixosoma*, *Sternobothrus*, and *Xylechinus*, and a key to species of Hylesinae. For each species, detailed locality and host data are included. Both keys are not useful for specimens collected outside Costa Rica.

**Key words:** key, taxonomy, host, distribution, Scolytidae.

Este trabajo es parte de una monografía acerca de la identificación taxonómica de las especies de la familia Scolytidae informadas para Costa Rica o potencialmente presentes en el país. Las dos partes restantes aparecerán en los siguientes fascículos de esta revista. Esta parte presenta una clave para distinguir todos los géneros y las especies de los géneros *Bothrosternus*, *Cnesinus*, *Chramesus*, *Eupagiocerus*, *Phloeoborus*, *Phloeotribus*, *Phrixosoma*, *Sternobothrus* y *Xylechinus*, y otra para las especies de Hylesinae. En cada caso se ofrecen datos precisos acerca de las localidades y los hospedantes.

Las claves no son válidas para la identificación de ejemplares recolectados fuera de Costa Rica

Generalmente los escarabajos de la familia Scolytidae son muy poco conocidos, especialmente por su tamaño pequeño (rara vez

sobrepasan los 5 mm); además, pasan su vida dentro de ramas, troncos, pecíolos de hojas, e incluso semillas. Construyen galerías de formas curiosas, tan características que por ellas se puede predecir la presencia de una tribu o género en particular. Su hábito barrenador es favorecido por la forma cilíndrica y alargada del cuerpo, así como por unas mandíbulas sumamente fuertes. Se puede distinguir los Scolytidae de la familia Platipodidae por el largo del primer tarso (el más proximal). En la familia Scolytidae, el tarso #1 tiene una longitud menor o igual a la del tarso #2 o #3. En los platipódidos, el tarso #1 es muy alargado y tiene una longitud mayor que todos los otros.

Los escolítidos constituyen un serio problema en especies forestales y frutales en Costa Rica. Para este país hasta el momento se han informado unos 58 géneros y 415 especies, de las cuales se ofrecen aquí datos precisos de las

localidades. Aquellas que hasta el momento no se han recolectado en Costa Rica, pero se distribuyen desde México hasta América del Sur, están en las claves, ya que existe buena posibilidad de que algunas sean recolectadas en el futuro. Como dato adicional, al considerar el área comprendida entre Nicaragua, Costa Rica y Panamá, se puede contabilizar un total de 61 géneros y 497 especies.

La creciente demanda de madera, a nivel nacional y mundial, induce a países con excelente potencial para su producción -como Costa Rica- a desarrollar e incrementar sistemas de manejo forestal. Esta situación trae consigo el aumento en la incidencia de plagas, dentro de las cuales los escarabajos escolítidos figuran en un primer lugar. Por ello, su identificación acertada constituye el punto de partida para combatirlos.

Publicaremos esta monografía en tres partes las cuales aparecerán en los fascículos 2 y 3 del volumen 39 de esta revista. Las tres secciones representan una versión actualizada del trabajo de Stephen L. Wood (1982). La información para cada especie en cuanto a su localidad y hospedante, ha sido confirmada por el primer autor, quien ha recolectado cerca de 20.000 especímenes en Costa Rica de 1963 a 1966, especialmente en las zonas altas (Cuadro 1). Esto hace necesario proporcionar una mayor atención a aquellos lugares que se han muestreado con una menor intensidad, así como a sus hospedantes.

Este trabajo presenta dos tipos de claves, el primer tipo permite identificar el género al analizar un determinado ejemplar, el segundo comprende el reconocimiento de las especies de los géneros: *Bothrosternus*, *Cnesinus*, *Chramesus*, *Eupagiocerus*, *Phloeoborus*, *Phloeotribus*, *Phrixosoma*, *Sternobothrus*, y *Xylechinus* (todos pertenecientes a la subfamilia Hylesinae). Para su utilización es imprescindible que el lector se familiarice previamente con el contenido de las claves y en especial con las estructuras y áreas del exoesqueleto de los Escolítidos (fig. 1). Para el seguimiento de las claves es necesario un microscopio estereoscópico de alto poder. También se proporcionan otras ilustraciones, de manera que este documento sea accesible tanto al especialista como al estudioso que desee iniciarse en la taxonomía de los escolítidos en Costa Rica.

En una gran cantidad de especies el dimor-

fismo sexual es acentuado y consecuentemente ocasiona confusiones. En estos casos, se indica con claridad cuales características son representativas de uno u otro sexo. Cuando los rasgos morfológicos son lo suficientemente constantes para ambos, no se hace alusión alguna.

Las claves no son válidas para muestras recolectadas fuera de Costa Rica. Las muestras de difícil identificación o nuevas para la ciencia, pueden ser enviadas a los autores.

#### CUADRO 1

##### *Sitios de recolección en Costa Rica*

- Alajuelita, Provincia San José, J.B. Karren.
- Bananito, Provincia Limón.
- Beverley, Provincia de Limón, 7 a 10 m, S.L. Wood.
- Cañas, Provincia Guanacaste, 50 m, S.L. Wood.
- Cartago, Provincia Cartago, 500 a 2800 m, S.L. Wood, N.L.H. Krauss.
- C. Muerte: Villa Mills, Cerro de la Muerte, Provincia San José, 2500 a 3200 m, S.L. Wood, L.S. Otvos.
- Coronado, Provincia San José, S.L. Wood.
- Escazú, Provincia San José, 1000 a 1300 m, S.L. Wood.
- F. Boston: Finca Boston, Provincia Limón, J.L. Saunders.
- F. Diamantes: Finca Los Diamantes, Playa Dominical, Provincia Puntarenas, J.L. Saunders.
- F. Gromaco: Finca GROMACO, Río Coto Brus, Provincia Puntarenas, 500 m, S.L. Wood.
- F. Hamburgo: Finca Hamburgo, Río Reventazón, Provincia Limón, F. Nevermann.
- F. La Lola: Finca La Lola, Provincia Limón, J.L. Saunders.
- F. La Pacífica: Finca La Pacífica, 5 km N Cañas, Provincia Guanacaste, 50 m, S.L. Wood.
- F. Taboga: Finca Taboga, 15 km SE de Cañas, Provincia Guanacaste, R.W. Matthews.
- Guápiles, Provincia Limón, 50 a 100 m, S.L. Wood.
- Iberia, distrito de Santa Clara, Provincia Limón, F. Nevermann.
- I. Caño: Isla del Caño, Provincia Puntarenas, G.C. Stevens.
- Jimenez en Península de Osa, Provincia Puntarenas, E. Reimoser.

Continúa...

- L. V. Poás: Laguna Volcán Poás, Provincia Alajuela, 2600 a 2700 m, S.L. Wood, F. Nevermann, T. Assmann.
- La Caja, (actualmente la Uruca), Provincia San José, F. Nevermann.
- La Palma, Bajo de La Hondura, Provincia San José, 1450 m, F. Nevermann.
- La Selva: Estación Biológica La Selva, Puerto Viejo, Provincia Heredia, 50 m, H. y A. Howden, J.B. Karren.
- Las Mercedes, Provincia Puntarenas, 100 m, F. Nevermann.
- Liberia, Provincia Guanacaste, S.L. Wood.
- Limón, Provincia Limón, 3 a 5 m, S.L. Wood.
- Monteverde, Provincia Puntarenas, H. y A. Howden.
- Moravia, Provincia Cartago, 500 m, S.L. Wood.
- Osa: Península de Osa, Provincia Puntarenas, S.L. Wood.
- Peralta, Provincia Cartago, 50 a 500 m, S.L. Wood.
- Playón, Valle de Parrita, Provincia Puntarenas, 15 a 25 m, S.L. Wood.
- P. N. Santa Rosa: Parque Nacional Santa Rosa, Provincia Guanacaste, 300 m, G.C. Stevens.
- Pandora, Valle de la Estrella, Provincia Limón, 50 m, S.L. Wood.
- P. Dominical: Playa Dominical, Provincia Puntarenas, 3 a 10 m S.L. Wood.
- P. Coco: Playa del Coco, Provincia Guanacaste, 1 a 15 m, S.L. Wood.
- P. Viejo: Puerto Viejo, Sarapiquí, Provincia Heredia, 50 a 70 m, S.L. Wood.
- Peralta, Provincia Cartago, 50 a 500 m, S.L. Wood.
- Rincón, Península de Osa, Provincia Puntarenas, 30 a 100 m, S.L. Wood, D.D. Sliwa, H. Hespeneide.
- R. Damitas: Río Damitas, Montañas de Dota, Provincia San José, 200 a 500 m, S.L. Wood.
- R. Negro: Río Negro, 25 km N.E. de La Unión, Provincia Puntarenas, J.B. Karren.
- R. Tempisque: Río Tempisque, Provincia Guanacaste, 15 a 30 m, S.L. Wood.
- S. Ana: Santa Ana, Provincia San José, 1000 a 1400 m, S.L. Wood.
- S. Domingo: Santo Domingo, Provincia de Heredia, F. Nevermann.
- S. Ignacio: San Ignacio, Acosta, Provincia San José, 1000 a 1600 m, S.L. Wood.
- S. Ignacio Coronado: San Ignacio, Coronado, Provincia San José, 1400 a 1500 m, F. Nevermann.
- S. Isidro: San Isidro, El General, Provincia San José, 1000 m, S.L. Wood.
- S. Isidro Coronado: San Isidro, Coronado, Provincia San José, 1400 a 1500, F. Nevermann, S.L. Wood.
- S. José: San José (ciudad), Provincia San José, 1000 a 1500 m, F. Nevermann, C.H. Ballou, S.L. Wood.
- S. Pedro: San Pedro, Monte de Oca, Provincia San José, R. Mendez, C.H. Ballou, E. Morales.
- S. Vito: San Vito, Provincia Puntarenas, 1500 m, C. Valencio, H. Hespeneide, D.D. Sliwa.
- Tapantí, Provincia Cartago, 700 a 2300 m, S.L. Wood.
- Tilarán, Provincia Guanacaste, J.B. Karren.
- Tucurrique, Provincia Cartago, Burgdorf.
- Turrialba, Provincia Cartago, 600 a 800 m, S.L.G. Schild, S.L. Wood, R.B. Roberts, O.L. Cartwright, J.L. Saunders, R.I. Gara.
- UCR: Universidad de Costa Rica, Provincia San José, 1300 m, S.L. Wood.
- Volcán, Provincia Puntarenas, 100 m, S.L. Wood.
- V. Barba: Finca de Voto Steinworth, lado Sur Volcán Barba, Provincia Heredia, J.B. Karren.
- V. Irazú: Volcán Irazú, Provincia Cartago, 2300 a 2800 m, S.L. Wood.
- V. Poás: Volcán Poás, Provincia Alajuela, 1300 a 2900 m, S.L. Wood.
- Zent, Provincia Limón, L.A. Salas.

## CUADRO 2

*Hospedantes y distribución de Phloeotribus setulosus en Costa Rica.*

Sitio	Fecha	Hospedante
Coronado	SET 1963	<i>Croton gossypifolia</i> (Euphorbiaceae)
Moravia	MAR 1964	<i>Celtis iguanaea</i> (Ulmaceae)
P. Dominical	DIC 1963	<i>Hibiscus</i> sp. (Malvaceae)
Playón	AGO 1963	<i>Cedrella</i> sp. (Meliaceae)
Playón	FEB 1964	
P. Viejo	MAR 1964	<i>Celtis iguanaea</i> (Ulmaceae)
R. Damitas	FEB 1964	
R. Tempisque	MAR 1964	
S. Isidro Coronado	No se Conocen	
S. Ignacio	JUL 1964	<i>Croton gossypifolia</i> (Euphorbiaceae)
S. José	OCT 1965	<i>Croton gossypifolia</i> (Euphorbiaceae)

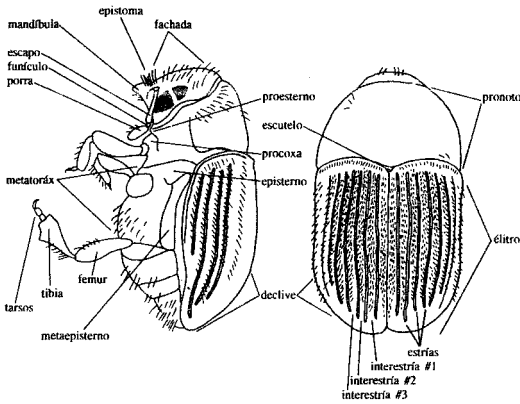


Fig. 1. Anatomía de *Phrixosoma minor*.

