

Artículo

Un nuevo género y dos nuevas especies de escarabajos acuáticos (Coleoptera: Dytiscidae: Cybistrinae) de la Amazonía en Venezuela

Mauricio M. García R. y Edwin Infante-Rivero

Resumen. Se describe un nuevo género, y dos nuevas especies de escarabajos buceadores Cybistrinae. El nuevo género presenta un diseño elitral único, caracterizado por microdepresiones acirculares en la superficie, una celda alar pterostigma con márgenes redondeados, protarso y mesotarso con un par de uñas desiguales, con una uña metatarsal en los machos, a diferencia de las hembras, que presentan uñas metatarsales desiguales. El género y las dos nuevas especies fueron recolectados en la base del cerro La Neblina, en el Parque Nacional Serranía La Neblina, estado Amazonas en Venezuela. Se ilustran los caracteres diagnósticos, claves taxonómicas y se incluye un mapa de distribución de los cybistrinos en Venezuela.

Palabras clave: Escarabajo acuático; Cybistrinae; nuevas especies; Serranía La Neblina; Neotrópico.

A new genus and two new species of aquatic beetles (Coleoptera: Dytiscidae: Cybistrinae) from the Venezuelan Amazon

Abstract. A new genus and two new species of Cybistrinae diving beetles are described. This new genus presents a unique elytral pattern, characterized by acircular microdepressions on the surface, a pterostigma wing cell with rounded margins, and a protarsus and mesotarsus with a pair of unequal claws. Males have one metatarsal claw, unlike females, which have unequal metatarsal claws. The genus and the two new species were collected at the base of the mountain La Neblina, Serranía La Neblina National Park, in Amazonas State, Venezuela. Diagnostic characters and taxonomic keys are illustrated and a distribution map of the cybistrines in Venezuela is presented.

Keywords: Aquatic beetle; Cybistrinae; new species; Serranía La Neblina; Neotropics.

Introducción

Los Cybistrinae neotropicales incluyen los escarabajos buceadores más grandes del mundo (Hendrich *et al.* 2019). Nuevos cambios en la sistemática de esta subfamilia neotropical fueron propuestos por Miller *et al.* (2024) elevando a rangos genéricos los subgéneros del complejo *Megadytes*, y describiendo dos géneros nuevos (*Metaxydytes* y *Nilssondytes*). Este nuevo panorama redefine la subfamilia Cybistrinae dando como resultado siete géneros y 28 especies; a saber: *Bifurcitus* (3 spp.), *Cybister* (6 spp.), *Megadytes* (2 spp.), *Metaxydytes* (8 spp.), *Nilssondytes* (1 sp.); *Paramegadytes* (2 spp.), y *Trifurcitus* (6 spp.) (Arce-Pérez *et al.* 2021, Nilsson y Hájek 2021; Miller *et al.* 2024).

Miller *et al.* (2024) mencionan la complejidad de los Cybistrinae en América del Sur y los posibles cambios en la taxonomía, proponiendo revisar la mayor cantidad de ejemplares de diferentes tallas, en especial las de mayor tamaño pues estos en su mayoría tienden a ser pasados por alto (Miller 2013, Miller *et al.* 2024) como lo sucedido con *Bifurcitus* (Hendrich *et al.* 2019).

La subfamilia Cybistrinae presenta distribución geográfica global, encontrándose en todas las regiones zoogeográficas del mundo (Nilsson y Hájek 2021). En el continente americano, en las regiones Neártica y Neotropical se encuentran tres especies del género *Cybister* coexistiendo en la zona de transición mexicana: *C. explanatus*, *C. fimbriolatus* y *C. occidentalis* (Miller 2013, Hendrich *et al.* 2019, Arce-Pérez *et al.* 2021, Miller *et al.* 2024). En la región Neotropical la distribución de la subfamilia es discontinua y sólo se conocen registros puntuales de *Cybister* al norte y de *Bifurcitus* en Centro y Sudamérica (Miller 2013, Blanco 2016, Laython 2017, Bustamante 2018, Cazorla y Morales 2019, Hendrich *et al.* 2019).

Los registros históricos para Venezuela incluyen seis especies actualmente repartidas en cinco géneros: *Bifurcitus lherminieri* (García 2007, 2008, Cazorla y Morales 2019, Hendrich *et al.* 2019, García y Jiménez-Ramos 2020), *Metaxydytes flohri* (García 2007, 2008, García y Jiménez-Ramos 2020), *Metaxydytes fraternus* (Trémouilles y Bachmann 1980), y más recientemente Miller *et al.* (2024) incluyen a *Cybister festae*, *Megadytes latus*, y *Nilssonodytes diversus*. De lo antes expuesto presentamos un mapa actualizado de la subfamilia Cybistrinae y la descripción de un nuevo género y dos especies de la subfamilia en Venezuela.

Materiales y métodos

Área de estudio

El Parque Nacional Serranía La Neblina está ubicado en el extremo sur de la provincia fitogeográfica Pantepui en la vertiente más meridional de Venezuela, frontera con Brasil y Colombia. Actualmente se le considera como el lugar biológicamente más rico y diversificado de toda la provincia Pantepui, equiparable en rango al reino fitogeográfico Neotropical; todas sus bases y laderas están cubiertas por densos y altos bosques siempreverdes (Rodríguez *et al.* 2010) entre los que destacan los bosques de palmas, de pantanos y ribereños asociados a aguas negras. Según Morrone (2014) el área de estudio se encuentra dentro de la biorregión conocida como Provincia de Imeri, al sur de Venezuela, está relacionada con el suroeste de Colombia, noreste de Perú y norte de Brasil. De manera similar Olson *et al.* (2001) mencionan la ecorregión de bosque húmedo Negro-Branco, caracterizado por bosques húmedos inundados donde se encuentran las cuencas de los ríos Orinoco y Negro. Huber y Alarcón (1988) los refieren como bosques ombrófilos bajos, inundados, con palmas.

Los mapas de distribución (Figura 1) fueron elaborados con el software libre Diva-Gis (Hijmans *et al.* 2004); las localidades de ocurrencia de cada especie fueron compiladas de la literatura (Trémouilles y Bachmann 1980, Trémouilles 1989a,b, García 2007, 2008, Blanco 2016, Laython 2017, Sondermann 2017, Bustamante 2018, Cazorla y Morales 2019, Hendrich *et al.* 2019, García y Jiménez-Ramos 2020, Nilsson y Hájek 2021, GBIF 2023, Miller *et al.* 2024). En la parte superior (Fig. 1A) se muestra la distribución general de los géneros de cybistrinos americanos y en la parte inferior (Fig. 1B) las especies con representantes en Venezuela.

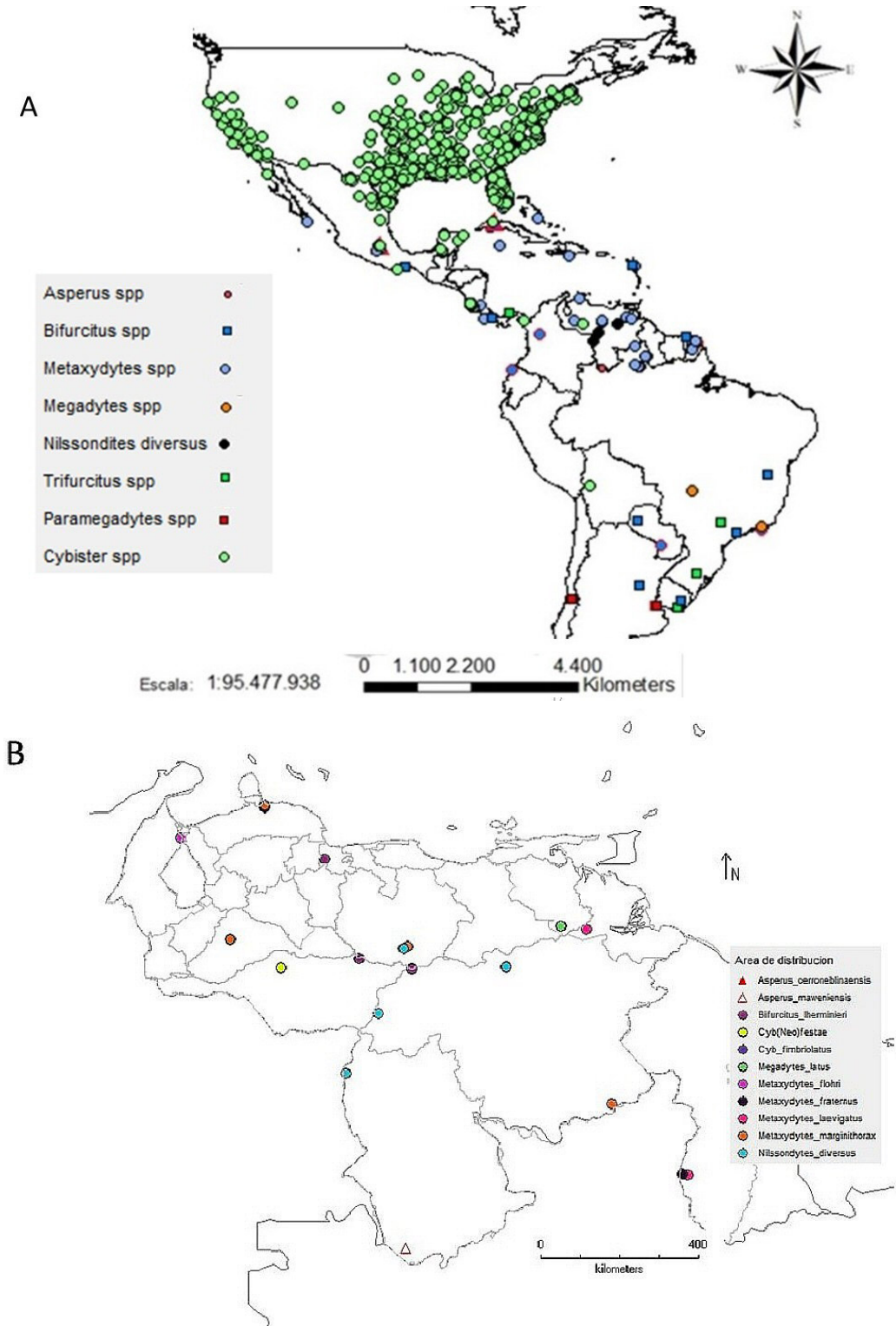


Figura 1. A. Mapa de distribución geográfica de los géneros de Cybistrinae americanos. B. Distribución de las especies en Venezuela.

