

**TAXONOMÍA Y VARIACIÓN MORFOLÓGICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES
DEL GENERO *Uroxys* (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN EL SISTEMA
REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL EJE CAFETERO (SIRAP-EC),
COLOMBIA**

ANDRÉS FELIPE ESCOBAR VILLA

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE BIOLOGIA
SANTIAGO DE CALI**

2010

**TAXONOMÍA Y VARIACIÓN MORFOLÓGICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES
DEL GENERO *Uroxys* (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN EL SISTEMA
REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL EJE CAFETERO (SIRAP-EC),
COLOMBIA**

ANDRÉS FELIPE ESCOBAR VILLA

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Biólogo con
mención en Entomología

Directora

CLAUDIA ALEJANDRA MEDINA

Bióloga, Ph.D.

Codirectora

INGE ARMBRECHT

Bióloga, Ph.D.

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE BIOLOGIA
SANTIAGO DE CALI**

2010

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE BIOLOGIA

ANDRÉS FELIPE ESCOBAR VILLA, 1986

**TAXONOMÍA Y VARIACIÓN MORFOLÓGICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES
DEL GENERO *Uroxys* (SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EN EL SISTEMA
REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL EJE CAFETERO (SIRAP-EC),
COLOMBIA**

MATERIAS O TEMAS:

Uroxys

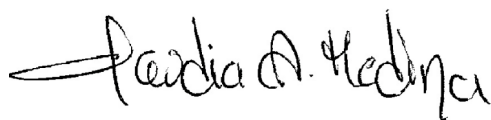
Taxonomía

Variación morfológica

Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero

Nota de aprobación

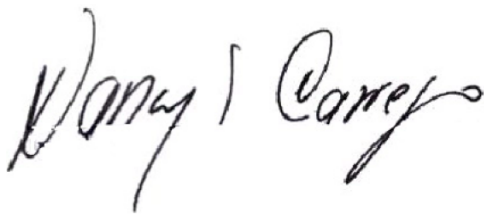
El trabajo de grado titulado “Taxonomía y variación morfológica del complejo de especies del genero *Uroxys* (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en el sistema regional de áreas protegidas del eje cafetero (SIRAP-EC), Colombia”, presentado por el estudiante ANDRÉS FELIPE ESCOBAR VILLA, para optar al título de biólogo con mención en Entomología, fue revisado por el jurado y calificado como:

Aprobado

Claudia Alejandra Medina
Directora



Inge Armbricht
Codirectora



Jurado
Nancy Carrejo

*A mi Dios, sin el cual nunca hubiera
podido llegar hasta este momento de mi vida,
Él es todo lo que tengo
y permanecer a su lado es mi mayor
victoria, muchas gracias Padre.*

AGRADECIMIENTOS

A mi Dios, porque fue por él que pude alcanzar esta meta que parecía muy lejana, él me dio el dinero, el conocimiento, las ideas, la habilidad para llegar hasta este punto y me permitió conocer a las personas que fueron necesarias para culminar esta etapa de mi vida, y a las cuales doy gracias.

Al pastor Rubén Darío Gómez y al discípulo Daniel Ipuz, sus enseñanzas, su formación y su estilo de vida, me permitieron conocer al Dios que me dirigió y le dio un destino a mi vida, sin ellos no habría escrito esto nunca, infinitas gracias, ustedes son mi mayor inspiración, espero alcanzar su nivel, tener su “vida”, y conocer a Dios como ustedes lo conocen.

A mi mamá y a mi hermano Juan Camilo el “cansón”, a mi papá, gracias por haber estado a mi lado apoyándome, soportándome, molestándome, haciéndome reír y creyendo en mi todos estos años, la vida no sería igual sin ustedes, muchas gracias.

A mi abuela María Cristina, que cuando estuvo conmigo, me amó, me dirigió, me enseñó y me apoyó. A mi tía Patricia, mi tío Omar y a mi tía Elisa por su gran ayuda económica en los momentos difíciles, también a mis tios Carlos y Lina María, por haber estado conmigo todo el tiempo.

A Claudia Alejandra Medina, por haberme ayudado a “desenredar la maraña” que es *Uroxys*, por haberme dado confianza y libertad para trabajar cuando no sabía ni como empezar este trabajo, y por hospedarme en su casa cuando viajé a Villa de Leyva.

A la profesora Inge Armbrecht por creer en mí y haber estado pendiente de todo en el desarrollo de este proyecto, aún más allá de lo académico, muchas gracias por su apoyo, usted es más que una profesora para mí.

A todo el equipo de WCS programa Colombia, por acogerme dentro del grupo, por dirigirme, por exigirme y por haberme el apoyo económico para desarrollar este trabajo, gracias en especial a Carlos Cultid, “hermano”, su ayuda fue valiosísima para mí, gracias por enseñarme cómo hacer el trabajo, por haber estado pendiente de todo. También doy muchas gracias a Vladimir Rojas y Padu Franco, su exigencia y disciplina fueron fundamentales para culminar esta labor. A Carlos Ríos agradezco por su elaborar los mapas de distribución de las especies, y a Bedír y a Nili por ayudarme también con todo lo que necesité de la colección.

Al Instituto Alexander von Humboldt por el préstamo de las muestras y por poner a mi disposición todo lo que yo necesité cuando estuve en Villa de Leyva.

Al MUSENUV por haberme facilitado las muestras y el equipo para completar el trabajo taxonómico, principalmente por haberme permitido disectar, muchas gracias profes Nancy, James y Carmen Elisa.

A Fredy Molano por sus consejos y conseguirme la mayor parte de la literatura de *Uroxys*.
A Angel Solís y a Bruce Gill por sus consejos taxonómicos y por ayudarme a determinar algunas especies.

A Jimmy Cabra por haber “armado” esa recocha en Villa de Leyva, así no me sentí solo y trabajé más a gusto, también por ponerse a escucharme cuando le hablaba de *Uroxys*.

A Fabián Murillo por darme fortaleza en recta final de mi proyecto, a los muchachos de la iglesia, a Danny, Miguel, Elmer, “el Coste”, Carlitos, Cristian, en fin, a todos por reírnos tanto y haberme sacado del estrés cuando estaba preocupado por la tesis.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	4
2.1. Consideraciones generales	4
2.2. Historia Taxonómica del Grupo	5
2.3. <i>Uroxys</i> de Colombia	14
3. OBJETIVOS	16
3.1. General	16
3.2. Específicos	16
4. MATERIALES Y MÉTODOS	17
4.1. Área de Estudio	17
4.2. Identificación de los Especímenes, Descripción y Discusión de Caracteres y Elaboración de Clave Dicotómica	19
4.3. Sistematización de la Información y Realización de Mapas de Distribución ...	20
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
5.1. El Género <i>Uroxys</i> en el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero (SIRAP-EC)	21
5.1.1. Abundancia y Distribución	24
5.2. Determinación Taxonómica y Descripción de las Especies del Género <i>Uroxys</i> Westwood, 1842 de la Zona SIRAP-EC	26
5.2.1. <i>Uroxys boneti</i> Pereira & Halffter, 1961	45

5.2.2. <i>Uroxys brachialis</i> Arrow, 1933	48
5.2.3. <i>Uroxys coarctatus</i> Harold, 1867	51
5.2.4. <i>Uroxys corniculatus</i> Harold, 1880	54
5.2.5. <i>Uroxys cuprescens</i> Westwood, 1842	57
5.2.6. <i>Uroxys deavilai</i> Delgado & Kohlmann, 2007	62
5.2.7. <i>Uroxys elongatus</i> Harold, 1868	64
5.2.8. <i>Uroxys microcularis</i> Howden & Young, 1981	67
5.2.9. <i>Uroxys micros</i> Bates, 1886	71
5.2.10. <i>Uroxys nebulinus</i> Howden & Gill, 1987	73
5.2.11. <i>Uroxys pauliani</i> Balthasar, 1940	76
5.2.12. <i>Uroxys</i> sp. 1	81
5.2.13. <i>Uroxys</i> sp. 2	83
5.3. Clave para la Identificación de Machos y Hembras de las Especies del Género <i>Uroxys</i> del SIRAP-EC	86
6. CONCLUSIONES	91
7. LITERATURA CITADA	93
ANEXO A. Tabla de distribución por municipio de las especies del género <i>Uroxys</i> del SIRAP-EC y demás localidades	98
ANEXO B. Listado de las especies del género <i>Uroxys</i> de Colombia	99
ANEXO C. Listado de especies del género <i>Uroxys</i> del neotrópico	100
ANEXO D. Fotografías de las especies del género <i>Uroxys</i> del SIRAP-EC y demás localidades	102
ANEXO E. Mapas de distribución de las especies de <i>Uroxys</i> del SIRAP-EC	105

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Mapa de localidades del área de estudio	18
Figura 2. Abundancia de las especies de <i>Uroxys</i> en el área de estudio	24
Figura 3. Distribución altitudinal de las especies de <i>Uroxys</i>	25
Figura 4. Cabeza en vista dorsal de los machos	28
Figura 5. Cabeza de en vista dorsal de las hembras	29
Figura 6. Pronoto de los machos	31
Figura 7. Pronoto de las hembras	32
Figura 8. Meso y mestaesterno	34
Figura 9. Patas anteriores de los machos	35
Figura 10. Patas anteriores de las hembras.....	36
Figura 11. Patas posteriores de algunas especies y coxas posteriores de <i>U. micros</i> .	37
Figura 12. Pigidio en vista posterior	38
Figura 13. Edeago en vista lateral	40
Figura 14. Saco interno del edeago en vista frontal	41

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Especies de <i>Uroxys</i> encontradas para el SIRAP-EC	23
Tabla 2. Especies de <i>Uroxys</i> en cada departamento	25

RESUMEN

En el presente trabajo se determinó el estatus taxonómico de las especies del género *Uroxys* en el contexto geográfico del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero (SIRAP-EC). Para esto se revisaron 9106 especímenes, que fueron identificados utilizando las claves y descripciones originales de cada especie. Del número total examinado, se disectaron y midieron 264 especímenes (mínimo tres de cada especie machos por localidad), con el fin de delimitarlas de acuerdo con la morfología del edeago, y de los escleritos del saco interno de este (genitalia del macho) y la morfología externa de machos y hembras. Se realizó una caracterización más amplia de las especies revisadas, puesto que la descripción de machos y hembras permitió clarificar la variación morfológica intersexual. Las especies encontradas en este trabajo fueron: *U. boneti*, *U. brachialis*, *U. coarctatus*, *U. corniculatus*, *U. cuprescens*, *U. deavilai*, *U. elongatus*, *U. microocularis*, *U. micros*, *U. nebulinus*, *U. pauliani*, de las cuales *U. micros* es un nuevo registro para los Andes, *U. microocularis* y *U. deavilai* son nuevos registros para Colombia. Se encontraron dos especies nuevas para la Ciencia (*U. sp. 1* y *U. sp. 2*) y se situó a *U. caucanus* y *U. metallescens* (especies encontradas en la zona) como sinónimos junior de *U. cuprescens*. De igual manera, *U. depressifrons*, se situó como sinónimo junior de *U. pauliani*, sumando un total de 13 especies para el área de estudio. Para cada especie se realizó una diagnóstico, descripción e ilustraciones de la morfología interna y externa y también mapas de distribución de las mismas. Además, se realizó una clave de identificación que permite separar los machos y las hembras de cada especie; también se incluyeron datos del total de las especies de Colombia (18) y del neotrópico (61-62). El presente trabajo es la primera contribución al género en Colombia y como tal en Sur América desde 1933.

1. INTRODUCCIÓN

Los escarabajos coprófagos (Scarabaeinae) presentan 6000 especies descritas, agrupadas en 234 géneros (Halffter 1991), con 1300 especies y 70 géneros registradas para la región neotropical (Medina et al. 2001). En Colombia se han registrado 283 especies y 35 géneros (Medina et al. 2001), es decir, 21.76% de las especies y 50% de los géneros de la subfamilia con respecto al neotrópico.

Para el país, el conocimiento taxonómico del grupo a nivel genérico ha avanzado ostensiblemente, pero a nivel específico es muy reducido, debido a que no se han realizado revisiones taxonómicas para la mayoría de los géneros (Escobar 2000); es así como Pulido et al. (2007) registraron 65 especies de Scarabaeinae sin una determinación clara a nivel específico. Además, géneros como *Canthon*, *Canthidium*, *Dichotomius*, *Onthophagus* y *Uroxys*, que se encuentran bien representados en cuanto a ejemplares en las colecciones y muestreos realizados en el país, poseen un gran número de registros que no se han podido identificar a nivel de especie, o se tienen dudas acerca de su identificación (Escobar 2000, Pulido et al. 2007, Cultid et al. 2008).

Para el sistema regional de áreas protegidas del eje cafetero (SIRAP-EC), se tienen aproximadamente 87 registros taxonómicos de la subfamilia Scarabaeinae, de los cuales 31 se encuentran identificados hasta especie, y para los 56 restantes no hay una clasificación clara (Cultid et al. 2008). En el área del SIRAP-EC, *Uroxys* es el género con mayor número de registros (28%), pero asimismo es el segundo grupo con el mayor grado de incertidumbre taxonómica después de *Canthidium* (82%), con aproximadamente un 75% de sus registros determinados solo hasta género (Cultid et al. 2008).

La taxonomía del género *Uroxys* necesita de una mayor revisión ya que hasta el presente trabajo, muchas de las especies de este género, no se encuentran bien determinadas y las descripciones poseen ambigüedades en la definición de los caracteres taxonómicos. Una dificultad radica en que los caracteres diagnósticos de cada especie no son claramente discriminantes, y su alta similaridad lleva a pensar que muchas de estas especies pueden ser sinónimos entre sí. Esta carencia de estudios realizados en el grupo también se ve reflejada, en que para un gran número de especies no se distinguen con claridad los machos de las hembras, lo cual contribuye a la incertidumbre taxonómica observada en el mismo.

Los trabajos más importantes que se han realizado en la taxonomía del género fueron los de Harold (1868), en cual se clarificaron algunos caracteres diagnósticos del grupo, y se describieron especies de Brasil, Colombia, Ecuador y Uruguay. En la revisión del género realizada por Arrow (1933), se incluyeron especies de Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay y Trinidad y fueron aclarados muchos de los caracteres utilizados por Harold (1868) en la separación del género. Howden & Young (1981) presentaron datos de la taxonomía, distribución y hábitos de las especies de Scarabaeinae de Panamá. Dicha publicación (Howden & Young 1981) es la segunda en cuanto a *Uroxys*, después de la de Ratcliffe (1980) en la que se describe la genitalia del macho. Finalmente, el trabajo más reciente y completo realizado para el género es el de Delgado & Kohlmann (2007), en donde se revisaron las especies de México y Guatemala, además se incluyeron datos de distribución de algunas especies de Colombia, Costa Rica, Nicaragua y Panamá. Aunque en los trabajos mencionados anteriormente, se realizaron algunos aportes para Colombia, el género *Uroxys* nunca ha sido revisado en el país.

Este trabajo es la primera aproximación, en más de 50 años, para delimitar las especies del género *Uroxys* en una zona con localidades tradicionalmente muestreadas, basándose en las características diagnósticas de la morfología externa y de la genitalia interna de los machos. Para lograr esto, se identificarán las especies de *Uroxys* del SIRAP-EC, se describirán y discutirán los caracteres utilizados en la determinación de las especies y morfoespecies revisadas y se realizará una clave dicotómica para la identificación de las especies determinadas en el presente trabajo.

2. ANTECEDENTES

2.1. Consideraciones generales

El género *Uroxys*, cuya distribución es estrictamente neotropical, contiene 58 especies descritas (Delgado & Kohlmann 2007), de las cuales 15 se han registrado en Colombia, representando un 26% de lo descrito para el neotrópico (Medina et al. 2001).

Uroxys incluye individuos de longitud entre 2.7 y 15 mm, de coloraciones marrón a negra, con un pronunciado surco longitudinal en la parte lateral del pronoto, con la sutura meso-metaesternal que varía de angulada a recta en su parte media, con tubérculos que varían en su tamaño en la parte externa de las tibias medias y posteriores, y un profundo surco basal del pigidio (Westwood 1842, Harold 1868, Harold 1883, Arrow 1933, Balthasar 1940, Howden & Young 1981, Delgado & Kohlmann 2007).

La mayoría de las especies de *Uroxys* presentan un marcado dimorfismo sexual, (excepto *U. pauliani* y *U. transversifrons*) (Howden & Young 1981, Howden & Gill 1987), representado en machos con puntuación en el clípeo generalmente fina, patas anteriores alargadas, margen lateral del pronoto proyectada lateralmente en su región posteromedial, ápice de los élitros alargado y sexto esternito abdominal estrecho en su región media; mientras que las hembras se caracterizan por presentar el clípeo con arrugas transversales, margen lateral de pronoto no proyectada, ápice de los élitros redondeado, patas anteriores cortas y sexto esternito abdominal ensanchado en su parte media (Harold 1868, Arrow 1933, Howden & Young 1981, Delgado & Kohlmann 2007).

Los adultos del género se alimentan de heces de mamíferos (Cambefort 1991, Castellanos et al. 1999) y aves. Algunas especies (*U. gorgon*, *U. metagorgon* y *U. besti*) se asocian al pelo de perezosos de tres dedos (*Bradypus* spp.) para tomar el excremento (Arrow 1933, Ratcliffe 1980, Howden & Young 1981), otras se han encontrado asociadas a carroña (*U. chichanich*, *U. deavilai*, *U. depressifrons*, *U. microcularis*, *U. micros*, *U. platypyga*, *U. transversifrons*) (Howden & Young 1981, Delgado & Kohlmann 2007). Las especies de este género, generalmente presentan un ritmo de actividad nocturno (Howden & Young 1981, Escobar & Medina 1996, Cultid 2007), y en su mayoría, se encuentran restringidas a zonas de tierras altas, aunque unas pocas se distribuyen en casi todos los pisos altitudinales (Howden & Young 1981, Medina et al. 2002, Delgado & Kohlmann 2007).

2.2. Historia taxonómica del grupo

El género *Uroxys* fue establecido por Westwood (1842), en una publicación donde describe al macho de la especie *Uroxys cuprescens*, especie colombiana, que caracterizó por los élitros con ocho estrías y por su ápice acuminado, protórax angulado en el medio, patas anteriores alargadas, con las tibias deprimidas y anguladas en el margen interno.

Blanchard & Brullé (1845) realizaron el registro y la descripción de la especie *Choeridium dilaticolle* para Montevideo (Uruguay). Erichson (1847) agrupó dentro de la división Coprini a *Uroxys*, posicionándolo en el mismo grupo de *Scatimus*, *Choeridium*, *Scatonomus*, *Onthocharis* y *Pedaria*, debido a la condición retráctil de la cabeza y a que esta se cubre ventralmente con las patas anteriores, y también por la condición recta del margen lateral de los élitros. Además mencionó que hay una gran similitud entre *Choeridium* y *Uroxys* (Erichson 1847). Lacordaire en 1856 dividió la tribu Coprides en

cuatro grupos (Scatonomides, Coprides vrais, Onitides y Onthophagides), agrupando al género *Uroxys* en el dentro de los Scatonomides muy cerca a *Scatimus*, *Choeridium*, *Scatonomus* y *Onthocharis*. Además separó a *Uroxys* (a *U. cuprescens*, única especie descrita hasta ese momento) de los demás géneros por tener el pronoto muy ancho (al parecer por las prolongaciones laterales del macho) y el pigidio inclinado bajo el abdomen, pero no mencionó el surco lateral longitudinal del pronoto (Lacordaire 1856); también mencionó la gran semejanza entre *Uroxys* y *Scatimus*, diferenciándolos solamente por la forma de la sutura meso-metesternal (angulada en *Uroxys* y arqueada en *Scatimus*), además afirmó que *Scatimus* es el género intermedio entre *Uroxys* y *Choeridium*.

Hasta 1856, por tanto, sólo se había descrito una especie de *Uroxys* (*U. cuprescens*) y ni su autor, Westwood, ni los demás autores que habían incluido a este género en estudios del grupo “Coprides” habían mencionado el carácter del surco lateral longitudinal del pronoto, el cual es diagnóstico en la separación del género. Sin embargo Boheman (1858), al describir la especie *Choeridium angulicolle*, de distribución en Montevideo (Uruguay), mencionó que presentaba el pronoto acanalado longitudinalmente en el margen lateral, siendo el primer autor hasta ese momento, que mencionó esta característica, aunque no lo hizo para una especie del género *Uroxys*.

Harold (1867a) dividió el grupo Scatonomides de Lacordaire (1856) en dos: Scatonomidae en el cual situó a *Scatonomus* y a *Onthocharis*; y Choerididae, ubicando en él los géneros *Caccobius*, *Canthidium*, *Choeridium*, *Scatimus* y *Uroxys*, donde la diferencia más contrastante entre estos dos grupos era la forma de las uñas tarsales, siendo reducidas o ausentes en el primer grupo, y bien desarrolladas en el segundo. En otra publicación ese

mismo año, Harold (1867b) realizó la descripción de las especies *U. coarctata* la cual había sido nombrada erróneamente por Dejean como *Copris coarctata* (Dejean, Cat. 3 ed. p. 155., citado por Harold (1867b)) y *U. aterrima*, reportadas por el autor para Colombia y Brasilia (Brasil) respectivamente.

Un año después, Harold (1868) en la primera revisión del género, clarificó los caracteres que distinguían al mismo, donde mostró las diferencias morfológicas con otros géneros muy relacionados (*Choeridium*, *Scatimus* y *Trichillum*); mencionando como caracteres diagnósticos de *Uroxys* la fovea lateral del pronoto en forma de surco longitudinal, mesoesterno amplio, sutura meso-metaesternal angulada y la presencia de dientes o tubérculos en las tibias medias y posteriores. Harold (1868) también describió y cambió la ubicación taxonómica de la especie *Ch. angulatum*, cambiando al nombre de *U. angulatus*, pues no pertenecía a este género. De la misma manera, renombró a *Ch. angulicolle* descrita por Boheman en 1858, y la situó en el género *Uroxys* bajo el nombre de *U. angulicolle*. Por otro lado situó a *Ch. dilaticolle*, descrita por Blanchard & Brullé (1845), en el género *Uroxys*, bajo el nombre de *U. dilaticollis*, especie de la cual dijo que al parecer es idéntica a *U. striatus* (Harold 1868). Además, redescibió las siguientes especies: *U. aterrimus* (= *U. aterrima* Harold 1867b) ampliando su rango de distribución a Río de Janeiro (Brasil); *U. coarctatus* (= *U. coarctata* Harold 1867b); macho y hembra de *U. cuprescens*. Además reportó como sinónimo junior de *U. cuprescens* a *Pygurus productus* [Dejean, Cat. 3 ed. p. 155., citado por Harold (1868)]. En esta misma publicación, Harold (1868) describió las siguientes especies nuevas: hembra de *U. batesi* de Pará (Brasil), *U. elongatus* de Quito (Ecuador), hembra de *U. inconspicuus* proveniente de Montevideo (Uruguay), *U. metallescens* de Colombia, macho de *U. minutus* de Brasil y *U. striatus* de Brasil y

posiblemente de México. Por último, realizó una clave dicotómica para 10 de las 12 especies que describió en su trabajo, dejando por fuera de esta a *U. angulicollis* y *U. dilaticollis*.

