

# Características anatómicas de una nueva especie de *Compsus* (Coleoptera: Curculionidae) plaga de cítricos en Colombia<sup>1</sup>

Anatomic characteristics of a new species of *Compsus* (Coleoptera: Curculionidae) a pest of citrus in Colombia

DIANA M. CANO L.<sup>2</sup>, FRANCISCO J. SERNA C.<sup>3</sup>, ALEX E. BUSTILLO P.<sup>4</sup>

Revista Colombiana de Entomología 28(1): 33-41 (2002)

**Resumen.** El picudo de los cítricos, *Compsus* n. sp., es una especie no descrita que causa serios problemas a los citricultores en Colombia. Con el fin de proporcionar información básica que permitiera establecer su identidad se procedió a obtener información descriptiva y morfométrica de la anatomía externa y genitalia de los adultos. Adicionalmente, para facilitar su reconocimiento en campo, se describieron las características externas de sus estados. Los adultos descritos se colectaron en los departamentos de Quindío y Tolima. Los estados inmaduros se describieron con base en especímenes criados en un laboratorio ubicado en el municipio de Montenegro, Quindío (21.4°C y 89.2% de H. R.). Los especímenes de *Compsus* n. sp., presentan un patrón complejo de manchas en todo el cuerpo generadas por la forma, distribución y color de las escamas. Otras características de la cabeza, tórax, abdomen y apéndices, se describen en detalle. La información presentada aquí es de utilidad para aclarar confusiones con otras especies encontradas atacando cítricos.

**Palabras clave:** Picudo de los cítricos. Cítricos. *Citrus sinensis*

**Summary.** The citrus weevil, *Compsus* n. sp., is an undescribed species that causes serious damage to citrus orchards in Colombia. In order to provide basic information to facilitate its identification, information on morphometry and genitalia of adults were provided. Additionally, to facilitate field identification, qualitative characteristics on its stages were presented. The described adults were collected in the departments of Quindío and Tolima. The immature stages were described based on specimens reared in laboratory at Montenegro, Quindío (21.4°C and 89.2% R. H.). Specimens of *Compsus* n. sp. have a pattern of stripes on the body generated by the form, distribution and color of the body scales. Other head, thorax, abdomen and appendix characteristics are described in detail. Information presented here will help to clarify confusions with other similar species found on citrus crops.

**Key words:** Citrus weevil. Citrus. *Citrus sinensis*.

## Introducción

El género *Compsus* pertenece a la tribu Phyllobiini, subfamilia Otiorrhynchinae, familia Curculionidae y fue descrito por Schönherr en 1823 (Blackwelder 1957). Este género se encuentra ampliamente distribuido en Centro y Suramérica (Wibmer y O'Brien 1982, Blackwelder 1944). En Colombia se registran cinco especies de *Compsus* (Figueroa 1977; Posada 1989; Peña y Bennett 1995) que no aparecen en las listas anteriores. El Dr. O'Brien<sup>5</sup> indica que en la actualidad existen más de 150 especies de *Compsus* descritas para las cuales no se han desarrollado claves taxonómicas.

Las especies de *Compsus* encontradas en Colombia se han registrado atacando una

gran variedad de cultivos (Figueroa 1977; Bustillo 1973; Posada 1989; Cano 2000; Sánchez 2000). La especie de *Compsus* a la que hace referencia este trabajo, se encontró en Colombia por primera vez en 1936, haciendo daño en cítricos y ajonjolí<sup>6</sup>. A finales de 1995, un incremento en sus poblaciones causó daños graves en el sistema radical y en el follaje de algunos cultivos cítricos del Quindío y Norte del Tolima. Lo anterior ha originado un gran interés por conocer aspectos fundamentales sobre su identidad, biología y comportamiento.

Existen confusiones respecto a la taxonomía de esta especie de *Compsus*. En 1997, cuando se iniciaron estudios en el Quindío este picudo de los cítricos fue denomina-

do como *Paracompsus*<sup>7</sup>. En 1998, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en "Tibaitatá", lo identificó como *C. viridilineatus* Jekel por comparaciones con una especie colectada en 1936 en naranjo y ajonjolí en el municipio de Armero (Tolima) y determinada en 1938 por L. L. Buchanam del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos<sup>8</sup>. Posteriormente se indicó que *C. viridilineatus* es un *nomen nudum*<sup>9</sup>, por que el nombre se utilizó sin la suficiente información descriptiva para satisfacer los requerimientos del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

A pesar de que no es un problema nuevo solo recientemente se han iniciado proyectos de investigación con esta especie de *Compsus* (Cano 2000; Sánchez 2000).

1 Investigación financiada por el convenio "Jóvenes Investigadores" Colciencias - Cenicafe.

2 I.A. Disciplina de Entomología. Cenicafe. A. A. 2427, Manizales.

3 I.A., M Sc. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

4 Autor para correspondencia: I.A., Ph.D. Disciplina de Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de café, Cenicafe. A.A. 2427, Manizales. Tel.: 506550. E-mail: alex.bustillo@cafedecolombia.com

5 Comunicación personal del Dr. Charles O'Brien, 2000.

6 Registros en la Colección "Luis María Murillo", ICA, Tibaitatá, Mosquera.

7 Méndez, G. F. 1997, Informe sobre proyecto manejo integrado del *Paracompsus*, presentado a Asocítricos de Colombia., 60 p.

8 Información personal de Miguel Benavides, ICA, Tibaitatá, Mosquera, 1998.

9 Información de Jorge Peña, University of Florida en relación con comunicación del Dr. Charles O'Brien, 1998.

Con el objetivo de contribuir a su reconocimiento e identificación, se realizó la presente investigación sobre sus características morfológicas externas, aunque con esto no se pretendió realizar una descripción de la especie.

### Materiales y Métodos

Los especímenes descritos se colectaron en plantaciones de naranja valencia y lima ácida Tahití en los departamentos del Quindío (4° 31' N; 75° 47' W) y Tolima (5° 2' N; 74° 53' W) (Tabla 1). Los estados inmaduros se obtuvieron a partir de una cría de laboratorio establecida en el municipio de Montenegro (Quindío) con una temperatura promedio de  $21,7 \pm 0,5^\circ\text{C}$  y 88,8 % de humedad relativa.

Los adultos descritos se colectaron manualmente de la parte aérea de los árboles, fueron puestos a una temperatura de 4 °C durante cinco días; se midieron 40 individuos de cada sexo utilizando un calibrador digital; la longitud se tomó desde la proximidad cefálica hasta el ápice de los élitros, y la mayor amplitud en el último tercio del abdomen. Posteriormente se montaron y observaron características cualitativas, como color, forma de sus apéndices, áreas y escleritos, con la ayuda de un estéreo microscopio. Los especímenes se depositaron en el Museo Entomológico "Francisco Luis Gallego" de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y en la Colección de insectos "Marcial Benavides Gómez", del Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé.

Para iniciar el proceso de cría del picudo se obtuvieron del campo adultos recién emergidos, los cuales se confinaron en cajas plásticas con dimensiones de 25x30x10 cm y una perforación cubierta con tela nylon para permitir la aireación. En ellas se colocaron grupos de 200 individuos en una relación de sexos de 1:1. Para la oviposición se colocaron tiras dobles de plástico transparente en el interior de las cajas y su alimento consistió de hojas frescas de cítricos. Diariamente se recogieron las posturas y se llevaron a cajas de 18x12x7 cm con papel absorbente hasta obtener la emergencia de las larvas. Los huevos se separaron y midieron (N= 40) por medio de un micrómetro ocular con un aumento de 35X. Un grupo de huevos se observó diariamente durante su incubación para determinar los cambios en coloración o en apariencia.