Colecta de especímenes, identificación y descripción

La recolección de los ejemplares se realizó a mano desnuda en horas de la noche, a orillas del caño Maweni (bosque de várzea) en la base del cerro La Neblina, municipio Río Negro, en el estado Amazonas, Venezuela ($1^{\circ}07'07,5''\text{N}$ y $66^{\circ}22'35,8''\text{O}$).

La identificación de los ejemplares se realizó utilizando micro-estereoscopios Leica S6 y Wild M3Z. La extracción de la genitalia, la preparación del ala posterior y el proceso fotográfico, se realizaron con auxilio de un microscopio SMZ-168 Motic y un estereoscopio CZM4 Labomed. La extracción de los órganos genitales de los machos se efectuó manualmente, limpiado y aclarado con KOH al 10 % p/v; estos fueron adheridos a una etiqueta y dispuestos junto a los holotipos. Para las ilustraciones del edeago y otros caracteres diagnósticos, se utilizó una cámara lúcida; las ilustraciones fueron mejoradas mediante el programa vectorial Inkscape versión 1.3. El material fotográfico se obtuvo con una cámara digital Sony XCC-999. La nomenclatura, morfometría y formato de descripción de los nuevos taxones siguen a Trémouilles y Bachmann (1980), Miller *et al.* (2007) y Miller *et al.* (2024). Todos los especímenes fueron depositados en el Museo de Artrópodos de La Universidad del Zulia (MALUZ), en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

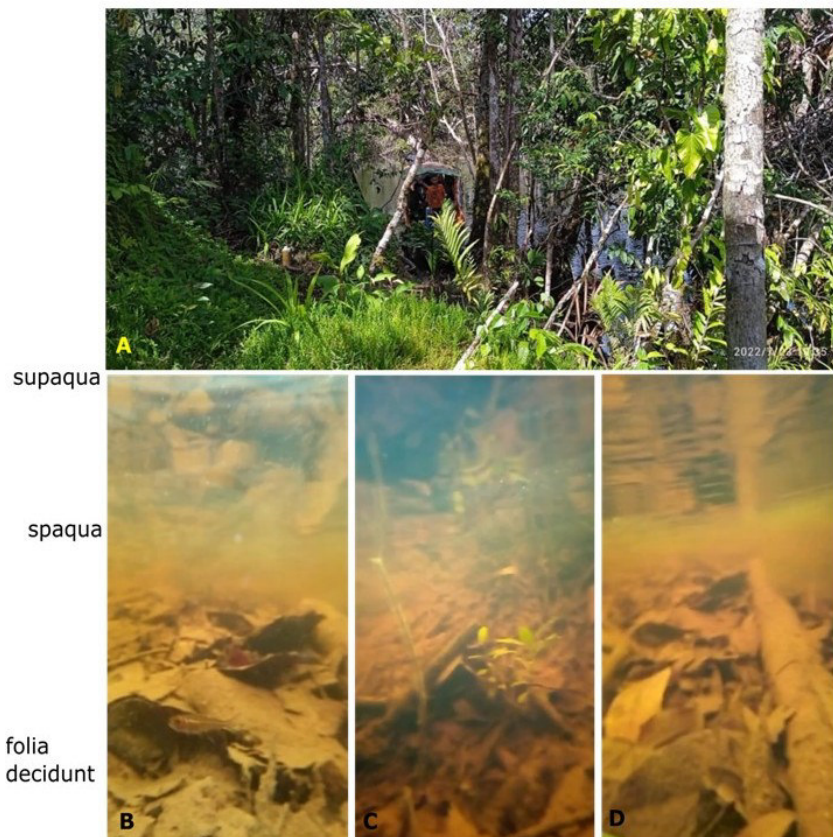


Figura 2. Microhábitat de *Asperus* gen. nov.: A. Adyacencias habitales, B–D. Spaqua (espacio acuícola) y folia decidunt (acumulado de hojarasca) sensu García *et al.* (2016).

Resultados

TAXONOMÍA

Dytiscidae Sharp, 1880

Cybistrinae Sharp, 1880

Asperus gen. nov. García & Infante-Rivero

(Figs. 3–20)

Especie tipo: *Asperus maweniensis* sp. nov. García & Infante-Rivero, por designación original.

Diagnosis: Las especies de *Asperus* se caracterizan por una superficie elitral con series de microdepresiones (Fig. 6) distribuidas densamente excepto en los márgenes, carácter que le diferencia del resto de géneros cybistrinos. La presencia de un espolón metatibial simple y acuminado distingue al nuevo género de *Bifurcitus* (espolón bifido) y *Trifurcitus* (espolón trifido). La presencia de una uña metatarsal en el macho le distingue de los géneros *Metaxydytes*, *Megadytes*, *Nilssondytes* y *Paramegadytes*, cuyos machos exhiben un par de uñas metatarsales.

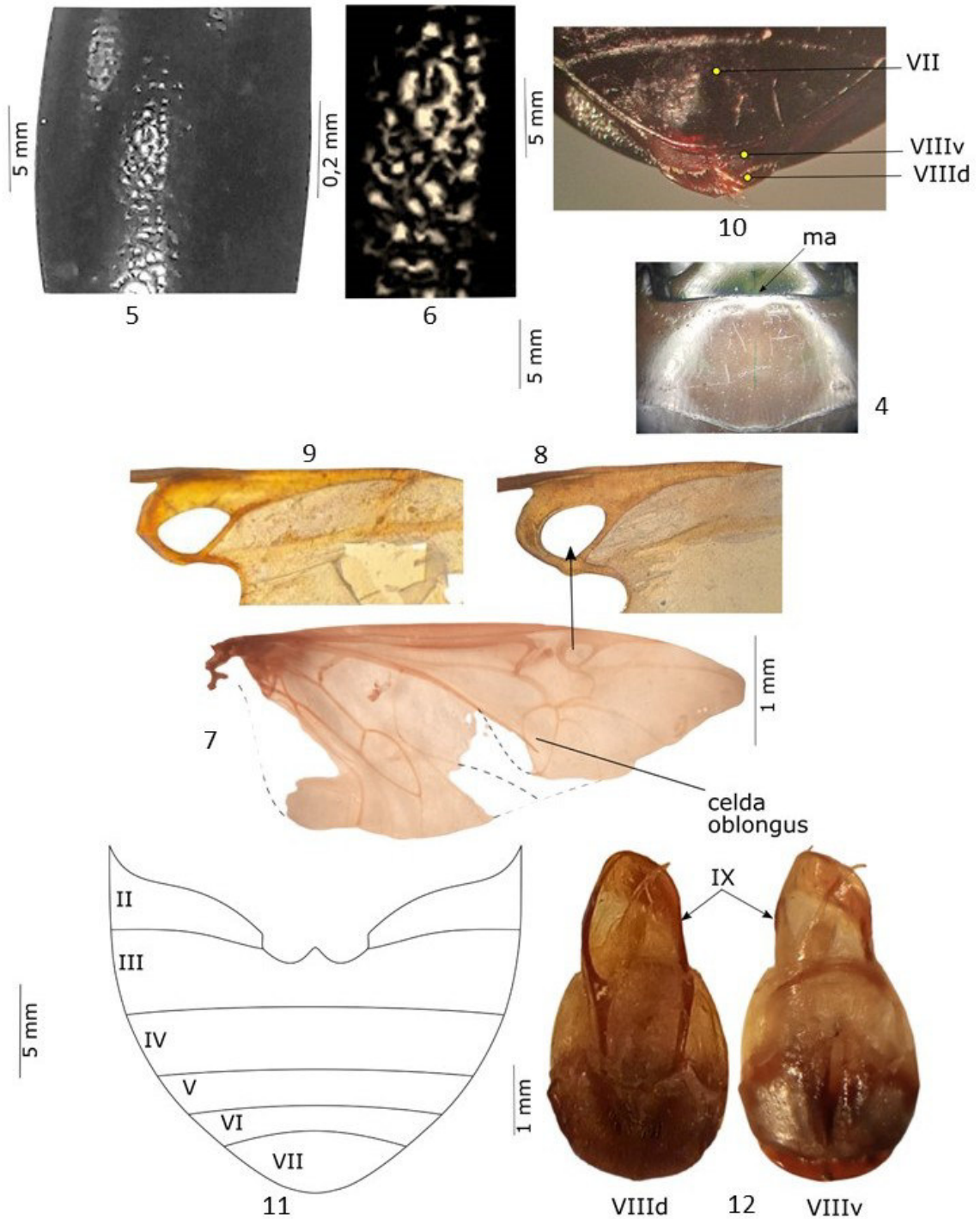
Descripción. Las especies de este género miden entre 16 y 18 mm de longitud total. La superficie de la cabeza presenta dos depresiones irregulares, una a cada lado, ubicadas entre el margen ocular anterior y la sutura fronto-clipeal (Fig. 3). Estas depresiones se atenúan entre los ojos, sin llegar a unirse. El pterostigma presenta una subcelda ovoide, con el margen anterior convexo y el margen posterior con una subbase lineal (Fig. 8). La superficie dorsal de los élitros es rugosa debido a la presencia de pequeños círculos o puntuaciones anchas como microdepresiones impresas sobre el disco elitral (Figs. 5 y 6). La apófisis proventral es ancha, de forma subrectangular, socavada en sus dos tercios proximales y con el ápice acuminado (Fig. 14). El pronoto presenta una estría longitudinal que recorre el centro del disco pronotal, sin tocar los márgenes anterior y posterior (Fig. 4). El margen anterior exhibe una hendidura en la mitad, a modo de un fino escote, que da origen a una sinuosidad perpendicular a una estría longitudinal del vértice. El élitro muestra dos hileras longitudinales de puntos espaciados gradualmente. Mentón pequeño y de forma subcuadrada con margen anterior sinuoso y una emarginación elevada y cóncava en la parte media, margen posterior convexo en la parte media, mientras que los márgenes laterales son oblicuos. La superficie del mentón es ligeramente rugosa. Apófisis proventral subrectangular, ancha y escotada en la base, con un ápice acuminado (Fig. 15). Su superficie ventral está excavada en los dos tercios proximales, angosto distalmente. Coxa anterior con forma elipsoida, margen anterior redondeado y un ápice angosto que forma una carena alrededor del margen. Presenta estrías o surcos finos en la parte media. Trocánter anterior con la superficie microerupcionada con puntos espinosos. Últimos tarsómeros cilíndricos, con ápices cónicos y bifidos, uñas gruesas casi rectas (Fig. 16). Fémur anterior con superficie basal finamente estriada y espinosa longitudinalmente en sus dos tercios proximales, margen basal posterior exhibiendo cinco setas largas de tamaño variable, precedidas por pequeñas espinas basales, superficie subaplanada y presenta dos finas estrías curvas que se cruzan en sentido proximal-distal en una línea bien demarcada (Fig. 24). Machos con protarso y mesotarso con uñas desiguales; metatarso con una uña terminal en los machos; en las hembras todas las uñas son desiguales, con dos

uñas terminales metatarsales. Terminalia genital formada por los esternitos VIII, IX y el spiculum gastrale (Figs. 26 y 27).