Kirsch (1870), en una publicación acerca de la fauna de coleoptera de Bogotá, describió la especie *U. laevipennis*, donde resaltó la semejanza de esta con *U. cuprescens*. Aunque esta especie no se conoce en las colecciones del país, cuando Kirsch (1870) mencionó la presencia de arrugas en el clípeo y el margen lateral del pronoto redondeado, permite pensar que el espécimen revisado por él fue una hembra; por lo tanto, se podría decir que el macho de esta especie es desconocido. Lansberge (1874) describió la especie *U. tuberculatus* de Brasilia (Brasil). Se refirió a ella como una especie muy rara, por el reducido tamaño de los ojos en vista dorsal, la presencia de una carina en la frente y porque el integumento del pronoto y de los élitros es granuloso, características que no se habían observado en ninguna otra especie del género, pero el mismo autor aseguró que el surco lateral longitudinal del pronoto y la forma de la sutura meso-metaesternal, permitieron ubicarla en este género.

Harold (1880) realizó la descripción de la hembra de *U. sulcicollis* especie de Fusagasugá (Colombia) y *U. corniculatus* de Muzo (Colombia). Además amplió el rango de distribución de *U. coarctatus* a Bogotá, Copér, Paime y Fusagasugá, y de *U. cuprescens* a La Mesa, La Vega y Ocaña (Colombia). En 1883, Harold describió al parecer la hembra de la especie más pequeña hasta ahora conocida del género, *U. pygmaeus*, de distribuída en la parte baja de la Amazonía.

Preudhomme de Borre (1886), describió la especie distribuida en Guatemala *U. rodriguezi*, la cual había sido etiquetada en la colección del Museo de Zoología de Guatemala como *U. dilaticollis*, pero que según el autor, no tiene nada en común con esta última. Además, de Borre (1886) mencionó la presencia de fosas en la margen lateral del pronoto, y no de un surco longitudinal como tal en esta parte del cuerpo, lo que lleva a pensar que esta especie podría no pertenecer al género *Uroxys*. El mismo año, Bates (1886) realizó la descripción de la hembra de *U. micros* de La Gavia (Guatemala), aunque él no mencionó que el espécimen descrito fue la hembra, ya que, al no haberse referido al margen lateral del pronoto en forma de ángulo a nivel medio, puede llevar a pensar que efectivamente era una hembra. Bates (1886) también describió la hembra de *U. aphodioides*, especie de Nicaragua, de la cual mencionó que presenta un tubérculo en la frente, muy similar a *U. elongatus*, y reportó a *U. rodriguezi* como especie de Guatemala, aunque Preudhomme de Borre (1886) ya lo había hecho.

Bates (1891) describió el macho de la especie *U. latesulcatus* de Machachi y Pichincha (Ecuador), la cual, mencionó el autor, es muy similar a *U. elongatus* (Harold 1868) en la forma del cuerpo y en la presencia de un tubérculo en la frente, también refirió que es una especie de gran tamaño, puesto que alcanza hasta 15 milímetros de longitud. En esta publicación, Bates (1891) amplió el rango de distribución de *U. elongatus*, a Cotacachi (Ecuador). Waterhouse (1891) describió las especies *U. brevis* del Brasil, *U. simplex* de Venezuela y *U. terminalis* de Espírito Santo (Brasil).

La especie *U. vincentiae* fue descrita por Arrow (1903), a partir de colectas en la isla St. Vincent (Cumberland); el autor enfatizó que esta especie presenta gran similitud

morfológica con *U. pygmaeus* (Harold 1883), pero puede distinguirse de esta última por el tamaño menor de sus ojos en vista dorsal y por no presentar cuatro dientes en el clípeo, sino dos; además Arrow (1903) indicó que la presencia de un pequeño proceso en el ápice de los élitros del macho de esta especie, puede ser evidencia de la presencia de machos de mayor tamaño (mayores a 4 mm).

Boucomont (1927) describió la especie *U. bahianus* de hábitat en Iguazú (Bahía-Brasil), la cual presenta un tamaño pequeño (3 – 3.7 mm), y además comparte algunas características morfológicas con *U. minutus* y *U. inconspicuus*, especies descritas por Harold en 1868. Un año después, Boucomont (1928) describió la especie *U. rugatus*, de Uruguay, descripción bastante confusa, pues señaló que las diferencias entre el macho y la hembra, son la presencia de una carina transversal en la cabeza del primero, y dos tubérculos en la frente de la hembra, características que no se habían observado en ninguna especie de *Uroxys* antes descrita. Además, realizó una corta redesccripción de *U. bahianus*. También describió la especie *Choeridium epipleurale* de Argentina, acerca de la cual afirmó, que presenta una gran similitud con *Uroxys* en la parte posterior del pronoto, que es puntuada; aunque no hay una publicación en la que se corrija el nombre esta especie, actualmente *Ch. epipleurale* se conoce como especie de *Uroxys*, con el nombre *U. epipleurale*.

En la segunda revisión del género, Arrow (1933), discutió lo planteado por Harold (1868), aclarando que la forma angulada de la sutura meso-metaesternal, no podía ser un carácter diagnóstico para el género, pues algunas especies presentan esta sutura de forma arqueada; también mencionó, contrario a lo expresado por Harold (1868), que el surco lateral longitudinal del pronoto es el carácter más importante en la diagnosis del género, pues es

consistente y se encuentra presente en todas las especies revisadas por él. Además de esto, indicó que otra característica importante para la identificación del género, es el margen lateral del pronoto angulado y patas anteriores alargadas en los machos, en adición a la presencia de un surco profundo en la base del pigidio.

En otra parte de este trabajo, Arrow (1933) realizó una clave de identificación para 29 de las 33 especies del género descritas a esa fecha, además describió las siguientes especies del género: *U. rugatus* (Boucomont 1928), especie redescrita por el autor, debido a que fue mal sexada por su autor original, pues la hembra descrita por este pertenece a la especie *U. latesulcatus* (Bates 1891). Arrow (1933) además aseguró que la ubicación geográfica inicial de la especie (Uruguay) es dudosa, pues este examinó especímenes provenientes del Ecuador; otra especie descrita por el presente autor, fue el macho de *U. productus* de país originario desconocido, el cual fue determinado de manera errónea como *U. cuprescens* por Harold (1868) (Westwood 1842), a partir del estudio de los especímenes de *P. productus* de la colección de Dejean, puesto que, según Arrow (1933), hay muchas diferencias entre *U. cuprescens* y *U. productus* (= *P. productus*). Entre estas diferencias se resalta el menor tamaño de *U. productus* con respecto a la especie de Westwood, la forma del fémur anterior (muy poco excavado), la forma del fémur posterior (excavado cerca de la región basal en el margen posterior) y el ápice de los élitros muy alargado, dándole a estos apariencia de “cola”.

Además de las anteriores, Arrow (1933) describió las especies *U. brachialis* de Pichindé (Colombia), *U. caucanus* de Cauca (Colombia), *U. gorgon* de Isla Gorgona (Colombia),

U. histeroides de Paraguay, *U. latus* de Petrópolis (Brasil), *U. lojanus* de Loja Pucura y Loja Calvario (Ecuador) y *U. trinitatis* de Trinidad.

Balthasar (1940) realizó la descripción de las siguientes especies: hembra de *U. corporaali* de Paraguay, hembra de *U. frankenbergeri* de Loja (Ecuador), *U. kratochvili* del Amazonas brasileño, *U. magnus* de Ecuador, *U. monstrosus* de Baron (Ecuador), *U. pauliani* de Pichindé (Colombia), *U. peruanus* de Perú, hembra de *U. spathi* de Santa Inés (Ecuador), hembra de *U. sulai* de Guayaquil y Guayaz (Ecuador), *U. thoracalis* de Alto Paraná (Paraguay), y también describió la hembra de *U. brachialis*, con localidad en las cercanías a la ciudad de Colón (Panamá).

Hasta este momento en la historia, se habían descrito 43 especies de *Uroxys* (teniendo en cuenta a *Ch. epipleurale*), y entonces Blackwelder (1944), en su listado de los coleópteros de México, América Central, Indias Occidentales, y sur América, reportó un total de 34 especies descritas para este género, listado en el que no incluyó a *U. corporaali*, *U. kratochvili*, *U. magnus*, *U. monstrosus*, *U. pauliani*, *U. peruanus*, *U. spathi*, *U. sulai* y *U. thoracalis*, especies que fueron descritas por Balthasar (1940) como se mencionó anteriormente; además reportó a *U. striatus* (Harold 1868) como sinónimo junior de *U. dilaticollis* (Blanchard & Brullé 1845), a *U. rodriguezi* como especie del género *Choeridium* (*Ch. rodriguezi*), lo cual no se encuentra reportado en la literatura y a *Ch. epipleurale* lo mantuvo en su posición taxonómica original.

Antonio Martínez (1947), describió la especie *U. dureti* y la hembra de *U. latus* (Arrow 1933), ambas especies provenientes de Argentina, según esta publicación. Robinson (1951)

describió a *U. variabilis*, especie de Perú, después Pereira & Halffer (1961) realizaron la descripción de la hembra de la especie *U. boneti*, proveniente de Oaxaca (México). Baltasar (1966) contribuyó al conocimiento taxonómico del grupo al describir las especies *U. guadeloupensis* de las Antillas Menores (Guadalupe) y a *U. catharinensis* de Santa Catarina y Nova Teutonia (Brasil).

Vulcano & Pereira (1967) realizaron la clave de identificación más completa de las especies del género, donde se incluyeron 30 especies. En esta clave reportan a *U. pygmaeus* Harold (1883) como una especie colombiana (Vulcano & Pereira 1967). Ratcliffe (1980) en una publicación acerca de biología de las especies de Scarabaeinae relacionadas con perezosos de tres dedos (*Bradypus tridactylus*), describió la especie *U. besti* de Manaus (Brasil); este fue el primer trabajo donde se describió la genitalia del macho (edeago).

Howden & Young (1981), en su publicación acerca de las especies de Scarabaeinae de Panamá, comentaron acerca de los caracteres que permiten diferenciar los machos de las hembras en este género. Además mencionaron que este grupo es cercano de *Scatimus* y *Agamopus*. También describieron ocho especies nuevas de *Uroxys* (*U. bidentis*, *U. depressifrons*, *U. dybasi*, *U. gatunensis*, *U. macrocularis*, *U. metagorgon*, *U. microcularis*, y *U. platypyga*), para lo cual utilizaron caracteres morfológicos externos y también la estructura de la genitalia de los machos; además, hablaron de la biología de estas especies, realizaron una clave dicotómica para la identificación de ellas y compararon las especies *U. gorgon* y *U. metagorgon*, con el fin de establecer sus diferencias morfológicas.

Howden & Gill (1987) en un trabajo en Panamá y Costa Rica, describieron dos especies nuevas de *Uroxys* (*U. nebulinus* y *U. transversifrons*), la primera con distribución en Costa Rica y Panamá, la segunda distribuida solamente en Panamá, para ello, al igual que Howden & Young (1981) utilizaron la morfología externa y la interna (genitalia del macho); también aclararon las diferencias morfológicas entre estas especies y aquellas con las que presentaban una relación morfológica cercana.

El trabajo más reciente del grupo, es el de Delgado & Kohlmann (2007), quienes revisaron las especies de *Uroxys*, para México y Guatemala, determinando nueve especies distribuidas entre los dos países, y se describieron las especies *U. chichanich*, *U. deavilai* y *U. tacanensis*. Además de esto, situaron a *U. bidentis* como sinónimo junior de *U. boneti* y finalmente realizaron una clave dicotómica de estas nueve especies.

2.3. *Uroxys* de Colombia

El número de registros del género en Colombia ha aumentado de la siguiente manera: Escobar (2000) registró 13 especies, dos de las cuales se encontraban sin localidad específica; Medina et al. (2001) reportaron 15 especies para el país, de las cuales dos se encontraban sin datos de localidad y de colección de referencia.

Para la zona Andina, Pulido et al. (2007) reportaron 10 especies de *Uroxys* y 16 registros más sin identificar taxonómicamente. Cultid et al. (2008) mencionaron que existen nueve especies de *Uroxys* determinadas para los Andes, y 51 registros más sin identificar, además reportaron 24 registros del género para el SIRAP-EC, de los cuales seis se encuentran determinados a especie y 18 han sido determinados solo hasta género.

Recientemente no se han realizado revisiones del género, es decir, no se ha compilado la información de las especies de *Uroxys* registradas para Colombia. Para otros grupos de Scarabaeinae se han elaborado estudios taxonómicos como el de la tribu Phanaeini, realizado por Vitolo (2000, 2004), quien reunió datos de descripciones y claves de identificación de las especies y distribución geográfica en el país. Para *Uroxys*, la revisión más completa para las especies colombianas es la de Arrow (1933), puesto que revisiones importantes como las de Howden & Young (1981) y Delgado & Kohlmann (2007) ofrecen datos muy limitados para Colombia. En el trabajo de Arrow (1933) se incluyen seis de las especies distribuidas en Colombia. Esto evidencia que la taxonomía de *Uroxys* en el país se encuentra bastante desactualizada, y por tanto se requiere de un trabajo taxonómico más detallado, que es el objetivo del presente trabajo.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

3.1.1. Definir e identificar taxonómicamente las especies y morfoespecies del género

Uroxys (Scarabaeidae: Scarabaeinae) Westwood (1842) del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero (SIRAP-EC).

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Identificar las especies del género *Uroxys* procedentes del SIRAP-EC.

3.2.2. Describir y discutir los caracteres utilizados para la asignación de las diferentes especies y morfoespecies del género.

3.2.3. Elaborar una clave dicotómica ilustrada para la identificación de las especies de *Uroxys* registradas en el SIRAP-EC.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Área de estudio

El SIRAP-EC se encuentra definido geopolíticamente por los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, occidente del Tolima y norte del Valle del Cauca, a partir de Tuluá (Rojas-Díaz et al. 2004). Las localidades en las cuales se revisaron especímenes se encuentran en alturas entre los 160 y 2950 m (Figura 1), y se caracterizan por la presencia de ecosistemas altamente fragmentados, entre los cuales predominan áreas de uso ganadero, forestal y agrícola. Los siguientes Parques se encuentran en el contexto geográfico de la zona comprendida en este estudio: PRN (Parque Regional Natural) La Marcada, PRN Alto del Nudo, PMN (Parque Municipal Natural) La Nona, PMN Campoalegre, SFF (Santuario de Fauna y Flora) Otún Quimbaya, PRN Ucumarí, PNN (Parque Nacional Natural) Tatamá, PRN Río Manso (Rojas-Díaz et al. 2004).

Además de las localidades del contexto geográfico del SIRAP-EC, se revisaron localidades de los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Santander, Valle del Cauca (Cali, Yotoco, Pichindé, PNN Farallones de Cali), con el fin de ampliar el número de individuos de algunas especies, que presentaron abundancia reducida en las localidades del SIRAP-EC.

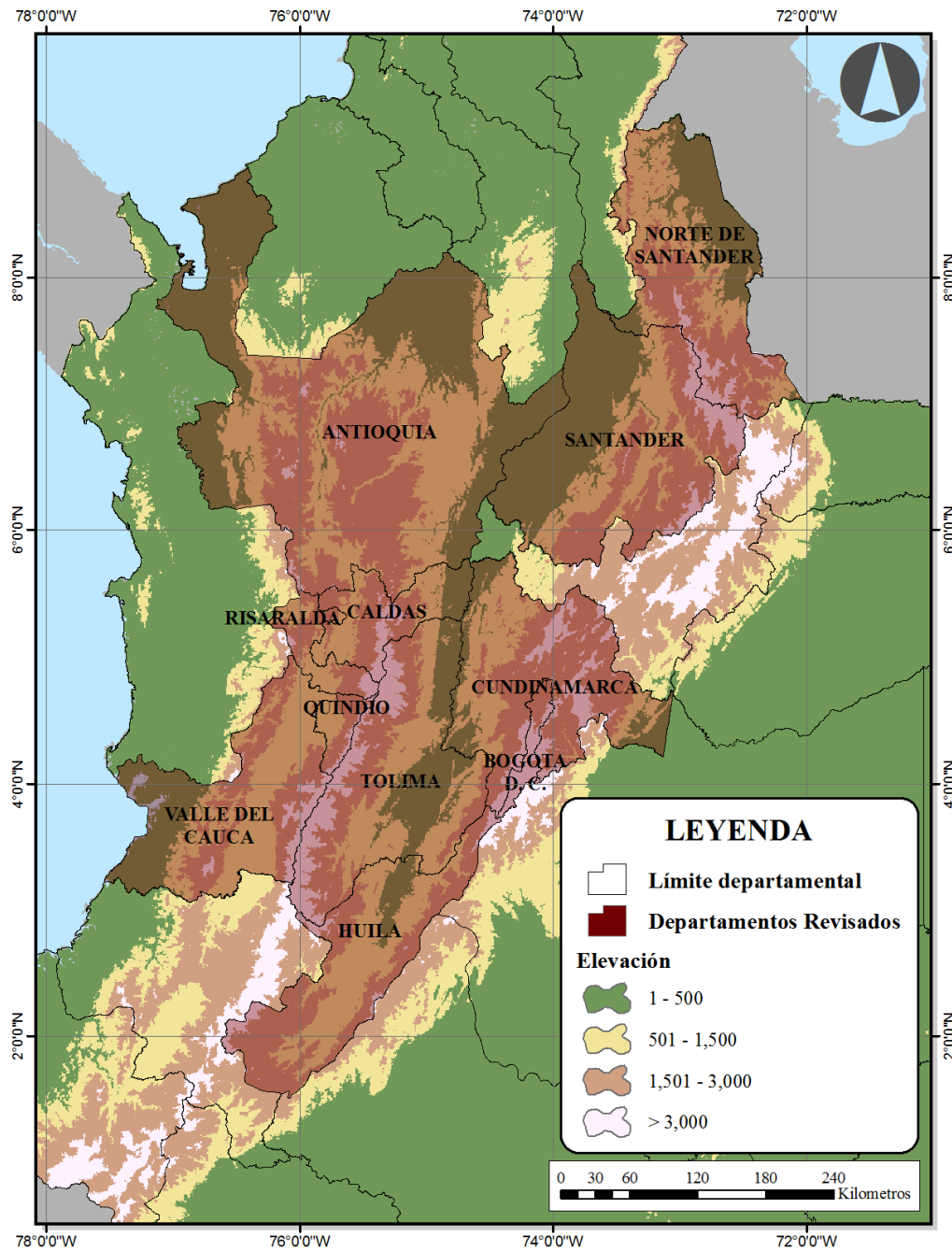


Figura 1. Mapa de localidades del área de estudio (Elaborado por Carlos Ríos-WCS Programa Colombia).

4.2. Identificación de los especímenes, descripción y discusión de caracteres y elaboración de clave dicotómica

Se examinó un total de 9106 especímenes al estereoscopio, teniendo en cuenta la morfología de la cabeza, pronoto, mesotórax, metatórax, élitros, abdomen, pigidio, patas, edeago y del saco interno del edeago, de acuerdo con los caracteres de las descripciones originales de las especies del grupo. Por otro lado, se disectaron y midieron 264 individuos, previamente suavizados en agua caliente durante 20 minutos. El procedimiento consistió en retirar la genitalia a los machos, la cual se sumergió en una solución caliente de KOH al 10% y agua por 10 minutos, para ser aclarada y finalmente estudiada en portaobjetos con glicerina. Las mediciones se realizaron con micrómetro ocular montado en un Microscopio estereoscopio Nikon SMZ 645 y comprendieron la longitud del cuerpo desde el clípeo hasta el ápice de los élitros, ancho de los élitros, ancho de la cabeza, longitud del meso y metaesterno, ancho del pigidio, longitud del edeago, parámetros, saco interno del edeago y de sus escleritos.

Para cada especie se disectó un mínimo de tres especímenes por localidad, excepto *U. sp1*, de la cual solo existe un individuo. Las especies se definieron teniendo en cuenta las diferencias que se encuentran en el edeago y los escleritos del saco interno (genitalia interna de los machos). Con este mismo procedimiento, también se delimitaron los caracteres externos que separan a los machos de las hembras, lo que permitió establecer los límites de variación morfológica intra e inter sexos. Finalmente se tomaron fotografías y se elaboraron esquemas de los caracteres diagnósticos de las especies, con los programas Adobe Photoshop v. 7.0 y Macromedia Fireworks MX 2004.

Las siguientes personas o instituciones proveyeron el material que fue estudiado:

- ECC Colección Escarabajos Coprófagos de Colombia Alejandro Lopera, colección privada, Santafé de Bogotá, Colombia.
- IAvH Colección Entomológica Instituto Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Colombia.
- MUSENUV Museo de Entomología de la Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- WCS Wildlife Conservation Society Programa Colombia, Cali, Colombia.

El trabajo taxonómico se realizó utilizando como apoyo las descripciones de las especies realizadas por Westwood (1842), Harold (1867b, 1868, 1880), Bates (1886), Arrow (1933), Baltasar (1940), Pereira & Halffter (1961), Howden & Young (1981), Howden & Gill (1987) y Delgado & Kohlmann (2007). También se utilizaron las claves de identificación de Harold (1868), Arrow (1933), Vulcano & Pereira (1967), Howden & Young (1981) y Delgado & Kohlmann (2007).

4.3. Sistematización de la información y realización de mapas de distribución

Para la sistematización se incluyó información del nombre de la colección donde se encuentra el espécimen, localidad, georeferenciación, altura sobre el nivel del mar, mientras que para la elaboración de los mapas se utilizó el programa ArcGis 9.3.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. El género *Uroxys* en el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero (SIRAP-EC)

Los 9106 especímenes examinados pertenecen a 13 especies, entre las cuales *Uroxys coarctatus* no está distribuida en el SIRAP-EC (Bogotá D.C y Cundinamarca), pero se incluyó en el presente trabajo, porque permitió aclarar el estatus taxonómico de *U. elongatus*. Además, la especie *U. sp. 2*, se tuvo en cuenta en este estudio, aunque no presenta datos de localidad, y probablemente es nueva para la Ciencia. Por tanto el SIRAP-EC como tal, registró un total de 11 especies de *Uroxys* (Anexo A).

Las 12 especies de distribución conocida examinadas, representan un 80% de la fauna de *Uroxys* de Colombia, teniendo en cuenta que Medina et al. (2001) reportaron 15 especies para el país. El número de especies reportado por Pulido et al. (2007) para los Andes se incrementa de 10 a 12 especies con la contribución del presente trabajo. Cultid et al. (2008) hablaron de seis registros determinados a especie para este género en el SIRAP-EC, cifra que después de realizar este estudio, aumenta a 11 registros, más del doble.

De las 13 especies encontradas, dos son nuevas para la Ciencia (Tabla 1), otras dos son registros nuevos para el país y tres son sinónimos junior nuevos (Tabla 1). Teniendo en cuenta lo anterior, se puede hablar de un total parcial de 18 especies de *Uroxys* distribuidas en Colombia (Anexo B), teniendo en cuenta a *U. sulcicollis*, especie reportada para el país por Harold (1880) y Vulcano & Pereira (1967), y a *U. pygmaeus*, reportado por estos últimos, y que ha sido encontrado en otras regiones del país (A. Escobar, datos no publ.), mientras que para el neotrópico, el número reportado por Delgado & Kohlmann (2007) (58

especies), aumenta a 62 (teniendo en cuenta a *U. dureti* Martinez, 1947 y a *Ch. epipleurale* como miembro del género *Uroxys*, es decir, *U. epipleurale*) (Tabla 1 y Anexo C).