Las larvas neonatas obtenidas se dejaron en la superficie del suelo de árboles de naranja valencia sembrados en bolsas de vivero y se revisaron periódicamente para obtener larvas maduras y pupas.

Para medir la longitud, ancho y diámetro de la cápsula cefálica de los estados subterráneos de las larvas, se tomó un número variable de diferentes estados de desarrollo y 38 pupas. Este material se preservó sometiéndolo primero a agua caliente y luego en solución Kahle's, para

**Tabla 1.** Condiciones ambientales de los sitios donde se colectaron los especímenes de *Compsus n. sp.*, usados en la descripción

Departamento	Municipio	Área ha	Altitud msnm	Temp °C	H.R. %	Lluvia anual (mm)
Quindío	Montenegro	20	1250	21.9	78	2026
Tolima	Armero-Guayabal	60	350	28.5	62	1400

conservar el color y la forma. Las mediciones se hicieron bajo un estereomicroscopio de 35x provisto de una reglilla calibrada con un micrómetro ocular. Los datos obtenidos se sometieron a un análisis estadístico de medidas de tendencia central.

Para las descripciones se utilizó la terminología empleada por varios autores (Sharp y Muir 1912; Arnett 1960; Torre-Bueno 1989; Lawrence y Britton 1991; Morrone 1992; Snodgrass 1935; Vanin 1998).

### Resultados y Discusión

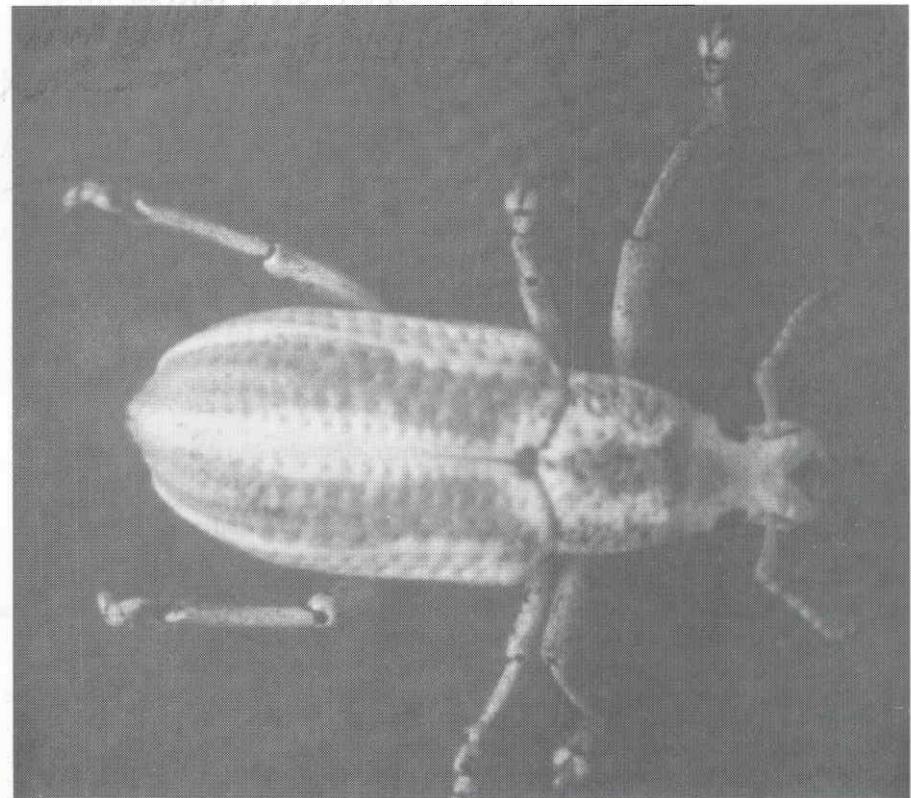
A continuación se presentan las notas descriptivas del picudo de los cítricos separadamente para cada uno de sus estados:

#### Adulto

Todo el cuerpo de *Compsus n. sp.* presenta dos tipos de escamas; las más abun-

dantes tienen forma subcircular, tapizan el integumento, proporcionándole los colores blanco aperlado de fondo y franjas y manchas de colores iridiscentes (Fig. 1); el segundo tipo de escamas es espatulada y más dispersa en el cuerpo. A excepción de las piezas bucales y uñas pretarsales, los adultos están cubiertos de escamas en las áreas externamente visibles. Los adultos de esta especie presentan élitros esculpidos con punteaduras, costas, franjas longitudinales y manchas de diferentes formas en el vértex, pronoto, élitros, patas y placas ventrales, las franjas y manchas pueden ser de color verde, azul o marrón iridiscente (Fig.1).

El tamaño difiere según el sexo, las hembras tienen una longitud de  $11,8 \pm 0,73$  mm y la mayor amplitud medida en el último tercio abdominal es de  $4,0 \pm 0,3$  mm, mientras que los machos son más pequeños con  $9,8 \pm 0,5$  mm y  $3,0 \pm 0,18$  mm, respectivamente (Tablas 2 y 3).



**Figura 1.** Adulto hembra del picudo de los cítricos, *Compsus n. sp.* Obsérvese la coloración verde sobre el fondo blanco. (Foto Antonio Corrales).

**Cabeza.** La cabeza de tipo *prognatha* (Snodgrass 1935), es subcilíndrica. Inmediatamente anterior a los ojos, un estrechamiento ventrolateral de la cabeza divide el cilindro cefálico en una parte anterior o rostrum, conformado por la proyección anterior del frontoclípeo, las genas (Snodgrass 1993), el peristoma y los apéndices bucales, y una región posterior amplia que incluye ojos, vértex, postgenas occipucio y sutura gular (Fig. 2). Dorsalmente la cabeza adquiere una forma trapezoidal, la parte anterior es  $\frac{3}{4}$  partes de la parte posterior a los ojos. El vértex tiene una mancha subtriangular con vértice anterior. Los ojos son cuasi circulares, rectos en su margen anterior, de color negro que contrasta con las escamas blancas; se ubican lateralmente y están separados entre sí a una distancia dorsal que equivale a 1,2 veces el diámetro mayor del ojo.

Posee un rostrum poco desarrollado ( $\frac{1}{2}$  de la longitud del pronoto). En la parte proximal o clipeal del rostrum, definiendo el epistoma, se observa un ribete cuticular en forma de V, que descansa sobre las mandíbulas y deja ver la mola de la mandíbula izquierda. En los lados divergentes del clipeo y más cercanos al ápice de las mandíbulas se localizan dos grupos de setas curvas que convergen en dirección dorsomesal. El labro está ausente (Fig. 2a).

En la parte proximal del rostrum, en posición laterodorsal, entre los límites del epi y pleurostoma y la margen anterior del ojo, se observa una cavidad alargada y curva correspondiente al escrobo antenal, que dorsalmente está limitada por una gruesa costa frontal; ambos escrobos se observan más distantes entre sí en la parte proximal del rostrum y tienden a converger a medida que se acercan a los ojos (Fig. 2a).

El hipostoma y los pleurostomas son semicirculares; la concavidad del hipostoma es más pronunciada debido a que los puntos de encuentro entre éste y los dos pleurostomas están marcados por sendos procesos dentiformes a cada lado proyectados anteriormente. El hipostoma contiene dos setas medias, el resto del peristoma está rodeado con una serie variable de escamas y setas esquamiformes (Fig. 2b).