Nota: La línea anterior de cada uno de los élitros es curvada y el ojo está dividido.

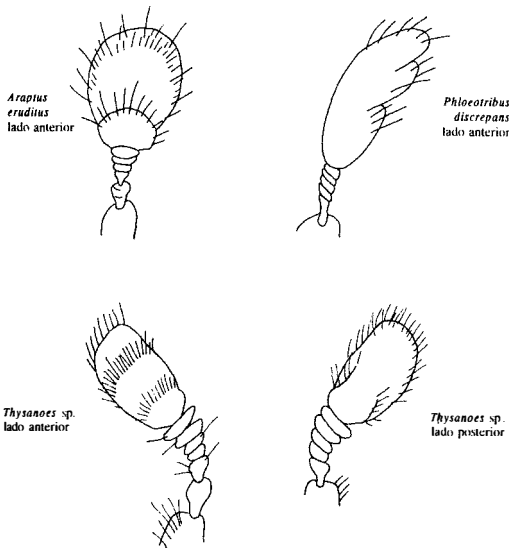


Fig. 3: Funiculos y porras de las antenas de escoltídeos.

La porra de *Phloeotribus discrepans* es muy distinta; sus segmentos se asemejan a "dedos". También se puede ver que la porra de *Thysanoes* sp. es alargada y tiene un pliegue en la sutura #1, que no se encuentra presente en la sutura #2. En *Araptus eruditus* sólo la sutura #1 es visible y está demarcada por una fila de cerdas.

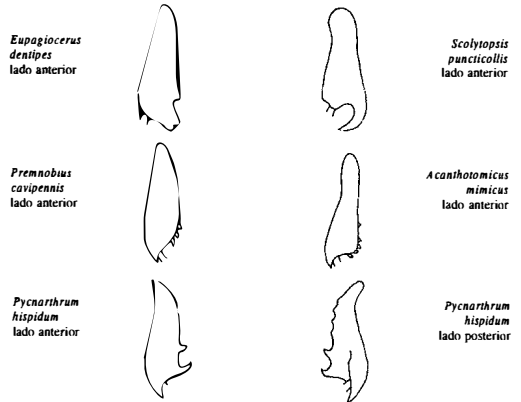


Fig. 2. Tibias de escoltídeos.

La tibia de *Eupagiocerus dentipes* tiene una estructura grande con dos espinas. La tibia de *Scolytopsis puncticollis* tiene una espina curvada al final. Las tibias de *Premnobius cavipennis* y *Acanthotomicus mimicus* tienen dientes, y la tibia de *Pycnarthrum hispidum* tiene un surco en el lado posterior para retraer los tarsos. El margen lateral de la tibia de *Premnobius cavipennis* es arqueado.

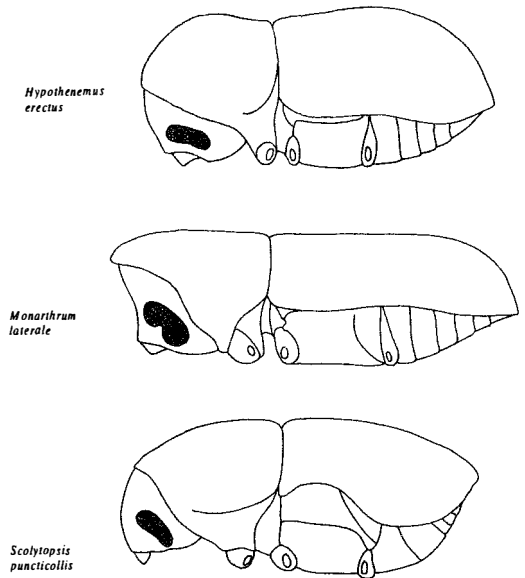


Fig. 4: Escoltídeos vistos lateralmente.

En *Monarthrum laterale* el ojo tiene una muesca en su margen lateral, en *Scolytopsis puncticollis* el margen es sinuoso pero sin la muesca. El pronoto de *Hypothenemus erectus* tiene una depresión atrás de su cumbre, pero en los otros el pronoto es redondo visto lateralmente. Hay una faja o línea pronunciada en el margen lateral del pronoto de *Scolytopsis puncticollis* y el margen lateral de los élitros es sumamente curvo. El margen posterolateral del élitro asciende al margen posterior en *Hypothenemus erectus*, pero desciende en *Monarthrum laterale*. El metaepisterno está cubierto cuando los élitros están cerrados en *Monarthrum laterale*, pero es visible casi la mitad en *Hypothenemus erectus*.

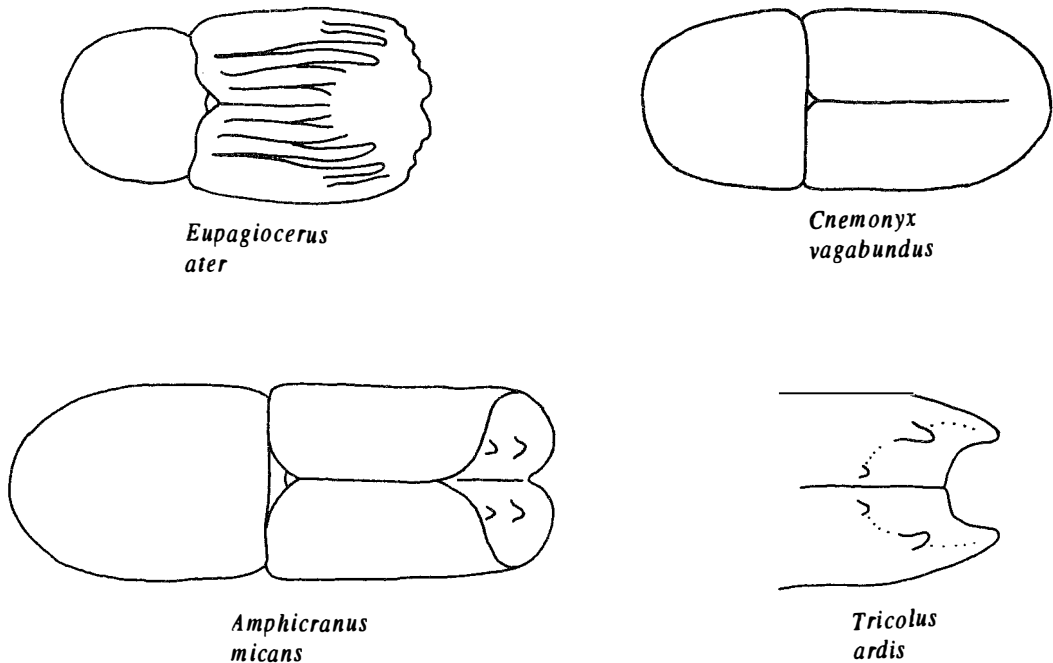


Fig. 5: Elitros vistos dorsalmente.

En *Cnemonyx vagabundus* los márgenes anteriores de los élitros forman una línea recta, pero los márgenes posteriores son redondos y sin una muesca en el centro. En *Eupagiocerus ater* el escutelo se encuentra atrás de la parte anterior de los élitros y cada una de las interestrías terminan en una espina. En todos (con la excepción de *Cnemonyx vagabundus*) el declive es convexo y los márgenes posteriores de los élitros son extendidos. En *Tricolus ardis* y *Amphicranus micans* los márgenes posteriores de los élitros terminan en forma de "W".

#### Clave de los géneros de Scolytidae de Costa Rica

1. La cabeza es visible dorsalmente; el margen anterior de cada uno de los élitros es curvado (Fig. 1) y casi siempre éste margen está demarcado por una línea pronunciada y crenulada (en algunos *Bothrosternini* éste margen no tiene crenulaciones); el escutelo casi siempre es pequeño y puede ser cóncavo o convexo; Subfamilia Hylesininae; vaya al número 2.

-. No se puede ver la cabeza dorsalmente; el margen anterior de cada uno de los élitros es más o menos recto (Fig. 5) y el margen no es pronunciado (con la excepción de casos muy escasos cuando hay una elevación: algunos *Scolityni*, *Ctenophorini* y *Cryphalini*); el escutelo casi siempre es plano y grande (en algunos *Xyleborini* el escutelo falta o se encuentra muy modificado); Subfamilia Scolytinae; vaya al número 14.

2(1). El escutelo es visible dorsalmente; vaya al número 3.

-. Casi siempre el escutelo no es visible, si lo es, el funículo tiene 5 segmentos (con la excepción de algunos miembros de la tribu *Bothrosternini* que tienen un funículo de 6 segmentos y una estructura especial en sus pro-tibias); vaya al número 5.

3(2). Hay sólo dos ojos; a veces hay una faja pronunciada en el área anterior de las coxas; el funículo tiene 5 o 7 segmentos; vaya al número 4.

- Hay cuatro ojos (Fig. 1); el funículo tiene 6 segmentos; el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 2.5 mm; Tribu Phrixosomini; hay tres especies de Phrixosoma, vaya al número 61.

4(3). Las áreas anterolaterales del pronoto son ásperas; el funículo tiene 7 segmentos; el ojo es ovalado y sin una muesca en su margen anterior (Fig. 4); el cuerpo tiene una longitud de 4.6 a 11.7 mm; Tribu Hylesinini; hay 5 especies de *Phloeoborus*, vaya al número 63.

- Las áreas anterolaterales del pronoto no tienen granulitos; el funículo tiene 5 segmentos; el margen anterior del ojo es sinuoso; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 3.3 mm; Tribu Tomicini; hay dos especies de *Xylechinus*, vaya al número 67.

5(2). Cada protibia tiene una estructura grande con dos espinas en su parte distal (Fig. 2); el funículo tiene 6 o 7 segmentos; Tribu Bothrosternini; vaya al número 6.

- Las protibias tienen algunas espinas cortas, pero todas son casi iguales en longitud, nunca hay una estructura especial; el funículo tiene de 4 a 7 segmentos; vaya al número 10.

6(5). Los márgenes laterales del pronoto son redondos (Fig. 4); vaya al número 7.

- Los márgenes laterales del pronoto están demarcados por una faja en relieve lisa; vaya al número 8.

7(6). Las suturas de la porra de la antena son rectas (Fig. 3); el epistoma es más ancho que la distancia entre los ojos; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 3.5 mm; hay 22 especies de *Cnesinus*; vaya al número 68.

- Las suturas de la porra de la antena son muy curvadas; el epistoma no es más ancho que la distancia entre los ojos; Género *Pagiocerus*: solo hay una especie en Costa Rica, *P. frontalis* (Fabricius); el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.6 mm, 1.9 veces más largo que ancho, su color es café-negro; recolectado en Tururrique, hospedante "cativo" (Caesalpinaceae), Jul. 1935.

8(6). Las suturas de la porra de la antena son muy curvadas (Fig. 3); el cuerpo tiene una longitud de 2.1 a 3.8 mm; hay 3 especies de *Eupagiocerus*, vaya al número 89.

- Las suturas de la porra de la antena son rectas; vaya al número 9.