Teniendo en cuenta la contribución del presente estudio, se cree que el número de especies de *Uroxys* distribuidas en Colombia, podría ascender a 26 después de que este sea revisado en el país (A. Escobar, datos no publ.), puesto que la zona estudiada en el presente trabajo corresponde en su mayoría al centro del país, y otras pocas localidades cercanas. Aún no se conocen las especies de regiones como la amazonía, las cuales pueden encontrarse también en Brasil, Ecuador y Perú, o estar muy relacionadas con estas, ni las especies de la zona norte del país, las cuales podrían estar compartidas con países de Centro América. Todavía más desconocidas aún, son las especies del occidente del país, específicamente del Chocó.

Tabla 1. Especies de *Uroxys* encontradas para el SIRAP-EC.

Especie	Registrado en Colombia	Registro nuevo para los Andes	Registro nuevo para Colombia	Especie nueva para la Ciencia	Sinónimo junior nuevo*
<i>U. boneti</i>	X				
<i>U. brachialis</i>	X				
<i>U. coarctatus**</i>	X				
<i>U. corniculatus</i>	X				
<i>U. cuprescens</i>	X				
<i>U. caucanus</i>	X				X
<i>U. metallescens</i>		X			X
<i>U. deavilai</i>		X	X		
<i>U. elongatus</i>	X				
<i>U. microcularis</i>		X	X		
<i>U. micros</i>		X			
<i>U. nebulinus</i>	X				
<i>U. pauliani</i>	X				
<i>U. depressifrons</i>	X				X
<i>U. sp. 1</i>		X	X	X	
<i>U. sp. 2***</i>		X	X	X	
TOTAL	8	6	4	2	3

* Cada sinónimo junior se encuentra ubicado debajo de su sinónimo senior correspondiente.

** Esta especie no pertenece al SIRAP-EC.

*** Especie de localidad desconocida.

5.1.1. Abundancia y distribución

En cuanto a los datos de abundancia y distribución de las especies encontradas en las colecciones revisadas, la más abundante fue *U. nebulinus*, con 4775 individuos (Figura 2), la de mayor distribución entre las localidades del área de estudio fue *U. cuprescens*, presente en siete departamentos (Tabla 2), el departamento con mayor representatividad de especies fue Risaralda (9 especies), seguido de Caldas (8 especies) (Tabla 2).

Con respecto a la distribución altitudinal de las especies, el rango con mayor incidencia de estas, se encuentra entre los 2000 y 2600 metros, lo que coincide con lo mencionado por Howden & Young (1981), Medina et al. (2002), Delgado & Kohlmann (2007), que reportan a *Uroxys* en zonas de tierras altas (Figura 3).

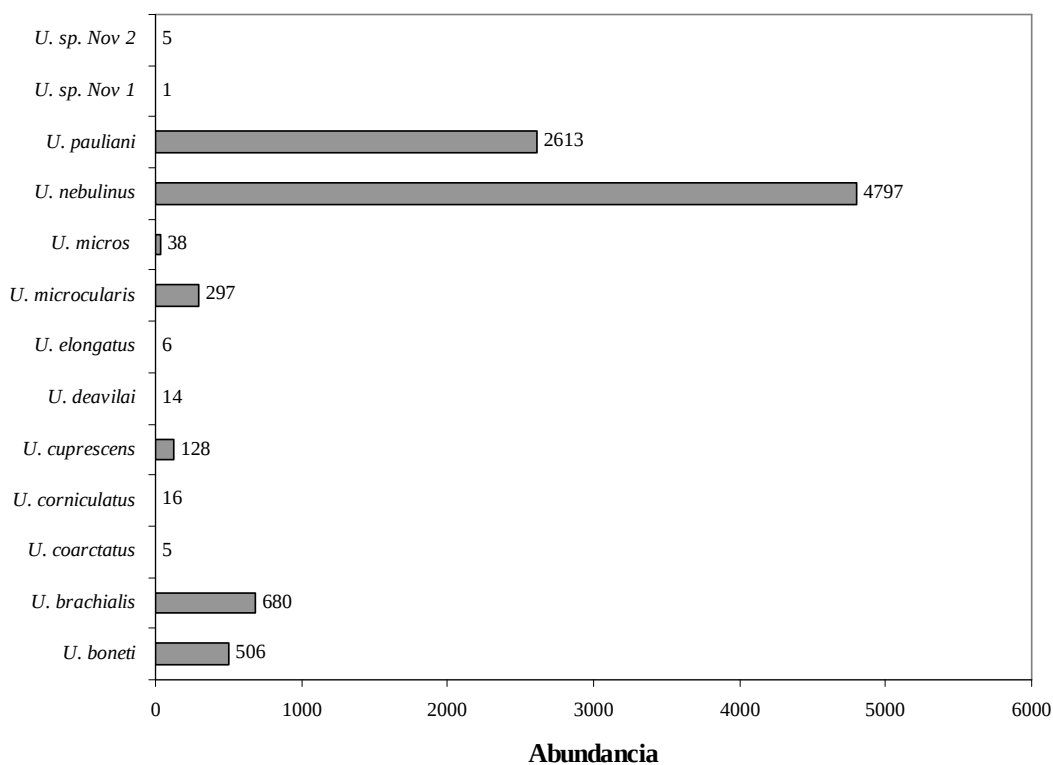
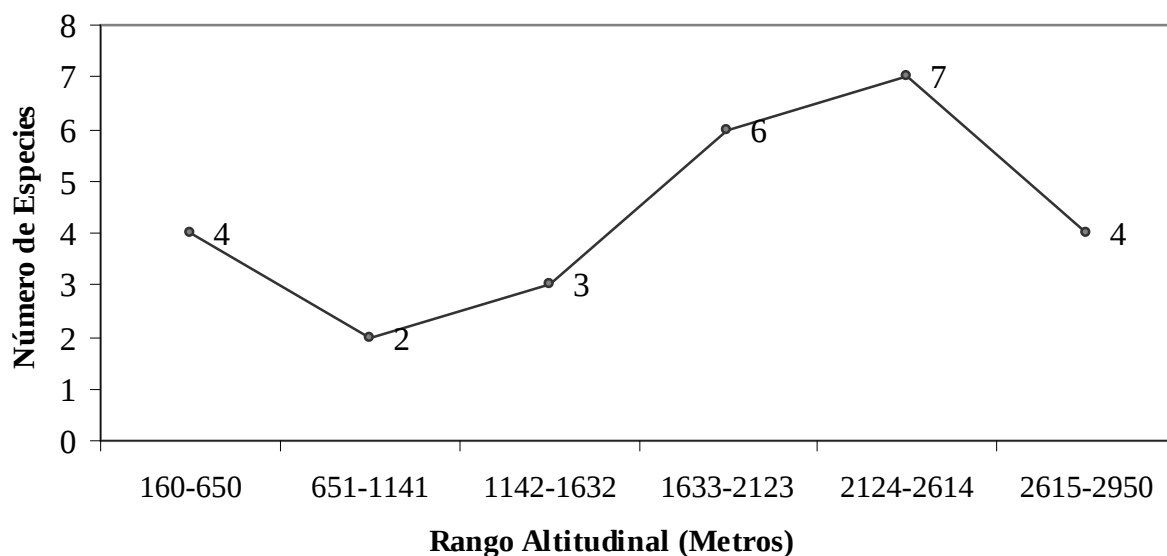


Figura 2. Abundancia de las especies de *Uroxys* en el área de estudio.

Tabla 2. Especies de *Uroxys* en cada departamento.

Especie	Departamento									
	Antioquia	Caldas	Cundinamarca/Bogotá D.C.	Huila	N. de Santander	Quindío	Risaralda	Santander	Tolima	Valle del Cauca
<i>U. boneti</i> Pereira & Halffter, 1961							X			
<i>U. brachialis</i> Arrow, 1933		X					X			X
<i>U. coarctatus</i> Harold, 1867			X/X							
<i>U. corniculatus</i> Harold, 1880					X		X			
<i>U. cuprescens</i> Westwood, 1842		X	X	X		X	X	X		X
<i>U. deavilai</i> Delgado & Kohlmann, 2007									X	
<i>U. elongatus</i> Harold, 1868		X					X		X	X
<i>U. microcularis</i> Howden & Young 1981		X					X		X	
<i>U. micros</i> Bates, 1886	X	X					X		X	
<i>U. nebulinus</i> Howden & Gill, 1987		X				X	X			X
<i>U. pauliani</i> Balthasar, 1940		X				X	X			X
<i>U. sp. 1</i>		X								
TOTAL	1	8	2	1	1	3	9	1	4	5

**Figura 3.** Distribución altitudinal de las especies de *Uroxys*, de las localidades revisadas.

5.2. Determinación taxonómica y descripción de las especies del género *Uroxys*

Westwood, 1842 de la zona SIRAP-EC

Especie tipo: *Uroxys cuprescens* (monotipo).

Diagnosis. El género *Uroxys* se distingue con facilidad de los demás géneros de Scarbaeinae, por la presencia de un surco longitudinal adyacente al margen lateral del pronoto y también por la presencia de tubérculos de desarrollo variable en las tibias medias y posteriores.

Dimorfismo sexual. El dimorfismo sexual en el género *Uroxys* es muy marcado en la mayoría de las especies, y se observa principalmente en el integumento del clípeo, la cual suele ser lisa en los machos y rugosa en las hembras, en el margen lateral del pronoto, la cual es angulada en el medio en los machos y redondeada en las hembras, el ápice de los élitros también permite diferenciar los machos de las hembras, pues este suele estar proyectado en los primeros y es redondeado en las hembras. Las patas anteriores también permiten evidenciar el dimorfismo sexual, pues estas son alargadas en los machos y cortas en las hembras.

Variación interespecífica. (Anexo D): Longitud del cuerpo de 3.5 a 13.0 mm. Forma ovalada a alargada. Coloración dorsal negra, aunque *U. cuprescens* y *U. micros* presentan visos de color cobre y verde metalizado respectivamente, ventralmente, esta puede ser negra o café rojiza.

Cabeza (Figuras 4 y 5): Ápice del clípeo dentado, con dos o cuatro dientes, los cuales son de tamaño pequeño en la mayoría de las especies, exceptuando a *U. corniculatus*, especie que presenta dientes muy desarrollados, en el macho, el margen clipeal varía de recto a redondeado y en algunas especies es levemente sinuado (*U. coarctatus* y *U. cuprescens*), la sutura clípeo-genal puede ser muy leve como en *U. brachialis* o muy fuerte como en *U. cuprescens* y la mayoría de las especies de gran tamaño, el margen genal es redondeado en todas las especies estudiadas, este puede presentar o no una indentación en la zona de intersección con la sutura clípeo-genal. El tamaño de los ojos en vista dorsal, varía ampliamente entre las especies estudiadas, de las cuales, *U. boneti* tiene los ojos de mayor tamaño (tan anchos como largos), mientras que *U. deavilai* es la especie que presenta los ojos con el menor tamaño dorsal (seis veces más largos que anchos), la distancia entre los ojos también varía ampliamente entre las especies examinadas, presentando un valor mínimo de dos veces el ancho del ojo en *U. boneti* y 20 veces el ancho del mismo en *U. deavilai*. Con respecto al integumento de la cabeza, este presenta puntos diminutos en casi todas las especies, excepto *U. brachialis* y *U. nebulinus*, las cuales presentan puntos de tamaño grande a nivel del vertex, la frente y parte del clípeo. El área clipeal exhibe arrugas transversales en las hembras, aunque estas son leves en los machos de *U. coarctatus*, *U. cuprescens* y *U. elongatus*, en adición a esto, *U. pauliani* y *U. corniculatus* no poseen estas arrugas, exhibiendo puntos diminutos en esta área. La mayoría de las especies estudiadas presentan punteaduras pequeñas en la frente, sin arrugas ni carinas, algunas de ellas poseen elevaciones muy leves, como *U. pauliani*, por otro lado, *U. coarctatus* y *U. elongatus* presentan un tubérculo pequeño en esta área. El vertex es liso, en casi todos los taxa examinados, excepto en *U. micros* y *U. sp. 2*, los cuales presentan un surco transversal

adyacente al margen anterior del pronoto, de igual forma, *U. microcularis* presenta un punto grande adyacente a la región media del margen anterior del pronoto.

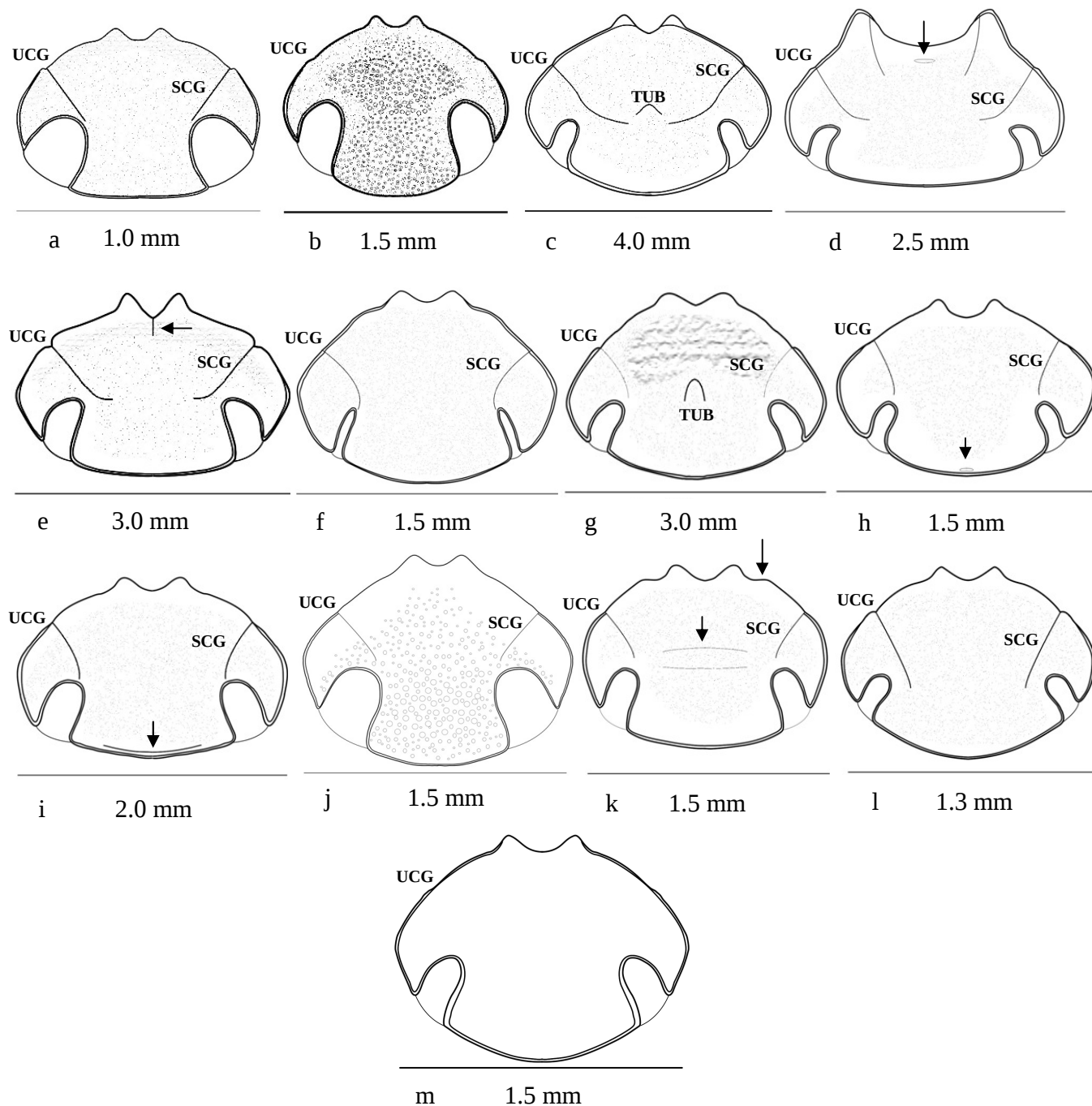


Figura 4. Cabeza en vista dorsal de los machos de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*. UCG = Unión Clípeo-Genal, SCG = Sutura Clípeo-Genal, TUB = Tubérculo.

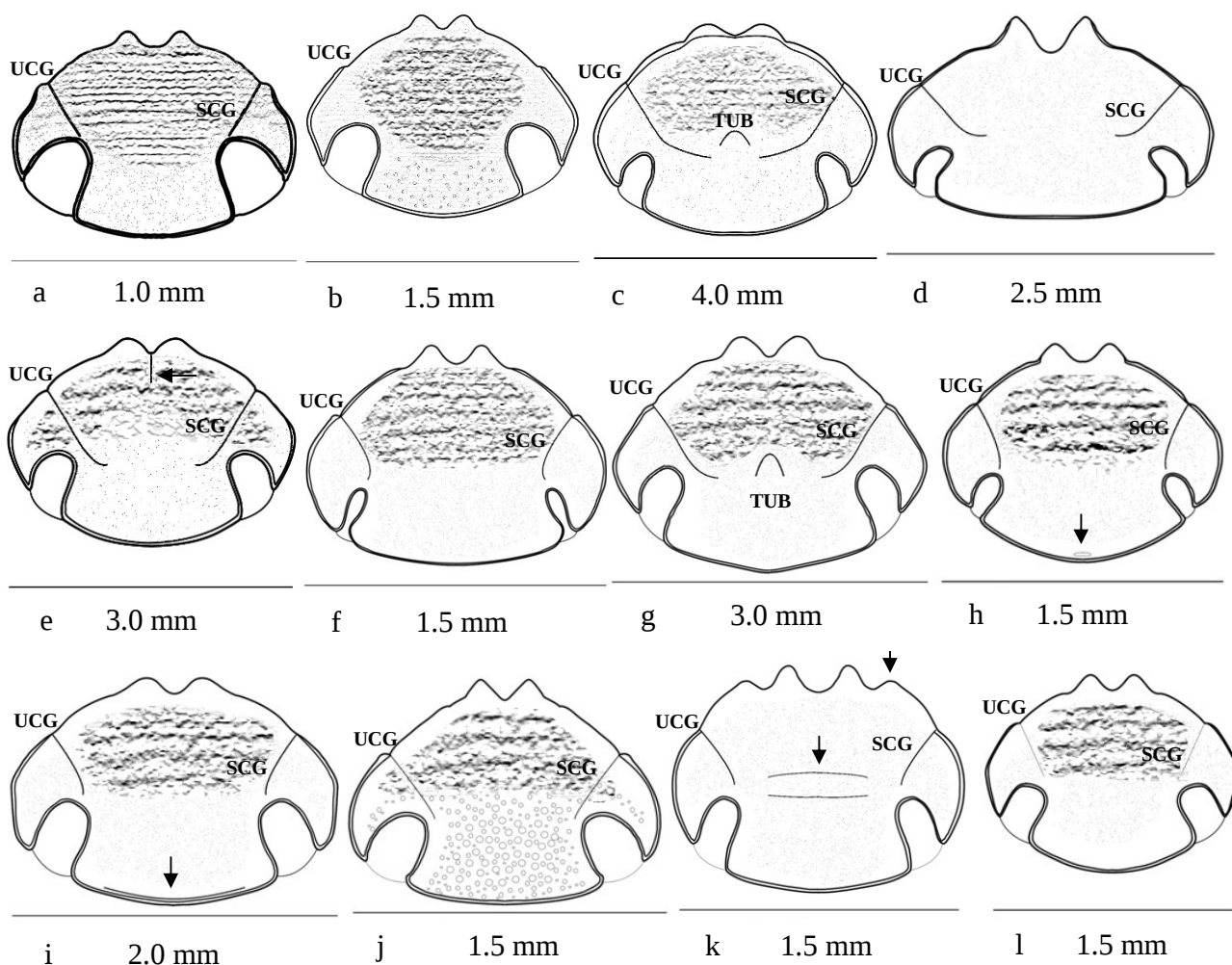


Figura 5. Cabeza en vista dorsal de las hembras de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 2*. UCG = Unión Clípeo-Genal, SCG = Sutura Clípeo-Genal, TUB = Tubérculo.

Pronoto (Figuras 6 y 7): El integumento del pronoto presenta puntos diminutos. El margen anterior es marginada en todas las especies, la forma de los ángulos anteriores varía de redondeada (*U. elongatus*), a aguda, y en *U. coarctatus* y *U. pauliani*, estos son muy agudos. El margen lateral se encuentra marginada solo hasta la región media, aquí esta es angulada en los machos de casi todas las especies, excepto en *U. corniculatus* y *U. pauliani*, los cuales al igual que las hembras de todas las especies, presentan esta región de forma redondeada o recta, esta proyección en forma de ángulo del margen lateral de los

machos, varía en su tamaño tanto intra como interespecíficamente, siendo reducida a nivel intraespecífico en los machos *minor*, y muy desarrollada a nivel interespecífico en *U. brachialis*, *U. deavilai*, *U. microocularis*, *U. nebulinus* y *U. sp. 2*, mientras que en los machos de *U. coarctatus* y *U. elongatus*, esta característica es poco evidente. La característica diagnóstica del género mencionada por Harold (1868), el surco lateral longitudinal del pronoto, puede ser delgado o ser excavado como en *U. coarctatus* y *U. elongatus*, además, este se encuentra situado generalmente en la parte media del margen lateral, aunque en *U. pauliani*, este alcanza el margen posterior y permanece muy cerca del margen anterior. El margen posterior no es marginado, pero exhibe en todas las especies puntos grandes de forma ovalada adyacentes a ella, en *U. brachialis*, se puede observar un surco longitudinal adyacente en la parte media de esta.

Élitros (Anexo D): Los élitros poseen integumento liso, no presentan setas ni puntos conspicuos, las estrías suelen ser bastante finas en gran parte de las especies examinadas, exceptuando a *U. coarctatus*, *U. corniculatus*, *U. elongatus* y *U. pauliani*, especies donde éstas se encuentran muy marcadas. En todas las especies estudiadas, se observó que estas estrías presentan puntos de tamaño pequeño, los cuales son de mayor tamaño apicalmente (en las estrías uno a la cinco), haciendo que estas se vean mucho más marcadas y profundas. Es común entre los especímenes observados encontrar que el ápice de los élitros se proyecta en los machos (excepto *U. corniculatus*, *U. elongatus* y *U. pauliani*), estas proyecciones pueden ser muy ligeras y poco conspicuas (*U. coarctatus*), o muy agudas (*U. cuprescens* y *U. sp. 2*) (Anexo D).