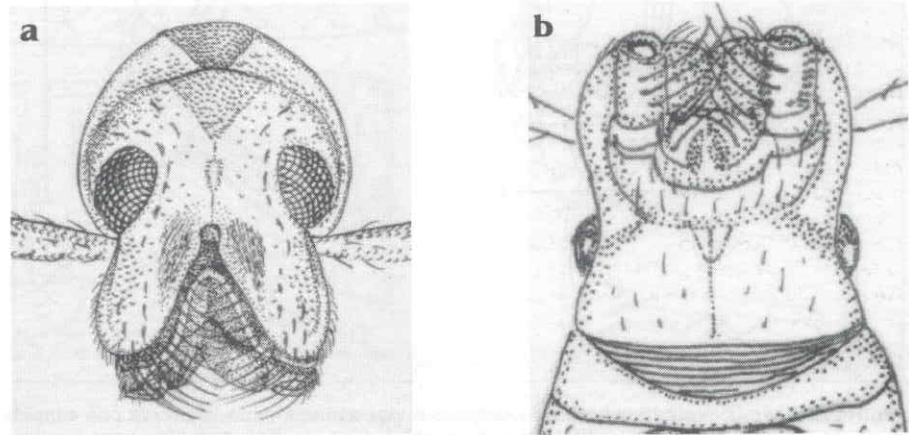
Las mandíbulas son asimétricas y se presentan de dos formas de acuerdo con la etapa de desarrollo del adulto (Fig. 3). Cuando éste recién ha emergido de la pupa, la mandíbula tiene una *cúspide falciforme* (Borror *et al.* 1989) dirigida hacia adelante y hacia el mesón (Fig. 3a). En el momento en que el adulto utiliza las mandíbulas para salir de la cámara pupal en la que se encontraba en el suelo, la cúspide se rompe y la mandíbula queda con una cicatriz lateral (Lawrence y Britton 1991, Borror *et al.* 1989) (Fig. 3b) de forma ovalada que está lateralmente rodeada de escamas y setas largas que convergen hacia

**Tabla 2.** Variaciones en el tamaño de adultos de *Compsus n. sp.*, de acuerdo con el sexo

Sexo	LONGITUD (mm)				ANCHO (mm)			
	X	D. E.	Intervalo	C. V. %	X	D. E.	Intervalo	C. V. %
♀	11.8	0.7	3.2	6.2	4.0	0.3	1.1	6.6
♂	9.8	0.5	2.4	5.2	3.0	0.2	0.8	6.2

**Tabla 3.** Diferencias en el tamaño de adultos de *Compsus n. sp.*, de acuerdo con el sexo

Tamaño (mm)	Estadística	♀	♂
Longitud	X	11,09	9,36
	D. E.	1,01	0,89
	C. V.	9,89	9,52
Ancho	X	3,87	3,19
	D. E.	0,37	0,28
	C. V.	9,52	8,67



**Figura 2.** Cabeza de *Compsus n. sp.* a). Vista dorsal, b) Vista ventral. (Dibujos Beatriz Bedoya).

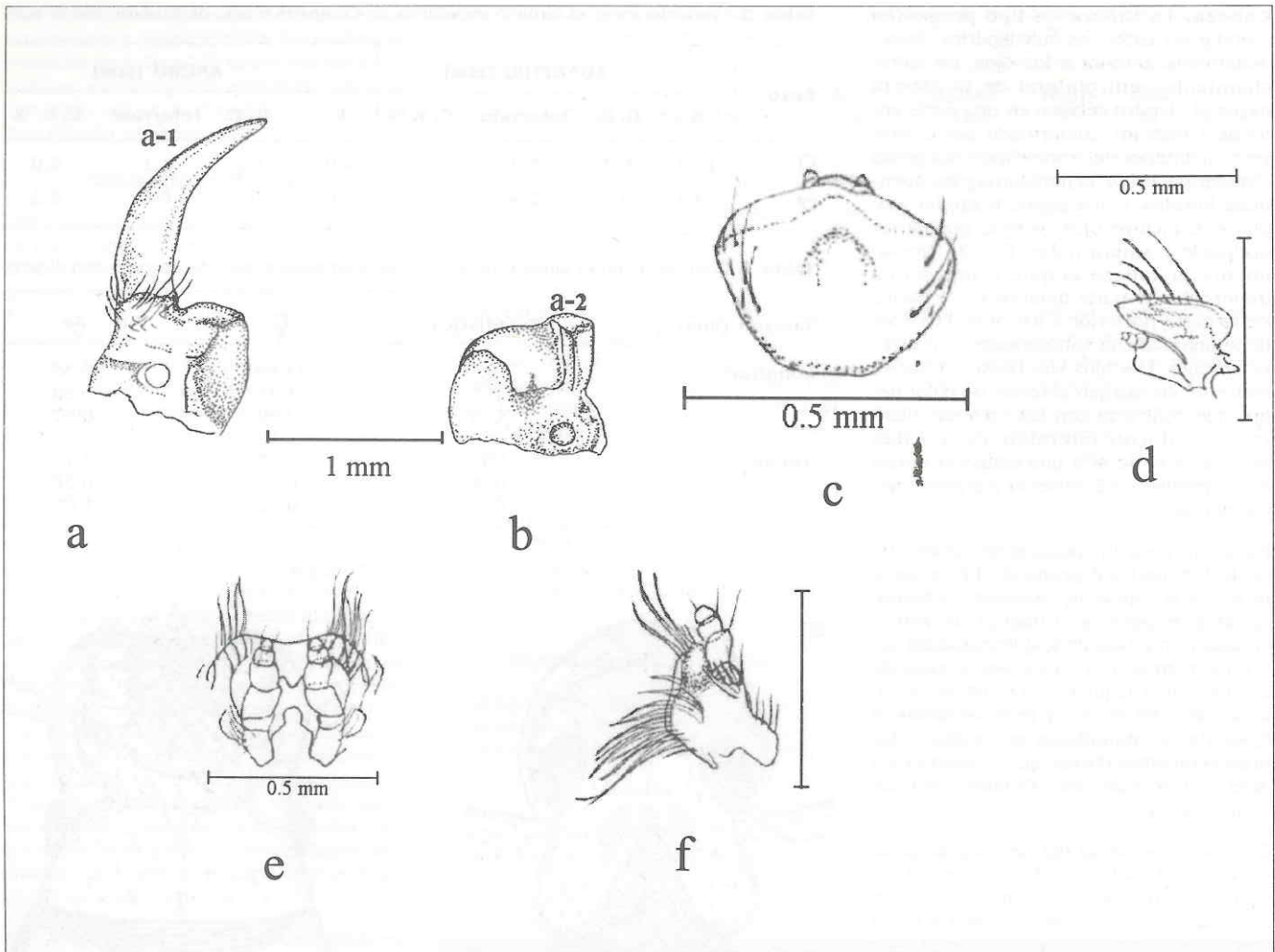
el mesón. Mesal a la cicatriz se encuentra una mola lobulada y lisa, más desarrollada en la mandíbula izquierda.

La placa mental o mentum es cuasi circular, contiene de 8 a 10 setas (Fig. 3c) y está rodeada por el hipostoma, los procesos hipostomales y la parte posterior de las bases mandibulares. Retirando el mentum se observan los palpos labiales con tres palpómeros (Fig. 3d). A los lados del mentum se encuentran las maxilas (Fig. 3e), caracterizadas por presentar tres palpómeros y lacinia provista de un mechón de pelos (Fig. 3f).