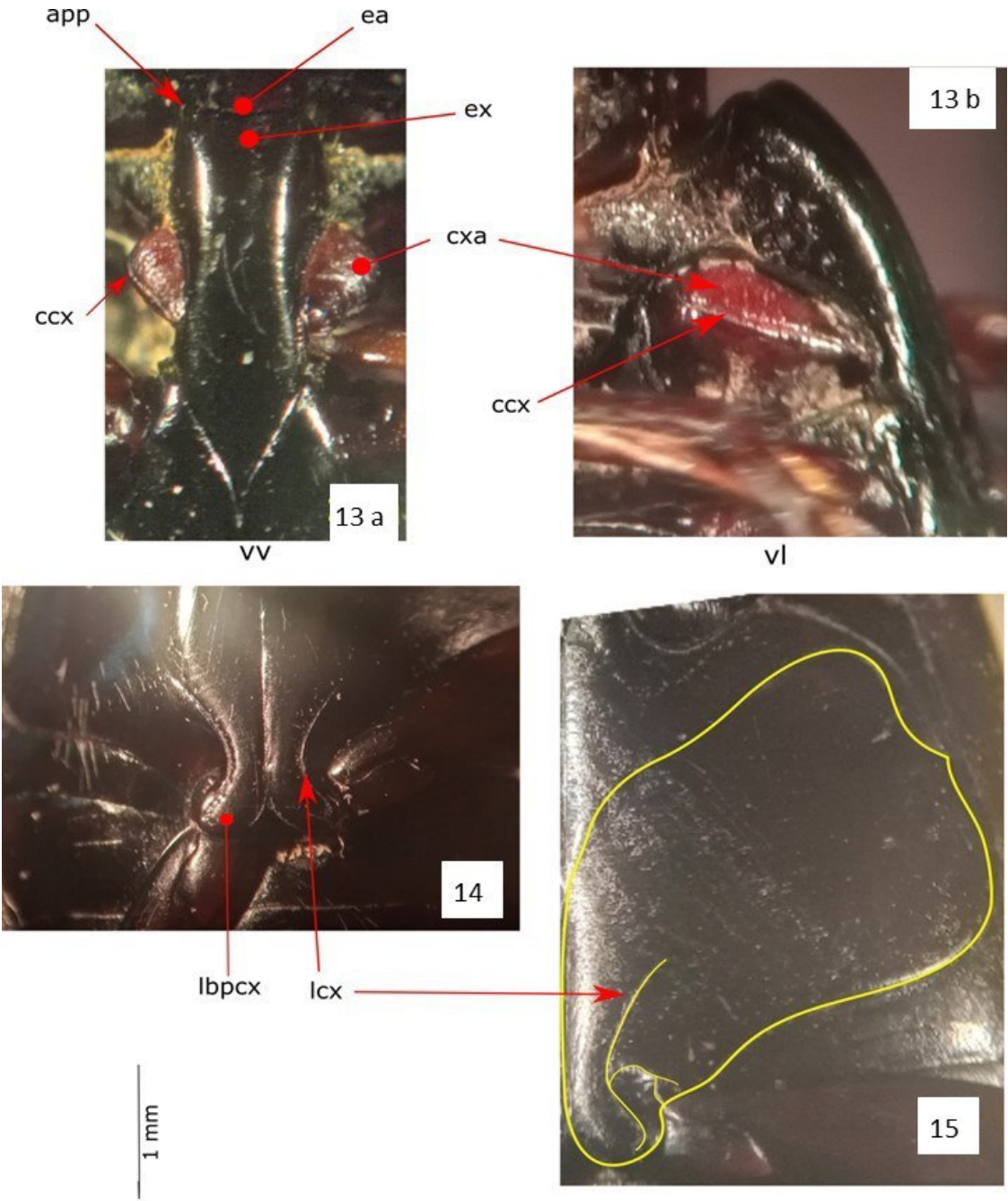
Etimología: *Asperus* es un adjetivo masculino, singular, en caso nominativo, derivado del latín “*asper*”, traducido al español como rugoso, arrugado, rudo, de superficie irregular o desagradable al tacto. El nombre del nuevo género, *Asperus*, hace referencia a la aparente condición rugosa de la superficie del disco elital.



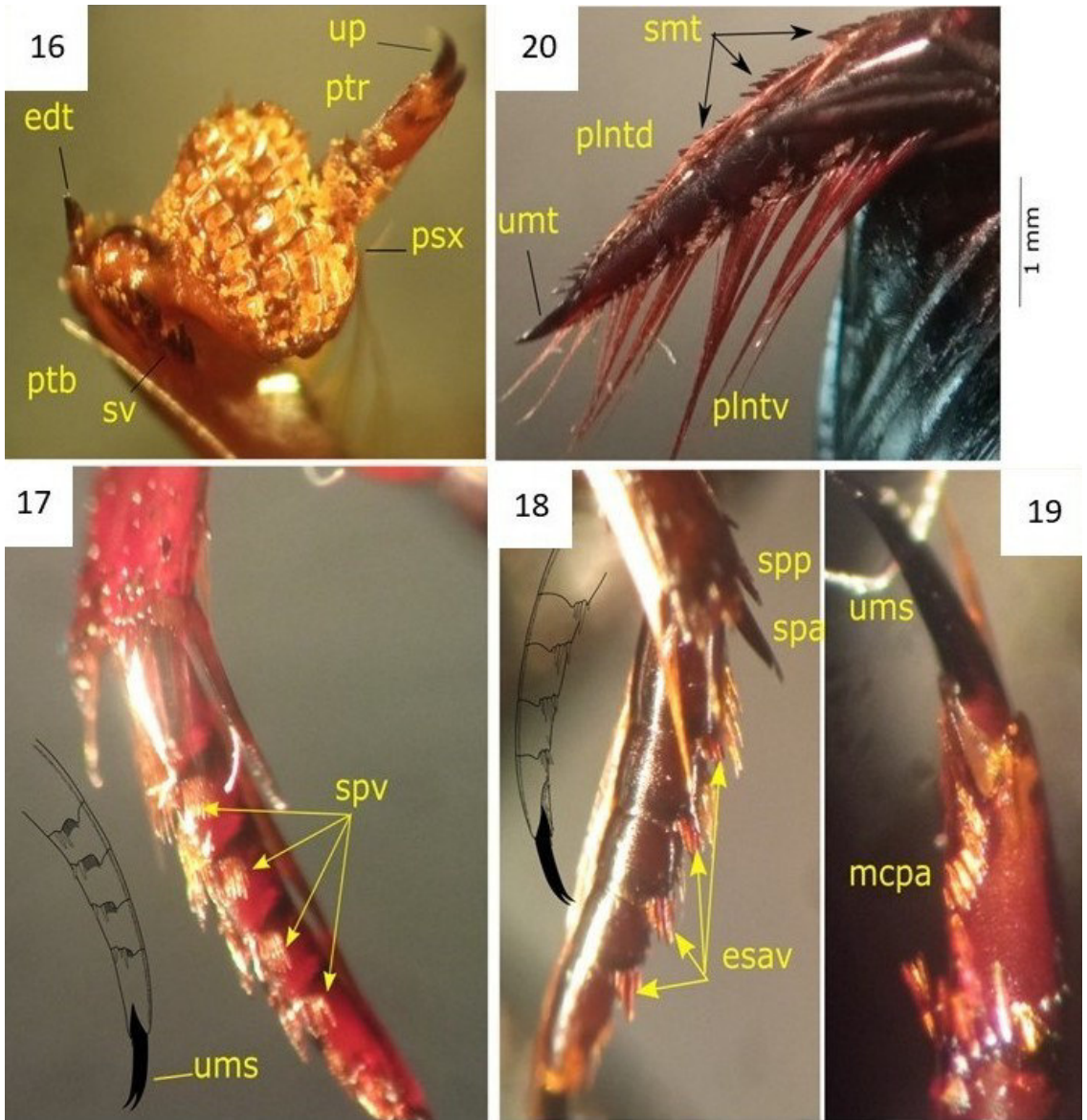
Figura 3. Cabeza de *Asperus maweniensis* sp. nov.



Figuras 4–12. Escleritos dorsales y ventrales de las especies de *Asperus* gen. nov. 4. Pronoto; 5–6. Superficie elitral en macho y hembra; 7. ala metatorácica; 8. Pterostigma en *Asperus*; 9. Pterostigma en *Metaxydytes flohri*; 10. Ventrito VII y esternito VIII; 11. Ventritos abdominales; 12. Terminalia genital; VIII y IX. Octavo y noveno esternitos abdominales en vista dorsal y en vista ventral (el IX esternito esta insertado en el VIII).