9(8). El área de la parte anterior del episterno (Fig. 1) es cóncava vista lateralmente y llena de cerdas amarillas; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 3.1 mm; hay dos especies de *Bothrosternus*, vaya al número 91.

- El área de la parte anterior del episterno no tiene una depresión profunda; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 3.6 mm; hay dos especies de *Sternobothrus*, vaya al número 92.

10(5). El escutelo es visible dorsalmente (Fig. 1); vaya al número 11.

- El escutelo no es visible o falta; Tribu Hypoborini; vaya al número 13.

11(10). Los segmentos de la porra de la antena son independientemente móviles y se asemejan a "dedos" (Fig. 3); el cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 4.0 mm; Tribu Phloeotribini; hay 17 especies de *Phloeotribus*, vaya al número 93.

- Los segmentos de la porra de la antena son inmóviles y la porra es sólida; Tribu Phloeosinini; vaya al número 12.

12(11). La longitud del cuerpo es mayor de 3 mm; el funículo tiene 7 segmentos; Género *Dendrosinus*: sólo hay una especie en Costa Rica, *D. transversalis* Blandford; el cuerpo tiene una longitud de 3.3 a 4.0 mm, su longitud es de 1.5 veces más largo que ancho, el color es negro, con las patas y las antenas café-rojo; recolectado en Guápiles, JUL 1966.

- El cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 2.8 mm; el funículo tiene 5 segmentos; hay 8 especies de *Chramesus*; vaya al número 109.

13(10). El funículo tiene 5 segmentos; Género *Chaetophloeus*: sólo hay una especie en Costa Rica, *C. phoradendri* Wood; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 2.0 mm, 1.4 veces más largo que ancho, su color es negro; recolectado en Cañas, JUN 1966, y Liberia, JUL 1966, la planta hospedante fue *Phoradendron* sp. (Loranthaceae) en ambos casos.

- El funículo tiene 4 segmentos; Género *Liparthrum*: sólo hay una especie en Costa Rica, *L. americanum* Wood; el cuerpo tiene una longitud de 0.8 mm, 2.1 veces más largo que ancho, su color es café-amarillo; recolectado en R. Tempisque, hospedante *Ficus* sp. (Moraceae), MAR 1964; P. Dominical, DIC 1963.

14(1). Los márgenes laterales de las protibias y las metatibias no tienen dientes, pero hay una espina curvada en sus partes distales (Fig. 2); Tribu Scolytini; vaya al número 15.

- El margen lateral de la protibia tiene más de un diente; vaya al número 18.

15(14). La sección de la interestría #1 cercana al escutelo no es cóncava, el escutelo tiene una altura igual al nivel de la superficie de los élitros; los márgenes anteriores de los élitros tienen una línea pronunciada (ésta línea tiene muescas en algunos *Cnemonyx*), éstos márgenes y el escutelo forman una línea recta (Fig. 5); vaya al número 16.

- La superficie del escutelo tiene una altura menor que la superficie de los élitros; el margen anterior del escutelo está atrás de los márgenes anteriores de los élitros; vaya al número 17.

16(15). El escutelo tiene una longitud mayor que su ancho, a veces no es plano visto lateralmente; casi siempre las tibias meso- y metatorácicas tienen gránulos en su margen distal y anterior (Fig. 2), también se encuentran en otras partes; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 3.9 mm; hay 9 especies de *Cnemonyx*; vaya al número 116 (Sección II).

- El escutelo tiene un ancho mayor que 1.4 veces su longitud, y es plano visto lateralmente; casi siempre las tibias meso- y metatorácicas no tienen dientes en su margen distal, y nunca tiene gránulos en otras partes; el cuerpo tiene una longitud de 2.6 a 6.4 mm; hay 5 especies de *Camptocerus*; vaya al número 124 (Sección II).

17(15). El margen lateral de los élitros tiene una muesca grande (Fig. 4); lateralmente el abdomen es abruptamente angulado en el margen posterior del segmento #2; Género *Scolytopsis*: sólo hay una especie en Costa Rica, *S. puncticollis* Blandford; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.5 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color es café-negro; recolectado en Cañas; hospedante Malpighiaceae, JUL 1966.

- El margen lateral del élitro no tiene una muesca grande; visto lateralmente el abdomen es abruptamente angulado en el margen anterior del segmento #2; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 3.9 mm; hay 7 especies de *Scolytus*; vaya al número 128 (Sección II).

18(14). Cuando los élitros están cerrados, la mitad del metaepisterno es visible (Fig. 4); a veces la porra de la antena está truncada oblicuamente; vaya al número 19.

- Cuando los élitros están cerrados, casi nada del metaepisterno es visible; la porra de la antena nunca está truncada oblicuamente; vaya al número 39.

19(18). Los márgenes laterales del pronoto son agudamente elevados; las procoxas están muy separadas; a veces la protibia tiene una espina curvada que se extiende más allá de la inserción del tarso, a veces hay surcos en las tibias para retraer los tarsos (Fig. 2); el funículo tiene de 6 a 7 segmentos; Tribu Ctenophorini; vaya al número 20.

- Los márgenes laterales del pronoto son redondos; las procoxas no están muy separadas (con la excepción de casi todos los Micracini y algunos Xyleborini); no hay un surco en las tibiae para retraer los tarsos (con la excepción de algunos Xyleborini); el funículo tiene de 5 a 6 segmentos; vaya al número 23.

20(19). El ojo es alargado y con una muesca ancha en su margen lateral (Fig. 4), sus facetas son grandes; la superficie del pronoto es lisa y con muchos agujeros pero escasos gránulos; vaya al número 21.

- El ojo es ovalado y sin una muesca en su margen lateral, sus facetas son pequeñas; la superficie del pronoto es áspera en el área anterior pero si la superficie del pronoto es lisa en todas partes, entonces el margen anterior del élitro tiene una línea pronunciada; vaya al número 22.

21(20). La porra de la antena es casi esférica, con una longitud casi igual a su ancho, sus suturas no están demarcadas por cerdas (Fig. 3); el pronoto tiene una longitud mayor que su ancho, sus márgenes laterales son rectos o casi rectos; casi siempre las cerdas de todo el cuerpo son largas y esparcidas; el cuerpo es delgado, su longitud es mayor de 2.5 veces su ancho; el cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 1.5 mm; hay dos especies de *Microborus*; vaya al número 134 (Sección II).

- La porra de la antena es aplastada y punteada, su longitud es mayor de 1.5 veces su ancho, las suturas #1 y #2 están demarcadas por filas de cerdas; el pronoto es más largo que ancho, sus márgenes laterales son curvados; hay muchas cerdas cortas en todas partes del cuerpo; el cuerpo es grueso, su longitud es menor de 2.4 veces su ancho; con una longitud de 1.3 a 2.1 mm; hay 5 especies de *Pycnarthrum*; vaya al número 135 (Sección II).

22(20). Los élitros tienen dos tipos de cerdas: en las estrías son delgadas pero en las interestrías son gruesas, las cerdas de las estrías son más abundantes que las cerdas en las interestrías; vista lateralmente la cumbre del pronoto se encuentra en la tercera parte posterior, los gránulos de la sección anterior del pronoto son grandes; no hay una línea elevada en el margen anterior de los élitros; el funículo tiene 7 segmentos; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 2.3 mm; hay tres especies de *Gymnochilus*; vaya al número 139 (Sección II).

- Las cerdas de los élitros son largas y esparcidas; vista lateralmente la cumbre del pronoto está en el centro o no es distinta; los gránulos del pronoto son pequeños o no están presentes; hay una línea pronunciada en la parte anterior de los élitros; el funículo tiene 6 segmentos; el cuerpo tiene una longitud de 0.9 a 3.4 mm; hay 43 especies de *Scolytodes*; vaya al número 141 (Sección II).

23(19). Las procoxas están separadas; los márgenes laterales de las protibiae son paralelos; el funículo tiene 6 segmentos; Tribu Micracini; vaya al número 24.

- Las protibiae no están separadas (con la excepción de algunas Xyleborini); la sección distal de las protibiae tiene un ancho mayor que en las partes proximales; el funículo tiene 5 segmentos; vaya al número 29.

24(23). Visto dorsalmente el margen posterior de cada uno de los élitros es redondo (Fig. 1); si las suturas de la porra de la antena son distintas, el margen lateral de la porra tiene un pliegue en la sutura #1 y a veces en la sutura #2 (Fig. 3); vaya al número 25.

- Dorsalmente, los élitros son punteados en su parte posterior; las suturas son visibles en el lado anterior de la porra de la antena, pero nunca hay pliegues en los márgenes laterales de la porra; vaya al número 26.

25(24). El pronoto tiene una de longitud 1.2 veces su ancho; las protibiae son aplastadas con márgenes paralelos; Género *Thysanoes*: sólo hay una especie en Costa Rica, *T. neotropicalis* Wood; las hembras tienen una longitud de 2.0 a 2.2 mm, 3.2 veces más largo que ancho, los machos tienen una longitud de 1.5-1.9 mm, 2.6 veces más largo que ancho; el color del cuerpo es café; recolectado en S. Ignacio, hospedante *Calliandra confusa* (Mimosaceae), MAYO 1963.



- El pronoto tiene una longitud igual o menor que su ancho; las protibias son delgadas y aplastadas con márgenes laterales que no son paralelos en su tercera parte distal; el cuerpo tiene una longitud de 1.0 a 1.8 mm; hay 4 especies de *Pseudothysanoes*; vaya al número 183 (Sección II).

26(24). El ojo tiene una longitud menor de 1.5 veces su ancho, las facetas son pequeñas; la porra de la antena es pequeña, con suturas rectas o poco curvadas; las protibias son delgadas; vaya al número 27.

- El ojo tiene una longitud de 2.0 veces su ancho, con facetas grandes; la porra de la antena es grande, con suturas muy curvadas; la tibia anterior es bastante aplastada; vaya al número 28.

27(26). En la antena las suturas #1 y #2 de la porra son rectas pero la línea de la sutura no es distinta en el centro de la porra; las protibias no tienen gránulos o dientes en sus lados posteriores; Género *Phloeocleptus*: sólo hay una especie en Costa Rica; *P. punctatus* Wood; la hembra tiene una longitud de 1.8 mm, 2.6 veces más largo que ancho, el macho tiene una longitud de 1.6 a 1.7 mm, 2.4 veces más largo que ancho; el color del cuerpo es café-negro; recolectado en P.N. Santa Rosa, DIC 1979 y ENE 1980.

- En la antena las suturas #1 y #2 de la porra son curvas; las protibias tienen muchos gránulos en sus lados posteriores; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 3.2 mm; hay 5 especies de *Hylocurus*; vaya al número 186 (Sección II).

28(26). El cuerpo tiene una longitud menor de 1.6 mm; el ojo tiene una muesca ancha en su margen lateral (Fig. 4); las protibias son poco aplastadas y tienen de 1 a 5 dientes en sus márgenes laterales; el escapo es poco engrosado; Género *Micracisella*: se predice sólo una especie en Costa Rica, *M. nigra* Wood; la hembra tiene una longitud de 1.3 a 1.5 mm, 2.8 veces más largo que ancho; el color del cuerpo es negro; recolectado de Honduras hasta Colombia, pero todavía no en Costa Rica.

- El cuerpo tiene una longitud mayor de 1.5 mm; el ojo no tiene una muesca ancha en su margen lateral; la tibia anterior es muy aplastada y tiene 5 dientes en su margen distal; el escapo es muy engrosado; el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 3.0 mm; hay 3 especies de *Micracis*; vaya al número 190 (Sección II).

29(23). Los márgenes laterales en las secciones distales de las tibias meso- y metatorácicas no son arqueadas (Fig. 2), éstos márgenes no tienen muchos dientes pero son grandes; el ojo es ovalado o tiene una muesca muy ancha (Fig. 4); a veces el pronoto tiene una línea elevada en su margen posterior o lateral; el área atrás de la boca en el lado ventral de la cabeza nunca es cóncava; vaya al número 30.