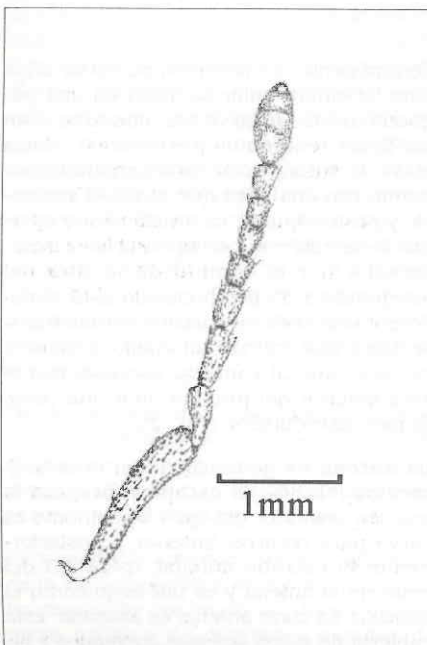
Cuando se retiran las escamas se visualizan las suturas oculares marcadas por dos ranuras y el frontoclípeo presenta una sutura mesal que finaliza en una pequeña fosa al nivel de los ojos, también se observan dos pequeñas cavidades anteriores a las ranuras oculares. En vista ventral el rostrum presenta rugosidades, está provisto de cuatro fosas, dos laterales y dos mesales; las últimas delimitan el submentum en el hipostoma.

Ventralmente, en la región posterior a los ojos, la sutura gular se inicia en una pequeña cavidad poco visible (donde se unen las fosas tentoriales posteriores). Hacia atrás, la sutura gular toca perpendicularmente con una línea que divide el occipucio y postoccipucio. La división entre estas dos áreas está marcada por esta línea transversal y por el cambio de textura del integumento. El postoccipucio está armado por una serie de costas o estrías transversales que forman un cuello a manera de lima, que al contacto sucesivo con el área anterior del pronoto, funciona como órgano estridulador (Fig. 2b).

**La antena** es geniculada, con doce segmentos (Fig. 4). El escapo sobrepasa la margen posterior del ojo y basalmente es curvo para recorrer anterior y posteriormente el escrobo antenal, mide  $\frac{1}{3}$  del resto de la antena y es tan largo como el funículo. La clava antenal es ahusada, está cubierta de pelos sedosos apesados y algunos libres y la componen cuatro segmentos apicales que van disminuyendo su tamaño hacia el ápice.



**Figura 3.** Apéndices de la cabeza de *Compsus* n. sp. **a)** mandíbula izquierda con cúspide falciforme, **b)** mandíbula con cicatriz lateral y mola, **c)** mentum con placa mental; **d)** palpos labiales, **e)** maxilas, **f)** palpómeros maxilares y lacinia.



**Figura 4.** Antena de *Compsus* n. sp. (Dibujo Beatriz Bedoya).

**Tórax.** El pronoto es de forma tubular, es más ancho que largo (Fig. 5a), en él se oculta la lima postoccipital de la cabeza (Fig. 5b). Las márgenes laterales y la sutura notopleural están ausentes. Dorsalmente es 1,2 veces más ancho que la parte posterior de la cabeza en hembras y 1,4 veces en machos. Su ancho es 0,7 veces el ancho de los élitros en machos y 0,5 en hembras. Contiene cinco franjas longitudinales, dos lateroventrales, dos laterodorsales y una media en dirección a la mancha del vertex (Fig. 5a), las franjas laterales se unen entre sí por una franja perpendicular anterior del mismo color. El pronoto también contiene escamas que lo bordean ventralmente en sus márgenes anterior y posterior.

En el *hipomeron* (Lawrence y Britton 1991) la sutura pleural está ausente y el mayor espacio ventral corresponde a las cavidades procoxales (Fig. 5b) formadas por pequeños escleritos: el basisternum es anterior a las coxas y posterior a las coxas cerrando las cavidades coxales, hay una fusión entre los poscoxales pleurales y el sternellum. Las cavidades procoxales se

ubican desplazadas hacia adelante en el prosternum (Fig. 5c).

**Mesotórax:** el escutelum es en forma semicircular y está adornado de escamas (Fig. 5a). El prosternum y mesosternum están separados por un aparente pres-ternitum, que llega hasta las pleura (Fig. 5b). El mesosternum tiene forma parecida a un ancla, con dos excavaciones posteriores, que corresponden a la parte anterior de las cavidades coxales medias (Fig. 6b-1); es el esternito torácico más pequeño (Fig. 6a).

El mesopleurón está dividido en dos escleritos, el episternum, de mayor tamaño, anterior a la sutura pleural y sobre el mesosternum, y el mesoepimeron, posterior a la sutura pleural, con su lado posterior curvo (Fig. 6b-2) adyacente a un proceso metasternal (Fig. 6a). El trocántino no es visible.

**Metatórax:** El metasternum es el esternito más grande del tórax (Fig. 6a), de forma rectangular transversal y con dos excavaciones cóncavas semicirculares en su parte anterior para formar la parte posterior de

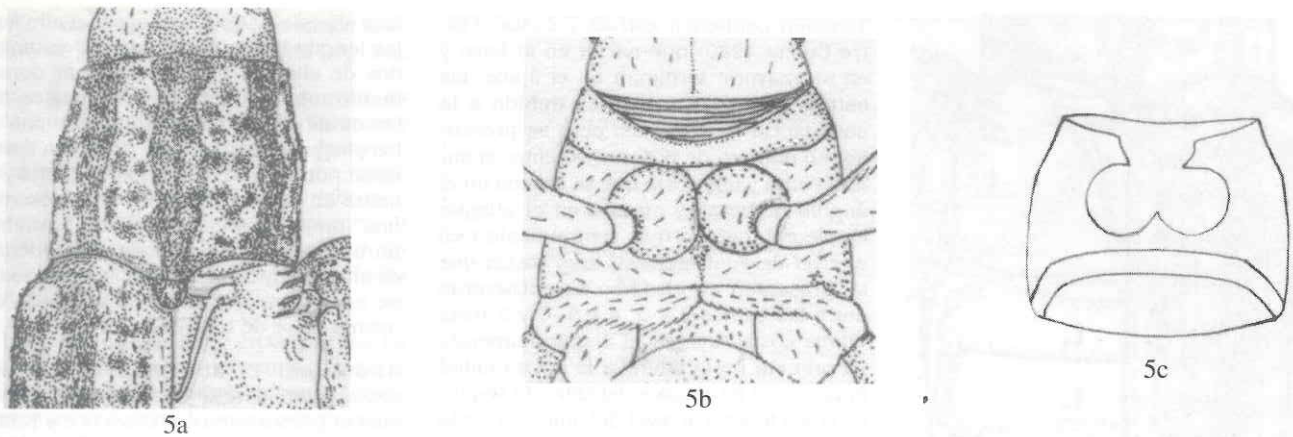


Figura 5. Protórax de *Compsus* n. sp., a) pronoto y escutelum, b) proesternum y procoxas, c) hipomerón. (Dibujo Beatriz Bedoya).

las cavidades coxales medias (Fig. 6c-1). En el área metapleurál también se encuentra el pleurito más grande del tórax o metaepisternitum, es un esclerito alargado adyacente a toda la sutura metasternopleural (Fig. 6c-2).