Figuras 13–15. 13 a–b: escleritos ventrales de las especies de *Asperus* gen. nov.: 14. Apófisis proventral; 15. lóbulos coxales y metacoxa. **app.** apófisis proventral; **ea.** escote anterior; **ex.** excavación longitudinal; **ccx.** carena coxal; **cxa.** coxa; **vv.** vista ventral; **vl.** vista lateral; **lbpcx.** lóbulos coxales; **lcx.** líneas coxales.



Figuras 16–20. Tibia, tarsos y uñas tarsales de las especies de *Asperus* gen. nov.: **16.** Pata anterior; **17–18.** mesotarso; **19–20.** metatarso; **ptb.** protibia; **edt.** espolón dorsotibial; **ptr.** protarso; **sv.** espinas ventrales; **psx.** paleta sexual; **up.** uña protarsal; **spv.** setas posteroventrales; **ums.** uña mesotarsal; **spp.** espolón posterior; **spa.** espolón anterior; **esav.** espinas anteroventrales; **mcpa.** microespinas preapicales; **plntd.** pelos natatorios dorsales; **plntv.** pelos natatorios ventrales; **umt.** uña metatarsal; **smt.** espinas metatarsales.

Asperus maweniensis sp. nov. García & Infante-Rivero

(Figs. 3, 21, 23A, 24A–B, D, 25A, 26C, G, 27)

Holotipo: MALUZ 6319 (♂), colectado en el caño Maweni, base del cerro La Neblina, estado Amazonas, Venezuela (1°07'07.5"N y 66°22'35.8"O; 104 m s.n.m.) el 21.vii.2022; E. Infante-Rivero col.

Paratipos: MALUZ 6320 (♂) y MALUZ 6322 (♀), con los mismos datos de colecta del holotipo.

Etimología. El epíteto específico “*maweniensis*” está formado por la combinación del topónimo Maweni (lugar donde fueron colectados los especímenes de esta nueva especie), y el sufijo en latín “-ensis” (“perteneciente a” u “originario de”). El nombre de la nueva especie hace referencia al caño Maweni, su localidad típica.

Diagnosis. *Asperus maweniensis* presenta una longitud mayor que *A. cerroneblinaensis*. Su coloración dorsal exhibe una tonalidad marrón (castaño amarillento a la luz) menos oscura que el de *A. cerroneblinaensis* (Fig. 21). La excavación de la apófisis proventral es discontinua (continua en *A. cerroneblinaensis*). El metaventrito alar se caracteriza por un margen distal recto (Fig. 25A) (redondeado en *A. cerroneblinaensis*), y el metafémur presenta una superficie lisa (Fig. 24D) (una banda con surcos protuberantes longitudinales que se extienden desde la base hasta cerca del ápice en *A. cerroneblinaensis*).

Descripción de holotipo. El cuerpo presenta una forma ovoide alargada, ensanchada en la mitad elitral, con una longitud de 18 mm y una anchura de 11 mm, la mayor anchura a nivel del segundo tercio elitral. La coloración dorsal es castaño amarillento, mientras que la ventral es de color piceo (negro con tonalidades rojizas). La cabeza exhibe reflejos verdosos entre el vertex y el clipeo; los palpos maxilares y labiales, así como las antenas, son de color piceo. La cabeza es amplia, de superficie lisa, con ojos de gran tamaño. El diámetro de cada ojo equivale a la mitad del ancho de la superficie frontal de la cabeza, y la separación entre ambos ojos corresponde a dos veces su diámetro. El margen orbital lateral del ojo es subangular. El vertex presenta una línea longitudinal que se extiende desde su margen posterior hasta la altura del margen posterior del ojo. Pronoto con márgenes laterales suavemente rectos. Mentón subrectangular, con el margen anterior sinuoso y cóncavo en la parte media, además de estar marginado; margen posterior arqueado, con lados oblicuos. Apófisis proventral con la base deprimida y escotada, con una excavación medial que se atenúa gradualmente hacia el ápice acuminado (Fig. 23A). Fémur anterior con varias espinas pequeñas en el margen basal posterior, seguidas por una fila de setas de longitud gradualmente creciente; desde la base hasta el margen preapical se observan dos estrías finamente marcadas (Fig. 24A). Margen ventral con dos series de estrías longitudinales, una superior y otra inferior, separadas por una franja lisa que se extiende hasta el margen posterior, donde se observan una serie de microespinas. La superficie femoral muestra erupciones espinosas distribuidas de forma amplia. Mesofémur comparte las características descritas anteriormente, pero se distingue por poseer una única hilera de estrías y carecer de microespinas preapicales (Fig. 24B). Metatrocánter con el margen anterior curvo. Metaventrito alar caracterizado por un margen lateral distal recto. Metafémur con una superficie lisa y su base presenta un margen posterior que forma una curva continua con el margen anterior del metatrocánter (Fig. 24D). Los ventritos abdominales V y VI presentan una densa serie de puntos setígeros dispuestos en patrones mediales y transversales dentro de cada ventrito. Esta serie se extiende casi en ángulo desde

cerca del margen posterior hasta el margen anterior. El ventrito abdominal VII se caracteriza por superficies deprimidas o excavadas a cada lado, que se extienden ampliamente sin alcanzar los márgenes, separados por una superficie lisa longitudinal. Genital del macho presentan un lóbulo medio que forma un arco suave, ensanchándose en la región media y terminando en un ápice angosto, atenuado en una hendidura distal; falobase ligeramente ancha y corta; margen ventral exhibiendo un fino tabique que se extiende desde la falobase hasta los dos tercios basales, dividiendo el lóbulo longitudinalmente y formando dos cámaras laterales cubiertas por una membrana resistente, estructura que da lugar al saco interno del órgano genital; parámetros, casi de la misma longitud que el lóbulo medio, son angostos distalmente y se ensanchan cerca de la base, siendo el parámetro derecho es más angosto y menos curvo que el izquierdo; la superficie ventral de los parámetros está cubierta por una hilera de setas largas y presenta una espina larga y gruesa en el ápice (Fig. 27).

Variación sexual. Tanto el macho como la hembra son morfológicamente similares excepto que la hembra es más ensanchada en el último tercio elitral, de mayor longitud que el macho y carece de las ventosas protarsales presentes en el macho. La coloración es similar en ambos sexos, solo que en el macho se produce una tonalidad amarillenta al incidirle la luz; esto último no ocurre con la hembra, que es de color castaño oscuro. La superficie del VII ventrito abdominal de la hembra es plana, es decir, no presenta depresiones laterales, por lo que esto representaría un pequeño aspecto de dimorfismo sexual.

Distribución. Conocida sólo de su localidad típica en el caño Maweni, Parque Nacional Serranía La Neblina, estado Amazonas, Venezuela (Figura 1B).

Hábitat. Los ejemplares se recolectaron en un sistema límnicolótico/léntico junto a *Asperus cerroneblinaensis* sp. nov., en un margen del caño Maweni, sobre el sapagua en la orilla o litoral del caño (García *et al.* 2016).

Asperus cerroneblinaensis sp. nov. García & Infante-Rivero

(Figs. 22, 23B, 24C, 25B, 26D–F, 28)

Holotipo: MALUZ 06321 (♂) colectado en el caño Maweni, base del cerro La Neblina, estado Amazonas, Venezuela (1°07'07,5"N; 66°22'35,8"O; 104 m s.n.m.) el 21.vii.2022; E. Infante-Rivero, col.

Etimología. El epíteto específico “cerroneblinaensis” está formado por la combinación de las palabras “cerro + neblina” (nombre del sistema montañoso en cuya base fueron colectados los ejemplares de esta nueva especie), y el sufijo en latín “-ensis” (“perteneciente a” u “originario de”).

Diagnosis. Esta especie es de menor longitud corporal que *Asperus maweniensis* sp. nov., y presenta una coloración marrón oscura uniforme en ambos sexos bajo luz amarilla. En contraste, *A. maweniensis* exhibe una coloración castaño amarillenta bajo luz directa, con hembras que muestran una tonalidad más oscura que los machos. La excavación longitudinal de la apófisis proventral es continua. El margen laterodistal del metaventrito alar es redondeado, y la superficie del metafémur presenta una banda con surcos protuberantes longitudinales que se extienden desde la base hasta cerca del ápice. Esta característica difiere de *A. maweniensis*, con el margen laterodistal del

metaventrito alar recto y el metafémur de superficie lisa. El margen pronotal es ligeramente arqueado, a diferencia del margen recto observado en ambos sexos de *A. maweniensis*. Además, el ensanchamiento del margen elitral en el tercio apical es mucho más pronunciado en *A. cerroneblinaensis* que en *A. maweniensis*.

Descripción del holotipo. El cuerpo presenta una forma ovalada alargada, con su mayor anchura en el último tercio de los élitros. Mide 16 mm de longitud y 10 mm de ancho máximo. Dorsalmente, su coloración es castaño oscuro, mientras que ventralmente es negro piceo. Márgenes laterales de la cabeza, el pronoto y los élitros exhiben iridiscencias verdes. Palpos maxilares y labiales, así como las antenas, de color castaño rojizo. Cabeza, ancha y larga, presenta una superficie lisa, con ojos anchos equivalente a la mitad de la frente entre ellos, estando separados por una distancia dos veces su diámetro. Margen orbital lateral del ojo subangulado. Vértice con una línea longitudinal que se extiende entre los márgenes posteriores del vértice y los ojos. Pronoto caracterizado por márgenes laterales suavemente arqueados. Base de la apófisis proventral con series de microsetas de color blanquecino; esta base presenta un escote ancho y una excavación medial que se prolonga hasta una posición cercana al margen distal. Ápice del trocánter anterior distinguido por la presencia de varias setas doradas dispuestas sobre su superficie. Fémur anterior con dos estrías bien definidas en la superficie anteroventral que se extienden desde la base hasta la región preapical; en el margen ventral se observan dos filas de estrías débilmente marcadas, una inferior y otra superior, con una hilera de microespinas en la región preapical. Mesofémur exhibiendo las mismas características que el fémur anterior, pero carente de la hilera de microespinas preapicales. Metatrocánter de forma subrectangular, con el margen anterior curvo. Metafémur con protuberancias y surcos ondulados en la superficie que se extienden desde la base hasta el ápice, con algunos puntos protuberantes distribuidos a lo largo de la misma. Base metafemoral con un margen posterior recto continuo con el margen anterior del trocánter. Metaventrito alar con el margen lateral distal redondeado. Ventritos abdominales V y VI exhibiendo una serie de puntos setíferos que forman un arco medial transversal poco marcado. El ventrito abdominal VII se caracteriza por dos depresiones laterales, una a cada lado. Genital con el lóbulo medio presentando una forma débilmente arqueada y ensanchada en la región media, estrechándose hacia el ápice y ensanchándose ligeramente en la falobase; cara ventral, observándose un tabique ancho en la base que se extiende hasta los dos tercios distales, formando una lengüeta apical ancha que sobresale del margen ventral, casi igualando el ápice lobular; este tabique central da origen a dos cámaras laterales cubiertas por una membrana gruesa, conformando el saco interno genital; el ápice es aplanado y presenta una hendidura longitudinal. Los parámetros son fuertemente curvados o arqueados, con la mitad distal estrecha y muy atenuada, y la mitad basal gruesa; una hilera de setas largas se extiende sobre el último tercio apical, con una espina robusta casi horizontal en el ápice; parámetro derecho es más arqueado que el izquierdo, aunque ambos tienen la misma longitud que el lóbulo medio. Hembra desconocida.