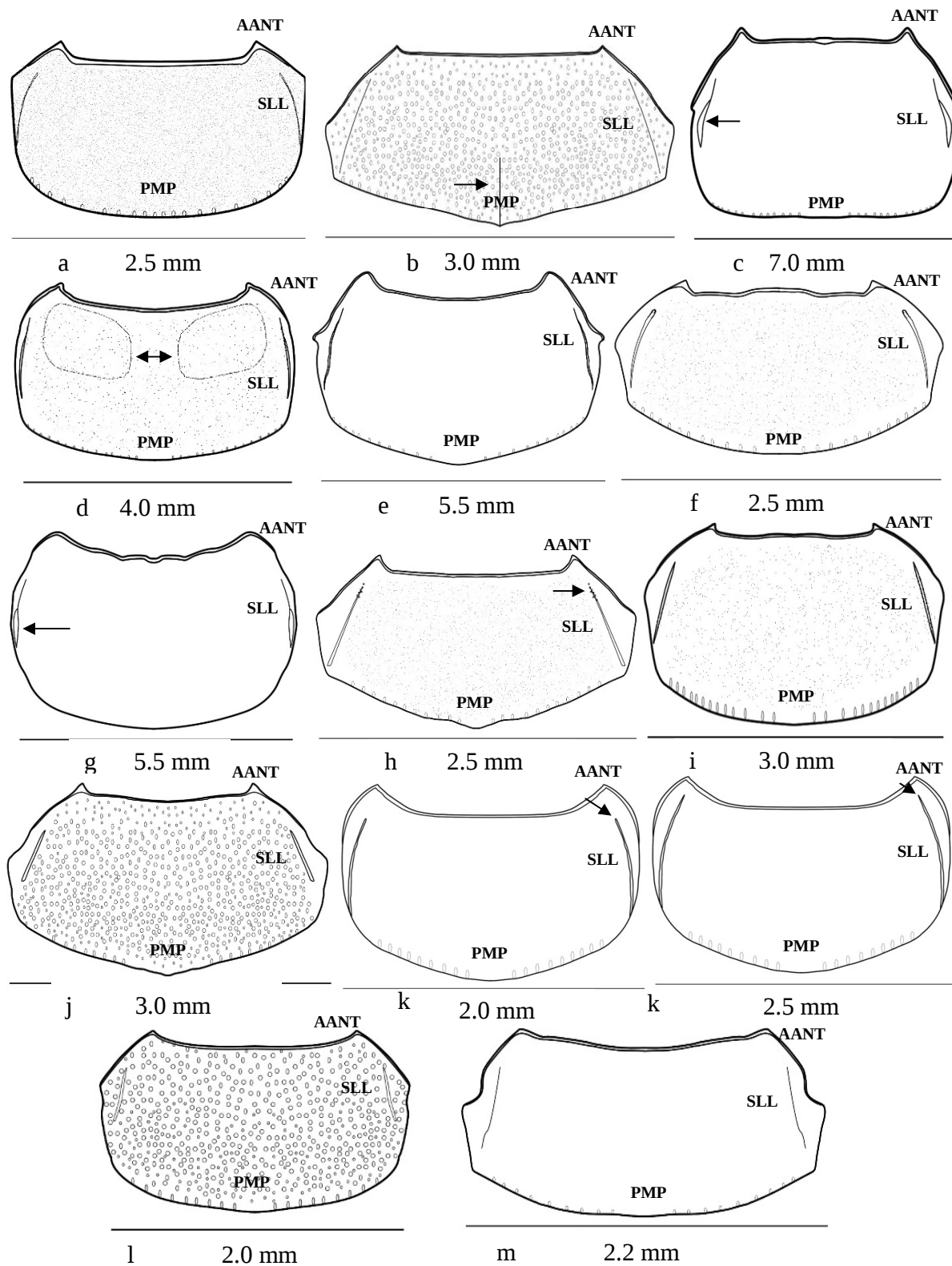


Figura 6. Pronoto de los machos de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, macho y hembra (izquierda = feno *U. pauliani*,

derecha = feno *U. depressifrons*), l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*. AANT = Ángulos Anteriores, SLL = Surco Lateral Longitudinal, PMP = Puntos del Margen Posterior.

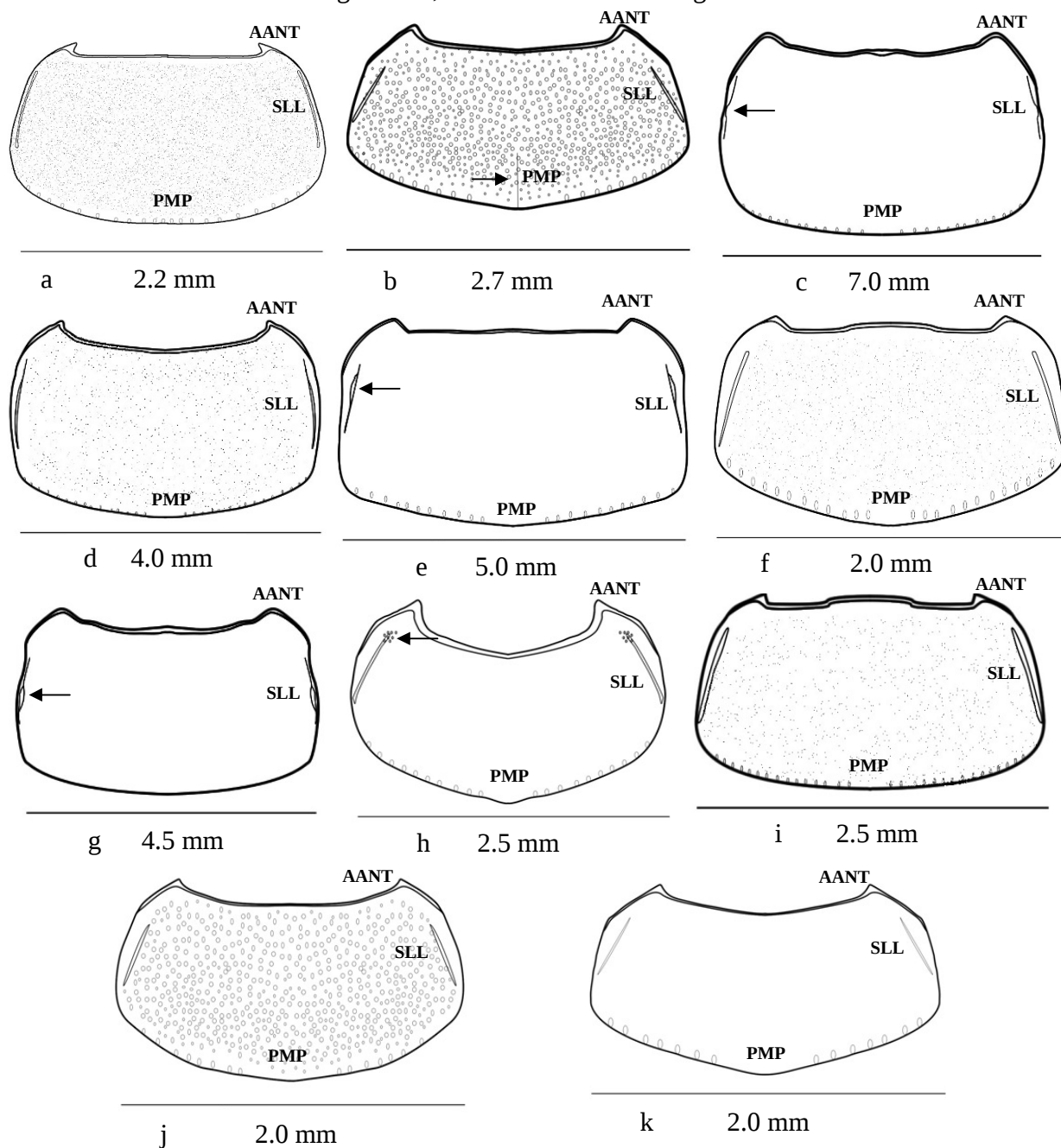


Figura 7. Pronoto de las hembras de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. sp. 2*. AANT = Ángulos Anteriores, SLL = Surco Lateral Longitudinal, PMP = Puntos del Margen Posterior.

Región ventral del tórax (Proesternito, mesoesternito y metaesternito) (Figura 8): El proesternito es liso en todas las especies, excepto en los especímenes de *U. cuprescens* de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, los cuales presentan un arco de setas en esta zona. El mesoesternito es liso, y presenta puntos solamente en *U. elongatus* y *U. nebulinus*. La sutura meso-metaesternal presenta gran variación en su forma, esta puede ser recta (*U. coarctatus*), arqueada o en forma de ángulo. El metaesternito siempre presenta puntos, y estos forman un patrón de forma, tamaño y distribución, distinto en cada especie examinada.

Patas (Figuras 9, 10 y 11): Las patas anteriores varían ostensiblemente tanto dentro como entre las especies estudiadas. El fémur anterior de los machos es alargado y curvo, exhibiendo una concavidad en el margen anterior para la recepción de la tibia (excepto *U. pauliani* y *U. corniculatus*), en algunas especies presenta una espina, ya sea en medio del margen anterior (*U. cuprescens*-machos *major* de Risaralda y *U. sp. 2*), en el ápice de esta (machos *major* de *U. brachialis*) o también pueden presentarse en ambas regiones (*U. coarctatus*, *U. cuprescens* de Cundinamarca, Huila y Santander), este no presenta espinas en las hembras y es corto y robusto. Al igual que el fémur, la tibia anterior es alargada y curva (margen interno) en los machos (excepto *U. corniculatus* y *U. pauliani*), presentan tres dientes pequeños en el margen externo, de los cuales el basal es el más reducido, el margen interno no suele presentar espinas, estas se observan solamente en *U. coarctatus* y en los machos *major* de *U. elongatus*. El espolón de esta tibia difiere grandemente en su forma, este puede ser alargado, corto, curvo, recto, bilobulado (*U. cuprescens*), de ápice agudo o redondeado. Las patas medias y posteriores presentan forma similar, los fémures pueden ser delgados o ensanchados, y solo exhiben procesos o hendiduras en el margen

anterior y posterior de *U. coarctatus* y *U. cuprescens*, las tibias presentan forma similar entre las especies, son de base estrecha, y se ensanchan hacia el ápice, los tubérculos de estas son de tamaño reducido en las especies pequeñas, y bien desarrollados en especies grandes como *U. coarctatus* y *U. elongatus*.

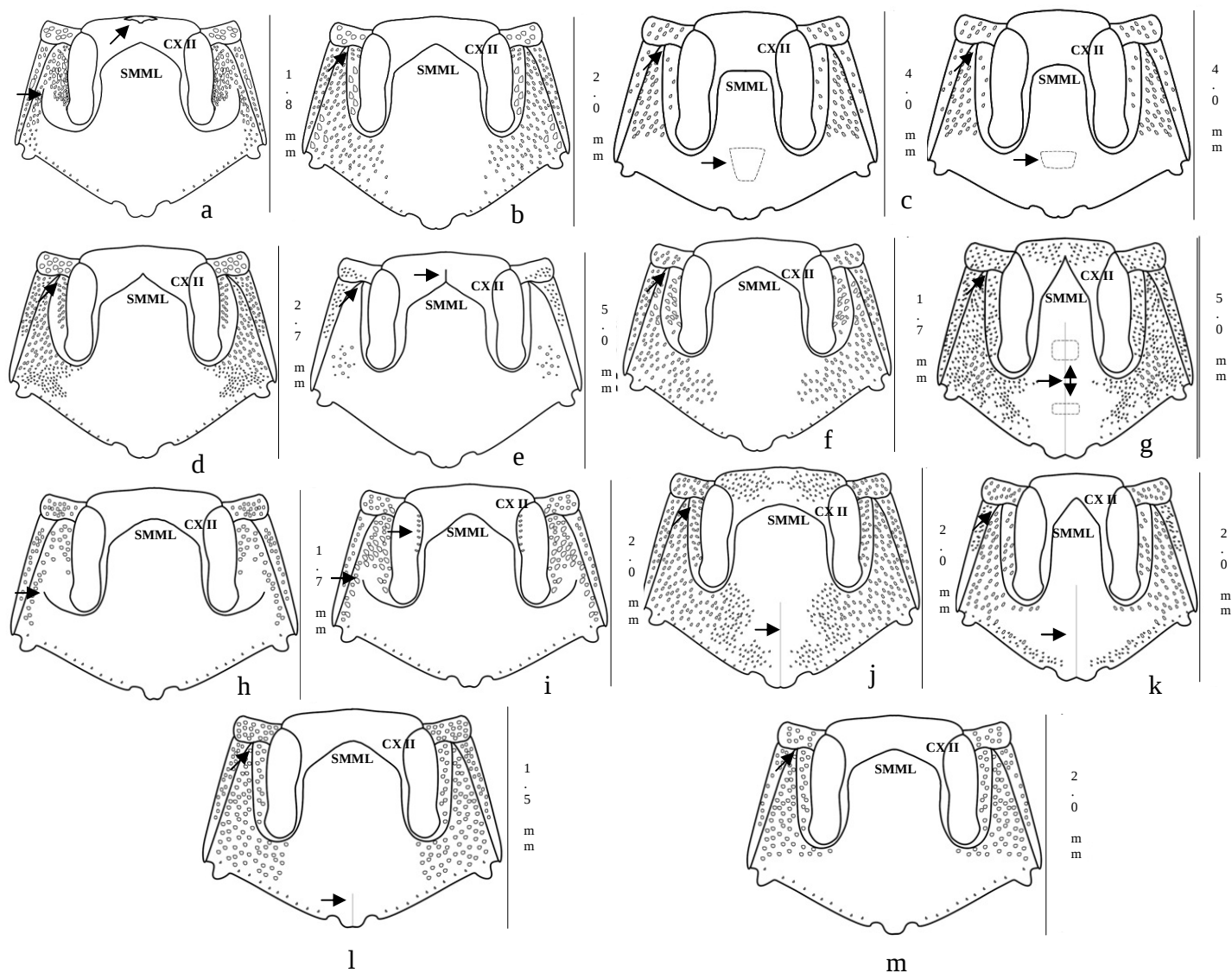


Figura 8. Meso y metaesterno de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus* (izquierda = macho, derecha = hembra), d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. devilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*. CX II = Coxa Media, SMML = Sutura Meso-metaesternal.

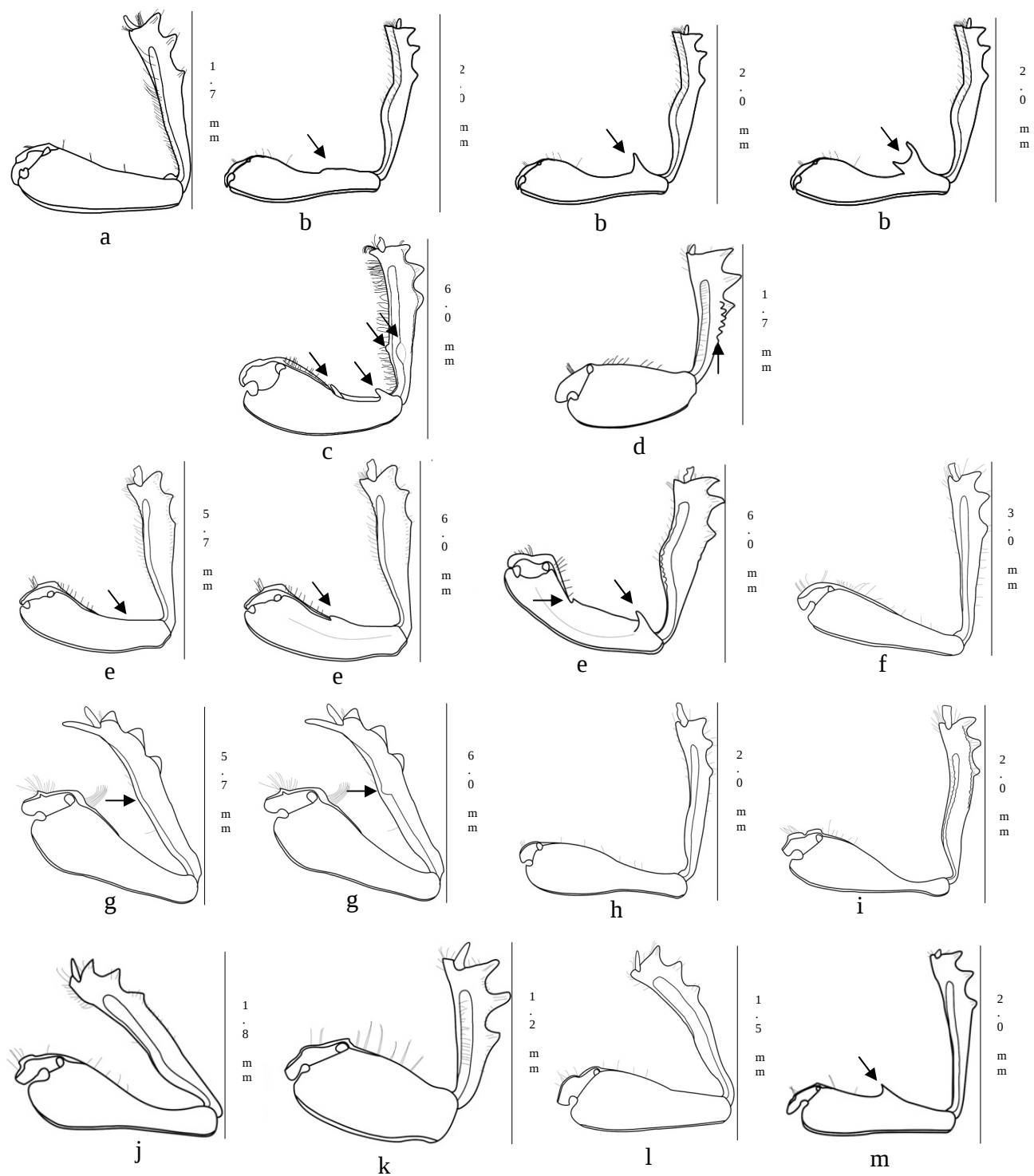


Figura 9. Vista ventral de las patas anteriores de los machos de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis* (izquierda = *minor*, centro y derecha = *major*), c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens* (izquierda = feno *U. caucanus*, centro = feno *U. metallescens*, derecha = feno *U. cuprescens*), f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus* (izquierda = *minor*, derecha = *major*), h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*.

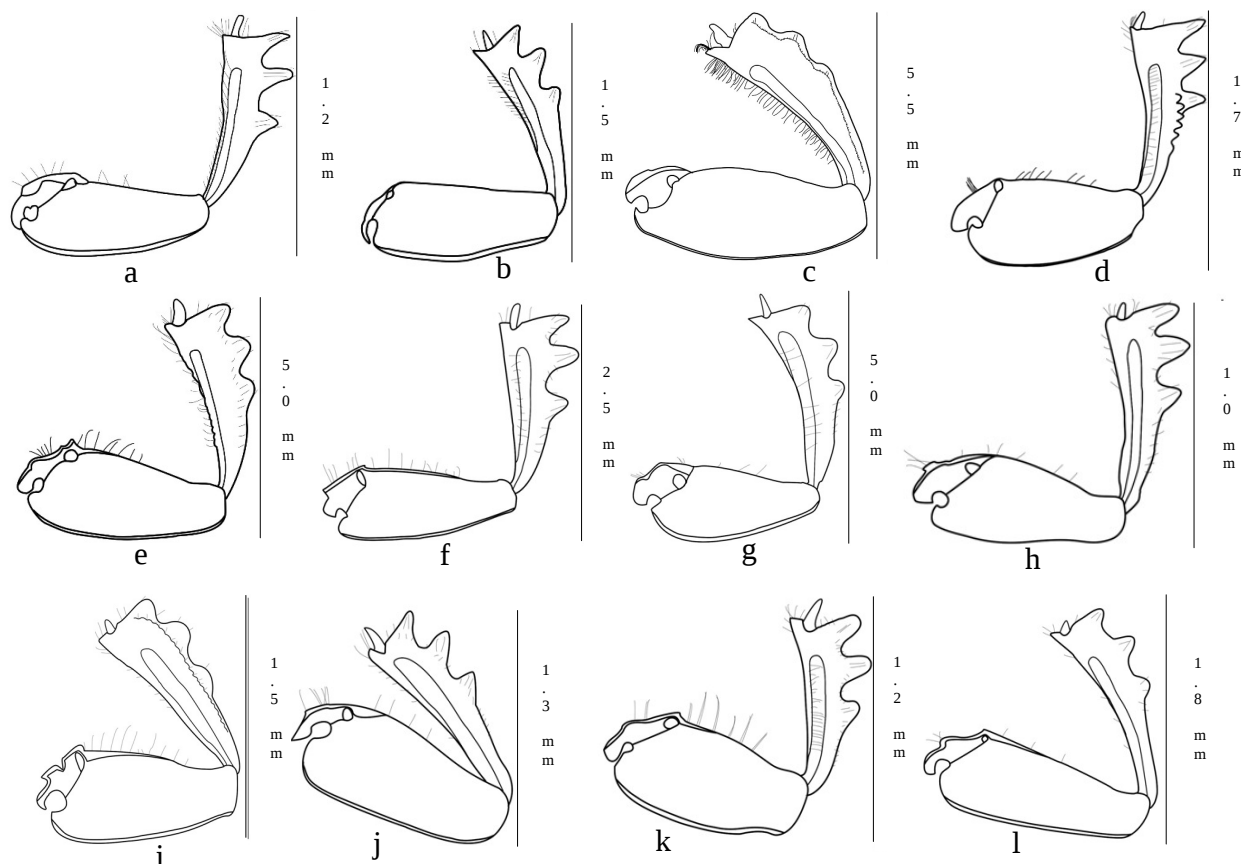


Figura 10. Vista ventral de las patas anteriores de las hembras de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 2*.

Abdomen: Este presenta depresiones como puntos en el integumento, ubicadas en todos los esternitos de cada una de las especies, además permite separar muy fácilmente los machos de las hembras de todas las especies, pues los machos presentan el sexto esternito estrecho en la región media, o a lo más de igual tamaño que la parte lateral (*U. boneti*, *U. deavilai*, *U. microcularis* y *U. micros*), mientras que en las hembras, este se encuentra de igual tamaño a la parte lateral o ensanchado (*U. boneti*, *U. deavilai*, *U. microcularis* y *U. micros*). El pigidio (Figura 12) presenta el integumento liso, sin setas ni puntos notorios, suele ser dos veces más ancho que largo, el surco basal de éste es un caracter importante en

la separación de las especies, pues presenta gran variación entre la mayoría de ellas, éste suele ser profundo en todas las especies, excepto *U. brachialis* y *U. sp. 1*, y su forma va desde angulada mesalmente (Figuras 12b, d, l, m), hasta arqueada (Figuras 12c, e, g, k) y sinuada (Figuras 12a, f, h, j) ó muy sinuada (*U. micros*) (Figura 12i).