**Patas.** Las coxas anteriores son adyacentes y globosas (Fig. 5b); las mesocoxas también son globosas, están separadas entre sí por un estrecho proceso mesosternal posteromesial, que ajusta en un proceso metasternal anteromesial las mesocoxas (Fig. 6a); las coxas posteriores son externamente planas, posteriores al metasternum y transversales, ocupan 2/3 del ancho ventral y están bastante separadas entre sí por una amplia proyección anteromesial del primer ventrito abdominal (Fig. 6a).

Existen pocas diferencias entre las patas anteriores, medias y posteriores. Los trocánteres son del tipo normal (Arnett 1960). Los fémures anteriores son ahusados, más gruesos en su 3/4 distal, donde también presentan una excavación ventral, más pronunciada en los fémures anteriores (Fig. 7). Los profémures en su tramo engrosado exhiben manchas iridiscentes, los meso y metafémures las presentan solo exteriormente y son de mayor tamaño. En los fémures también se encuentran escamas iridiscentes en el ápice.

Las tibias casi tienen la misma longitud de los fémures, son delgadas y rodeadas de pelos en su ápice. Las de las patas anteriores poseen una espuela ventral apical, oculta por un mechón de pelos (Fig. 7), en las mesotibias estas espuelas son reducidas. Generalmente están cubiertas por escamas iridiscentes. Las manchas iridiscentes en fémures y tibias suelen ser muy variables en forma y tamaño o pueden estar ausentes.

El tarso se acopla a la tibia apicalmente en las tibias anteriores y medias, mientras en las posteriores este acople es más subapical. El basitarso y segundo tarsómero son triangulares (Fig. 7), divididos lateralmente y llenos de pelos formando

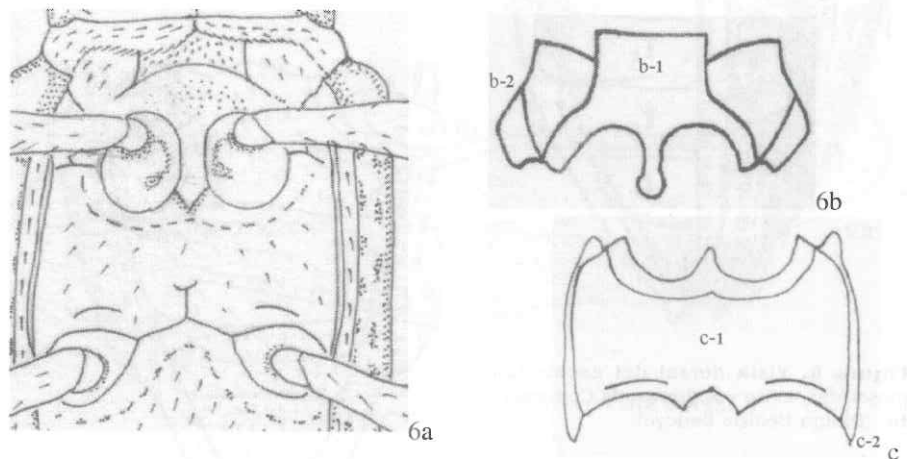


Figura 6. Vista ventral del mesotórax y metatórax de *Compsus* n. sp., a) mesoesternum, metasternum, coxas medias y posteriores, b) mesoesternum y mesopleurón, b-1. placa mesoesternal, b-2. placas mesopleurales (mesoepisternum y mesoepimeron), c) metaesternum y metapleurón, c-1 placa metaesternal, c-2. placa mesopleural (metaepisternum). (Dibujos Beatriz Bedoya).

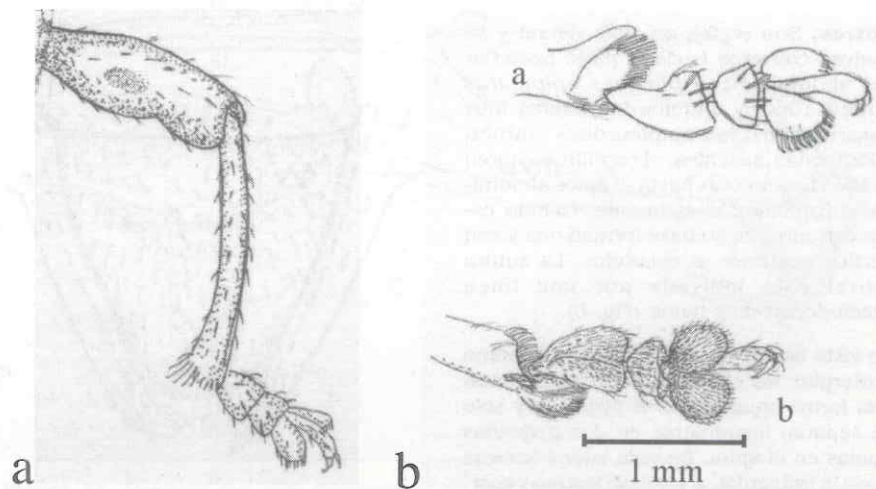


Figura 7. Pata anterior de *Compsus* n. sp., a) fémur, tibia y tarso, b) tarsómeros, vista dorsal arriba, vista ventral abajo. (Dibujos Beatriz Bedoya).

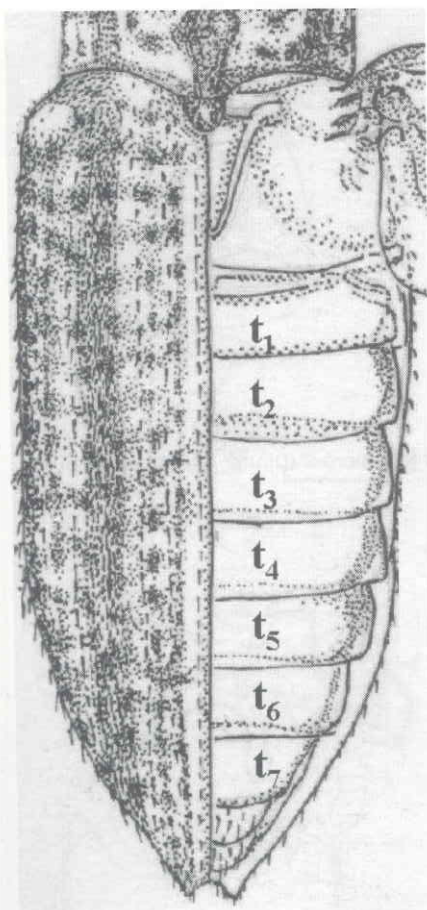


Figura 8. Vista dorsal del escutellum, mesotórax, elítro y abdomen de *Compsus* n. sp. (Dibujo Beatriz Bedoya).

un cepillo (Fig. 7a). El tercer tarsómero es bilobulado. El cuarto es un diminuto anillo oculto en el anterior. El quinto no está dividido y su porción proximal está incluida entre los dos lóbulos del tercer tarsómero. La parte distal de este tarsómero es libre y en su ápice se inserta el pretarso, armado con dos uñas casi paralelas y curvas (Fig. 7b).

**Elitros.** Son rectos en vista dorsal y se vuelven convexos hacia la parte posterior del abdomen; con *pliegues epipleuras* (Arnett 1960) y ángulos humerales muy desarrollados; los *epipleurones* (Arnett 1960) están ausentes. Los élitros cubren desde el mesotórax hasta el ápice abdominal o pygidium; dorsalmente, cuando están cerrados, en su base forman una V con vértice posterior al escutelo. La sutura elitral está indicada por una línea mediodorsal muy tenue (Fig. 8).