- Si hay dos ojos, las tibias meso- y metatorácicas tienen márgenes arqueados en sus secciones distales y las tibias tienen muchos gránulos y dientes pequeños, cuando hay cuatro ojos (Fig. 1), la forma de las tibias varía; los tamaños del macho y la hembra son muy diferentes (con la excepción de algunas especies con cuatro ojos); el área atrás de la boca en el lado ventral tiene una depresión profunda en algunos casos; Tribu Xyleborini; vaya al número 33.

30(29). El declive tiene un surco o es muy cóncavo, sus márgenes laterales tienen espinas o gránulos; lateralmente el pronoto no es uniformemente redondo, la sección anterior es abrupta; Tribu Ipini; vaya al número 31.

- El declive es plano o convexo y no tiene espinas o gránulos grandes; visto lateralmente el pronoto es uniformemente redondo; Tribu Dryocoetini; vaya al número 32.

31(30). El cuerpo tiene una longitud menor de 2.7 mm; las suturas de la porra de la antena (cuando hay) son curvadas a manera de "n" (Fig. 3); los ojos tienen facetas grandes, el ancho del ojo es casi igual a la longitud del escapo, su longitud es mayor de 2 veces el escapo; el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 2.6 mm; hay 4 especies de *Acanthotomicus*; vaya al número 192 (Sección II).

- El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.8 mm; las suturas de la porra de la antena son sinuosas; los ojos y sus facetas son pequeñas, el ancho del ojo es igual o menor que la longitud del escapo, su longitud es igual o menor de 2 veces el escapo; el cuerpo tiene una longitud de 2.9 a 5.9 mm; hay dos especies de *Ips*; vaya al número 195 (Sección II).

32(30). El pronoto tiene una longitud mayor que su ancho, la sección central es gruesa vista dorsalmente; el escutelo es pequeño; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 2.9 mm; hay 14 especies de *Dendrocranulus*; vaya al número 196 (Sección II).

- El pronoto tiene una longitud casi igual a su ancho, visto dorsalmente la sección posterior es más ancha que las secciones anterior y central; el escutelo es grande; el cuerpo tiene una longitud de 1.1 a 2.3 mm; hay 4 especies de *Coccotrypes*; vaya al número 209 (Sección II).

33(29). No hay una depresión atrás de la boca en el lado ventral de la cabeza; el palpo labial debajo la mandíbula tiene forma de cilindro delgado; los márgenes laterales del pronoto son angulados; el lado posterior de la protibia tiene gránulos; Género *Premnobius*: sólo hay una especie en Costa Rica, *P. cavipennis* Eichhoff, la hembra tiene una longitud de 2.3 a 2.8 mm, 2.9 veces más largo que ancho; el macho es un poco más pequeño; el color del cuerpo es café-rojo; recolectado en P. N. Santa Rosa, FEB 1982.

- Hay una depresión profunda atrás de la boca en el lado ventral de la cabeza; los palpos labiales son anchos y el segmento #1 se extiende; los márgenes laterales del pronoto son redondos; las protibias no tienen gránulos grandes en sus lados posteriores (con la excepción de *Dryocoetoides*); vaya al número 34.

34(33). La sección distal de la antena casi siempre es aplastada; el margen anterior del pronoto es aserrado; vaya al número 35.

- La porra de la antena es cónica y oblicuamente truncada; el margen anterior del pronoto puede ser o no aserrado; vaya al número 37.

35(34). La porra de la antena es muy aplastada con suturas bastante curvadas; el pronoto es muy delgado, 1.4 veces más largo que ancho, su margen anterior tiene dos filas de gránulos grandes; los ojos y sus facetas son grandes; el cuerpo tiene una longitud de 2.9 a 5.8 mm; hay tres especies de *Sampsonius*; vaya al número 212 (Sección II).

- La porra de la antena es poco aplastada y tiene suturas casi rectas; el pronoto es grueso, su longitud es menor de 1.2 veces su ancho, su margen anterior tiene 4 o más filas de gránulos grandes; el cuerpo tiene una longitud menor de 3.3 mm; vaya al número 36.

36(35). Las protibias son engrosadas y tienen algunos gránulos en sus lados posteriores; el cuerpo tiene una longitud de 2.2 a 3.2 mm; hay dos especies de *Dryocoetoides*; vaya al número 214 (Sección II).

- La protibia es aplastada, su lado posterior es liso y no tienen gránulos; el cuerpo tiene una longitud de 1.7 a 2.9 mm; hay 9 especies de *Theoborus*; vaya al número 215 (Sección II).

37(34). Las coxas anteriores están muy separadas; el cuerpo tiene una longitud de 0.9 a 1.7 mm; hay tres especies de *Xylosandrus*; vaya al número 223 (Sección II).

- Las coxas anteriores no están separadas; vaya al número 38.

38(37). Visto dorsalmente, los márgenes anteriores de los élitros y del escutelo forman una línea recta, no sinuosa (Fig. 5); el escutelo es plano y su superficie está al mismo nivel que los élitros; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 5.9 mm; hay 57 especies de *Xyleborus*; vaya al número 225 (Sección II).

-. Dorsalmente, los márgenes anteriores de los élitros y el escutelo forman una línea sinuosa; el escutelo es cónico visto lateralmente y su superficie está un poco debajo la de los élitros, hay cerdas en la muesca donde se encuentra el escutelo; el cuerpo tiene una longitud de 1.4 a 3.6 mm; hay 7 especies de *Xyleborinus*; vaya al número 282 (Sección II).

39(18). Visto lateralmente el margen posterolateral del élitro asciende hacia el margen posterior o es casi horizontal (Fig. 4); el funículo tiene de 3 a 5 segmentos; las tibias son bastante aplastadas y casi siempre tienen más de 4 dientes; casi siempre los ojos son ovalados y sin muescas en sus márgenes (Fig. 4); Tribu Cryphalini; vaya al número 40.

-. Visto lateralmente el margen posterolateral del élitro desciende hacia el margen posterior; el funículo tiene de 1 a 5 segmentos; las tibias no son muy aplastadas y casi nunca tienen más de 4 dientes; a veces los ojos tienen muescas anchas en sus márgenes; Tribu Corthylini; vaya al número 44.

40(39). Los márgenes laterales del pronoto son redondos y cada lado tiene o no una línea pronunciada; el margen lateral del ojo es sinuoso (Fig. 4) o tiene una muesca (en *Stegomerus*); los márgenes posterolaterales de los élitros son casi horizontales (vistos lateralmente); vaya al número 41.

-. Los márgenes laterales del pronoto son agudamente angulados (al menos en la tercera parte posterior del pronoto), éste ángulo es demarcado por una línea pronunciada; el margen lateral del ojo tiene una muesca ancha; los márgenes posterolaterales de los élitros (vistos lateralmente) se elevan; vaya al número 42.

41(40). La porra de la antena tiene 3 suturas muy curvadas y demarcadas por filas de cerdas; el funículo tiene 5 segmentos; el margen lateral del pronoto no tiene una línea pronunciada; el cuerpo tiene una longitud de 0.9 a 2.1 mm; hay 4 especies de *Stegomerus*; vaya al número 288 (Sección II).

-. La porra de la antena tiene suturas rectas o si no son rectas, entonces no están demarcadas por filas de cerdas; el funículo tiene 4 segmentos; el margen lateral del pronoto tiene una línea pronunciada; el cuerpo tiene una longitud de 0.8 a 1.5 mm; hay dos especies de *Scolytogenes*; vaya al número 291 (Sección II).

42(40). El funículo tiene 5 segmentos; el macho y la hembra son iguales en tamaño y forma; sólo hay una especie del Género *Hypocryphalus* en Costa Rica, *H. mangiferae* (Stebbing); el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 1.9 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color es café-amarillo; recolectado en Limón, hospedante *Mangifera indica* (Anacardiaceae), AGO 1963.

-. El funículo tiene de 3 a 5 segmentos, el macho y la hembra son muy diferentes en forma y tamaño; vaya al número 43.

43(42). El color del adulto varía de negro hasta café-negro; las cerdas de los élitros son abundantes; el cuerpo tiene un largo de 0.7 a 2.2 mm; hay 21 especies de *Hypothenemus*; vaya al número 292 (Sección II).

-. El color del adulto varía de amarillo hasta café-rojo; no hay muchas cerdas en los élitros; el cuerpo tiene una longitud de 1.0 a 3.0 mm; hay 5 especies de *Cryptocarenum*; vaya al número 312 (Sección II).

44(39). El proesterno entre las coxas es agudamente punteado (con la excepción de *Dacnophthorus*); casi siempre las cerdas son abundantes y están en filas en los élitros; los gránulos del declive son grandes o no; casi siempre la porra de la antena es simétrica; el funículo tiene de 3 a 5 segmentos; Subtribu Pityophthorina; vaya al número 45.

-. No hay una extensión entre las procoxas (con la excepción de *Gnathotrichus* y *Gnathotrupes*, donde el proesterno es obtusángulo); no hay muchas cerdas y las que hay no se encuentran en filas rectas; el declive casi siempre tiene espinas o gránulos grandes; casi siempre la porra de la antena es asimétrica; el funículo tiene de 1 a 5 segmentos; Subtribu Corthylina; vaya al número 52.

45(44). Los márgenes posteriores y laterales del pronoto son redondos y no tienen líneas pronunciadas (Fig. 4); el declive es abrupto y sin gránulos grandes, usualmente el declive es casi vertical y plano en su parte inferior y casi nunca hay surcos; hay muchas cerdas en la parte anterior de los élitros; vaya al número 46.

-. Hay una línea elevada en el margen posterior y en el margen lateral del pronoto; el declive no es abrupto, su forma es convexa o tiene surcos, casi siempre hay algunos gránulos o espinas grandes; a veces hay cerdas en el área anterior de los élitros; vaya al número 47.

46(45). El cuerpo tiene una longitud menor de 1.6 mm; el funículo tiene 5 segmentos; la porra de la antena tiene suturas curvadas a manera de "n"; las cerdas en las interestrías parecen escamas; la fachada del macho tiene una faja en relieve transversal arriba de los ojos; el epistoma de la hembra tiene una muesca grande; las mandíbulas de la hembra tienen espinas grandes; Género *Styphlosoma*: sólo hay una especie en Costa Rica, *S. granulatum* Blandford; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 1.5 mm, 2.4 veces más largo que ancho, su color es café-negro; recolectado en F. Toboga, hospedante *Spondias mombin* (Anacardiaceae), FEB 1967.

-. El cuerpo tiene una longitud mayor de 1.4 mm; el funículo tiene de 3 a 4 segmentos; la porra de la antena tiene suturas rectas; las cerdas de los élitros son delgadas; las mandíbulas de la hembra no tienen espinas grandes; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 2.9 mm; hay 4 especies de *Dendroterus*; vaya al número 316 (Sección III).

47(45). Las suturas de la porra son curvadas pero a veces no son visibles, el cuerpo tiene una longitud de 1.0 a 2.5 mm; hay 26 especies de *Araptus*; vaya al número 319 (Sección III).

-. Casi siempre las suturas #1 y #2 son obvias y demarcadas por surcos o filas de cerdas, las suturas son ligeramente curvadas o rectas; algunas especies tienen longitudes mayores de 2.5 mm; vaya al número 48.

48(47). Lateralmente el pronoto no tiene una depresión transversal atrás de su cumbre (Fig. 4), en algunos casos hay agujeros en todas partes del pronoto; vaya al número 49.

-. Lateralmente el pronoto tiene una depresión transversal atrás de su cumbre, las áreas de gránulos y las áreas con agujeros separados, las secciones donde hay agujeros y gránulos mezclados son pequeñas; vaya al número 50.