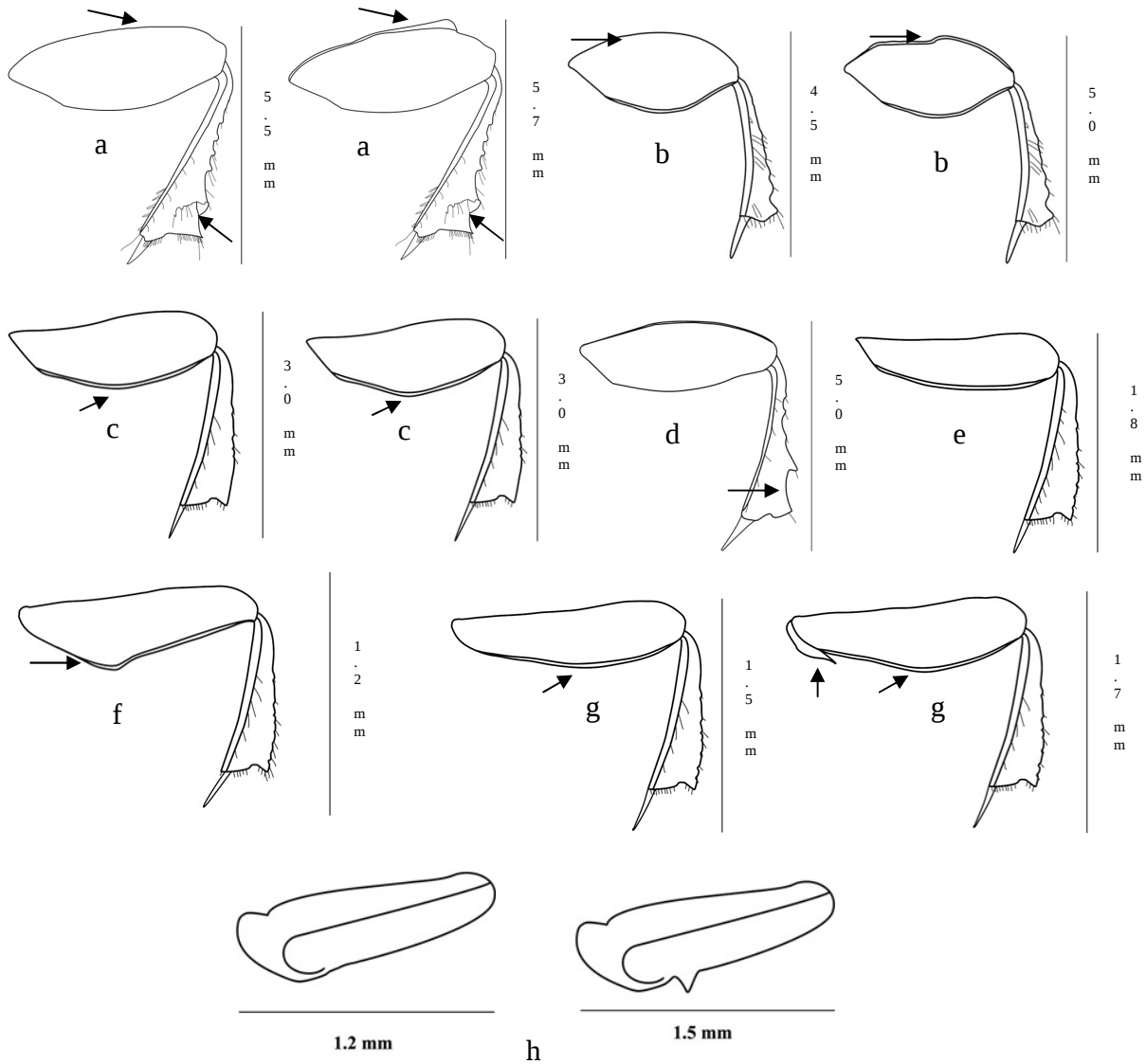


Figura 11. Vista ventral de las patas posteriores de algunas especies: a. *U. coarctatus* (izquierda = hembra, derecha = macho), b. *U. cuprescens* (izquierda = hembra y macho *minor*, derecha = macho *major*), c. *U. deavilai* (izquierda = hembra, derecha = macho), d. *U. elongatus* macho y hembra, e. *U. microcularis* macho y hembra, f. *U. sp. 1*, g. *U. sp. 2* (izquierda = hembra, derecha = macho). Coxas posteriores de: h. *U. micros* (izquierda = hembra y macho *minor*, derecha = macho *major*).

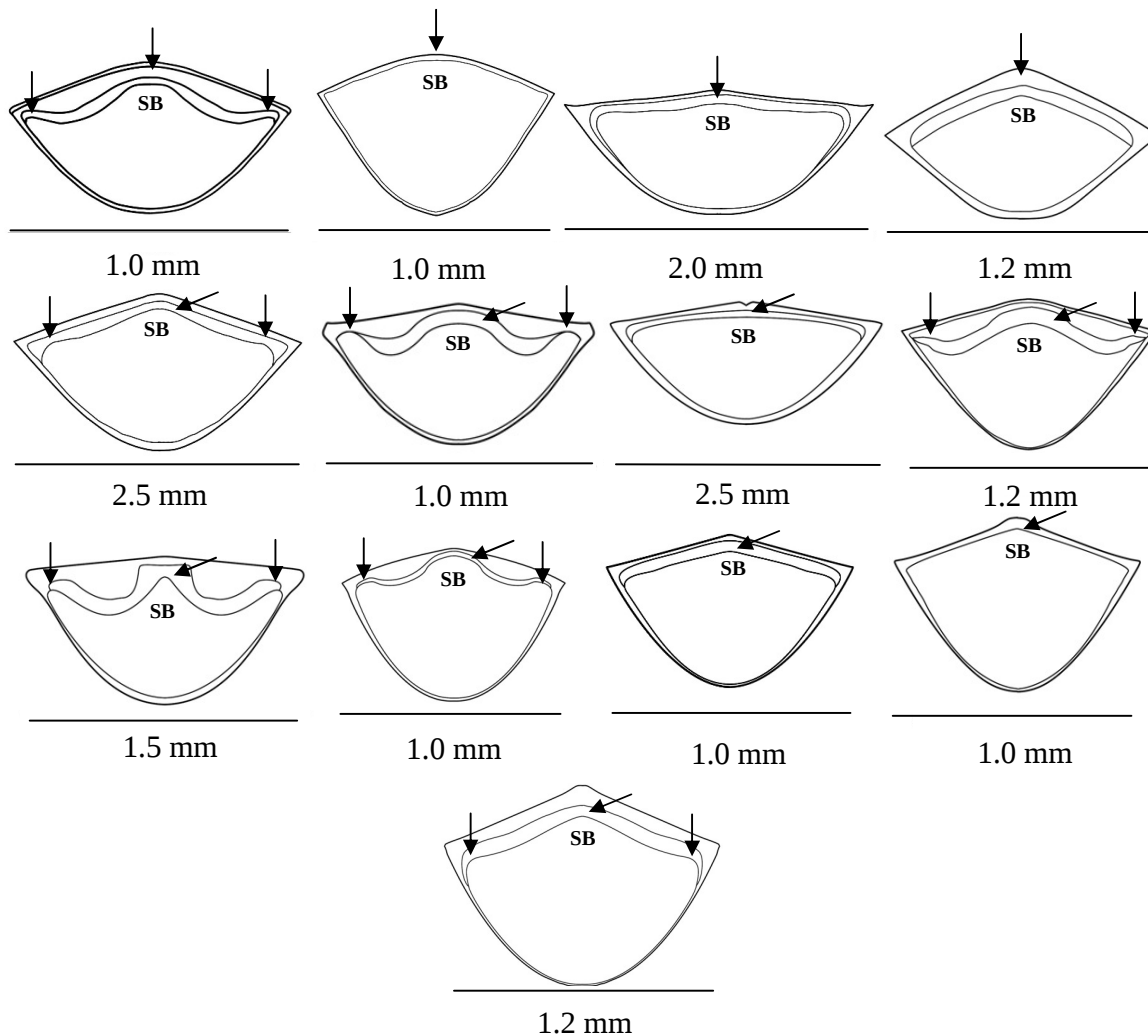


Figura 12. Vista posterior del pigidio de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*. SB = Surco Basal.

Genitalia del macho (Figuras 13 y 14): El tamaño de los parámetros del edeago varía ampliamente entre las especies examinadas, estos son cortos en *U. boneti* (2.5 veces más cortos que la falobase), *U. coarctatus* (tres veces más cortos que la falobase), *U. cuprescens* (tres veces más cortos que la falobase), *U. microcularis* (tres veces más cortos que la falobase), *U. micros* (2.7 veces más cortos que la falobase), *U. sp. 1* (cuatro veces más cortos que la falobase), y *U. sp. 2* (3.5 veces más cortos que la falobase), y son largos en *U. brachialis* (dos veces más cortos que la falobase), *U. corniculatus* (dos veces más cortos

que la falobase), *U. deavilai* (dos veces más cortos que la falobase), *U. elongatus* (1.8 veces más cortos que la falobase), *U. nebulinus* (2.3 veces más cortos que la falobase), y *U. pauliani* (1.5 veces más cortos que la falobase). Ápices de los parámetros con agrupaciones de setas. Con respecto al saco interno del edeago (Figura 14), en la zona inferior, se observaron escleritos alargados de forma variable en gran número de especies, excepto *U. corniculatus* y *U. pauliani*. En la zona media se encuentra solamente un esclerito circular de forma y tamaño variable, pero *U. corniculatus* y *U. pauliani* además de este presentan otros escleritos, uno en forma de placa y dos de forma arriñonada respectivamente. La parte superior del saco es la más homogénea entre las especies estudiadas, en esta se distinguen de dos a tres escleritos alargados que varían levemente en tamaño y forma.

Comentarios. El género *Uroxys* según han mencionado otros autores parece ser polifilético (Delgado & Kohlmann 2007, Vaz de Mello 2007), debido a la gran variación morfológica de las especies del mismo, la cual se encuentra enmarcada en la longitud del cuerpo, el integumento de la cabeza, el cual puede ser liso, o puede presentar carinas o tubérculos, la amplia variación en la forma de la sutura meso-metaesternal, el ápice de los élitros, el surco basal del pigidio y el edeago. Aunque la variación en estos caracteres mencionados anteriormente es amplia, aquellos que diagnostican el género (surco lateral longitudinal en el pronoto y tibias medias y posteriores con tubérculos y no con carinas) (Harold 1868, Arrow 1933, Howden & Young 1981, Delgado & Kohlmann 2007), se encontraron en todos los especímenes examinados, lo puede llevar a pensar que el grupo que podría dividirse en algunos subgéneros, y no pertenecer a grupos supragenéricos diferentes como lo sugirió Vaz de Mello (2007). Sin embargo, no es posible concluir acerca de la filogenia de *Uroxys* en este momento, pues como se ha mencionado a lo largo del trabajo, el

conocimiento taxonómico del mismo es muy pobre, lo que llevaría a ser muy sesgados en este aspecto, y a cometer errores de clasificación.

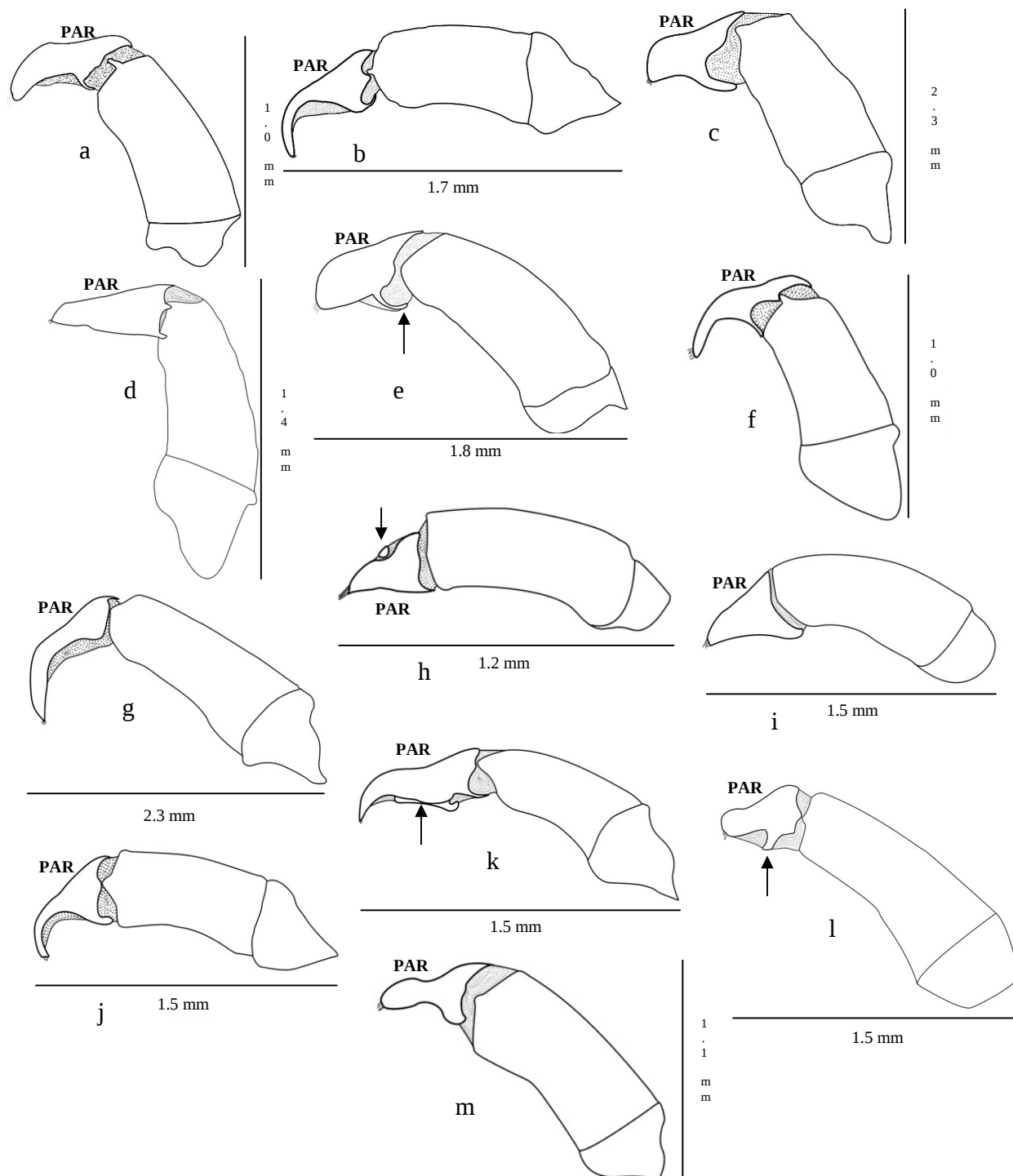


Figura 13. Vista lateral del edeago de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microocularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani*, l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*. PAR = Parámetros.

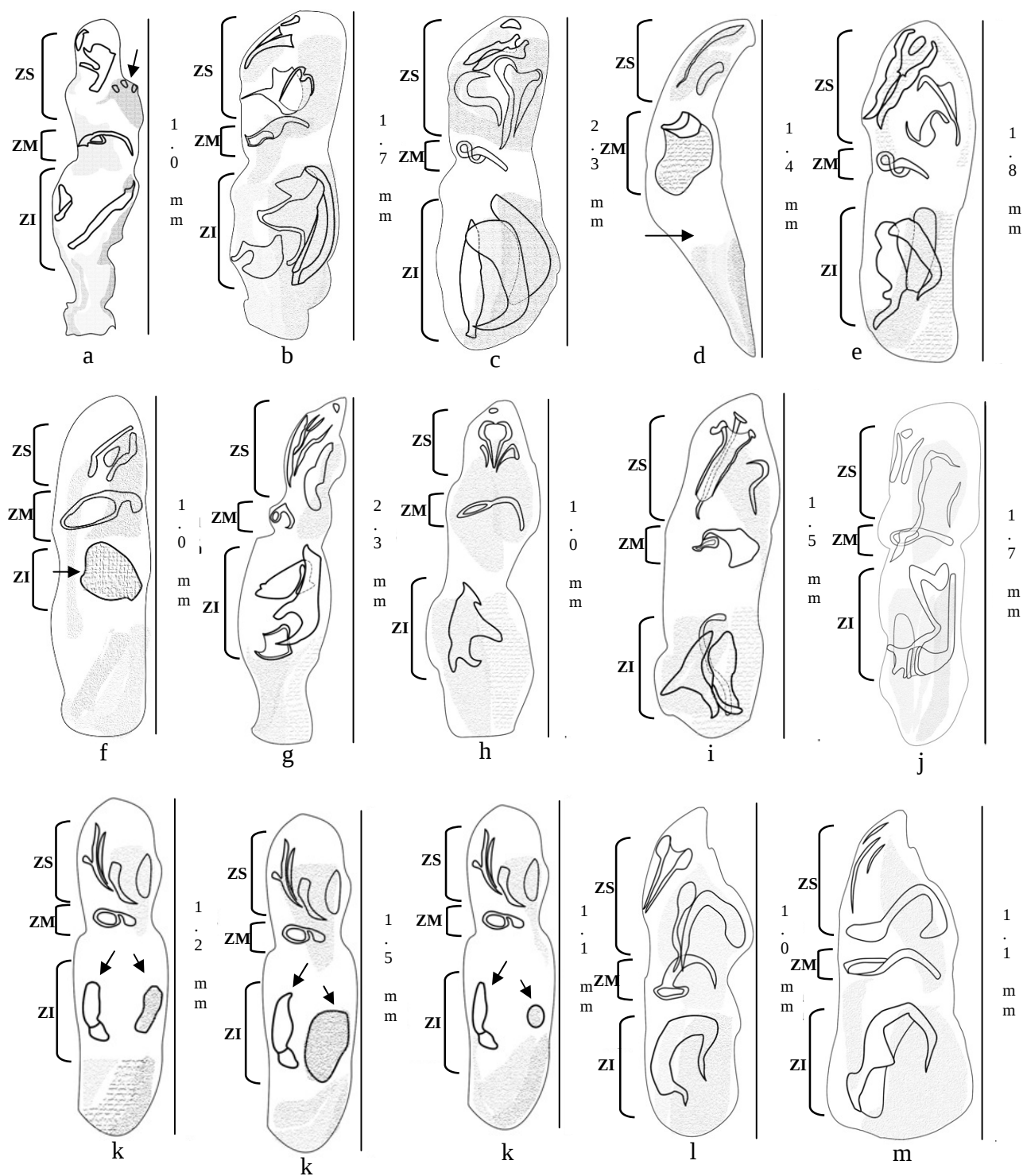


Figura 14. Vista frontal del saco interno del edeago de: a. *U. boneti*, b. *U. brachialis*, c. *U. coarctatus*, d. *U. corniculatus*, e. *U. cuprescens*, f. *U. deavilai*, g. *U. elongatus*, h. *U. microcularis*, i. *U. micros*, j. *U. nebulinus*, k. *U. pauliani* (izquierda = fenotipo 1, centro = fenotipo 2 y derecha = fenotipo 3), l. *U. sp. 1*, m. *U. sp. 2*. ZI = Zona Inferior, ZM = Zona Media, ZS = Zona Superior.

Complejos de especies. De acuerdo a la similitud entre las especies con respecto a caracteres como forma del margen lateral del pronoto, forma de los élitros, ápice de los mismos, detalle de las estrías elitrales, forma de la sutura meso-metaesternal, tamaño, forma y características de las patas anteriores, tamaño del sexto esternito abdominal y forma del surco basal del pigidio, se establecieron los siguientes complejos de especies:

Complejo brachialis. Conformado por *U. brachialis*, *U. sp. 1* y *U. sp. 2*, y se caracteriza porque estas especies presentan el margen lateral del pronoto muy proyectado (machos), la forma de los élitros ovalada, con ápice variable, de poco prolongado (*U. sp. 1*), prolongado levemente (*U. brachialis*) a muy prolongado (*U. sp. 2*) (machos), con estrías finas, la sutura meso-metaesternal es angulada o casi angulada (*U. sp. 2*), además, los machos presentan patas anteriores alargadas, con una espina en el fémur de *U. brachialis* y *U. sp. 2*, sinuadas en el margen interno de la tibia, también presentan el sexto esternito abdominal estrecho medialmente en los machos y no de esta manera en las hembras, finalmente, la característica más distintiva de este complejo es la forma aguda de la región media del pigidio, la cual puede ser muy desarrollada (*U. sp. 2*) o poco desarrollada (*U. brachialis* y *U. sp. 1*).

Complejo coarctatus. Conformado por las *U. coarctatus* y *U. elongatus*, y su característica distintiva es la presencia de un tubérculo en la frente, además del gran tamaño que estas especies exhiben (9.0 – 13.0 mm). El margen lateral del pronoto de éstas se encuentra muy poco proyectado en forma de ángulo en los machos, ésta característica se observa más fácil en vista ventral o lateral, los élitros de estas especies son convexos, de ápice muy poco prolongado en los machos, sus estrías elitrales se encuentran fuertemente marcadas, aunque

la forma de la parte media de la sutura meso-metaesternal es diferente en las dos especies (recta o levemente arqueada en *U. coarctatus* y muy aguda en *U. elongatus*), en ambas es muy estrecha (Figuras 8c y g). Las tibias anteriores en los machos de este grupo son alargadas, muy sinuadas en el margen interno, en el cual, poseen una espina pequeña (Figuras 9c, g). El sexto esternito abdominal es como en las especies del complejo anterior, además, una importante característica de este grupo, es la forma arqueada del surco basal del pigidio (Figuras 9c, g).

Complejo micros. Las especies de este complejo, que fue descrito por Howden & Young (1981), se caracterizan, según estos autores, por su tamaño inferior a 5.0 mm, por su forma ovalada y por presentar el surco basal del pigidio sinuado, estos también mencionaron la presencia de una proyección en la margen posterior de la metacoxa, la cual en el presente estudio se observó en los machos de *U. micros*, de igual manera, estos autores no aclararon la forma de la proyección ni mostraron alguna ilustración de la misma, por lo cual es un carácter confuso, a menos que ellos se estuvieran refiriendo a la proyección que se observa en *U. micros* (Figura 11h). Las especies que Howden & Young (1981) incluyeron en este complejo son: *U. bidentis* (*U. boneti*), *U. dybasi*, *U. gatunensis*, *U. microcularis*, *U. micros* y *U. platypyga*.

En este estudio, se contribuye, aclarando los caracteres de este complejo micros mencionados por Howden & Young (1981). En primer lugar, *U. micros* presenta, según lo encontrado, tamaños mayores a 5.0 mm, por lo que se puede decir que el tamaño de las especies de este complejo se encuentra entre los 3.5 y 6.0 mm, al igual que lo indicado por los autores ya mencionados, la forma del cuerpo de estas es ovalado y el surco basal del

pigidio, el cual es el caracter distintivo de este grupo, según Howden & Young (1981), es sinuado. Para definir más detalladamente el grupo, se describen otras características del mismo: margen lateral del pronoto muy aguda en los machos, élitros de forma más largos que anchos, con estrías finas y de ápice aparentemente truncado, el cual solo se prolonga en *U. deavilai*, la cual es una especie que en el presente trabajo, se describe como parte de este complejo. Otros caracteres de este grupo, son la parte media de la sutura meso-metaesternal angulada, patas anteriores muy largas y delgadas, con el margen interno de la tibia sinuado, y en todas estas especies (excepto *U. gatunensis*) (Howden & Young 1981), el espolón de esta pata es alargado y curvado. Además, el complejo micros, es el único en el que las especies exhiben el sexto esternito abdominal de igual tamaño en los machos, y ensanchado medialmente en las hembras.

Complejo pauliani. Aunque los complejos de especies ya mencionados, son bastante diferentes entre sí, este complejo presenta las mayores diferencias respecto a los otros, especialmente en cuanto al dimorfismo sexual, el cual en este grupo es difícil de observar, y depende principalmente de un caracter en *U. pauliani*, y de dos caracteres en *U. corniculatus* (ver descripción de las especies), las cuales son las especies que lo conforman. El complejo pauliani presenta las siguientes características: machos con el margen lateral del pronoto recto mesalmente al igual que las hembras, élitros alargados, de ápice redondeado y con estrías fuertemente marcadas, sutura meso-metaesternal angulada mesalmente, patas anteriores en ambos sexos, cortas y robustas, y con surco basal del pigidio arqueado.