Hábitat. El único ejemplar fue recolectado junto a *Asperus maweniensis* sp. nov., en un margen del caño Maweni, sobre el spaqua, en la orilla o litoral del caño (García *et al.* 2016).

Distribución. Apenas conocido de la localidad tipo en el caño Maweni, base del cerro La Neblina.

Discusión

Las especies de este nuevo género *Asperus*, pueden identificarse por la combinación de una serie de caracteres visibles. El pronoto es microescotado medialmente en el margen anterior. Este microescote, al no ser continuo, genera una doble sinuosidad a partir de un punto medial longitudinal. Los élitros exhiben una textura rugosa característica en ambos sexos, con la excepción de los márgenes de la comisura elitral y el margen lateral, que presentan una superficie lisa. Esta textura se compone de pequeñas y continuas depresiones irregulares, densamente distribuidas y ligeramente excavadas. A una magnificación de 60x, la superficie se asemeja a la textura de una pelota de golf.

En el ala metatorácica (membranosa), tanto la celda pterostigma como el sistema radial (R3 y R4) están bien definidos, conformando una gran celdilla interna de forma ovoidal con un extremo distal angosto. La forma de esta celdilla varía entre géneros de cybistrinos, presentando un contorno ovoide variable. En *Asperus* los márgenes de la celdilla son redondeados, mientras que en *Megadytes* y *Metaxydytes* son menos curvos, con algunos segmentos casi rectos (Miller *et al.* 2007, 2024).



Figuras 21–22. Habitus de *Asperus* gen. nov. **21.** *Asperus maweniensis* sp. nov. y **22.** *A. cerroneblinaensis* sp. nov.

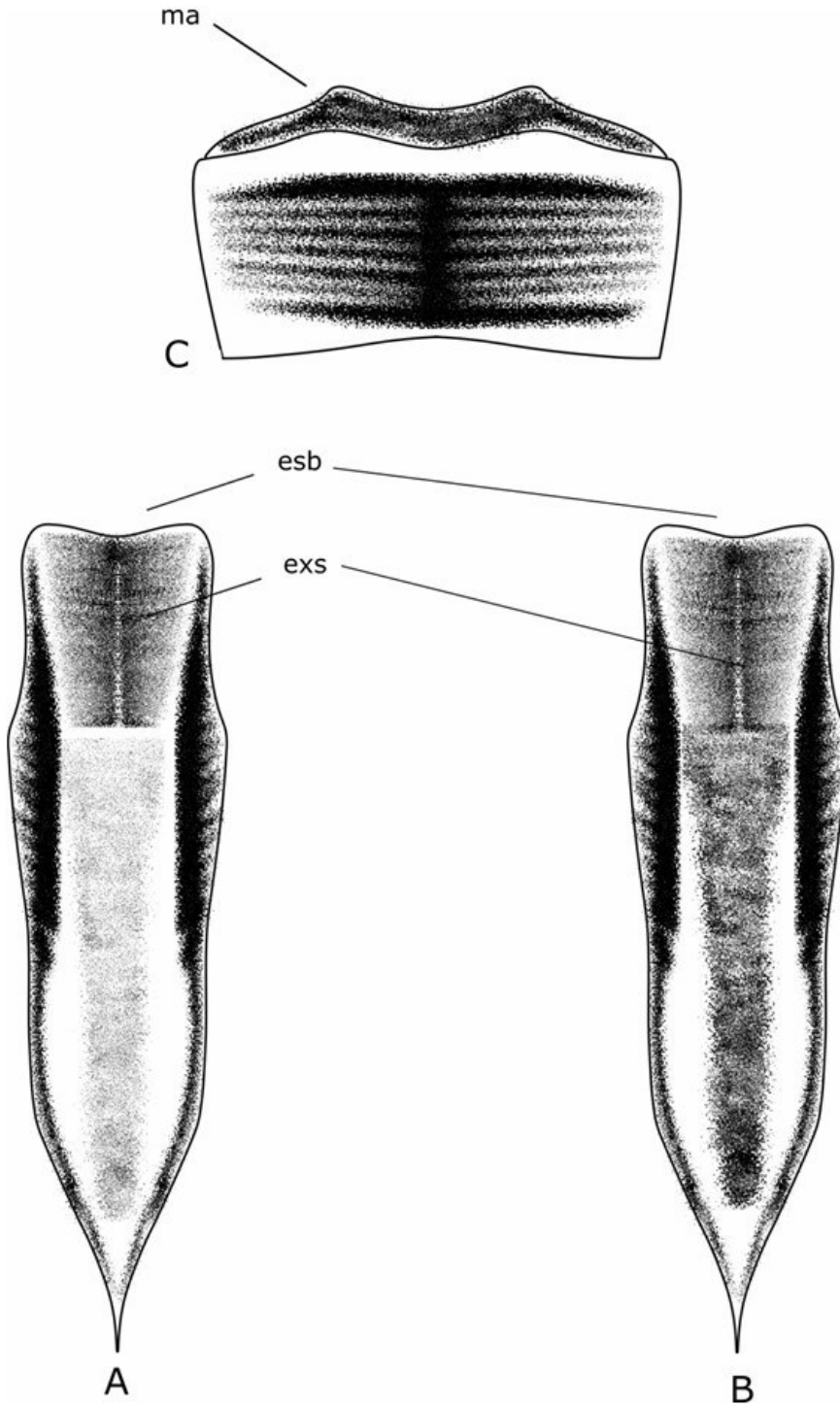


Figura 23. Apófisis ventrales de las especies de *Asperus* gen. nov.: **A.** *Asperus maweniensis* sp. nov. y **B.** *Asperus cerroneblinaensis* sp. nov.

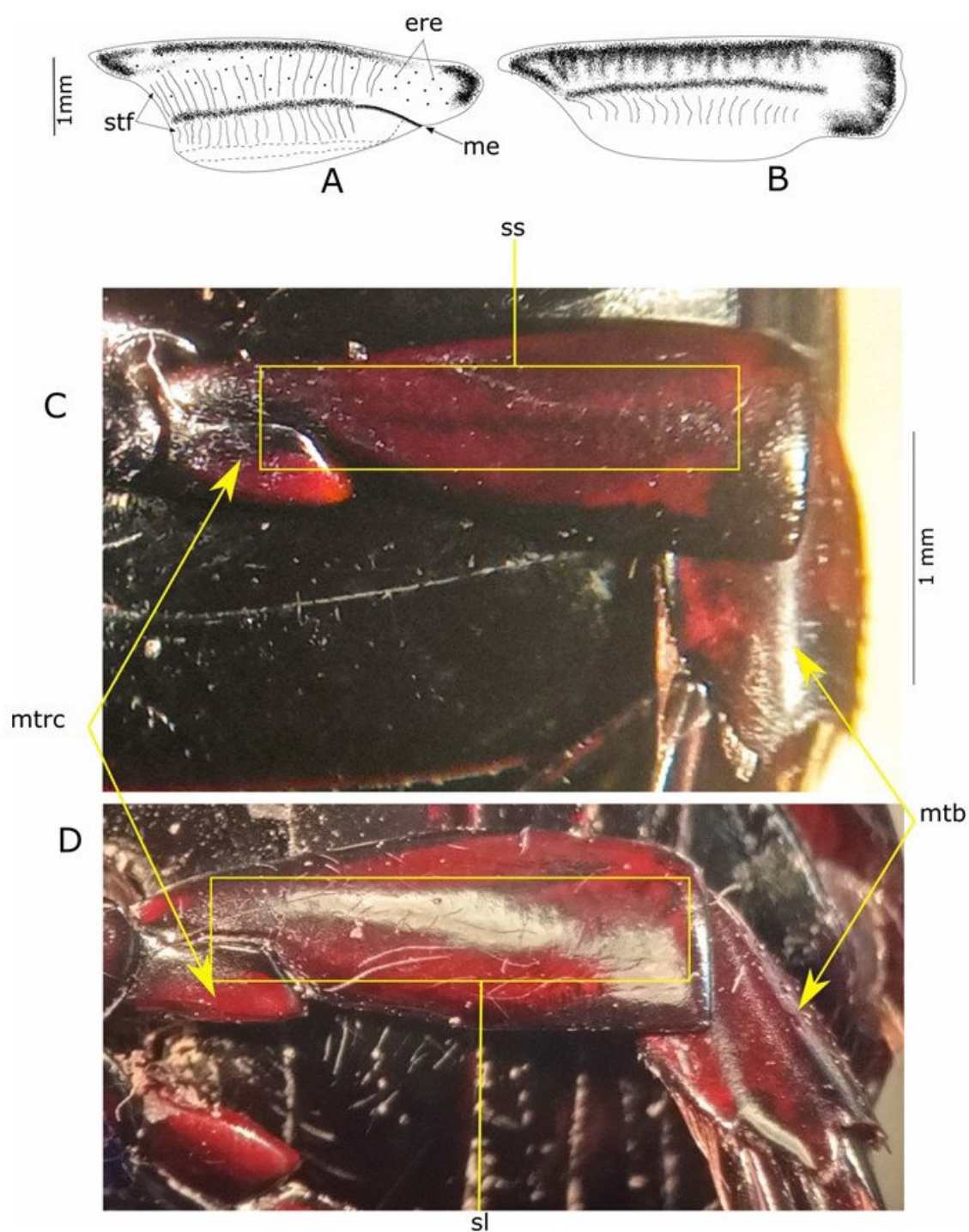


Figura 24. A–B: Profémur y mesofémur de *Asperus maweniensis* sp. nov.; C. metafémur de *A. cerronebliensis* sp. nov.; D. metafémur de *A. maweniensis* sp. nov.: **ere.** erupciones femorales; **stf.** estrías femorales; **me.** microespinas; **mtrc.** metarocáncer; **mtb.** metatibia; **ss.** superficie con estrías curvas; **sl.** superficie lisa.