49(48). El cuerpo tiene una longitud mayor de 3 mm; las cerdas de los élitros son delgadas; el declive es cóncavo (Fig. 5); sólo hay una especie del Género *Conophthocranulus* en Costa Rica, *C. blackmani* Schedl; el cuerpo tiene una longitud de 3.3 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; recolectado en Turrialba, 1967. (Nota: se acaba de cambiar el género de ésta especie a *Pityophthorus*).

-. El cuerpo tiene una longitud menor de 2 mm; las cerdas de las interestrías parecen escamas; el declive es convexo; Género *Spermophthorus*: sólo hay una especie en Costa Rica, *S. aberrans* Wood, el cuerpo tiene una longitud de 1.4 a 1.7 mm; 2.4 veces más largo que ancho, su color es café-negro; recolectado en S. Vito, MAR 1967.

50(48). La porra de la antena es grande, su longitud es mayor de 2.4 veces la del funículo; Género *Dacnophthorus*: sólo hay una especie en Costa Rica, *D. clematis* (Wood), el cuerpo tiene una longitud de 1.4 a 2.0 mm; 3.8 veces más largo que ancho, su color es café-amarillo; recolectado en Tapantí, SET 1963; V. Irazú, SET 1963, hospedante *Clematis* sp. (Ranunculaceae) en ambos casos.

-. La porra de la antena es pequeña, casi siempre su longitud es menor de 1.6 veces la del funículo; vaya al número 51.

51(50). Las mandíbulas de la hembra no son alargadas; el cuerpo tiene una longitud de 1.0 a 2.4 mm; hay 20 especies de *Pityophthorus*, vaya al número 344 (Sección III).

-. Las mandíbulas de la hembra son alargadas; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 1.8 mm; hay 4 especies de *Gnatholeptus*; vaya al número 363 (Sección III).

52(44). La porra de la antena es simétrica, con 2 a 3 suturas muy claras; el lado posterior de la protibia es plano (hay algunos granulos en *Gnathotrupes*); el declive nunca tiene gránulos grandes; el funículo tiene 5 segmentos; vaya al número 53.

-. Casi siempre la porra de la antena es asimétrica, carente de suturas (o éstas son difíciles de ver); usualmente las tibias tienen gránulos en sus lados posteriores; casi siempre el declive tiene gránulos grandes; el funículo tiene de 1 a 3 segmentos; vaya al número 54.

53(52). El cuerpo tiene una longitud mayor de 3 mm; en la antena el primer segmento de la porra tiene un tamaño igual o mayor que el #2; el margen posterior de los élitros es redondo y sin una muesca, visto dorsalmente (Fig. 5); Género *Gnathotrichus*: sólo hay una especie en Costa Rica, *G. omissus* Wood, el cuerpo tiene una longitud de 3.3 a 3.6 mm, 3.2 veces más largo que ancho, el cuerpo es café negro con la parte anterior del pronoto y los élitros café-amarillo; recolectado en V. Irazú, hospedante *Oreopanax nubigenus* (Araliaceae), SET 1963.

-. El cuerpo tiene una longitud menor de 2.5 mm; en la antena el primer segmento de la porra tiene un tamaño menor que el #2; el declive es aplastado o muy plano; visto dorsalmente los élitros terminan a manera de "W"; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 2.4 mm; hay 4 especies de *Gnathotrupes*; vaya al número 366 (Sección III).

54(52). La porra de la antena tiene dos suturas muy claras; con la excepción de *Metacorthylus*, los élitros terminan a manera de "W" visto dorsalmente (Fig. 5), a veces sus márgenes posteriores son extendidos; el declive es cóncavo; las protibias son delgadas, pero sus lados posteriores son engrosados y tienen gránulos; el funículo tiene de dos a tres segmentos; vaya al número 55.

-. La porra de la antena tiene de cero a dos suturas; dorsalmente los élitros son redondos y nunca extendidos; el declive es convexo o poco cóncavo; las protibias son variables; el funículo tiene sólo un segmento; vaya al número 58.

55(54). Las procoxas no están separadas y los márgenes anteriores forman ventralmente una línea recta; las protibias del macho y de la hembra son iguales en forma; en la hembra la porra de la antena tiene a veces, cerdas largas en su lado posterior; la fachada tiene un área definida con granulos; vaya al número 56.

-. Las procoxas están separadas; las protibias del macho y de la hembra son diferentes en forma; en la antena de la hembra el lado posterior de la porra tiene cerdas largas y abundantes; la fachada nunca tiene un área áspera; vaya al número 57.

56(55). El margen posterior de los élitros es redondo dorsalmente o tiene un muesca central que no es profunda, los élitros casi nunca son extendidos (Fig. 5); los márgenes laterales del declive tienen 3 espinas en cada lado; la porra de la antena es parecida a un triángulo o es ovalada, su longitud es casi igual a su ancho; casi siempre el margen anterior del pronoto es aserrado; el cuerpo tiene una longitud de 1.7 a 3.4 mm; hay 20 especies de *Tricolus*; vaya al número 369 (Sección III).

-. Dorsalmente el margen posterior de los élitros casi siempre termina en forma de "W" y sus márgenes laterales son extendidos; el declive tiene a veces espinas y gránulos; la porra de la antena varía en forma desde ovalada hasta muy alargada; casi nunca el margen anterior del pronoto es aserrado; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 7.5 mm; hay 21 especies de *Amphicranus*; vaya al número 388 (Sección III).

57(55). Los márgenes posteriores de los élitros tienen forman de "W" vistos dorsalmente y a veces son extendidos (Fig. 5); los márgenes laterales del pronoto tienen una línea pronunciada; casi siempre las cerdas son

esparcidas o no se encuentran en los élitros y el pronoto; el cuerpo es delgado, 2.5 a 3.4 veces más largo que ancho, su longitud varía de 1.4 a 4.8 mm; hay 35 especies de *Monarthrum*; vaya al número 408 (Sección III).

- Dorsalmente, los márgenes posteriores de los élitros son redondos y sin una muesca central (con la excepción de *Metacorthylus mutilus*) y nunca son extendidos; los márgenes laterales del pronoto tienen una línea pronunciada; hay muchas cerdas pequeñas en los élitros y el pronoto; el cuerpo es grueso, su largo es 2.2 a 2.7 veces su ancho; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.7 mm; hay 4 especies de *Metacorthylus*; vaya al número 442 (Sección III).

58(54). El margen lateral del pronoto no tiene una línea pronunciada (Fig. 4); los agujeros de la parte anterior de los élitros no están definidos o faltan; el declive es abrupto y el área cóncava es triangular; la fachada de la hembra no tiene grupos compactos de cerdas; el cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 2.0 mm; hay 9 especies de *Microcorthylus*; vaya al número 445 (Sección III).

- El margen lateral del pronoto tiene una línea pronunciada (con la excepción de algunas *Corthycyclon*); la parte anterior de los élitros tiene agujeros definidos que no están en filas rectas; el declive es convexo, truncado o muy modificado, pero nunca con un área cóncava y triangular; casi siempre la fachada de la hembra tiene grupos de cerdas obvias; algunas especies tienen una longitud mayor de 2.0 mm; vaya al número 59.

59(58). En las antenas las suturas de la porra no están bien demarcadas, la porra es bastante alargada; el lado posterior de la protibia está engrosada y tiene muchos gránulos; la fachada de la hembra siempre es uniformemente cóncava con cerdas delgadas; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 2.4 mm; hay 6 especies de *Corthycyclon*; vaya al número 453 (Sección III).

- La porra de la antena tiene de una a dos suturas definidas (si no hay suturas entonces el lado posterior de la protibia es plano y liso), la porra varía en forma desde circular hasta muy asimétrica; la fachada de la hembra es variable, a veces tiene una faja en relieve; vaya al número 60.

60(59). El escapo de la antena es alargado y se parece a una porra; la fachada de la hembra es variable pero siempre tiene una o dos fajas en relieve -longitudinales- en el centro; el color del cuerpo varía de café hasta café-amarillo; la porra de la antena es simétrica y ovalada, y tiene dos suturas rectas pero no bien demarcadas; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 2.5 mm; hay 5 especies de *Corthylocurus*; vaya al número 458 (Sección III).

- El escapo de la antena es grueso y casi rectangular; la fachada de la hembra nunca tiene fajas en relieve; algunas especies son negras; la porra de la antena es asimétrica, sus suturas (cuando las hay) están bien demarcadas; el cuerpo tiene una longitud de 1.0 a 4.2 mm; hay 38 especies de *Corthylus*; vaya al número 462 (Sección III).

#### Clave de las especies de *Phrixosoma*

61(3). El cuerpo es delgado, 2.3 veces más largo que ancho; el pronoto tiene muchos agujeros profundos; las estrías cercanas al margen posterior de los élitros tienen un ancho casi igual al de las interestrías; el cuerpo tiene una longitud de 2.2 a 2.3 mm, su color es negro; *P. rude* Blandford: recolectado en S. Ana, hospedante *Rheedia edulis* (Guttiferae), NOV 1983.

- El cuerpo es grueso, tiene una longitud menor de 2.1 veces su ancho; los agujeros del pronoto no son distintos o profundos; las estrías cercanas al margen posterior de los élitros tienen un ancho de casi la mitad del ancho de las interestrías; vaya al número 62.

62(61). Las interestrías tienen un ancho mayor de 3 veces el de las estrías; el cuerpo tiene una longitud de 1.8 a 2.5 mm, 1.9 veces más largo que ancho, su color es negro; *P. obesa* Blackman: recolectado en Moravia, MAR 1964, R. Damitas, FEB 1964, hospedante *Symphonia globulifera* (Guttiferae), en ambos casos.

- Las interestrías tienen un ancho de casi 2 veces el de las estrías; el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 2.0 mm, 2.0 veces más largo que ancho, su color es negro; *P. minor* Wood (Fig. 1): recolectado dos veces en S. Ana, hospedante *Rheedia edulis* (Guttiferae) en ambos casos, AGO y SET 1963; Playón, hospedante *Symphonia globulifera* (Guttiferae), no se conoce la fecha.

#### Clave de las especies de *Phloeoborus*

63(4). La fachada del macho tiene una depresión profunda en el área superior a los ojos; los ojos están separados por una distancia de casi 2 veces el ancho de un ojo; los márgenes anterolaterales del pronoto son elevados, cada una de las protuberancias tiene 3 gránulos grandes y confluentes; en el macho, la primera sutura de la porra de la antena es ligeramente curvada; el cuerpo tiene una longitud de 5.6 a 9.0 mm, 1.6 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *P. asper* Erichson: recolectado de México hasta Brasil, pero todavía no en Costa Rica.

- La fachada del macho tiene una depresión poco profunda, la cual no cubre el área superior a los ojos; la distancia entre los ojos es variable; los gránulos del pronoto (cuando los hay) son más o menos iguales en tamaño (con la excepción de algunos machos de *P. scaber*); la sutura #1 de la antena no es curvada; vaya al número 64.

64(63). Los ojos están separados por una distancia de casi 3 veces el ancho de un ojo; la interestría #2 del declive no tiene gránulos, los gránulos de las otras interestrías están esparcidos; el pronoto de la hembra es liso y tiene agujeros, el pronoto del macho es áspero en la parte anterior; el cuerpo tiene una longitud de 4.6 a 8.1 mm, 1.6 veces más largo que ancho, su color es café-negro o negro; *P. punctatorugosus* Chapuis: recolectado en S. José, hospedante *Psidium guajava* (Myrtaceae), OCT 1963; Turrialba, hospedante *Coffea arabica* (Rubiaceae), OCT 1953 y dos veces más en Turrialba, MAR 1964 y FEB 1966 sin hospedante.