En vista lateral, a nivel del sexto y séptimo urotergito, los élitros declinan hasta tomar una forma aguda hacia el pygidium y sólo se separan ligeramente en dos pequeñas puntas en el ápice. En vista lateral (cabeza hacia la izquierda), al nivel del tercero y cuarto ventritos, los élitros caen diagonalmente formando un ángulo aproximado de 120° con el dorso horizontal.

También contienen *estrías* y *costas* (Torre-Bueno 1989) que nacen en la base y en su mayoría terminan en el ápice; las estrías son poco evidentes debido a la abundancia de escamas, pero se presentan en número de 6 dorsales, entre la sutura elitral y una costa que se origina en el ángulo humeral, y otras 4 en el pliegue epipleural, pero la más ventral finaliza en el nivel del metasternón; tres costas que se presentan en el dorso se encuentran entre las estrías 2 y 3, 4 y 5, 6 y 7 (esta última costa nace en el ángulo humeral). La primera costa lateral a la sutura elitral finaliza casi en el ápice del élitro, la segunda costa finaliza al nivel del quinto ventrito abdominal (hipopigio) y la costa humeral finaliza al nivel del cuarto ventrito; en el pliegue epipleural se presenta una cuarta sutura entre las estrías 8 y 9 que finaliza al nivel del metasternón.

Esta especie de *Compsus* posee cuatro franjas longitudinales formadas por escamas, dos de ellas se pueden observar dorsalmente sobre la primera y segunda costas; las otras dos se encuentran cada una en los pliegues epipleurales. La franja dorsal inicia por encima del ángulo humeral y finaliza en el ápice del élitro uniéndose con una franja del pliegue pleural formando un bucle posterior en cada élitro; debajo de ellas y muy cerca de las suturas epipleurales se encuentra una mancha alargada del mismo color de las franjas.

**Abdomen.** El abdomen es del tipo *sinfiogastro* (Prado y Valdéz 1990), en el cual el primer ventrito (Lawrence y Britton 1991) corresponde a la fusión de los urosternitos II y III (Fig. 9). El esternum abdominal se compone de cinco ventritos (Fig. 9b), el tercero y cuarto son cortos comparados con los otros. Los uroes-

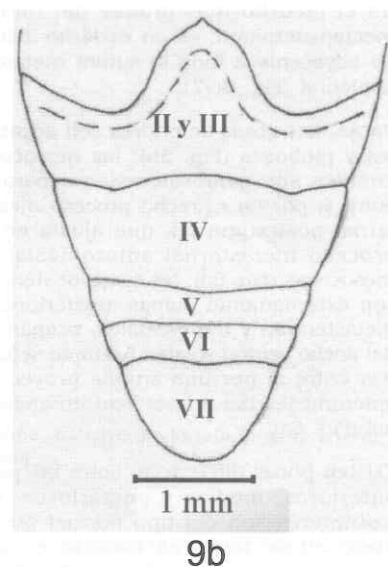
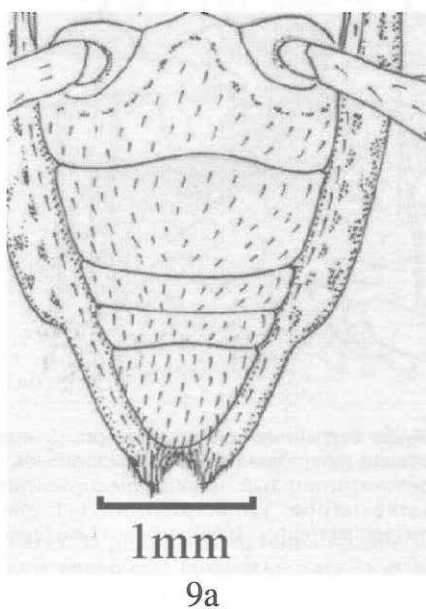


Figura 9. Vista ventral del abdomen de *Compsus* n. sp., a) urosternitos, b) placas ventrales. (Dibujos Beatriz Bedoya).

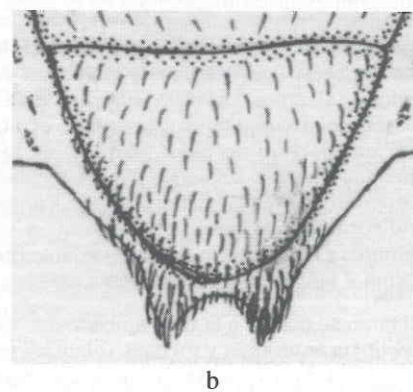
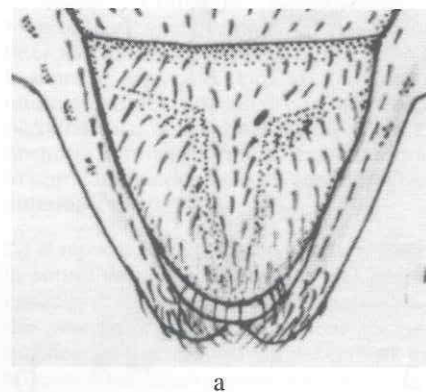


Figura 10. Hipopigio de *Compsus* n. sp., a) último esternito de la hembra; b) último esternito del macho. (Dibujos Beatriz Bedoya).

ternitos son planos y están limitados lateralmente por la sutura epipleural (Fig. 9a).

En su parte mesial, el primer ventrito es más largo que el metasternum. El tercer y cuarto ventritos son dos franjas transversales muy estrechas y de la misma longitud, unidos no superan la del hipopigio. Todos los ventritos son más amplios en su parte proximal que en la distal, de tal modo que el urosternum adquiere forma cónica aguzada en el hipopigio (Fig. 9).