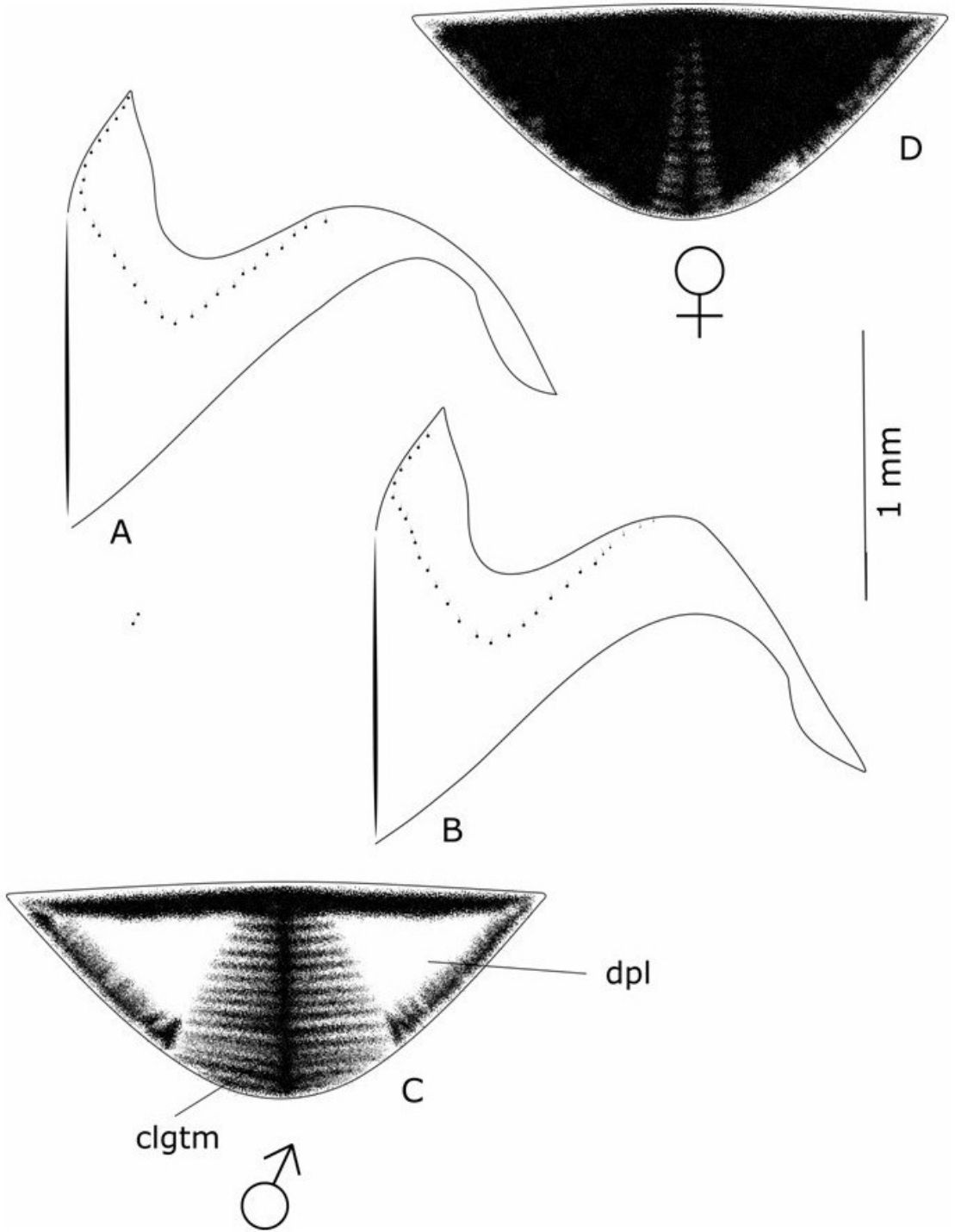


Figura 25. A. Metasternito alar de *Asperus maweniensis* sp. nov.; B. metasternito alar de *Asperus cerroneblinaensis* sp. nov.; C. ventrito abdominal VII del macho; D. ventrito abdominal VII de la hembra de las especies de *Asperus* gen. nov.

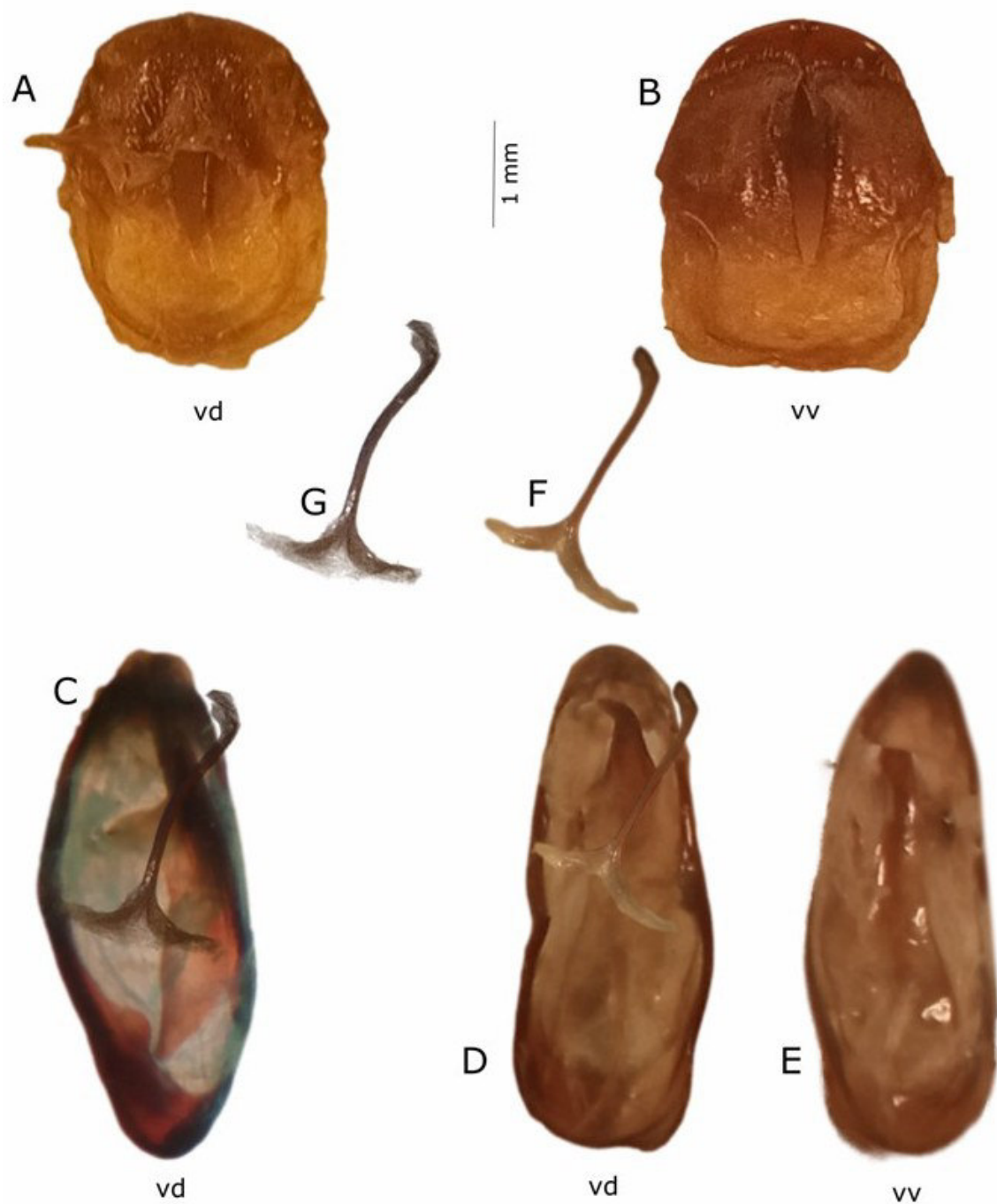


Figura 26. Terminalia genital de las especies de *Asperus* gen. nov.: A–B. esternito abdominal VIII en vista dorsal y ventral; C. esternito abdominal IX de *Asperus maweniensis* sp. nov., vista dorsal; D–E. esternito abdominal IX de *Asperus cerroneblinaensis* sp. nov., en vista dorsal y ventral; F. spiculum gastrale de *A. cerroneblinaensis* sp. nov.; G. spiculum gastrale de *A. maweniensis* sp. nov.