- Los ojos están separados por una distancia menor o igual al ancho de un ojo; la interestría #2 del declive tiene o no gránulos, pero los gránulos de las otras partes del declive son abundantes; vaya al número 65.

65(64). Las interestrías #1 y #3 del declive son convexas y tienen gránulos, la interestría #2 es cóncava y sin gránulos; el cuerpo tiene una longitud de 7.6 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *P. belti* Blandford: recolectado en Nicaragua, pero todavía no en Costa Rica.

- La interestría #2 del declive no es cóncava y tiene gránulos como las interestrías #1 y #3; vaya al número 66.

66(65). Los agujeros de las estrías son pequeños, tienen un diámetro de casi 1/5 del de las interestrías; el pronoto y los élitros son deslustrados y reticulados; el pronoto es áspero en la parte anterior, liso en la cuarta parte posterior; el cuerpo tiene una longitud de 6.4 a 9.5 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *P. scaber* Erichson: recolectado en Tilarán, hospedante Leguminosae, JUL 1966.

- Los agujeros de las estrías son grandes, tienen un diámetro de casi la tercera parte del ancho de las interestrías; pocas secciones de los élitros son reticuladas; el pronoto tiene gránulos sólo en sus partes anterolaterales, en otras la superficie del pronoto es lisa y brillante, a veces las áreas ásperas son difíciles de ver; el cuerpo tiene una longitud de 7.5 a 11.7 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color varía de café-rojo hasta negro; *P. rudis* Erichson: recolectado en F. Hamburgo, hospedante *Ceiba pentandra* (Bombaceae), MAR 1935; Turrialba, MAY 1951; Las Mercedes, no se conoce la fecha.

#### Clave de las especies de *Xylechinus*

67(4). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.3 mm; las interestrías #2 a #5 (Fig. 1) son crenuladas en la parte anterior de los élitros; el cuerpo tiene una longitud de 2.4 a 3.3 mm, 2.1 veces más largo que ancho, su color es café; *X. avarus* Wood: recolectado en V. Irazú, hospedante *Oreopanax nubigenus* (Araliaceae), OCT 1963.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 2.3 mm; las interestrías del área anterior de los élitros no son crenuladas; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.2 mm, 2.1 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *X. fuliginosus* Blandford: recolectado en V. Irazú dos veces, JUN y SET 1963, hospedante *Oreopanax xalapense* (Araliaceae) en ambos casos.

#### Clave de las especies de *Cnesinus*

68(7). Las partes anteriores de los élitros tienen cerdas esparcidas, el declive tiene cerdas abundantes; la fachada de la hembra no tiene una faja en relieve transversal, en algunas especies hay una protuberancia en el epistoma; vaya al número 69.

- Hay cerdas abundantes en todas partes de los élitros; casi siempre la fachada de la hembra o en ambos sexos tiene una protuberancia o una faja en relieve; vaya al número 79.

69(68). La fachada no tiene una protuberancia en el epistoma (Fig. 1); el macho no tiene cerdas abundantes en ésta área; la fachada es deslustrada y reticulada, su parte inferior es plana, su sección superior es convexa; vaya al número 70.

- La fachada tiene una protuberancia en el epistoma, el macho (a veces la hembra) tiene una fila de cerdas gruesas en el epistoma; la fachada es brillante y tiene una depresión en su parte inferior; vaya al número 73.

70(69). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.4 mm; las interestrías de la parte posterior del declive se parecen a líneas angostas pronunciadas; el cuerpo tiene una longitud de 2.5 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color es casi negro; *C. bicostatus* Schedl: recolectado en Turrialba, no se conoce la fecha.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 2.2 mm; las interestrías son variables en apariencia pero son semejantes a fajas en relieve anchas (no líneas angostas); vaya al número 71.

71(70). Las superficies del pronoto y los élitros son reticuladas y deslustradas; los agujeros de las estrías son confluentes; las cerdas del declive están en filas, la distancia entre las cerdas de la misma fila es 2/3 del largo de una cerda, las distancias entre las filas son iguales al largo de una cerda; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.0 mm, 2.9 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *C. retifer* Wood: recolectado en Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

- La superficie del pronoto y los élitros es brillante; los agujeros de las estrías están separados (no son confluentes); las cerdas del declive están en filas y la distancia entre las cerdas de la misma fila y entre las filas son iguales (tanto como el largo de una cerda); vaya al número 72.

72(71). La distancia entre los ojos es 2.2 veces el ancho de un ojo; la fachada de la hembra es convexa dorsalmente y hay muchas cerdas amarillas entre los ojos; la profundidad de las estrías #2 y #3 del declive son iguales, la estría #2 no tiene gránulos, a veces la estría #3 los tiene; el cuerpo tiene una longitud de 1.8 a 2.1 mm, 2.7 veces más largo que ancho, su color es negro; *C. gracilis* Blandford: recolectado en F. Gromaco, JUL 1963; S. Ignacio, JUL 1963.

- La distancia entre los ojos es de 1.5 veces el ancho de un ojo; la fachada de la hembra es plana dorsalmente y no tiene cerdas abundantes; la estría #1 del declive es más cóncava que la #2, cada una de las interestrías #2 y #3 tienen una fila de gránulos; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 1.8 mm, 2.5 veces más largo que ancho, su color es negro con los élitros café-negro; *C. pullus* Blandford: recolectado de Guatemala hasta Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

73(69). El epistoma no tiene una protuberancia grande en el centro, ésta área tiene un grupo compacto de cerdas (no se encuentra presente en *C. electus*, pero sí hay una fila de cerdas); vaya al número 74.



- El epistoma de la hembra tiene un triángulo o pentágono pronunciado, no hay muchas cerdas en ésta área; vaya al número 78.

74(73). Los ojos están separados en sus partes superiores por menos de una vez el ancho de un ojo; vaya al número 75.

- Los ojos están separados en sus partes superiores por más de dos veces el ancho de un ojo; vaya al número 77.

75(74). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.2 mm; el epistoma de la hembra no tiene muchas cerdas; las interestriás del declive tienen dos tipos de cerdas: delgadas y cortas; el cuerpo varía en longitud de 2.3 hasta 2.6 mm, 2.8 veces más largo que ancho, su color es café-negro con los élitros café-rojo; *C. electus* Wood: recolectado en Cartago dos veces, ¿hospedante *Serjania* sp. (Sapindaceae)?, en JUL 1963, y Melastomataceae en AGO 1963; Peralta, MAR 1964.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 2 mm; el epistoma de la hembra tiene un grupo compacto de cerdas; hay sólo cerdas cortas en las interestriás del declive; vaya al número 76.

76(75). Las cerdas del epistoma de la hembra tienen una longitud y color casi igual a las cerdas de las otras partes de la fachada; los agujeros de la parte anterolateral del pronoto no son confluentes; el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 1.9 mm; 2.5 veces más largo que ancho, su color es café-rojo con el pronoto negro; *C. intermedius* Schedl: recolectado en Volcán, DIC 1963; Pandora AGO 1963; Turrialba, no se conoce la fecha.

- Las cerdas del epistoma de la hembra son de color rojo-amarillo y tienen la mitad de la altura de las cerdas amarillas en otras partes de la fachada; muchos de los agujeros de las partes anterolaterales del pronoto son confluentes; el cuerpo tiene una longitud de 1.7 a 1.9 mm, 2.6 veces más largo que ancho, su color varía de café hasta café-rojo con el pronoto negro o café-negro; *C. blackmani* Schedl: recolectado de México hasta Colombia, pero todavía no en Costa Rica.

77(74). El cuerpo es grueso, 2.1 veces más largo que ancho; el cuerpo tiene una longitud de 2.3 a 3.0 mm, su color es café-negro; *C. punctatus* Blandford: recolectado en Escazú, hospedante *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae), OCT 1963; S. Ignacio, JUL 1963.

- El cuerpo es delgado, 2.6 veces más largo que ancho; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.5 mm, su color es casi negro; *C. niger* Wood: recolectado en Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

78(73). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.7 mm; el epistoma tiene un pentágono pronunciado; el área central de la fachada es lisa; la longitud del cuerpo es de 2.8 a 3.5 mm, 2.5 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *C. gibbosus* Wood: recolectado en V. Poás, JUL 1963.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 2.9 mm; el epistoma tiene un triángulo pronunciado, el margen inferior de éste es arqueado; el área central de la fachada tiene líneas transversales; el cuerpo tiene una longitud de 2.4 a 2.8 mm, 2.5 veces más largo que su ancho, su color es café-negro; *C. gibbulus* Wood: recolectado en C. Muerte, hospedante *Quercus* sp. (Fagaceae), JUN 1966.

79(68). La fachada de la hembra no tiene una faja en relieve transversal; la fachada del macho tiene una depresión grande que cubre (al menos) la parte inferior; las cerdas del epistoma en el macho son variables, pero casi siempre abundantes; vaya al número 80.

- La fachada de la hembra tiene una faja en relieve en la sección superior del epistoma, los machos de algunas especies no tienen una depresión en la fachada, pero si la hay, nunca cubre más de la mitad de la distancia entre el epistoma y los ojos; hay sólo una fila de cerdas en el epistoma del macho; vaya al número 81.

80(79). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.6 mm; la fachada de la hembra es plana y tiene un área circular de vellos cortos; la fachada del macho tiene una depresión grande que cubre 2/3 del área entre el margen

superior de los ojos y el epistoma; el cuerpo tiene una longitud de 2.7 a 3.3 mm, 2.1 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *C. lecontei* Blandford: recolectado en Escazú, OCT 1963, y S. Isidro, DIC 1963, hospedante *Croton* sp. (Euphorbiaceae) en ambos casos; S. Ignacio, JUL 1963, y S. José, OCT 1963, hospedante *Croton gossypifolia* (Euphorbiaceae) en ambos casos.

-. El cuerpo tiene una longitud menor de 2.4 mm; la fachada de la hembra es cóncava entre el epistoma y el margen superior del ojo; hay un área pronunciada en el epistoma; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.3 mm, 2.5 veces más largo que ancho, su color es café-negro con los élitros café; *C. perplexus* Wood: recolectado en S. Ignacio, JUL 1963.

81(79). Las estrías de la sección anterior de los élitros son cóncavas, las interestrías cercanas a la línea central que divide los élitros se parecen a fajas en relieve, las otras interestrías tienen una línea de agujeros pequeños en sus centros; en la hembra la faja en relieve de la fachada es recta; vaya al número 82.

-. Las interestrías de la parte anterior de los élitros varían de planas hasta convexas, nunca se parecen a fajas en relieves, sus agujeros nunca están en filas rectas; la protuberancia de la hembra entre los ojos tiene forma de media luna; vaya al número 83.

82(81). El cuerpo tiene una longitud menor de 2.3 mm; la fachada de la hembra es brillante en la parte superior de la protuberancia; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.3 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color es negro; *C. costulatus* Blandford: recolectado en Pandora, AGO 1963; Volcán, DIC 1963; S. Ignacio, JUL 1963.

-. El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.7 mm; la fachada de la hembra es reticulada y deslustrada en el área superior de la protuberancia; el cuerpo tiene una longitud de 2.8 a 3.1 mm, 2.3 veces más largo que ancho, su color es negro; *C. porcatus* Blandford: recolectado en Escazú, hospedante *Oreopanax capitatus* (Araliaceae), OCT 1963 y S. Pedro, no se conoce la fecha.

83(81). Dorsalmente los márgenes posteriores de los élitros son extendidos (Fig. 5); el cuerpo tiene una longitud de 1.7 a 2.1 mm, 2.5 veces más largo que ancho, su color es café; *C. squamosus* Wood: recolectado en R. Tempisque, hospedante *Serjania* sp. (Sapindaceae), MAR 1964.

-. Dorsalmente los márgenes posteriores de los élitros son redondos y no son extendidos; vaya al número 84.