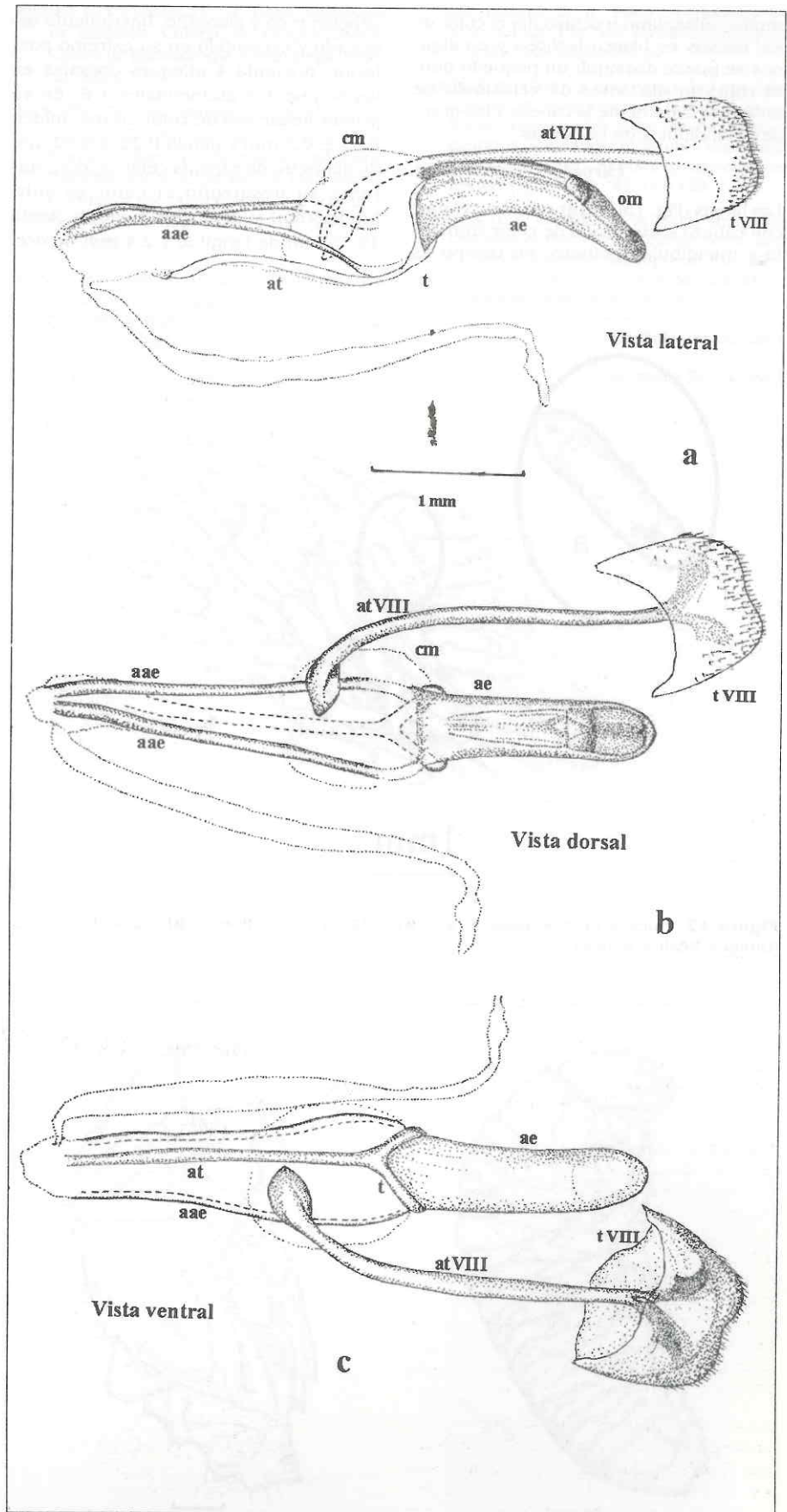
El hipopigio es más largo en la hembra. La margen posterior es más angosta en la hembra que en el macho, es aguda y contiene mayor número de pelos, mientras que en el macho, la margen posterior es ligeramente transversal y contiene menos pelos (Fig. 10). Externamente el dimorfismo sexual es marcado por el mayor tamaño de la hembra (Tabla 2) y por las diferencias en el hipopigio (Fig. 10). No se encontraron diferencias entre sexos al observar estructuras como antenas y patas traseras.

**Genitalia interna.** La genitalia del macho de *Compsus* n. sp. sólo presenta estructuras fálicas; básicamente está conformada por el tegmen, el aedeagus y apodemas que unen esta estructura a la pared del cuerpo. La falobase o *tegmen* (t) (Sharp y Muir 1912; Lawrence y Britton 1991) (Figs. 11 a, b y c) es una estructura esclerosada en forma de Y que abraza la parte basal del aedeago y sirve de guía al movimiento de retracción-protracción; proximalmente se continúa en un "brazo" apodemal (at) ventral que se conecta con el esternito 9 (Fig. 11 c). El aedeagus está compuesto de dos apodemas laterales en su parte proximal, tan largos como el apodema del tegmen; en su porción distal el aedeagus es un tubo quitinizado que presenta un lóbulo medio (Sharp y Muir 1912; Vanin 1998) o *endojalo* (Snodgrass 1935), en posición dorsoapical (Fig. 11 a).

El área donde se encuentran el tegmen y el aedeagus, está rodeada por membranas conjuntivas (mc), donde el aedeagus se une al tergito VIII por medio de un apodema lateroventral (Figs. 11 a y b).

#### Huevo

Los huevos son oblongos y lisos (Fig. 12), miden  $1,2 \pm 0,05$  mm de diámetro polar y  $0,4 \pm 0,03$  mm de diámetro ecuatorial; siempre son colocados en masas irregulares de una sola capa, pocas veces de dos o tres (Fig. 12b) en medio de dos hojas o en el pliegue de una pegados con secreciones. El número de huevos por masa varía entre 3 y 186. Los huevos recién ovipositados son de color amarillo claro, a las 24 horas se tornan de un color menos intenso y en uno de los extremos la membrana vitelina se empieza a separar del corion haciendo que se vea hialino; transcurridas 48 horas el huevo es de color crema y los dos extremos se observan hialinos; en los días sucesivos, los cambios son en el color y en la desaparición paulatina de los extremos transpa-



**Figura 11.** Genitalia del ♂ de *Compsus* n. sp. a) vista lateral, b) vista dorsal, c) vista ventral (tVIII, tergito VIII; atVIII, apodema tergito VIII; ae, aedeago; t, tegmen; at, apodema del tegmen; aae, apodema del aedeago; cm, membrana conjuntiva. (Dibujos Beatriz Bedoya).

rentes; al séptimo u octavo día el color de los huevos es blanco lechoso y en algunos se puede distinguir un pequeño punto rojo; un día antes de eclosionar se observan claramente la cabeza y las grandes mandíbulas de las larvas.

#### Larva

Las larvas (Fig. 13) son ápodas, eucéfalas, con cabeza esclerosada de color carmelita y mandíbulas grandes; su cuerpo es

subcilíndrico y alargado, ligeramente arqueado y expandido en su extremo posterior; presenta 4 pliegues dorsales en los segmentos abdominales 1-8. En su primer ínstar son de color crema, miden  $0,95 \pm 0,3$  mm y tienen  $0,22 \pm 0,02$  mm de diámetro de cápsula céfalica (dcc), durante su desarrollo el color es subhipodermal y alcanzan a medir hasta 15,35 mm de longitud y 2,4 mm de dcc.

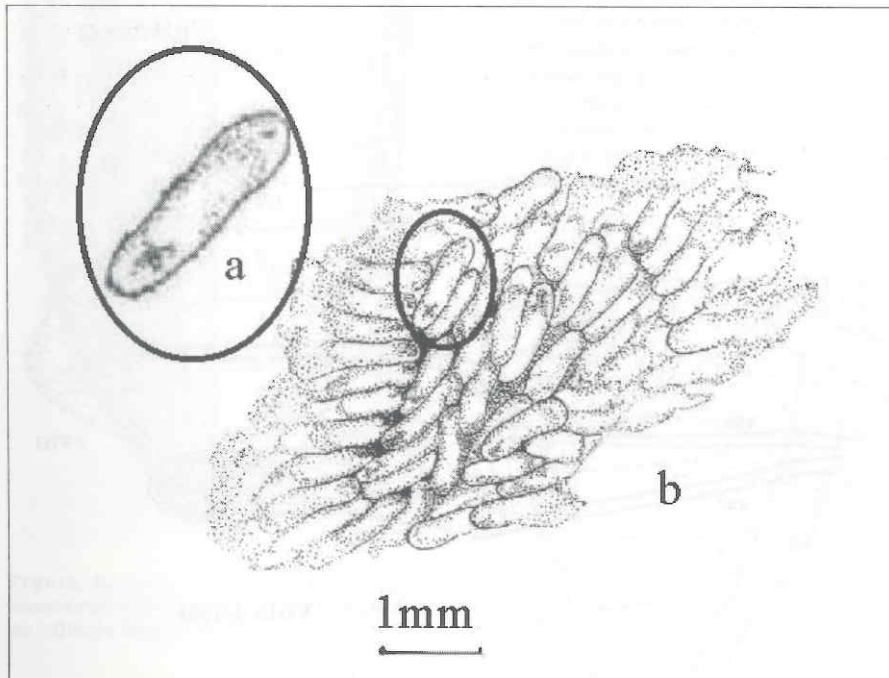


Figura 12. Huevos de *Compsus* n. sp., a) detalles de un huevo; b) masa de huevos. (Dibujos Beatriz Bedoya).