Otras especies. *U. cuprescens* y *U. nebulinus* al no presentar el conjunto de características que exhiben las que conforman los complejos ya mencionados, no se les agrupó en algún complejo, pero cabe aclarar que *U. nebulinus* es muy similar a *U. brachialis*, pero la forma del surco basal del pigidio sinuado y la sutura meso-metaesternal arqueada en el medio de esta especie no permite agruparla dentro del complejo *brachialis*. Con respecto a *U. cuprescens*, esta especie difiere de todas las demás encontradas para la zona de estudio, comparte con los miembros del complejo *coarctatus* el gran tamaño corporal (7.5 – 11.5 mm) y la forma arqueada del surco basal del pigidio, pero esta no presenta tubérculo en la frente, y difiere en el resto de los caracteres.

5.2.1. *Uroxys boneti* Pereira & Halfpeter, 1961

Uroxys bidentis Howden & Young, 1981

Sinónimo junior (Delgado & Kohlmann, 2007)

Diagnosis. Se distingue fácilmente de las especies restantes del SIRAP-EC, por el gran tamaño de sus ojos (tan anchos como largos), ya que ninguna otra de las especies del área de estudio presenta ojos tan grandes (Figuras 4a y 5a). Otros caracteres diagnósticos externos de la especie son su pequeño tamaño corporal, su cuerpo con forma rectangular (Anexo D), la sutura meso-metaesternal aguda mesalmente, el patrón formado por los puntos del metaesterno (Figura 8a) y el surco basal del pigidio sinuado (Figura 12a).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.5 – 4.5 mm, ancho: 2.0 – 2.5 mm.

Machos *minor* con tamaños entre los 3.5 y 4.0 mm y los *major*, entre 4.0 y 4.5 mm. Cuerpo 1.5 veces más largo que ancho, color negro, algunos de color marrón.

Macho. Cabeza (Figura 4a): Integumento con puntos diminutos, 1.5 veces más ancha que larga, clípeo bidentado, margen clipeal redondeada. Sutura clípeo-genal marcada, extendiéndose hasta el ápice de los ojos. Unión clípeo-genal, con indentación evidente (Figura 4a), la cual es más profunda hacia el área genal. Margen genal redondeado. Ojos grandes, tan anchos como largos. Distancia de separación entre estos, igual a 2.5 veces el ancho de uno de ellos.

Pronoto (Figura 6a): Tan ancho como los élitros, integumento con micropuntuación, ángulos anteriores agudos. Margenes anterior y lateral marginadas, lateral proyectada en forma de ángulo, cerca de su región anterior. Surco lateral longitudinal, conspicuo, delgado, se encuentra más cerca del margen posterior que del anterior. Margen posterior con puntos transversos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): De integumento liso, con estrías finas, dispuestas longitudinalmente. Ápice truncado, dando una apariencia rectangular.

Región ventral del tórax (Figura 8a): Mesoesterno sin puntos, sutura meso-metasternal ancha, muy aguda en su parte media y arqueada a nivel lateral, patrón de puntos del metaesterno como en la figura 8a.

Patas: Patas anteriores alargadas, fémur alargado, con el margen anterior levemente sinuado hacia la región media, tibia alargada, levemente sinuada en la zona medial, dientes externos, pequeños, diente basal, con la mitad de la longitud del medial. Espina apical de esta tibia alargada, ápice agudo y curvo, tan largo como los tres primeros tarsómeros juntos

(Figura 9a). Fémures medios y posteriores ensanchados mesalmente, sin procesos ni hendiduras. Tibias medias y posteriores con tubérculos muy pequeños en el margen externo.

Abdomen: Esternitos dos al cinco, estrechos en su parte media, sexto tan largo como la longitud mesal de los esternitos cuatro y cinco. Pigidio dos veces más ancho que largo, con surco basal fuertemente sinuado, formando un lóbulo central bien desarrollado, y uno lateral pequeño (Figura 12a).

Genitalia: Parámetros del edeago cortos, como en la Figura 13a, y saco interno del edeago como en la figura 14a.

Hembra. Difiere del macho en: Cabeza muy rugosa en el clípeo (Figura 5a). Margen lateral del pronoto redondeado (Figura 7a), élitros de ápice redondeado, no truncados (Anexo D). Patas anteriores cortas, fémur y tibia rectos, dientes externos grandes, basal no tan pequeño como en el macho (Figura 10a). Sexto esternito abdominal más alargado mesalmente que en el macho (dos veces el largo del quinto esternito).

Comentarios. El margen lateral del pronoto de los machos *major* presenta una evidente proyección en forma de ángulo y patas anteriores alargadas con tibias curvadas, lo cual no se observó en las hembras. Pero al comparar estas últimas con los machos más pequeños (*minor* - fenotipo más común), el dimorfismo sexual es menos evidente, puesto que el margen lateral del pronoto se encuentra muy poco proyectada en estos, mostrando una apariencia más redondeada que angulada y sus patas anteriores son cortas (pero con tibias

curvadas), lo cual los hace muy similares a las hembras. Pero estos pueden separarse de las hembras, por el tamaño pequeño del diente basal del margen externo de la tibia anterior (mitad de la longitud del diente medio), caracter que se presenta en todos ellos, además, el sexto esternito abdominal en las hembras es más largo mesalmente (dos veces el largo del quinto), que el de estos (igual longitud al quinto esternito).

Distribución. Encontrada en el departamento de Risaralda, municipios de La Celia (1866 – 1881 m) y Santuario (1866 m) (Anexos A y E).

Hábitat. Esta especie ha sido encontrada en bosque y plantaciones de café.

5.2.2. *Uroxys brachialis* Arrow, 1933

Diagnosis. Similar a *U. nebulinus*, en la forma del cuerpo, tamaño y presencia de puntos profundos en la cabeza y pronoto (Figuras 4b, 5b, 6b y 7b). Pero se distingue de ésta, por la ausencia de puntos en el mesoesterno, la forma angulada del ápice de la sutura meso-metasternal, el patrón formado por los puntos del metaesterno (Figura 8b) y la presencia del surco basal del pigidio recto lateralmente y angulado mesalmente (Figura 12b).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.5 – 5.2 mm, ancho: 2.2 – 3.0 mm.

Machos *minor* con tamaños entre los 3.5 y 4.0 mm, *major*, entre 4.0 y 5.2 mm. Cuerpo ovalado, color negro.

Macho. Cabeza (Figura 4b): Integumento con puntos grandes en comparación con las demás especies encontradas, 1.5 veces más ancha que larga, clípeo bidentado, con dientes triangulares, poco desarrollados, margen clipeal casi recta. Sutura clípeo-genal no visible, unión clípeo-genal, sin indentación, margen genal redondeada. Ojos tan anchos como largos, separados a una distancia igual a tres veces el ancho de uno de ellos.

Pronoto (Figura 6b): Un poco más ancho que los élitros, de integumento con puntos grandes como en la cabeza. Ángulos anteriores agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral con una proyección media angulada pequeña. Surco lateral longitudinal, lejos de los márgenes anterior y posterior. Margen posterior con surco longitudinal en su parte media, que ocupa 1/4 de la longitud del pronoto, esta margen presenta una hilera de puntos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): De integumento liso, estrías finas, ápice prolongado hacia adelante 0.1 mm en los machos *major*.

Región ventral del tórax (Figura 8b): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal angulada tanto mesal como lateralmente, patrón formado por los puntos del metaesterno como en la figura 8b.

Patas: Patas anteriores alargadas, fémur anterior con una proyección en forma de espina, sencilla o bifida, ausente en los machos *minor*, en los cuales se observa un proceso apical pequeño (Figura 9b). Tibia alargada y curva, margen externo con dientes pequeños, diente basal de longitud igual a la mitad de la longitud del diente medio. Epina apical alargada y

aguda, se extiende la misma longitud de los tarsómeros uno y dos (Figura 9b). Meso y metafémures delgados, no ensanchados medialmente, coxas posteriores de forma triangular y proyectadas en su parte anterior en los machos *major*, tibias medias y posteriores con tubérculos muy pequeños en el margen externo.

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechados mesalmente. Pigidio un poco más largo que ancho, surco basal recto, poco profundo, de forma angulada mesalmente (Figura 12b).

Genitalia: Parámetros del edeago alargados y curvos (Figura 13b), saco interno del edeago como en la Figura 14b.

Hembra. Difiere del macho en: clípeo con arrugas transversales profundas, unión clípeo-genal, con indentación (Figura 5b), margen lateral del pronoto casi recta (Figura 7b), élitros no prolongados apicalmente (Anexo D). Coxa posterior diferente al macho *major*. Sexto esternito abdominal no estrechado mesalmente. Pigidio 1.5 veces más ancho que largo, patas anteriores cortas, fémur sin espina, ni procesos apicales, dientes del margen externo de la tibia anterior de similar tamaño y longitud, de mayor tamaño que en el macho (Figura 10b).

Comentarios. Generalmente los individuos suelen presentar tamaños entre los 4.0 y 4.5 mm, los machos más pequeños (*minor*) no fueron descritos por Arrow (1933), aunque estos no presentan espina en el ápice del fémur anterior, ni el ápice de los élitros es prolongado, mantienen las demás características diagnósticas de la especie, además, la morfología de la

genitalia del macho (Figuras 13b y 14b) permitió confirmar que ambos fenotipos pertenecen a la misma especie.

Distribución. Encontrada en los departamentos de Caldas (municipios de Marmato (2100 m) y Villamaría (2540 m)), Risaralda (municipios de La Celia (1881 m), Marsella (1760-1850 m), Pereira (1700-2400 m) y Santa Rosa de Cabal (2000-2600 m)) y Valle del Cauca (Montebello-Cali (1000 m)) (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada en bosque muy húmedo montano bajo, bosque muy húmedo premontano bajo y plantaciones de café y eucalipto.

5.2.3. *Uroxys coarctatus* Harold, 1867

Diagnosis. De gran tamaño (10.0 – 13.0 mm), con un pequeño tubérculo en la frente (Figuras 4c y 5c), sutura meso-metaesternal es muy estrecha, recta mesalmente en el macho y arqueada mesalmente en la hembra, patrón de puntos del metaesterno con en la figura 8c, surco basal del pigidio arqueado (Figura 12c) y parámetros cortos (Figura 13c).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 10.0 – 13.0 mm, ancho: 6.0 – 7.0 mm. Cuerpo ovalado, color negro brillante.

Macho. Cabeza (Figura 4c): Dos veces tan ancha como larga, integumento liso, con micropuntuación, clípeo bidentado, dientes muy desarrollados y marginados en su ápice, margen clipeal casi recta. Sutura clípeo-genal visible, fuertemente marcada. Indentación del

área clípeo-genal muy poco visible, margen genal redondeada. Ojos 2.5 veces tan anchos como largos, separados a una distancia igual a ocho veces el ancho dorsal de uno de ellos, frente con un tubérculo pequeño en el centro.

Pronoto (Figura 6c): Muy convexo, dos veces tan ancho como largo, de ancho mayor al de los élitros, integumento con puntos diminutos. Margen anterior marginada, mesalmente y con una pequeña hendidura redonda adyacente a ella, ángulos anteriores muy agudos. Margen lateral levemente proyectada en forma de ángulo, surco lateral longitudinal profundo, ocupa la mitad de la longitud total del pronoto, y no se encuentra cerca del margen anterior ni del posterior. Margen posterior con hilera de puntos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Convexos, alargados, con estrías fuertemente marcadas, la séptima se extiende solo hasta la mitad de la longitud de estos, epipleura crenulada. Ápice proyectado ligeramente y crenulado en la zona correspondiente a las estrías uno y dos.

Región ventral del tórax (Figura 8c, izquierda): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal recta mesalmente, arqueada a nivel lateral, muy estrecha. Metaesterno con una depresión transversal leve en la zona media, y patrón de puntos como en las figuras 8c (izquierda).

Patas: Patas anteriores muy alargadas, con el fémur engrosado en su parte basal, muy estrecho apicalmente, con dos proyecciones en forma de espina en su margen anterior, una ubicada hacia la parte media, y otra en el ápice de la misma (Figura 9c). Tibia anterior muy

sinuada, con una prolongación gruesa cerca de la base de la margen central, con tres dientes grandes en el margen externo, diente basal, con longitud igual a $3/4$ la longitud del diente medio. Margen interior con un pequeño proceso, que se encuentra al mismo nivel de la prolongación gruesa de la margen central, a partir de este pequeño proceso, ésta área se encuentra aserrada (ventralmente), espina apical corta, constreñida desde el medio hasta su ápice, el cual es agudo, tan larga como los dos primeros tarsómeros juntos (Figura 9c). Fémur posterior con una prolongación aguda, cerca al ápice del margen anterior, de forma irregular a nivel mesal en el margen posterior. Tibia posterior con tubérculos grandes en el margen externo (Figura 11a).

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos mesalmente, pigidio más ancho que largo, surco basal arqueado (Figura 12c).

Genitalia: Parámetros del edeago cortos (Figura 13c), saco interno del edeago como en la figura 14c.

Hembra. Difiere del macho en: Clípeo casi cuadridentado, área clipeal con arrugas transversales fuertes (Figura 5c). Pronoto no proyectado lateralmente (Figura 7c). Élitros no prolongados apicalmente (Anexo D), epipleura no crenulada. Sutura meso-metasternal ligeramente arqueada a nivel mesal y lateral (Figura 8c, derecha). Patas anteriores (Figura 10c) y posteriores, diferentes al macho (sin espinas, ni proyecciones). Sexto esternito abdominal no estrecho mesalmente, pigidio dos veces más ancho que largo.

Comentarios. Aunque *U. coarctatus* no pertenece al SIRAP-EC, esta especie fue estudiada, para confirmar la determinación de *U. elongatus*, especie que se encuentra distribuida en esta área, la cual, debido a su tamaño, forma del cuerpo, forma del surco basal del pigidio y presencia de un tubérculo en la frente, es muy similar a *U. coarctatus*, pero esta última pudo ser diferenciada de *U. elongatus*, por presentar una sutura meso-metasternal casi recta o ligeramente arqueada en su región media, además el patrón de puntos del metaesterno es también clave en la separación de estas especies (Figura 8c), pero el carácter más informativo y certero para separar estas especies, es la forma del edeago, el cual presenta parámetros cortos en *U. coarctatus* y muy largos en *U. elongatus* (Figuras 13c y g).

Distribución. Encontrada en Bogotá D.C., en la Quebrada La Vieja (2750 m), y en el departamento de Cundinamarca, municipios de San Antonio de Tequendama (2450-2700 m) y Soacha (2600-2950 m) (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada en pastizales (Arias 2008).

5.2.4. *Uroxys corniculatus* Harold, 1880

Diagnosis. Se distingue fácilmente de las demás especies del SIRAP-EC, debido al gran tamaño de los dientes del clípeo (Figuras 4d y 5d), siendo estos, los de mayor tamaño entre las especies estudiadas, forma angulada de la sutura meso-metaesternal anivel mesal, patrón formado por los puntos del metaesterno (Figura 8d), y surco basal del pigidio arqueado (Figura 12d).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 5.5 – 6.5 mm, ancho: 3.0 mm. Forma alargada, color negro con visos metalizados.

Macho. Cabeza (Figura 4d): Dos veces tan ancha como larga, integumento liso, con puntos pequeños, clipeo bidentado, dientes muy desarrollados, de longitud aproximadamente igual a la mitad de la longitud de la cabeza, margen clipeal recta, sutura clipeo-genal presente. Unión clipeo-genal con indentación muy pequeña, margen genal redondeada. Ojos 2.5 veces más largos que anchos, distancia interocular igual a 11 veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figura 6d): Integumento liso, con puntos diminutos, ángulos anteriores agudos, margen anterior marginada, una excavación ovalada a cada lado, la cual es más grande, y más evidente en los machos de mayor tamaño. Margen lateral marginada en su parte anterior, recta mesalmente, surco lateral longitudinal conspicuo, y se encuentra más cerca del margen posterior que del margen anterior. Margen posterior con hilera transversal de puntos grandes.

Élitros (Anexo D): Integumento liso, estrías elitrales fuertemente marcadas, de las cuales, las tres primeras, se encuentran crenuladas en su ápice. Epipleura muy profunda, crenulada, extendiéndose hasta el ápice de la tercera estría, pero sin tocarla.

Región ventral del tórax (Figura 8d): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metaesternal angulada mesalmente, arqueada lateralmente. Metaesterno con surco longitudinal poco visible, ocupando un cuarto de la región posterior de este, patrón formado por los puntos del metaesterno como en la figura 8d.

Patas (Figura 9d): Patas anteriores cortas, fémur engrosado, tibia corta, aserrada en el margen externo, el cual presenta tres dientes, mesal más grande que apical y basal, este último con la mitad de la longitud del medio, espina apical corta, tan larga como los dos primeros tarsos juntos y de ápice redondeado. Fémures medios y posteriores largos y delgados, tibias medias y posteriores con tubérculos bien desarrollados en el margen externo.

Abdomen: Esternitos dos a seis estrechos mesalmente, pigidio con surco basal arqueado (Figura 12d).

Genitalia: Parámetros del edeago muy alargados, casi ocupando la mitad de la longitud total del edeago (Figura 13d), saco interno del edeago como en la figura 14d.

Hembra. Difiere del macho en: Dientes del clipeo mucho más pequeños, ocupan aproximadamente la tercera parte de la longitud de la cabeza (Figura 5d), pronoto sin excavaciones (Figura 7d), sexto esternito abdominal no estrecho mesal. Tibias anteriores con dientes del margen externo grandes y de tamaño similar, espina apical un poco más larga y delgada que el macho, tan larga como los tres primeros tarsos juntos (Figura 10d).

Comentarios. La variación intraespecífica es mínima, y se observó mayormente en el tamaño de los individuos estudiados, ya que las hembras tienden a ser más pequeñas que los machos, siendo estas en su mayoría de 5.5 mm, aunque se encontró una que alcanzaba 6.2 mm de longitud, mientras que los machos alcanzan tamaños de 6.0 a 6.5 mm. La variación en estos últimos, se observa en que los de mayor tamaño presentan los dientes del

clípeo más desarrollados, siendo más grandes y levantados, además exhiben dos excavaciones redondas grandes adyacentes al margen anterior del pronoto. *U. corniculatus* es la especie más fácil de reconocer de las que se encuentran en el SIRAP-EC, debido a lo distintivo de los dientes del clípeo tanto en machos como en hembras.

Distribución. Encontrada en los departamentos de Norte de Santander (municipios de Cucutilla (2380-2520 m) y Toledo (2380 m)) y Risaralda (Pereira (2400 m)), ver Anexos A y E.

Hábitat. Encontrada en bosque y potreros.

5.2.5. *Uroxys cuprescens* Westwood, 1842

Uroxys metallescens Harold, 1868

Posible Sinónimo junior Nov.

Uroxys caucanus Arrow, 1933

Posible Sinónimo junior Nov.

Diagnosis. *U. cuprescens* es una especie muy fácil de diferenciar de las demás especies del área de estudio, puesto que los dientes agudos del clípeo, ojos dos veces más largos que anchos y unión clípeo-genal con indentación bien desarrollada (Figuras 4e y 5e), sutura meso-metaesternal angulada mesalmente y patrón formado por los puntos del metaesterno de la figura 8e, son caracteres distintivos que esta no comparte con ninguna otra especie.

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 7.5 – 11.5 mm, ancho: 4.0 – 5.0 mm.

Machos *minor* (antes *U. caucanus*) con tamaños entre los 7.5 y 9.0 mm, machos *major* (antes *U. metallescens* y también *U. cuprescens* descrito por Westwood) con tamaños entre los 9.0 y 11.5 mm. Cuerpo alargado, color negro, con visos cobrizos.

Macho. Cabeza (Figura 4e): Cóncava frontalmente, aplanada en las regiones clipeal y genal, dos veces más ancha que larga, de integumento liso. Clípeo bidentado, dientes bien desarrollados y agudos, con un surco longitudinal corto en la zona de unión de estos, que parte en su base, el cual cubre la mitad de la longitud total del clípeo, margen clipeal recta, pero sinuada en su ápice. Sutura clípeo-genal bien marcada y larga, terminando cerca de la frente, unión clípeo-genal con indentación profunda, margen genal redondeada. Ojos dos veces más largos que anchos, distancia interocular aproximadamente cinco veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figura 6e): Más ancho que largo, integumento liso y con micropuntuación.

Ángulos anteriores agudos y muy proyectados hacia delante, hasta alcanzar la mitad de la longitud dorsal de un ojo. Margenes anterior y lateral marginadas, lateral, con forma de ángulo en la parte mesal, surco lateral longitudinal poco visible, no alcanza ni la margen anterior, ni la posterior y ocupa la mitad de la longitud total del pronoto. Margen posterior, con una hilera de puntos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Ligeramente convexos, alargados, de integumento liso, con estrías finas, de las cuales, la séptima se encuentra incompleta (ocupa la mitad de la longitud de estos).

Ápice con prolongación hacia adelante de forma variable, poco visible en los machos *minor*

o conocidos como *U. caucanus*, de tamaño moderada en los machos antes nombrados como *U. metallescens* y muy larga y aguda en *U. cuprescens* de Westwood (Anexo D), en esta última la proyección se encuentra a nivel de las estrías uno a tres, y en los machos de Westwood, se extiende de 0.8 a 1.5 mm.

Región ventral del tórax (Figura 8e): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal muy angulada mesalmente, con una corta prolongación longitudinal dirigida hacia el mesoesterno, esta misma se encuentra arqueada lateralmente. Patrón de puntos formados por el metaesterno como en la figura 8e.

Patas: Patas anteriores alargadas, tibia sinuada en el margen interno. Las patas anteriores estas varían según el tamaño del individuo, en los machos *minor* (*U. caucanus*), estas son pocas sinuadas, y no presentan espinas en el fémur, los machos *major*, presentan una o dos espinas en el fémur, los machos *U. metallescens* exhiben una espina en la parte media del margen anterior del mismo, y sus tibias no son tan sinuadas como las de los machos de *U. cuprescens*, además, estos últimos presentan dos espinas en el fémur, una en la parte mesal del margen anterior, y otra mucho más desarrollada en el ápice de ésta (Figura 9e). En estos tres fenos es fácil observar tres dientes agudos en el margen externo de la tibia anterior, de los cuales, el basal posee la mitad de la longitud del diente medio, la espina apical de ésta es alargada (de igual longitud a la de tres primeros tarsos), con una hendidura en la parte mesal del margen interno y de ápice bilobulado (Figura 9e). El fémur posterior del feno *U. cuprescens*, presenta una hendidura cerca a la base de la margen anterior y es ensanchado en la región mesal del margen posterior, característica que no se observó en los otros fenos

(*U. caucanus* y *U. metallescens*). Tibias medias y posteriores con tubérculos en el margen externo (Figura 11b).

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos mesalmente, pigidio dos veces más ancho que largo, surco basal arqueado, casi angulado a nivel mesal, ubicado muy horizontalmente, debajo de la prolongación apical de los élitros (Figura 12e).

Genitalia: Parámetros del edeago cortos (Figura 13e), saco interno del edeago como en la figura 14e).

Hembra. Difiere del macho en: Cabeza no tan ancha como en el macho (1.5 veces más ancha que larga), con arrugas transversales en el clípeo, dientes poco desarrollados, indentación de la unión clípeo-genal pequeña (Figura 5e). Margen lateral del pronoto recta (Figura 7e), élitros no prolongados en el ápice (Anexo D). Sexto esternito abdominal no estrecho mesalmente. Patas no como en el macho, espina apical de la tibia anterior corta (de igual longitud al primer tarso), no hendida, y de ápice sencillo (no bilobulado) (Figura 10e).