84(83). En la hembra la faja en relieve de la fachada cubre más de 2/3 del ancho de la fachada, su margen inferior (medido en el centro) está a nivel de la base de las antenas; los agujeros del pronoto son grandes y no están en filas longitudinales, casi siempre están separados; las cerdas de los élitros tienen dos formas, delgadas y gruesas, las gruesas se encuentran sólo en el declive; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.3 mm, 2.4 veces más largo que ancho, su color es casi negro; *C. frontalis* Wood: recolectado en P. Viejo, MAR 1964 y Peralta, MAR 1964.

-. La faja en relieve de la fachada de la hembra tiene una longitud menor de 2/3 el ancho de la fachada, casi siempre su margen inferior (medido en el centro) está arriba de la base de las antenas; los agujeros del pronoto están en filas longitudinales de 4 o más agujeros confluentes; hay dos tipos de cerdas en los élitros, pero las cerdas gruesas cubren casi todas las partes; vaya al número 85.

85(84). Los ojos están muy separados, la distancia entre ellos es de 1.8 veces el ancho de un ojo; vaya al número 86.

-. Los ojos están separados por una distancia menor de 1.6 veces el ancho de un ojo (con la excepción de algunos especímenes de *C. minitropis*); vaya al número 87.

86(85). El cuerpo tiene una longitud menor de 2 mm; la fachada de la hembra tiene una depresión transversal inmediatamente superior a la faja en relieve, ésta faja es muy pronunciada, su altura es casi igual a su longitud; la fachada es convexa en la parte superior de los ojos; las cerdas del declive son de dos tipos: largas y cortas, las

cerdas cortas son 2 veces más largas que anchas, y las cerdas largas tienen 2 veces la longitud de las cortas; las estrías del declive no son cóncavas (con la excepción del #1); el cuerpo tiene una longitud de 1.8 a 1.9 mm, 2.4 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *C. denotatus* Wood: recolectado en S. Ana, hospedante *Oreopanax capitatus* (Araliaceae), OCT 1963.

-. El cuerpo tiene una longitud mayor de 1.9 mm; la fachada de la hembra es plana en la sección superior a la faja en relieve; la faja en relieve de la hembra no es muy pronunciada; todas las estrías del declive son cóncavas; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.3 mm, 2.5 veces más largo que ancho, su color es café-rojo con el declive café; *C. adustus* Schedl: recolectado en Turrialba, no se conoce la fecha ni el recolector.

87(85). El cuerpo tiene una longitud menor de 2.7 mm; las estrías del declive son profundamente cóncavas, las interestrías son convexas (con la excepción de la parte posterior de la interestría #2 en algunos especímenes), cada una de las interestrías tiene granulitos; la distancia entre los ojos es de 0.6 a 1.6 veces el ancho de un ojo; el cuerpo tiene una longitud de 1.8 a 2.5 mm, 2.6 veces más largo que ancho, su color es café-negro con las cerdas blancas; *C. setulosus* Blandford: recolectado en P. N. Santa Rosa, SET 1982 y ENE a MAR 1984.

-. El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.5 mm; las estrías del declive son poco cóncavas, las interestrías no son pronunciadas y no tienen gránulos (con la excepción de algunos machos); la distancia entre los ojos es de uno o más veces el ancho de un ojo; vaya al número 88.

88(87). En la hembra la distancia entre los ojos es mayor de 5 veces la longitud de la faja en relieve; las interestrías de la parte anterior de los élitros no tienen gránulos; casi siempre las cerdas más largas del declive tienen una longitud menor de 2 veces la de las cerdas cortas; el cuerpo tiene una longitud de 3.0 a 3.2 mm, 2.5 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *C. minitropis* Wood: recolectado en S. Ignacio, JUL 1963.

-. En la hembra la distancia entre los ojos es menor de 3.5 veces la longitud de la faja en relieve; las interestrías de la parte anterior de los élitros tienen filas de gránulos pequeños y esparcidos; casi siempre las cerdas largas del declive tienen una longitud mayor de 2 veces la de las cerdas cortas; el cuerpo tiene una longitud de 2.6 a 3.3 mm, 2.4 veces más largo que ancho, su color es café-rojo con las cerdas blancas y café-rojas; *C. adusticus* Wood: recolectado en S. José, OCT 1963.

#### Clave de las especies de *Eupagiocerus*

89(8). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.9 mm; en la antena se encuentra la sutura #2 en la tercera parte inferior de la porra; todas las interestrías del declive son igualmente convexas, cada una tiene una fila de gránulos; el cuerpo tiene una longitud de 3.0 a 3.8 mm, 2.1 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *E. vastus* Wood: recolectado en P. Viejo, MAR 1964; Peralta, MAR 1964.

-. El cuerpo tiene una longitud menor de 3.1 mm; la sutura #2 se encuentra en la mitad inferior de la porra de la antena; la interestría #2 del declive es cóncava o al menos no es tan pronunciada como las interestrías #1 o #3 en la parte inferior del declive; las interestrías no tienen gránulos; vaya al número 90.

90(89). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.5 mm; las interestrías del declive no terminan en espinas (Fig. 5); los gránulos del declive son pequeños; el cuerpo tiene una longitud de 2.6 a 3.0 mm, 2.3 veces más largo que ancho, su color es negro; *E. dentipes* Blandford: recolectado de México hasta Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

-. El cuerpo tiene una longitud menor de 2.7 mm; las interestrías del declive terminan en espinas, y también en cada una (con la excepción de la interestría #2) hay una fila de gránulos; el cuerpo tiene una longitud de 2.1 a 2.6 mm, 2.0 veces más largo que ancho, su color varía de café-negro hasta negro; *E. ater* Eggers (Fig. 5): recolectado en Peralta, MAR 1964; Monteverde, MAY 1979; Turrialba, no se conoce la fecha.

#### Clave de las especies de *Bothrosternus*

91(9). El cuerpo tiene una longitud menor de 2.4 mm; la fachada tiene una faja en relieve longitudinal en el centro; las interestrías de la parte anterior de los élitros no son pronunciadas; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.3 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color varía de café-negro hasta negro; *B. foveatus* (Blackman): recolectado en F. Gromaco, JUL 1963; tres veces en S. Ana, hospedante *Cupania guatemalensis* (Sapindaceae), AGO 1963, *Oreopanax capitatus* (Araliaceae), OCT 1963, y no se conoce la planta hospedante, NOV 1963.

- El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.8 mm; la fachada de la hembra tiene una faja en relieve transversal, los machos no la tienen; las interestrías son pronunciadas en la parte posterior de los élitros, éstas se parecen a fajas en relieve; el cuerpo tiene una longitud de 2.9 a 3.1 mm, 1.9 veces más largo que ancho, su color es negro; *B. definitus* Wood: recolectado en Peralta, MAR 1964; F. Gromaco, JUL 1963.

#### Clave de las especies de *Sternobothrus*

92(9). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2.5 mm; los márgenes posteriores de los élitros son redondos dorsalmente (Fig. 5) y no son aserrados; la interestría #3 del declive es pronunciada en su parte posterior; el cuerpo tiene una longitud de 2.6 a 3.6 mm, 2.0 veces más largo que ancho, su color es negro; *S. sculpturatus* (Blandford): recolectado en Guápiles, ABR 1966; Pandora, AGO 1963; y Volcán, DIC 1963, hospedante *Nectandra* sp. (Lauraceae) en cada caso.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 2.6 mm; los márgenes posteriores de los élitros son extendidos y sus márgenes posterolaterales son aserrados; la interestría #3 de declive no es pronunciada; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.5 mm, 2.2 veces más largo que ancho, su color es casi negro; *S. bicaudatus* (Blandford): recolectado de Panamá hasta Brasil, pero todavía no en Costa Rica.

#### Clave de las especies de *Phloeotribus*

93(11). El pronoto no tiene gránulos (con la excepción de *P. hystrix*); las cerdas de los élitros son abundantes; la interestría #9 no es elevada ni aserrada (con la excepción de *P. hystrix*); vaya al número 94.

- El pronoto tiene gránulos en los lados anterolaterales y a veces en otras partes; la interestría #9 es pronunciada y aserrada; vaya al número 100.

94(93). Las cerdas de los élitros son abundantes y no están en filas rectas en la parte anterior de los élitros; casi siempre la longitud del cuerpo es mayor de 1.5 mm; vaya al número 95.

- Todas las cerdas de los élitros están en filas en las interestrías, no hay cerdas en las estrías; el cuerpo tiene una longitud menor de 1.5 mm; vaya al número 99.

95(94). Las cerdas de los élitros son de dos tipos, hay algunas que son cortas y abundantes, y otras que son largas y forman filas rectas en las interestrías; vaya al número 96.

- La longitud de todas las cerdas en los élitros es igual, a veces las cerdas del declive tiene un grosor mayor que aquellas en otras áreas; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 2.5 mm, 1.9 veces más largo que ancho, su color es café-negro *P. discrepans* Blandford: recolectado de México hasta Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

96(95). Las estrías de la sección anterior de los élitros tienen un ancho mayor que las interestrías; las espinas de las interestrías #7 y #9 tienen una longitud mayor que las espinas de las otras interestrías; el cuerpo tiene una longitud de 1.7 a 2.0 mm, 2.1 veces más largo que ancho, su color es café; *P. hystrix* Wood: recolectado en R. Damitas, FEB 1964.

-. Las estrías de la parte anterior de los élitros tienen un ancho igual a la mitad del ancho de una interestría; las interestrías del declive no tienen espinas o todas las espinas son casi iguales en tamaño; vaya al número 97.

97(96). Las interestrías no tienen gránulos; los márgenes anteriores de los élitros no son crenulados; la impresión cubre casi toda la fachada en el macho; el cuerpo tiene una longitud de 3.6 a 3.7 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *P. championi* (Blandford): recolectado en Turriabla, no se conoce la fecha.

-. Las interestrías tienen gránulos o son crenuladas en partes; los márgenes anteriores de los élitros son crenulados; la depresión de la fachada del macho no cubre la parte superior de los ojos; vaya al número 98.

98(97). El cuerpo tiene una longitud menor de 3 mm; en el declive las cerdas de las interestrías parecen escamas y las interestrías tienen agujeros pequeños, los gránulos de éstas interestrías están en filas, cada uno de los gránulos tiene un ancho de casi la tercera parte del de una interestría; el cuerpo tiene una longitud de 2.2 a 2.7 mm, 2.0 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *P. nubilus* Blandford: recolectado en S. Vito, ENE 1968.

-. El cuerpo tiene una longitud mayor de 3 mm; las cerdas de las interestrías se parecen a vellos; las interestrías son crenuladas, algunas de sus muescas son tan anchas como una interestría; no hay muchos agujeros en las interestrías; el cuerpo tiene una longitud de 3.4 a 4.0 mm, 2.0 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *P. atavus* Wood: recolectado tres veces en L. V. Poás, en dos casos la planta hospedante fue *Clusia* sp. (Guttiferae), OCT 1963 y JUL 1963, y el tercero en *Podocarpus* sp. (Podocarpaceae), AGO 1966.

99(94). El color del cuerpo es café; las cerdas tienen una longitud un poco mayor que la distancia entre las filas; el cuerpo tiene una longitud de 1.3 a 1.5 mm, 2.1 veces más largo que ancho; *P. simplex* Wood: recolectado en Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

-. El color del cuerpo es negro; las cerdas tienen una longitud de 2/3 de la distancia entre las filas; el cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 1.3 mm, 2.1 veces más largo que ancho; *P. squamatus* Wood: recolectado en Tapantí, JUL 1963.

100(93). El margen posterior del pronoto forma una línea recta (con la excepción de *P. demessus*), la muesca del escutelo es pequeña, su longitud (junto con el escutelo) es menor de 3 veces el ancho del escutelo; el cuerpo tiene una longitud menor de 2.6 mm; vaya al número 101.