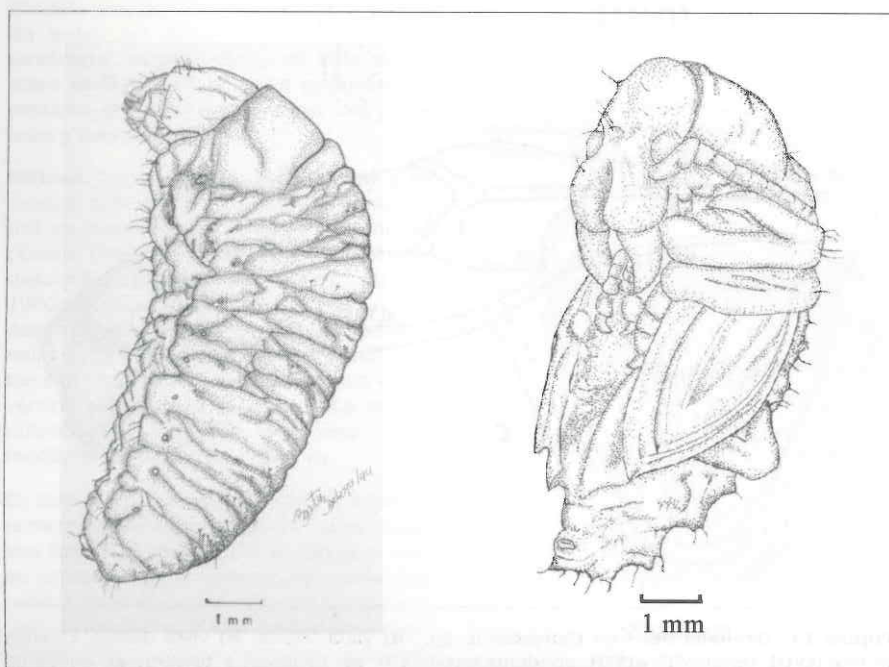


Figura 13. *Compsus* n. sp., izquierda, larva madura; derecha, pupa. (Dibujos Beatriz Bedoya).

#### Pupa

Las pupas son del tipo exarata (Fig. 13), de color crema con ojos negros al final de su desarrollo, al igual que los adultos se diferencian el macho de la hembra en el tamaño (Tabla 3). También se diferencian en el último segmento abdominal, en el que las hembras, anterior a la apertura anal, presentan la apertura genital o gonoporo esclerosado en forma triangular mientras que en los machos solo se observa la apertura anal en forma transversal.

#### Conclusiones

La descripción proporcionada en este trabajo sobre las características morfológicas externas y la genitalia de esta nueva especie de *Compsus*, se constituyen en una referencia importante para su identificación en el campo y para un trabajo futuro sobre la descripción taxonómica de la especie por taxónomos.

#### Agradecimientos

A Colciencias y al Centro Nacional de Investigaciones de Café por su apoyo económico y logístico. A Audrey Gaviria por su colaboración en la colección de los insectos y cría en laboratorio. A la Dra. Ana Lia Lanteri del Museo de La Plata por la revisión final de este documento. Los autores también desean dejar su reconocimiento a Beatriz Bedoya por las ilustraciones que aparecen en el texto.

#### Literatura citada

- ARNETT, R.H. 1960. The beetles of the United States: A manual for identification. The Catholic University of America Press. Washington. 1112 p.
- BLACKWELDER R. E. 1944. Checklist of the coleopterus insects of Mexico, Central America, The West Indies and South America. Part 1. Washington, Smithsonian Institution. United States National Museum. Bulletin 185. 925 p.
- BLACKWELDER R. E. 1957. Checklist of the coleopterus insects of Mexico, central America the west Indies and south America. Part 6. Washington, Smithsonian Institution. United States National Museum. Bulletin 185. 1492 p.
- BORROR, D. J.; TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON N. F. 1989. An introduction to the study of insects. 6a ed. Academic Press, New York, 875 p.
- BUSTILLO, A. E. 1973. Lista preliminar de insectos que atacan los cultivos forestales en Antioquia. Revista ICA 8 (1): 81-86.
- CANO, D. M. 2000. Biología, comportamiento y enemigos nativos del picudo de los cítricos *Compsus* n. sp. (Coleoptera: Curculionidae) en la zona central cafetera. En: Memorias Seminario Nacional sobre el picudo de los cítricos, *Compsus* sp. Asocitricos - Socolen - Fedecafé. Pereira, mayo 11 de 2000, p. 1 - 17.

FIGUEROA P. A. 1977. Insectos y acarinos de Colombia. Universidad Nacional, Facul-

- tad de Ciencias Agropecuarias, Palmira, 685 p.
- LAWRENCE, J. F.; BRITTON, E. B. 1991. Coleoptera. Capítulo 35: p. 543-683. En: The insects of Australia. 2nd ed., Melbourne University Press, Vol. 2, p. 543-1137
- MORRONE, J. J. 1992. Revision of *Trachoderma* Blanchard with the description of an allied genus from central Chile (Insecta, Coleoptera, Curculionidae). *Zoology Scripta* 20: 417-422.
- PEÑA J. E.; BENNETT, F. D. 1995. Arthropods associated with *Annona sp.* in the Neotropics. *Florida Entomologist* 78 (2): 329- 349.
- POSADA, L. 1989. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. 4. ed., ICA Bogotá, 662 p. (Boletín Técnico No 43).
- PRADO, B. E.; VALDÉZ C., J. 1990. Morfología de insectos. Colegio de Posgraduados. Centro de Entomología y Acarología. México. 393 p.
- SÁNCHEZ, G. 2000. Manejo del picudo de los cítricos *Compsus sp.* (Coleoptera: Curculionidae). In: Memorias Seminario Nacional sobre el picudo de los cítricos, *Compsus sp.* Asocítricos - Socolen - Fedecafé. Pereira, mayo 11 de 2000, p. 23 - 126.
- SHARP, D.; MUIR, F. 1912. The comparative anatomy of the male genital tube of Coleoptera. Part II. Noble off seer printers, Inc. p. 477-642.
- SNODGRASS, R. E. 1935. Principles of insect morphology. Nueva York, McGraw-Hill, 667 p.
- TORRE-BUENO, J. R. 1989. A glossary of entomology. The New York Entomological Society (New York). 840 p.
- VANIN, S. A. 1998. A new genus and two new species of Sphenophorini from the Amazonian region, with notes on *Paramasius distortus* Germinger & Harold (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Brasileira de Entomología* 42 (3 - 4): 111-120.
- WIBMER, G. J.; O'BRIEN, C. W. 1982. Annotated checklist of the (Curculionidae *Sensu lato* of South America Coleoptera: Curculionidae). *Memoirs of the American Entomological Institute* No 34: 54, 77.

Recibido: Jun. 30 / 2001

Aceptado: Dic. 01 / 2001