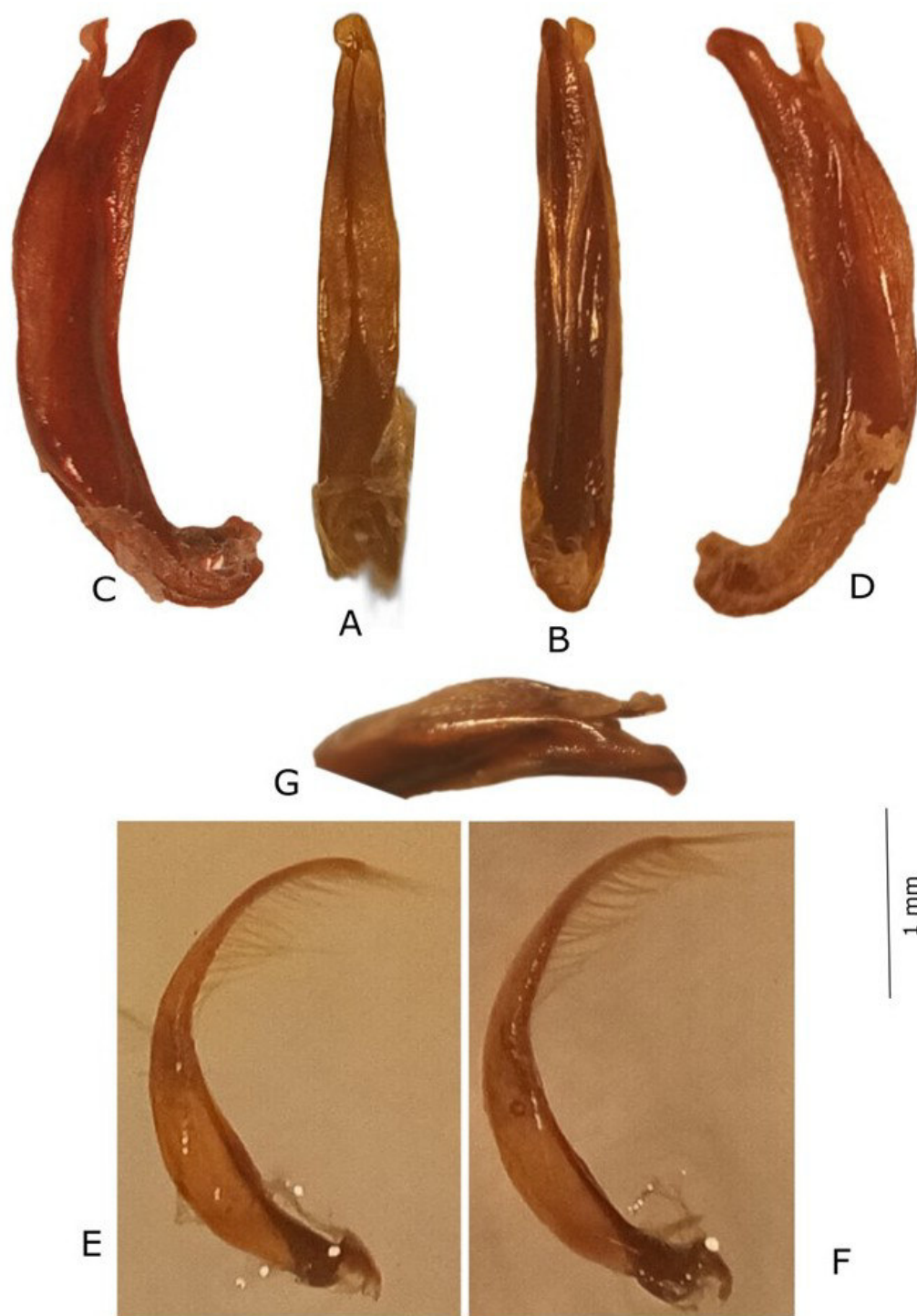


Figura 27. Escleritos genitales de *Asperus maweniensis* sp. nov.: **A.** lóbulo medio, vista ventral; **B.** lóbulo medio, vista dorsal; **C–D.** lóbulo medio, vista lateral izquierda y lateral derecha; **E.** parámero derecho; **F.** parámero izquierdo; **G.** ápice del lóbulo medio.

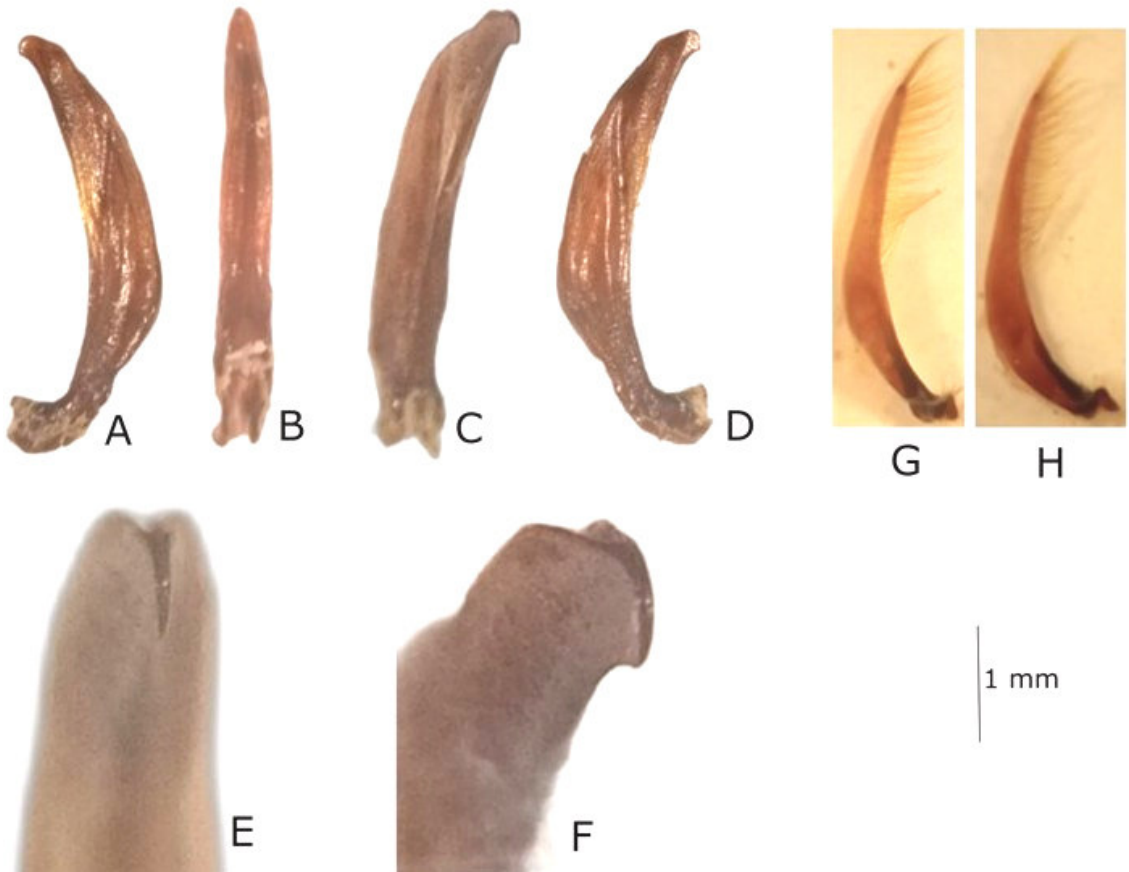


Figura 28. Escleritos genitales de *Asperus cerroneblinaensis* sp. nov. **A.** lóbulo medio en vista lateral derecha; **B.** lóbulo medio en vista dorsal; **C.** lóbulo medio en vista ventral; **D.** lóbulo medio en vista lateral izquierdo; **G.** parámero izquierdo; **H.** parámero derecho; **E–F.** ápice del lóbulo medio.

Las apófisis proventrales, son muy características en la mayoría de los géneros de Cybistrinae (Trémouilles y Bachmman 1984; Miller *et al.*, 2007); estos rasgos también son distintivos en *Asperus*. En este último género, la apófisis es ancha en la base y presenta un amplio escote que se extiende longitudinalmente en una excavación gradual. Esta excavación, más detectable en una de las especies, se atenúa antes de alcanzar el ápice acuminado de la apófisis. No obstante, la estructura general de la apófisis en *Asperus* muestra similitudes con la de *Metaxydytes*.

En las coxas anteriores de *Asperus* se distinguen una ornamentación particular como la presencia de estrías o surcos gruesos, dispuestos transversalmente en la región media, ausentes en la base y el ápice. Adicionalmente, una robusta carena rodea todo el margen coxal, lo que crea la apariencia de dos caras bien diferenciadas. Este último carácter también se observa en algunas especies de *Metaxydytes*.

En *Asperus* la tibia anterior exhibe una paleta sexual con forma de corazón, ligeramente expandida lateralmente y una espuela dorsotibial apical notablemente curvada. El quinto tarsómero anterior de los machos y hembras presenta dos uñas gruesas, poco curvadas desiguales. Los mesotarsómeros de forma cilíndrica, poseen una hilera de setas translúcidas de longitud variable en su margen posteroventral. En los márgenes

distales de los mesotarsómeros I–IV, se aprecia una breve hilera de tres a cinco espinas planas con ápices redondeados, dispuestas en paralelo a las hileras de setas posteroventrales de cada segmento. En el quinto mesotarsómero, se distingue una hilera longitudinal de setas pequeñas, gruesas y aplanadas, con ápices atenuados en el margen anteroventral. Esta hilera se extiende desde la base de las uñas, siguiendo un margen curvo hasta la base del mesotarsómero, el cual presenta dos uñas desiguales en machos y hembras. El fémur anterior, medio y posterior presentan variaciones en ambas especies de *Asperus*.

La superficie del VII ventrito abdominal se caracteriza por la presencia de una doble depresión, que es ancha pero sin llegar a tocar los márgenes, y están separadas por un tabique longitudinomedial convexo.

En *Asperus* los machos y hembras presentan uñas pro-, meso- y metatarsales de igual longitud excepto en los machos que presentan una sola uña metatarsal. En las hembras, se observa una uña desarrollada y otra reducida; sin embargo, el estado de este carácter es desconocido en la hembra de *A. cerroneblinaensis* en vista que no se han colectado y estudiado especímenes de este sexo. Los ejemplares hembra en los géneros *Metaxydytes*, *Megadytes* y *Paramegadytes*, comparten esta característica.