-. El margen posterior del pronoto entra a la muesca del escutelo; ésta muesca tiene forma de "U" (con el escutelo adentro), su profundidad es mayor de 3.5 veces el escutelo; el cuerpo tiene una longitud mayor de 2.3 mm; vaya al número 107.

101(100). La interestría #9 no es muy pronunciada en el declive, no abarca el margen posterior del élitro; vaya al número 102.

-. La interestría #9 es pronunciada en el declive, continúa al margen y hasta la línea central que divide los élitros; vaya al número 104.

102(101). Las cerdas no están en fila recta en la parte anterior de los élitros; las cerdas del pronoto son más delgadas que las cerdas de los élitros; el cuerpo tiene una longitud de 2.5 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *P. scabratus* Blandford: recolectado en Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

-. Las cerdas de las interestrías están en filas rectas, todas son gruesas y las cerdas de los élitros y el pronoto son similares en grosor; vaya al número 103.

103(102). Las interestrías de la parte anterior de los élitros son lisas y brillantes entre sus gránulos; el margen posterior del pronoto forma una línea recta; el cuerpo tiene una longitud de 1.4 a 1.9 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color es café-negro con las cerdas café-amarillas; *P. opimus* Wood: recolectado en R. Tempisque, hospedante *Ficus* sp. (Moraceae), MAR 1964.

- Las interestrías de la parte anterior de los élitros son deslustradas y tienen muchos agujeros; el margen posterior del pronoto es sinuoso; el cuerpo tiene una longitud de 1.6 a 2.3 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *P. demessus* Blandford: recolectado en Turriabla dos veces, MAR 1964 y no se conoce la otra fecha (Museo Nacional de los EEUU, Número 69631); R. Damitas, FEB 1964; F. Gromaco, JUL 1963.

104(101). En el declive las interestrías #2 y #4 no tienen gránulos, pero hay gránulos grandes en las interestrías #1 y #3; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.4 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *P. armatus* Blandford: recolectado de México hasta Colombia, pero todavía no en Costa Rica.

- Todas las interestrías tienen gránulos pequeños; vaya al número 105.

105(104). Los gránulos del pronoto se encuentran sólo en la cuarta parte anterior; el margen anterior del pronoto tiene muchos gránulos; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.5 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *P. biguttatus* Blandford: recolectado de Panamá hasta Venezuela, pero todavía no en Costa Rica.

- Los gránulos del pronoto cubren la mitad anterior; el margen anterior del pronoto no tiene gránulos o tiene 1 a 3 gránulos grandes; vaya al número 106.

106(105). La interestría #9 es aserrada hasta la estría #3; el macho tiene una protuberancia que cubre menos de la mitad del epistoma; el pronoto es reticulado; el cuerpo tiene una longitud de 2.0 a 2.5 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es casi negro; *P. subovatus* Blandford: recolectado de Guatemala hasta Venezuela, pero todavía no en Costa Rica.

- La interestría #9 es aserrada hasta la línea central que divide los élitros; el macho tiene una protuberancia que cubre la mitad del epistoma; el pronoto es liso; el cuerpo tiene una longitud de 1.9 a 2.4 mm, 1.8 veces más largo que ancho, su color es café-rojo; *P. setulosus* (Cuadro 2). Eichhoff: recolectado en muchos lugares en Costa Rica.

107(100). Las estrías tienen un ancho casi igual al de las interestrías; las muescas de las interestrías crenuladas tienen un ancho casi igual al ancho de las interestrías (con la excepción de la parte anterior de la interestría #2); las cerdas de las interestrías están en filas; el cuerpo tiene una longitud de 2.4 a 3.1 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color varía de café-negro hasta negro; *P. maurus* Wood: recolectado en Rincón, hospedante *Ficus* sp. (Moraceae), JUL 1966.

- Las estrías tienen un ancho mayor o igual a 2 veces el de las interestrías; las muescas de las interestrías crenuladas tienen un ancho menor que la mitad de las interestrías de la sección anterior de los élitros; las cerdas de las interestrías #2 a #4 en la parte anterior de los élitros no están en filas rectas; vaya al número 108.

108(107). Las superficies del pronoto y los élitros son reticuladas; las cerdas de las interestrías #3 a #10 del declive están en filas rectas; el cuerpo tiene una longitud de 2.6 a 3.3 mm, 1.6 veces más largo que ancho, su color es casi negro; *P. pilula* Erichson: recolectado de México hasta Brasil, pero todavía no en Costa Rica.

- La superficie del pronoto y los élitros es brillante; en el declive las cerdas de las interestrías no están en filas rectas; el cuerpo tiene una longitud de 2.8 a 3.3 mm, 1.6 veces más largo que ancho, su color es negro; *P. furvus* Wood: recolectado en Turrialba, MAR 1964; S. Isidro, DIC 1963.

#### Clave de las especies de *Chramesus*

109(12). En el macho, el epistoma (Fig. 1) no es elevado en el centro, a veces los márgenes laterales del epistoma tienen gránulos o son elevados, pero nunca en el centro; el escapo del macho no tiene cerdas (con la excepción de *C. ingens*); vaya al número 110.

- El macho tiene una protuberancia en la tercera parte central del epistoma, los márgenes laterales del epistoma no tienen gránulos; el escapo del macho no tiene un grupo compacto de cerdas largas; el cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 1.3 mm, 1.9 veces más largo que ancho, su color es café-amarillo; *C. denticulatus* Wood: recolectado en La Selva, FEB 1980.

110(109). El cuerpo es delgado, su longitud es de 2.3 veces su ancho; la porra de la antena es punteada; las cerdas de las interestrías son parecidas a plumas; el cuerpo tiene una longitud de 2.2 a 2.7 mm, su color varía de café-negro hasta negro con las cerdas blancas; *C. gracilis* Wood: recolectado en UCR, hospedante *Bambusa vulgaris* (Gramineae), SET 1963.

- El cuerpo es grueso, su longitud es menor de 1.9 veces su ancho; el ápice de la porra de la antena es redondeada; las cerdas de las interestrías se parecen a escamas o vellos, nunca a plumas; vaya al número 111.

111(110). La fachada del macho tiene un surco longitudinal; las cerdas de las interestrías son delgadas, casi todas son iguales en tamaño; vaya al número 112.

- La fachada del macho es convexa, sus márgenes laterales tienen uno o dos gránulos (con la excepción de *C. signatipennis*); hay dos tipos de cerdas en los élitros: largas y cortas; vaya al número 113.

112(111). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2 mm; el ancho de las interestrías es 2 veces el de una estría, los gránulos y cerdas de las interestrías no están en filas rectas; el centro del pronoto no tiene cerdas; la fachada del macho no tiene un área de líneas transversales; el cuerpo tiene una longitud de 2.2 a 2.8 mm, 1.6 veces más largo que ancho, su color varía de café-negro hasta negro; *C. ingens* Wood: recolectado en Tapantí, OCT 1963; P. Viejo, MAR 1964; Guápiles, AGO 1966.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 1.5 mm; el ancho de las interestrías es más o menos igual al ancho de una estría, los gránulos y las cerdas de las interestrías están en filas rectas; el pronoto tiene cerdas abundantes en el centro; la fachada del macho tiene un área elevada en la sección superior a la base de las antenas, ésta área tiene surcos finos o líneas transversales; el cuerpo tiene una longitud de 1.2 a 1.3 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es café-negro con los élitros café; *C. cecropiae* Wood: recolectado en Rincón, en un pecíolo de *Cecropia* sp. (Moraceae), FEB 1967.

113(111). En cada lado hay dos gránulos casi iguales y cercanos a la base de la antena; el cuerpo tiene una longitud de 1.4 a 2.0 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color varía de café-negro hasta negro; *C. pumilus* (Chapuis): recolectado tres veces en la misma planta hospedante, *Canavalia villosa* (Fabaceae), en Guápiles, AGO 1966, Playón, FEB 1964, y S. José, OCT 1963.

- Los márgenes laterales de la fachada tienen o no un gránulo cercano a la base de la antena, nunca hay dos en cada lado; vaya al número 114.

114(113). Los márgenes laterales de la fachada no tienen un gránulo grande cercano a la base de la antena; el cuerpo tiene una longitud de 1.4 mm, 1.9 veces más largo que ancho, su color es café-amarillo; *C. signatipennis* Schedl: recolectado en F. Hamburgo, NOV 1934.

- Hay un gránulo grande cercano a la base de cada una de las antenas; vaya al número 115.

115(114). El cuerpo tiene una longitud mayor de 2 mm; las cerdas de las interestrías se parecen a vellos; las estrías son cóncavas; la depresión de la fachada del macho no es profunda, y no se extiende hasta el margen superior de los ojos; el cuerpo tiene una longitud de 2.4 a 2.7 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es café-negro; *C. vastus* Wood: recolectado en Panamá, pero todavía no en Costa Rica.

- El cuerpo tiene una longitud menor de 2 mm; las cerdas de las interestrías son erizadas y parecidas a escamas; la fachada del macho tiene una depresión que cubre el área entre el epistoma y una parte de la fachada superior

a los ojos; el cuerpo tiene una longitud de 1.5 a 1.8 mm, 1.7 veces más largo que ancho, su color es café-amari-  
llo; *C. acacicolens* Wood: recolectado en Cañas, hospedante *Acacia* sp. (Mimosaceae), JUL 1966.

### AGRADECIMIENTOS

A Egidio (Lilo) Diaz, Alvaro Wille, Daniel Janzen y el Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica por su apoyo al trabajo de campo. A la Organización de Estudios Tropicales, National Science Foundation (DEB 81-13409 y otras), Brigham Young University, Gustavus Adolphus College, Council for the International Exchange of Scholars (Fulbright), a Luis Diego Gomez y Thomas Atkinson por su apoyo en la redacción.

### REFERENCIAS

- Humberg, M. 1963. Zur kenntnis der Scolytidae und Platypodidae - Fauna aus Costa Rica. Wisconsin Acad. Sci. Arts Letto, 52:97-110.
- Schedl, K.E. 1933. Ein neuer *Cortylus* aus Costa Rica (Coleoptera, Scolytidae). Entomol. Blatt. (Berlin), 29(1):33-35.
- Schedl, K.E. 1935. Neue Amerikanische Borkenfäfer. Arch. Inst. Biol. Veget. (R.J.), 2(1):91-95.
- Schedl, K.E. 1939. Fauna Mexicana. I. Scolytidae, Coptonotidae y Platypodidae mexicanos. An. Esc. Nal. Cienc. Biol. (Mex.), 1(3-4):317-377.
- Schedl, K.E. 1952. Neotropische Scolytoidea. III. 110 Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoiden. Dusenis, 3(5):343-366.
- Schedl, K.E. 1969. Synonymy of bark beetles. XVII. 248 Contribution to the morphology and taxonomy of the Scolytoidea. Turrialba, 19(4):554-555.
- Wood, S.L. 1968. New records and species of neotropical bark beetles (Scolytidae: Coleoptera). Part III. Great Bas. Natur. 28(1):1-15.
- Wood, S.L. 1968. A key to species of the *Cnesinus* Leconte (Coleoptera: Scolytidae) of North and Central America. Great Bas. Natur. Mem. 28(2):88-110.
- Wood, S.L. 1971. New synonymy in American bark beetles (Scolytidae: Coleoptera). Great Bas. Natur. Mem. 31(3):140-152.
- Wood, S.L. 1973. New synonymy in American bark beetles (Scolytidae: Coleoptera). Part III. Great Bas. Natur. Mem. 33(3):169-188.
- Wood, S.L. 1982. The bark and ambrosia beetles of North America and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. Great Bas. Natur. Mem. 6:1-1359.