Comentarios. *U. cuprescens* es una especie muy compleja, la cual representa el típico problema en la taxonomía de este género, la cual se observa en la variación de tamaño de sus individuos, siendo muy amplia, principalmente en los machos, característica que según lo observado, afecta otras dentro de los machos, como lo son, la longitud de las patas anteriores, la presencia o no de espinas en estas, la longitud del ápice de los élitros y la forma del fémur posterior, lo cual genera confusión para identificar o asociar los diferentes fenotipos de los machos, dentro de esta especie, pudiendo pensar que son especies distintas.

Por esta razón, estos se clasificaron en *minor* y *major* de acuerdo a su longitud, para facilitar su descripción y por ende, su identificación. Al examinar un total de 128 especímenes de las tres especies (*U. caucanus*, *U. metallescens* y *U. cuprescens*), se encontró que la variación entre estos es muy reducida, casi nula en los caracteres diagnósticos externos (cabeza, sutura meso-metaesternal, patrón de los puntos del metaesterno, surco basal del pigidio), además, teniendo en cuenta que la forma del edeago y de escleritos del saco interno del edeago es la misma en las tres especies, que las descripciones originales de las éstas son muy similares, y que sus autores no conocían la morfología de la genitalia de los machos de sus especímenes descritos, se propone la nominación de *U. caucanus* y *U. metallescens* como sinónimos junior de *U. cuprescens*.

Distribución. Esta especie presenta el mayor rango de distribución en la zona estudiada (Tabla 2), el sinónimo *U. caucanus* se encuentra en el departamento de Caldas (municipio de Marmato (2100 m)), Quindío (municipios de Circasia (1700 m) y Filandia (1700-2400 m)), Risaralda (municipios de Marsella (1760-1850), Pereira (1700-2400 m) y Santa Rosa de Cabal (2112 m)) y Valle del Cauca (municipios de Cali (1000 m), Pichindé (1700 m) y Yotoco (1600m)). El sinónimo *U. metallescens* se encuentra en el departamento de Risaralda, en el municipio de Pereira (1800-2300 m). *U. cuprescens*, se encuentra en el departamento de Cundinamarca, municipio de Medina (1750 y 2000 m), Huila, municipio de Acevedo (2100 m) y Santander, municipio de Piedecuesta (2150 m) (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada en bosque, plantaciones de eucalipto, urapán y en pastos.

5.2.6. *Uroxys deavilai* Delgado & Kolhmann, 2007

Diagnosis. El área dorsal ocular seis veces tan larga como ancha, la distancia interocular igual a 20 veces el ancho de un ojo (Figuras 4f y 5f), la sutura meso-metaesternal moderadamente angulada en la parte mesal, el patrón formado por los puntos del metaesterno (Figura 8f) y el surco basal del pigidio sinuado (Figura 12f), permiten separar eficientemente esta especie del resto de las especies del SIRAP-EC.

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.7 – 4.5 mm, ancho: 2.5 mm. Forma ovalada, color negro o rojizo oscuro.

Macho. Cabeza (Figura 4f): 1.5 veces más ancha que larga, con puntos diminutos, clipeo bidentado, dientes de tamaño pequeño y de ápice arqueado, margen clipeal redondeada, sutura clipeo-genal conspicua y bien marcada. Indentación de la unión clipeo-genal muy reducida, margen genal redondeada. Ojos muy delgados en vista dorsal, con un área aproximadamente seis veces más larga que ancha, con una distancia interocular igual a 20 veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figura 6f): Tan ancho como los élitros en la margen posterior, integumento con micropuntuación. Ángulos anteriores muy agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral, con forma de ángulo en su región mesal, surco lateral longitudinal delgado, no alcanza ni la margen anterior, ni la posterior. Ésta última, con una fila de puntos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Convexos, con estrías finas, alargados, con una ligera proyección apical, dirigida hacia arriba, a nivel de las estrías dos a cuatro.

Región ventral del tórax (Figura 8f): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal moderadamente angulada tanto a nivel mesal como lateral, puntos del metaesterno como en la figura 8f.

Patas: Patas anteriores alargadas, fémur delgado hacia el ápice, tibia delgada, poco sinuada en el margen interno, dientes del margen externo reducidos, basal con la mitad de la longitud del diente medio, este último es ligeramente más pequeño que el apical, espina apical larga y curvada, se extiende hasta la mitad del último tarsómero, con ápice redondeado (Figura 9f). Fémures medios delgados, posteriores ensanchados mesalmente, tibias medias y posteriores con tubérculos pequeños en el margen externo (Figura 11c, derecha).

Abdomen: Esternitos dos al cinco estrechos en su parte mesal, sexto, no de esta manera, pigidio 1.3 veces más ancho que largo, surco basal sinuado, el cual presenta un lóbulo central grande y arqueado, y otro lateral pequeño y angulado (Figura 12f).

Genitalia: Parámeros del edeago alargados y curvos, con forma de gancho (Figura 13f), saco interno del edeago como en la figura 14f.

Hembra. Difiere del macho en: Cabeza con integumento muy arrugado en el clípeo, indentación de la unión clípeo-genal más evidente que en el macho (Figura 5f). Margen

lateral del pronoto recta (Figura 7f), élitros de ápice redondeado, no proyectados como el macho (Anexo D). Pata anterior corta, tibia con los dientes de su margen externo grandes y con la espina apical alcanzando solamente la longitud del tercer tarso (Figura 10f), fémur posterior ligeramente ensanchando (Figura 11c, izquierda). Sexto esternito abdominal ensanchado en su parte mesal, pigidio dos veces más ancho que largo.

Comentarios. Según la descripción de delgado & Kohlmann (2007), el tamaño de los ojos y la distancia interocular (cuatro veces más larga que ancha y ocho veces el ancho de un ojo respectivamente) en esta especie son diferentes a lo observado en los individuos de la zona estudiada. Sin embargo, la morfología del edeago del macho de la zona de estudio, corresponde con lo descrito por estos autores, además, Angel Solís (com. pers.), mencionó que el fenotipo encontrado en el SIRAP-EC, es muy común en Costa Rica, más que el descrito por Delgado & Kohlmann (2007), por lo cual, se confirma esta especie como nuevo registro para Colombia.

Distribución. Encontrada en la localidad de Armero, departamento del Tolima, a una altura de 300 m (Anexos A y E).

Hábitat. *U. deavilai* se encontró solamente en bosque.

5.2.7. *Uroxys elongatus* Harold, 1868

Diagnosis. Se diferencia de las otras especies por presentar: un largo tubérculo en la frente, arrugas transversales tanto en machos como en hembras en el clípeo (Figuras 4g y 5g),

puntos en el mesoesternito, también, la condición muy aguda de la región mesal de la sutura meso-metasternal, el patrón formado por los puntos del metaesternito (Figura 8g) y el surco basal del pigidio arqueado (Figura 12g).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 9.0 – 11.0 mm, ancho: 6.0 mm. Forma alargada, color negro o rojizo oscuro, brillo opaco.

Macho. Cabeza (Figura 4g): 1.2 veces más ancha que larga, clipeo rugoso, frente con un tubérculo largo y delgado en el centro. Clipeo bidentado, dientes grandes y anchos, margen clipeal recta, sutura clipeo-genal poco conspicua. Unión clipeo-genal, con indentación pequeña y poco visible, margen genal casi angulada en su parte mesal. Área dorsal ocular, dos veces más larga que ancha, distancia de separación entre los ojos, igual a 5.5 veces el ancho de uno de ellos.

Pronoto (Figura 6g): Muy convexo, de integumento liso. Ángulos anteriores redondeados, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral, poco proyectada en forma de ángulo, pero es más proyectada que la hembra, surco lateral longitudinal muy profundo hacia la región meso-posterior, hendido en forma de media luna, delgado hacia la región meso-anterior, y cerca del margen anterior. Margen posterior con puntos poco conspicuos adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Convexos, de brillo opaco, estrías fuertemente marcadas, región humeral con una tumescencia conspicua, epipleura crenulada hasta el nivel de la tercera estría (sin tocarla), provocando una leve elevación en esta área.

Región ventral del tórax (Figura 8g): Mesoesternito con abundantes puntos en el integumento, sutura meso-metasternal muy aguda y estrecha en su parte mesal, arqueada lateralmente. Metaesternito con dos depresiones, una en la parte mesal y otra en el ápice, también con un surco longitudinal en el centro del mismo, patrón de puntos de ésta región del cuerpo, como en la figura 8g.

Patas: Patas anteriores alargadas, fémur muy robusto en la base, tibia alargada y muy delgada, con una espina en el margen interior mesal, presenta sólo en los machos de 11.0 mm de longitud, dientes del margen externo grandes, basal con $\frac{3}{4}$ de la longitud del diente medio. Espina apical alargada y aguda, con la misma longitud de los primeros tres tarsos juntos (Figura 9g). Fémures medios y posteriores delgados y alargados, tibias medias y posteriores, con tubérculos prominentes en el margen externo, apical muy pronunciado, induciendo una curvatura fuerte en este área (Figura 11d).

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos mesalmente, pigidio convexo, brillante, 1.5 veces más ancho que largo, surco basal arqueado (Figura 12g).

Genitalia: Parámetros del edeago muy alargados, que ocupan la mitad de la longitud total del edeago (Figura 13g), saco interno del edeago como en la figura 14g.

Hembra. Difiere del macho en: Cabeza con clípeo y frente (alrededor del tubérculo) muy arrugados, tubérculo frontal reducido, dientes del clípeo anchos y cortos (Figura 5g). Pronoto con surco lateral longitudinal similar al macho, pero no tan profundo a nivel meso-posterior (Figura 7g). Sexto esternito abdominal, alargado a nivel medio, de igual longitud

a los esternitos tres al cinco juntos, pigidio dos veces más ancho que largo. Patas anteriores cortas, espina apical de la tibia anterior corta (de igual longitud a la del tarso basal), y con ápice agudo, margen interior mesal sin espina (Figura 10g), tubérculos de las tibias medias y posteriores no tan prominentes como en el macho, pero se observa la curvatura originada por el tubérculo apical.

Comentarios. Muy cercana a *U. coarctatus*, por su gran tamaño y por la presencia de un tubérculo en la frente, pero se distingue muy fácil de ella, por la forma de la sutura meso-metaesternal, la presencia de puntos en el mesoesternito y el patrón de puntos del metaesternito. Fue poca la variación observada en esta especie, solamente se observó que los machos más grandes poseen una espina en el margen interno de la tibia anterior, el cual no se encuentra en machos de menos de 11.0 mm de longitud.

Distribución. Encontrada en el departamentos de Caldas (Manizales-2650 m), Risaralda (Pereira-2400m), Tolima (Cajamarca) y Valle del Cauca (PNN Farallones de Cali) (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada solamente en bosque.

5.2.8. *Uroxys microcularis* Howden & Young, 1981

Diagnosis. Aunque es muy similar a *U. deavilai* y a *U. micros*, el tamaño de sus ojos, tres veces más anchos que largos, la distancia interocular igual a nueve veces el ancho de un ojo y la presencia de un punto profundo en el centro del vertex (Figuras 4h y 5h), en conjunto

con la forma de la sutura meso-metaesternal, el patrón de puntos del metaesterno (Figura 8h) y el surco basal del pigidio sinuado (Figura 12h), distinguen esta especie fácilmente de las ya mencionadas como similares, y del resto de especies del SIRAP-EC.

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.5 – 5.0 mm, ancho: 2.0 – 2.5 mm.

Forma ovalada, color negro brillante.

Macho. Cabeza (Figura 4h): Dos veces más ancha que larga, integumento con puntos diminutos, clípeo bidentado, dientes pequeños, ampliamente separados, por una escotadura en forma de “U”, margen clipeal recta, sutura clípeo-genal poco marcada. Unión clípeo-genal, sin indentación, margen genal redondeada, vertex con un punto profundo y poco visible en el centro, el cual es adyacente a la margen anterior del pronoto. Ojos delgados dorsalmente, tres veces más largos que anchos, distancia interocular aproximadamente nueve veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figura 6h): Integumento con puntos diminutos, de igual ancho que los élitros en el margen posterior. Ángulos anteriores muy agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral muy proyectada en forma de ángulo a nivel mesal, surco lateral longitudinal profundo, más cerca del margen posterior que del anterior. Margen posterior con puntos grandes, adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Estrías conspicuas, pero finas, ápice truncado, dando forma cuadrada a los mismos, con ligera proyección apical hacia arriba a nivel de las estrías tres y cuatro.

Región ventral del tórax (Figura 8h): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal ancha, moderadamente angulada a nivel mesal y arqueada lateralmente, patrón de los puntos el metaesterno como en la figura 8h.

Patas: Patas anteriores muy alargadas, fémur constreñido apicalmente como en *U. deavilai*, tibia muy delgada, sinuada en la parte mesal, dientes externos pequeños, basal alcanzando sólo la mitad de la longitud del diente central, espina apical alargada y curvada en el ápice, de igual longitud a la de los tres primeros tarsómeros juntos (Figura 9h). Fémures medios y posteriores alargados y delgados, sin presentar ensanchamiento a nivel medio, tibias medias y posteriores con tubérculos muy pequeños en el margen externo, dando una apariencia de ser lisas (Figura 11e).

Abdomen: Esternitos dos al cinco estrechos en su parte mesal, sexto no de esta manera. Pigídio dos veces más ancho que largo, surco basal sinuado (Figura 12h).

Genitalia: Parámetros del edeago cortos (Figura 13h), saco interno del edeago como en la figura 14h.

Hembra. Difiere del macho en: Cabeza no tan ancha (1.5 veces más ancha que larga), rugosa a nivel del clípeo, dientes del clípeo más grandes y agudos, menos separados que en el macho, indentación de la unión clípeo-genal evidente (Figura 5h). Pronoto con margen lateral recta (Figura 7h), élitros redondeados apicalmente (Anexo D), patas anteriores cortas, fémur y tibia robustos, esta última con el margen interno recto, dientes muy

desarrollados en el margen externo y la espina apical más corta que en el macho (Figura 10h), sexto esternito abdominal ensanchado mesalmente.

Comentarios. El punto profundo del vertex se observó en todos los especímenes examinados, pero no es un muy conspicuo, por lo cual se aconseja identificar la especie por las características del tamaño de los ojos, distancia interocular (Figuras 4h y 5h), forma de la sutura meso-metaesternal, patrón de los puntos del metaesternito (Figura 8h) fémures medios y posteriores alargados y delgados (Figura 11e) y por la forma del surco basal del pigidio (Figura 12h).

Distribución. Encontrada en el departamento de Caldas, municipios de Chinchiná (1023 m) y Marmato (1100 m), en Risaralda (La Celia), donde solamente se encontraron dos hembras, a una altura de 1746 m, y en Tolima (Armero), donde, a una altura de 300 m se encontraron dos machos y una hembra. Los datos de altitud de Chinchiná, Marmato y La Celia, amplían el rango de distribución altitudinal de la especie, que según delgado & Kohlmann (2007), llegaba hasta los 1000 m, además, esta especie es un nuevo registro para el país (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada en Bosque Seco Tropical, plantaciones de café (una hembra) y potrero (una hembra).

5.2.9. *Uroxys micros* Bates, 1886

Diagnosis. Se distingue muy fácilmente de las especies restantes del SIRAP-EC por el surco basal del pigidio fuertemente sinuado, ninguna especie que posee este surco sinuado, lo presenta de manera tan fuerte y marcada (Figura 12i). El área dorsal ocular dos veces tan larga como ancha y la distancia interocular de cinco veces el ancho de un ojo (Figuras 4i y 5i), la forma claramente angulada de la sutura meso-metaesternal y el patrón de los puntos del metaesterno (Figura 8i), también son caracteres diagnósticos de la especie.

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 4.5 – 6.0 mm, ancho: 3.0 mm. Cuerpo de forma ovalada, color negro con visos metalizados.

Macho. Cabeza (Figura 4i): Dos veces más ancha que larga, con puntos diminutos en todo el integumento, con una concavidad poco pronunciada en la región del clípeo, este último, presenta dos dientes redondeados en su ápice, margen clipeal redondeada, sutura clípeo-genal evidente. Unión clípeo-genal, con una indentación poco conspicua, margen genal redondeada. Ojos dos veces más largos que anchos, separados a una distancia igual a cinco veces el ancho de uno de ellos. Vertex con un surco transversal en el centro, adyacente al margen anterior del pronoto.

Pronoto (Figura 6i): Integumento con puntos diminutos, ángulos anteriores agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral en forma de ángulo en la región mesal, surco lateral longitudinal, crenulado y no alcanza ni la margen anterior ni la posterior. Ésta última, presenta una hilera de puntos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): De integumento liso, con estrías finas, proyectados levemente hacia arriba en su ápice, a nivel de las estrías tres a la cinco, lo cual les da una apariencia rectangular.

Región ventral del tórax (Figura 8i): Mesoesterno sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal de forma angulada mesalmente, redondeada en la parte lateral, puntos del metaesterno como en la figura 8i.

Patas: Patas anteriores muy alargadas, fémur constreñido en el ápice, tibia delgada y muy alargada, sinuada en el margen interno, dientes externos pequeños, basal de longitud menor a la mitad de la longitud del diente medio, espina apical muy larga (de igual longitud a la de los cuatro primeros tarsos juntos), curva y redondeada en el ápice (Figura 9i). Coxa posterior con una prolongación triangulada corta, en forma de espina cerca de su base (presente solo en machos con longitud de 5.0 mm en adelante), fémures medios y posteriores gruesos, tibias medias y posteriores con tubérculos muy pequeños en el margen externo (Figura 11f).

Abdomen: Esternitos dos al cinco estrechos a nivel mesal, el sexto no presenta esta condición. Pigidio bastante comprimido transversalmente, dos veces más ancho que largo, surco basal fuertemente sinuado, formando dos lóbulos agudos, entre los cuales, el lóbulo medio es el de mayor longitud (Figura 12i).

Genitalia. Parámetros del edeago cortos (Figura 13i), saco interno del edeago y como en la figura 14i.

Hembra. Difiere del macho en: clípeo muy arrugado, con arrugas transversas (Figura 5i), pronoto con margen lateral recto (Figura 7i), élitros de ápice redondeado (Anexo D), sexto esternito abdominal, alargado en su región mesal, alcanzando una longitud igual a la de los esternitos tres al cinco juntos. Patas anteriores cortas, dientes externos de la tibia grandes y separados a una distancia similar, espina apical corta (de igual longitud a los dos primeros tarsos juntos), y recta (Figura 10i).

Comentarios. De tamaño mediano en el área de estudio, los individuos examinados presentaron longitudes entre los 4.7 – 5.0 mm, también se encontraron pocos machos que alcanzan hasta 6.0 mm y hembras con menos de 4.7 mm de longitud, con lo cual se amplía el rango de variación de tamaño reportado por Bates (1886), Howden & Young (1981) y Delgado & Kolhmann (2007), la cual se encontraba entre los 4.0 a 4.5 mm inicialmente, y que Delgado & Kolhmann (2007) en su publicación ampliaron de 3.8 hasta 5.3 mm.

Distribución. Encontrada en el departamento de Antioquia, municipio de Puerto Triunfo, Caldas, municipio de Norcasia (160-220 m), Risaralda, municipio de Pereira (1000 m) y Tolima, en el municipio de Mariquita (650 m) (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada solamente en bosque.

5.2.10. *Uroxys nebulinus* Howden & Gill, 1987

Diagnosis. Presenta una gran semejanza con *U. brachialis*, pero se diferenciada de esta, por la forma sinuada del surco basal del pigidio (Figura 12j), por la presencia de puntos en el

integumento del mesoesternito, por su patrón de puntos del metaesternito y porque la parte mesal de la sutura meso-metasternal es arqueada (Figura 8j), además, debe tenerse en cuenta, que los machos de *U. nebulinus*, no presentan espina apical en el fémur anterior como los de *U. brachialis* (Figura 9j).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.5 – 5.1 mm, ancho: 2.5 – 3.0 mm.

Machos *minor* de longitud entre 3.5 y 4.0 mm, machos *major* de longitud entre 4.0 y 5.1 mm. Forma ovalada, color negro brillante.

Macho. Cabeza (Figura 4j): Más ancha que larga, integumento con puntos grandes y conspicuos, clípeo bidentado, dientes pequeños, de ápice redondeado, margen clipeal recta, sutura clípeo-genal presente. Unión clípeo-genal, sin indentación visible, margen genal redondeada. Ojos grandes, 1.5 veces más anchos que largos dorsalmente, distancia interocular, aproximadamente tres veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figura 6j): Integumento con puntos grandes, similares a los de la cabeza. Ángulos anteriores agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral de forma angulada a nivel mesal, surco lateral longitudinal débilmente marcado y no alcanza ni la margen anterior, ni la posterior. Margen posterior, con una hilera transversal de puntos grandes adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Convexos, con estrías finas, epipleura sencilla (delimitada por puntos pequeños), ápice con prolongación corta, poco conspicua en los machos *minor*.

Región ventral del tórax (Figura 8j): Mesoesterno con puntos conspicuos en el integumento, sutura meso-metasternal arqueada en la región mesal, angulada en su parte lateral, puntos del metaesterno como en la figura 8j.

Patas: Coxas anteriores proyectadas en su base en los machos *major*, fémur y tibia anteriores muy alargados (aprox. de 3.0 mm de longitud), esta tibia se encuentra muy sinuada en el margen interno, dientes del margen externo, pequeños, basal con la mitad de la longitud del diente medio, espina apical alargada y aguda en el ápice (Figura 9j). Fémures medios y posteriores delgados, tubérculos del margen externo de las tibias medias y posteriores reducidos.

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos mesalmente, pigidio sinuado, formando un lóbulo central grande, y otro lateral pequeño (Figura 12j).

Genitalia: Parámetros del edeago alargados y en forma de gancho (Figura 13j), saco interno del edeago como en la figura 14j.

Hembra. Difiere del macho en: integumento de la cabeza con arrugas transversas profundas, dientes del clípeo muy agudos, sutura clípeo-genal bien marcada, indentación de la unión clípeo-genal, profunda y evidente en comparación con el macho (Figura 5j). Pronoto con margen lateral recto (Figura 7j), élitros no proyectados apicalmente (Anexo D), sexto esternito abdominal no estrecho medialmente. Patas anteriores cortas, fémur engrosado, margen interno de la tibia recto, dientes del margen externo de esta, grandes y de tamaño similar entre ellos (Figura 10j).

Comentarios. Esta especie es la más abundante en todo el material revisado, presenta una variación de tamaño muy amplia, pero aún así, estos individuos conservan los caracteres diagnósticos descritos por Howden & Gill (1987).

Distribución. Encontrada en el departamento de Caldas, en el municipio de Norcasia (160-220 m), Quindío, en los municipios de Filandia (1700-2400 m) y Salento (2000 m), Risaralda, en los municipios de Apía (2200-2360 m), La Celia (1746-1881 m), Marsella (17560-1850 m), Pereira (1700-2400 m), Santa Rosa de Cabal (1700-2400 m) y Santuario (1746-1866 m) (Anexos A y E).

Hábitat. Encontrada en una alta diversidad de hábitats, los cuales corresponden a bosque, pastos, plantaciones de café, urapán y en potreros.

5.2.11. *Uroxys pauliani* Balthasar, 1940

Uroxys depressifrons Howden & Young, 1981

Posible Sinónimo junior Nov.