Un carácter destacable en ambas especies de *Asperus* es la presencia de arañazos en los integumentos, principalmente en la cabeza, pronoto, élitros, metacoxa, fémures posteriores y ventritos abdominales. La recolección de ambas especies en el mismo microhábitat, sugiere que estas marcas podrían ser consecuencia de interacciones agonísticas entre los ejemplares machos de cada especie, posiblemente asociadas a comportamiento sexual o relacionados con la competencia por recursos o espacio. En algunas zonas, las lesiones son particularmente prominentes, lo que podría indicar una mayor intensidad en dichas interacciones. Para comprender mejor este fenómeno, se podrían realizar estudios adicionales como el análisis de la frecuencia y la distribución de los arañazos en diferentes poblaciones de *Asperus*.

Dentro de los Cybistrinae el género que presenta mayor distribución en el Neotrópico es *Metaxydytes* en comparación con el resto. En este orden de ideas las especies *Bifurcitus lherminieri* y *Cybister fimbriolatus* son de amplia distribución al norte en Estados Unidos, centro América y el Caribe. *Bifurcitus lherminieri* en Venezuela se registra en Maracaibo, Falcón, Valencia, Apure y Guárico (García 2007, 2008; Cazorla y Morales 2019; Hendrich *et al.* 2019; García y Jiménez-Ramos 2020). *Metaxydytes flori* por su parte, ha sido documentado en un ambiente periurbano en la ciudad de Maracaibo (García y Jiménez-Ramos 2020).

Miller *et al.* (2024) reportaron a *Cybister festae* para Apure, *Megadytes latus* para Guárico, y *Nilssonodytes diversus* para Amazonas, Bolívar y Guárico; La distribución de *Nilssonodytes* es continua en las provincias del Pantepui (tipo) y de sabana, en la ecoregión de los Llanos, caracterizada por pastizales de sabanas y matorrales tropicales y subtropicales; también está presente en el Parque Nacional Aguaro-Guariquito (estado Guárico), y a 6 km al este del Refugio de Fauna Silvestre La Tortuga Arrau, en el estado Bolívar.

Como datos adicionales, la Universidad de Kansas incluye en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF 2023) registros de *Metaxydytes laevigatus* de Monagas y el delta del Orinoco, así como de *Metaxydytes marginithorax* de Barinas, Guárico y Bolívar. Finalmente, *Asperus* gen. nov. hasta ahora es sólo conocido en la localidad tipo que corresponde a un enclave de la provincia de Imeri en el Amazonas venezolano.

Clave para los géneros neotropicales de la subfamilia Cybistrinae

1. Espuela metatarsal posterior con el ápice simple	2
-Espuela metatarsal con el ápice bifurcado o trifurcado	6
2. Una uña metatarsal en el macho	<i>Asperus</i> gen. nov.
-Dos uñas tarsales de longitud variable en el macho	3
3. Uñas metatarsales desiguales en el macho	<i>Nilssondytes</i>
-Uñas metatarsales de igual longitud en el macho	4
4. Medida larga ≥ 27 mm	<i>Paramegadytes</i>
-Medida pequeña ≤ 24 mm	5
5. Esternito abdominal VIII con una fisura medial-longitudinal de márgenes rec- tos	<i>Metaxydytes</i>
-Esternito abdominal VIII con un escote medial-longitudinal ancho de márgenes sinuosos	<i>Megadytes</i>
6. Espuela metatibial con el ápice bifurcado	<i>Bifurcitus</i>
-Espuela metatibial con el ápice trifurcado	<i>Trifurcitus</i>

Agradecimientos

Los autores agradecen a la División de Zoología de Invertebrados del Museo Americano de Historia Natural (AMNH) de Nueva York por la logística de campo y la obtención de financiamiento a través de NatGeo Explorers (beca WWW-214R-17). También agradecen al Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA), de la UCV Maracay, por el aval institucional y la obtención de los permisos de colecta de invertebrados. Agradecemos de forma especial a Alfredo Briceño por su invaluable colaboración en la obtención del material fotográfico.

Referencias

ARCE-PÉREZ, R., R. NOVELO-GUTIÉRREZ, Y H. FERY. 2021. *Cybister* (s. str.) *poblanus* sp. n. from Mexico and notes on other species of Cybistrinae (Coleoptera: Dytiscidae). *Zootaxa*, 5061(2): 323–339. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5061.2.5>

BLANCO A., R. 2016. Contribución al conocimiento de los géneros *Megadytes* Sharp, 1882, *Thermonectus* Dejean, 1833 e *Hydaticus* Leach, 1817 (Coleoptera: Adepaga: Dytiscidae) en Costa Rica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 58: 197–205.

BUSTAMANTE, N. 2018. Registro de los coleópteros acuáticos en la región Cusco, Perú. *The Biologist*, 16(1): 35–49.

CAZORLA P., D. Y P. MORALES M. 2019. Registro de tres especies de coleópteros acuáticos (Coleóptera: Hydrophilidae y Dytiscidae) en la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 185: 1–28.

GARCÍA, M. 2007. Coleópteros acuáticos (Insecta: Coleoptera) del estado Apure, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, 41(2): 255–264.

GARCÍA, M. 2008. Especies de coleópteros ribereños (Insecta: Coleoptera) en Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, 42(2): 255–268.

GARCÍA, M., A. VERA, C. BENETTI Y L. BLANCO. 2016. Identificación y clasificación de los microhábitats de agua dulce. *Acta Zoológica Mexicana*, 32(1): 12–31.

- GARCÍA, M., Y E. JIMÉNEZ-RAMOS. 2020. Registro de insectos acuáticos (Artrópoda: Insecta) en dos hábitats anpógeno de Venezuela. *Revista Chilena de Entomología*, 46(4): 725–734.
- GBIF (GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY) 2023. GBIF Occurrence. Consulta en línea: 28 de noviembre de 2023. Accesible en: <https://doi.org/10.15468/dl.rmqqkh>.
- HENDRICH, L., M. MICHAEL Y M. BALKE. 2019. The return of the Duke locality data for *Megadytes ducalis* Sharp, 1882, the world's largest diving beetle, with notes on related species (Coleoptera: Dytiscidae). *Zootaxa*, 4586(3): 517–535.
- HUBER, O. Y C. ALARCÓN. 1988. Mapa de la Vegetación de Venezuela. En: *Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y su Plan de Acción* (Ed.: Szeplaki, E; L. García, J. Rodríguez y E. González). Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Caracas. 135 p.
- LAYTHON, M. 2017. *Los Coleópteros acuáticos (Coleoptera: Insecta) en Colombia, distribución y taxonomía*. Magister en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Bogotá D.C., Colombia 246 pp.
- MILLER, K. B. 2013. Review of the genus *Cybister* Curtis, 1827 (Coleoptera: Dytiscidae: Dytiscinae: Cybistrini) in North America. *The Coleopterists Bulletin*, 67(4): 401–410. <http://doi.org/10.1649/0010-065X-67.4.401>
- MILLER, K. B., J. BERGSTEN Y M. F. WHITING. 2007. Phylogeny and classification of diving beetles in the tribe Cybistrini (Coleoptera, Dytiscidae, Dytiscinae). *Zoologica Scripta*, 36 (1): 41–59. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2007.00254.x>
- MILLER, K. B., M. C. MICHAT Y N. FERREIRA JR. 2024. Reclassification of Cybistrinae Sharp, 1880 in the Neotropical Region (Coleoptera, Adephaga, Dytiscidae), with description of new taxa. *ZooKeys*, 1188: 125–168. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1188.110081>
- MORRONE, J. J. 2014. Biogeographical regionalisation of the Neotropical region. *Zootaxa*, 3782: 1–110.
- NILSSON, A. N. Y J. HÁJEK. 2021: Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera). Internet version 2021-01-01.
- OLSON, D.M., E. DINERSTEIN, E. D. WIKRAMANAYAKE, N. D. BURGESS, G. V. N. POWELL, E. C. UNDERWOOD, J. A. D'AMICO, I. ITOUA, H. E. STRAND, J. C. MORRISON, C. J. LOUCKS, T. F. ALLNUTT, T. H. RICKETTS, Y. KURA, J. F. LAMOREUX, W. W. WETTENGEL, P. HEDAO Y K. R. KASSEM. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. *BioScience*, 51(11): 933–938.
- RODRÍGUEZ, J. P., F. ROJAS-SUÁREZ Y D. GIRALDO H. (EDS.). 2010. *Libro rojo de los ecosistemas terrestres de Venezuela*. Caracas: Provita, Shell Venezuela, Lenovo Venezuela, 324 pp.
- SONDERMANN, W. 2017. *La distribución altitudinal de coleópteros acuáticos de la familia Dytiscidae, depredadores de estadios preimaginales de vectores merolimnéticos, en Colombia (Insecta: Coleoptera: Adephaga)*. Doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad de León, Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental, León, España 631 pp.
- TRÉMOUILLES, E. R. 1984. Notas sobre Coleoptera acuáticos neotropicales. I. *Cybister (Meganectes) parvus* sp. nov. del Brasil (Coleoptera, Dytiscidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 43: 187–190.
- TRÉMOUILLES, E. R., Y A. O. BACHMANN. 1980. La tribu Cybisterinae la Argentina (Coleoptera, Dytiscidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 39: 101–125.
- TRÉMOUILLES, E. R. 1989a. Notas sobre Coleoptera acuáticos neotropicales. II. Nuevos aportes al conocimiento del género *Megadytes* Sharp (Coleoptera, Dytiscidae), sobre ejemplares del British Museum (Natural History). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 45 (1–4), 153–157.
- TRÉMOUILLES, E. R. 1989b. Notas sobre Coleoptera acuáticos neotropicales. III. Datos ampliatorios sobre distribución geográfica de especies *Megadytes* Sharp (Coleoptera, Dytiscidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 45 (1–4), 159–162.

Recibido: 27 mayo 2024

Aceptado: 14 junio 2026

Publicado en línea: 5 agosto 2026

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:51341328-B8EF-4654-9089-8C448DB54DA1>

Mauricio M. García R.^{1,2}, Edwin Infante-Rivero²

¹ Centro de Investigaciones Biológicas, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, edificio. de Postgrado, CP: 4001-A, Apartado Postal 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela. Correo-e: liocanthyrus@yahoo.com; <https://orcid.org/0000-0003-3238-9527>

² Corresponding Museo de Artrópodos de La Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, CP: 4002-A, Apartado Postal 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela. Correo-e: edwininfante@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6640-6976>