Diagnosis. Se distingue fácilmente del resto de las especies del SIRAP-EC, por su forma alargada y rectangular, por el gran tamaño de su cabeza, por presentar el clípeo cuadridentado (Figuras 4k y 5k), porque el surco lateral longitudinal del pronoto alcanza la margen posterior del mismo, y llega muy cerca de la anterior (Figuras 6k), por la forma muy angulada a nivel mesal de la sutura meso-metaesternal, también por la presencia de un surco longitudinal en el ápice metaesterno, por el patrón formado por los puntos de este (Figura 8k) y por último, por el surco basal arqueado del pigidio (Figura 12k).

Redescripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.4 – 5.1 mm, ancho: 2.0 mm. Forma alargada, rectangular, color negro o rojizo, brillante.

Macho. Cabeza (Figura 4k): Dos veces más ancha que larga, integumento liso, con puntos diminutos, algunas veces con elevaciones poco notables en la frente, clípeo cuadridentado, dientes centrales bien desarrollados y algunas veces agudos, laterales pequeños, margen clipeal redondeada, sutura clípeo-genal muy poco conspicua. Unión clípeo-genal sin indentación visible o algunas veces muy pequeña, margen genal redondeada. Área dorsal ocular 1.5 a 2 veces tan larga como ancha, distancia interocular aproximadamente cuatro a cinco veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figuras 6k): De integumento liso, con micropuntuación, como en la cabeza. Ángulos anteriores agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral recta a nivel mesal, surco lateral longitudinal profundo y crenulado, el cual ocupa el 90 a 95% de la longitud total del pronoto, este alcanza la margen posterior, pero no la margen anterior, aunque se encuentra muy cerca de ésta (Figuras 6k). Margen posterior, con una fila de puntos grandes, adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D). De integumento liso, estrías fuertemente marcadas, una y dos crenuladas en el ápice, epipleura crenulada, la cual se extiende hasta llegar muy cerca del ápice de la estría dos, lo cual provoca en esta área una hendidura en la parte lateral de esta región del cuerpo.

Región ventral del tórax (Figura 8k): Mesoesterno liso, sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal muy aguda mesalmente, arqueada a nivel lateral, metaesterno con un surco longitudinal central en el ápice, que ocupa 1/6 de este, los puntos de este se pueden observar en la figura 8k.

Patas: Patas anteriores cortas, fémur anterior engrosado, sin proyecciones, tibia anterior casi recta, dientes del margen externo grandes, basal con la mitad de la longitud del diente medio, espina apical alargada (de igual longitud a la de los tres primeros tarsos juntos), de ápice redondeado (Figura 9k). Fémur medio y posterior grueso, tibia media y posterior, con tubérculos bien desarrollados en el margen externo.

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos en la región mesal, pigidio 1.5 veces más ancho que largo, y con surco basal arqueado (Figura 12k).

Genitalia: Parámeros del edeago alargados, con una placa esclerotizada en la zona inferior (Figura 13k), los escleritos del saco interno presentan una variación de tamaño leve, de acuerdo al tamaño de los individuos (ver comentarios), lo cual puede observarse en las figuras 14k.

Hembra. Difiere del macho en: dientes del clípeo generalmente más grandes (Figura 5k), sexto esternito abdominal no estrecho en el medio, de igual longitud a la de los esternitos cuatro y cinco juntos, pigidio dos veces más ancho que largo.

Comentarios. *U. pauliani* es la especie más compleja de todas las encontradas en la zona de estudio, puesto que sus individuos presentan gran variación morfológica, la cual se encuentra enmarcada principalmente en la esculturación de la cabeza, ya que algunos de estos aparentan tener el integumento casi liso en la frente, mientras que otros exhiben dos elevaciones transversales muy leves en esta área, además, estos últimos, presentan el surco lateral longitudinal del pronoto muy cerca del margen anterior del mismo (Figuras 6k), lo cual no es tan evidente en aquellos que no presentan estas elevaciones en la frente. Las anteriores características llevaron a Howden & Young (1981) a describir a *U.*

depressifrons, ya que no conocían a *U. pauliani* (Bruce Gill, com. pers.), especie que según la descripción de Balthasar (1940) y por lo encontrado en la morfología del edeago y de los escleritos del saco interno del mismo en el presente estudio, exhibe las mismas características de *U. depressifrons*, hecho que permite sugerir a esta última como sinónimo junior de *U. pauliani*, especie que fue descrita varios años antes.

En cuanto a la genitalia del macho, la morfología del cepillo de setas que se encuentra al lado derecho en la región media del saco interno del edeago varía un poco (Figuras 14k), pero esta variación es muy ligera y poco común entre los especímenes disectados, la forma más frecuente de este cepillo se puede observar en la figura 14k (fenotipo 1). Esta variación corresponde principalmente a longitudes diferentes de los machos, los cuales, de acuerdo a esta última característica y a su abundancia en las localidades revisadas, fueron clasificados en tres fenotipos: Fenotipo 1, es el más común entre las localidades estudiadas, y corresponde a machos con tamaños entre 4.0 y 4.5 mm, los cuales presentan un área dorsal ocular 1.5 veces tan larga como ancha, y una distancia interocular aproximadamente cuatro veces el ancho de un ojo, además, exhiben el surco lateral longitudinal del pronoto como en

la figura 6k (izquierda), en adición a esto, el cepillo de setas mencionado anteriormente, es de tamaño mediano y de forma arriñonada (Figura 14k, izquierda). El fenotipo 2, es un poco menos abundante que el uno, pero también de gran distribución en el área correspondiente a esta especie, y difiere con este último en su tamaño, que va de 4.5 a 5.1 mm, también, en que presenta dos elevaciones transversales leves, pero conspicuas en la frente, además, el surco lateral longitudinal del pronoto de estos se encuentra muy cerca del margen anterior de este (Figura 6k, derecha) y el cepillo de setas del saco interno del edeago, es mucho más grande y ovalado (Figura 14k, centro), por su morfología, y al tener en cuenta la descripción de Howden & Young (1981), es posible pensar que *U. depressifrons* hacía referencia a un grupo de individuos con estas características. Por último, el fenotipo 3, es el menos común de estos tres, su tamaño varía entre 3.4 y 4.0 mm, y presenta un área dorsal ocular dos veces tan larga como ancha, y una distancia interocular igual a cinco veces el ancho de un ojo, la frente de este no ostenta elevaciones transversales, el surco lateral longitudinal del pronoto es como el del fenotipo dos (Figura 6k, derecha) y el cepillo de setas del saco interno del edeago es muy reducido, y redondo (Figura 14k, derecha).

Otro aspecto a tener en cuenta en la variación morfológica de esta especie, es que el dimorfismo sexual es muy poco evidente, puesto que las hembras no presentan arrugas en el clípeo, el margen lateral del pronoto de los machos es recta y no angulada y las patas anteriores de estos, son cortas, contrario a lo que se observó en el resto de las especies del género (excepto *U. corniculatus*). Sin embargo, es posible distinguir a los machos y hembras, al tener en cuenta que el sexto esternito abdominal es estrecho en la parte mesal en los machos, y de igual tamaño tanto mesal como lateralmente en las hembras.

Distribución. *U. pauliani* se distribuye en los departamentos de Caldas (Pensilvania (2650 m) y Villamaría (2540 m)), Quindío (Filandia (1700-2400 m) y Salento (2000 m)), Risaralda (Apía (2200-2360 m), La Celia (1866-1881 m), Marsella (1760-1850 m), Pereira (1700-2400 m), Pueblo Rico (2620-2680 m), Santa Rosa de Cabal (1700-2490 m) y Santuario (1866 m)) y Valle del Cauca (Cali (1000 m) y Yotoco (1600 m)), ver Anexos A y E.

Hábitat. Encontrada en áreas de bosque continuo, plantaciones de café, eucalipto y urapán y potreros.

5.2.12. *Uroxys* sp. 1

Monotipo macho

Descripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 3.5 mm, ancho: 2.0 mm. Forma ovalada, color negro, brillo opaco.

Cabeza (Figura 4l): Un poco más ancha que larga, muy convexa en la frente, integumento con arrugas transversales poco conspicuas, y con puntos grandes a nivel del clípeo y de la frente. Clípeo bidentado, dientes grandes y agudos en su ápice, margen clipeal recta, sutura clípeo-genal conspicua. Unión clípeo-genal, con una indentación bien marcada, margen genal redondeada. Ojos dos veces más largos que anchos, distancia interocular aproximadamente ocho veces el ancho de un ojo.

Pronoto (Figura 6l): 1.7 veces más ancho que largo, bastante convexo, integumento con puntos similares a los de la cabeza. Ángulos anteriores agudos, márgenes anterior y lateral marginadas, lateral, presenta forma de ángulo a nivel mesal, surco lateral longitudinal poco conspicuo. Margen posterior, con una hilera de puntos grandes, adyacentes a ella.

Élitros (Anexo D): Convexos, integumento liso, estrías finas, ápice redondeado.

Región ventral del tórax (Figura 8l): Mesoesternito sin puntos en el integumento, sutura meso-metasternal angulada tanto a nivel mesal como lateral, puntos del metaesternito como en la figura 8l.

Patas: Patas anteriores alargadas, fémur y tibia alargados y delgados, esta última es ligeramente sinuada en el margen interno y posee tres dientes externos pequeños, de los cuales, el basal es más corto que el medio y el apical, además, la espina apical de ésta es alargada, y de igual longitud a los tarsos uno y dos juntos, y de ápice agudo (Figura 9l). Ápice de las coxas posteriores con una pequeña proyección aguda, fémur posterior ensanchado cerca de la base, constreñido hacia el ápice, tibias medias y posteriores largas y con tubérculos pequeños en el margen externo (Figura 11f).

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos mesalmente, pigidio convexo, más ancho que largo, con surco basal recto lateralmente, angulado en la parte media (Figura 12l).

Genitalia: Parámetros del edeago muy cortos (Figura 13l), saco interno del edeago y escleritos de este, como en la figura 14l.

Hembra desconocida.

Comentarios. De esta especie solamente se encontró un individuo, el cual es macho, aunque es difícil describir una especie a partir de un solo individuo, las características de este, tanto externas como de la genitalia, lo hacen una especie diferente, habrá que revisar más colecciones relacionadas con el área donde fue registrada, para tratar de encontrar la hembra, y observar más especímenes que permitan complementar el conocimiento de la especie, la cual, se cree es nueva para la Ciencia.

Distribución. Encontrada en Caldas, Pensilvania a 2650 m de elevación (Anexos A y E), y se encuentra depositada en la colección de referencia del Instituto Alexander von Humboldt (Villa de Leyva).

Hábitat. Se econcontró en bosque.

5.2.13. *Uroxys* sp. 2

Holotipo macho

Descripción. (Anexo D): Longitud del cuerpo: 4.5 mm, ancho: 2.5 mm. Forma oval-alargada, color negro brillante.

Cabeza (Figura 4m): 1.5 veces más ancha que larga, con puntos diminutos en el integumento, con un surco transversal en centro del vertex, cípeo bidentado, dientes agudos, margen clipeal redondeada, no se observa la sutura cípeo-genal. Unión cípeo-

genal con indentación poco conspicua, genas redondeadas. Ojos 1.5 veces más largos que anchos, distancia de separación entre estos, igual a cinco veces el ancho de uno de ellos.

Pronoto (Figura 6m): Dos veces más ancho que largo, con puntos diminutos en el integumento. Ángulos anteriores agudos, márgenes anterior y lateral marginados, lateral, muy aguda a nivel mesal, surco lateral longitudinal poco visible. Margen posterior con hilera transversal de puntos grandes.

Élitros (Anexo D): Integumento liso, estrías finas, ápice muy prolongado en forma aguda.

Región ventral del tórax (Figura 8m): Mesoesterno liso, sin puntos en el integumento, sutura meso-metaesternal casi angulada mesalmente, patrón de los puntos del metaesterno, como en la figura 8m.

Patas: Patas anteriores alargadas, fémur delgado y con una espina en la parte mesal del margen anterior, tibia delgada, casi recta, dientes del margen externo pequeños, pero agudos, basal de longitud igual a la mitad de la longitud del diente medio, espina apical corta, de igual longitud a la de los dos primeros tarsos juntos, de ápice redondeado (Figura 9m). Fémures medios y posteriores ensanchados en la parte media, tibias de estas patas delgadas, con tubérculos muy pequeños en el margen externo, trocanter posterior alargado y agudo (Figura 11g).

Abdomen: Esternitos dos al seis estrechos a nivel mesal, pigidio ubicado en posición horizontal, más largo que ancho, surco basal muy agudo en su parte media (Figura 12m).

Genitalia: Parámetros del edeago muy cortos (Figura 13m), saco interno del edeago y sus escleritos como en la figura 14m.

Alotipo hembra. Difiere del macho en: Longitud del cuerpo. 4.0 mm, ancho: 2.3 mm. Cabeza con arrugas transversales en el clípeo, este último, exhibe dientes muy agudos, indentación de la zona clípeo-genal conspicua (Figura 5l). Margen lateral del pronoto redondeada en la región media (Figura 7k). Élitros de ápice redondeado, no prolongado (Anexo D), patas anteriores cortas, fémur sin espina, tibia recta, dientes externos de esta grandes y de tamaño similar (Figura 10l), fémures medios, posteriores y trocanter posterior, no como en el macho. Sexto esternito abdominal no estrecho en su parte media.

Paratipos. La serie de paratipos consta de un macho y dos hembras, los cuales no presentan diferencias con respecto a los especímenes tipo de la especie.

Comentarios. De esta especie solo se encontraron cinco especímenes, dos machos y tres hembras, los cuales no presentan las características de alguna especie ya descrita, por lo que se cree que es nueva para la Ciencia.

Distribución. Los cinco especímenes examinados, se encuentran en la colección del MUSENUV, y no presentaban datos de localidad, pero por su valor taxonómico, se incorporaron en este trabajo.

5.3. Clave para la identificación de machos y hembras de las especies del género

Uroxys del SIRAP-EC

- 1 Margen lateral del pronoto en forma de ángulo en la parte mesal (Figuras 6a, b, c, e, f, g, h, i, j, l, m), si es recta (Figuras 6d y k), entonces, el sexto esternito abdominal se encuentra estrecho mesalmente..... (machos) **2**
- 1' Margen lateral del pronoto recta en la parte mesal (Figura 7), sexto esternito abdominal de igual longitud o ensanchado mesalmente, pero nunca estrecho..... (hembras) **14**
- 2 (1) Margen lateral del pronoto recta en su parte mesal, tibias anteriores cortas y con margen interno recto (Figuras 9d, k).....complejo pauliani **3**
- 2' Margen lateral del pronoto en forma de ángulo en la parte mesal, tibias anteriores alargadas y con margen interno sinuado (Figuras 9a, b, c, e, f, g, h, i, j, l, m)..... **4**
- 3 (2) Clípeo bidentado, con dientes muy grandes y agudos (Figura 4d) (5.5 – 6.5 mm).....*U. corniculatus* ♂
- 3' Clípeo cuadridentado, con dientes de tamaño pequeño (Figura 4k) (3.4 – 5.1 mm)..... *U. pauliani* ♂
- 4 (2') Surco basal del pigidio arqueado (Figuras 12c, e, g) o angulado en su parte mesal (Figuras 12b, l, m)..... **5**
- 4' Surco basal del pigidio sinuado (Figuras 12a, f, h, i, j)..... **10**
- 5 (4) Surco basal del pigidio arqueado (Figuras 12c, e, g)..... **6**
- 5' Surco basal del pigidio angulado mesalmente (Figuras 12b, l, m).....complejo brachialis **8**
- 6 (5) Frente con un tubérculo pequeño (Figuras 4c, g), ápice de los élitros con prolongación poco conspicua (Anexo D, *U. coarctatus* y *U. elongatus* ♂).....complejo coarctatus **7**
- 6' Frente sin tubérculo, ápice de los élitros de moderadamente prolongado (Anexo D- *U. cuprescens* ♂ *minor*) a muy prolongado (Anexo D- *U. cuprescens* ♂ *major*) (7.5 – 11.5 mm).....*U. cuprescens* ♂

- 7 (6) Distancia interocular igual a ocho veces el ancho de un ojo, mesoesterno sin puntos, sutura meso-metaesternal recta en la parte mesal (Figura 8c, izquierda) (10.5 – 13.0 mm)..... *U. coarctatus* ♂
- 7' Distancia interocular igual a 5.5 veces el ancho de un ojo, mesoesterno con puntos grandes, sutura meso-metaesternal muy angulada mesalmente (Figura 8g) (9.0 – 11.0 mm)..... *U. elongatus* ♂
- 8 (5') Surco basal del pigidio ligeramente angulado en su parte mesal (Figuras 12b, l), sutura meso-metaesternal claramente angulada mesalmente (Figuras 8b, l), ápice de los élitros con prolongación poco conspicua o muy corta (Anexo D- *U. brachialis* ♂)..... 9
- 8' Surco basal del pigidio muy angulado en su parte mesal, dando apariencia de que presenta dos lóbulos (Figura 12m), como si este fuera sinuado (Figuras 12a, f, h, i, j), sutura meso-metaesternal casi angulada mesalmente (Figura 8m), ápice de los élitros muy prolongado en forma aguda (Anexo D- *U. sp. 2* ♂) (4.0 – 4.5 mm)..... *U. sp. 2* ♂
- 9 (8) Distancia interocular aproximadamente tres veces el ancho de un ojo (Figura 4b), fémur posterior delgado, no ensanchado (3.5 – 5.2 mm)... *U. brachialis* ♂
- 9' Distancia interocular aproximadamente ocho veces el ancho de un ojo (Figura 4l), fémur posterior ensanchado hacia la base (Figura 11f) (3.5 mm).... *U. sp. 1*
- 10 (4') Cabeza y pronoto con puntos grandes y densos (Figuras 4j y 6j), sexto esternito abdominal estrecho mesalmente (3.5 – 5.1 mm).....*U. nebulinus* ♂
- 10' Cabeza y pronoto sin puntos grandes y densos, sexto esternito abdominal no estrecho en su parte mesal.....complejo micros 11
- 11 (10') Ojos dorsalmente menos de tres veces más largos que anchos, distancia interocular de dos a cuatro veces el ancho de un ojo..... 12
- 11' Ojos dorsalmente tres o más de tres veces más largos que anchos, distancia interocular mayor a nueve veces el ancho de un ojo..... 13
- 12 (11) Surco basal del pigidio fuertemente sinuado, con dos lóbulos (mesal y lateral) bien desarrollados (Figura 12i), ojos dorsalmente, dos veces tan largos como

- anchos, distancia interocular cinco veces el ancho de un ojo (Figura 4i) (4.5 – 6.0 mm)..... *U. micros* ♂
- 12' Surco basal del pigidio no fuertemente sinuado, con el lóbulo mesal mucho más desarrollado que el lateral (Figura 12a), ojos dorsalmente tan largos como anchos, distancia interocular 2.5 veces el ancho de un ojo (Figura 4a) (3.5 – 4.5 mm)..... *U. boneti* ♂
- 13 (11') Ápice de los élitros con una ligera prolongación hacia arriba, a nivel de las estrías dos a cuatro (Anexo D-*U. deavilai* ♂), ojos muy delgados, seis veces más largos que anchos, distancia interocular 20 veces el ancho de un ojo (Figura 4f), fémur posterior ensanchado mesalmente (Figura 11c) (3.7 – 4.5 mm)..... *U. deavilai* ♂
- 13' Ápice de los élitros no como el anterior (Anexo D- *U. microcularis* ♂), ojos no tan delgados, tres veces más largos que anchos, distancia interocular 9.5 veces el ancho de un ojo (Figura 4h), fémur posterior delgado, no ensanchado (Figura 11e) (3.5 – 5.0 mm)..... *U. microcularis* ♂
- 14 (1') Cabeza sin arrugas transversales en el clípeo (Figuras 5d, k).....complejo pauliani 15
- 14' Cabeza con arrugas transversales en el clípeo (Figuras 5a, b, c, e, f, g, h, i, j, l)..... 16
- 15 (14) Clípeo bidentado, dientes prominentes y agudos, ocupando 1/3 de la longitud de la cabeza (Figura 5d) (5.5 – 6.5 mm)..... *U. corniculatus* ♀
- 15' Clípeo cuadridentado, dientes pequeños, ocupando máximo 1/4 de la longitud de la cabeza (Figura 5k) (3.4 – 5.1 mm)..... *U pauliani* ♀
- 16 (14') Surco basal del pigidio arqueado (Figuras 12c, e, g) o angulado mesalmente (Figuras 12b, m)..... 17
- 16' Surco basal del pigidio sinuado mesalmente (Figuras 12a, f, h, i, j)..... 21
- 17 (16) Surco basal del pigidio arqueado mesalmente (Figuras 12c, e, g)..... 18
- 17' Surco basal del pigidio angulado mesalmente (Figuras 12b, m)..... complejo brachialis 20

- 18 (17)** Frente con un tubérculo pequeño (Figuras 5c, g), metaesternito con al menos una depresión transversal (Figuras 8c, derecha y g)..... complejo coarctatus **19**
- 18'** Frente sin tubérculo (Figura 5e), metaesternito sin depresiones (Figura 8e) (7.5 – 11.5 mm)..... *U. cuprescens* ♀
- 19 (18)** Mesoesternito sin puntos, sutura meso-metaesternal ligeramente arqueada a nivel mesal (Figura 8c, derecha) (10.5 – 13.0 mm)..... *U. coarctatus* ♀
- 19'** Mesoesternito con puntos, sutura meso-metaesternal fuertemente angulada a nivel mesal (Figura 8g) (9.0 – 11.0 mm)..... *U. elongatus* ♀
- 20 (17')** Cabeza y pronoto con puntos grandes y densos (Figuras 5b y 7b), distancia interocular aproximadamente tres veces el ancho de un ojo (Figura 5b), surco basal del pigidio ligeramente angulado mesalmente (Figura 12b) (3.5 – 5.2 mm)..... *U. brachialis* ♀
- 20'** Cabeza y pronoto con puntos diminutos (Figuras 5l y 7k), distancia interocular aproximadamente cinco veces el ancho de un ojo (Figura 5l), surco basal del pigidio fuertemente angulado a nivel mesal, dando apariencia de que presenta dos lóbulos (Figura 12m), como si este fuera sinuado (Figuras 9a, f, h, i, j) (4.0 – 4.5 mm)..... *U. sp. 2* ♀
- 21 (16')** Cabeza y pronoto con puntos grandes y densos (Figuras 5j y 7j), parte mesal del sexto esternito abdominal de igual longitud a su parte lateral (3.5 – 5.1 mm)..... *U. nebulinus* ♀
- 21'** Cabeza y pronoto con puntos diminutos, parte mesal del sexto esternito abdominal ensanchada, superando la longitud de su parte lateral..... complejo micros **22**
- 22 (21')** Surco basal del pigidio fuertemente sinuado, con dos lóbulos (mesal y lateral) bien desarrollados (Figura 12i) (4.5 – 6.0 mm)..... *U. micros* ♀
- 22'** Surco basal del pigidio no fuertemente sinuado, con el lóbulo mesal mucho más desarrollado que el lateral (Figuras 12a, f, h), tamaño máximo 5.0 mm..... **23**
- 23 (22')** Área dorsal ocular tan larga como ancha, distancia interocular igual a 2.5 veces el ancho de un ojo (Figura 5a) (3.5 – 4.5 mm)..... *U. boneti* ♀

- 23'** Área dorsal ocular mayor o igual a tres veces más larga que ancha, distancia interocular mayor o igual a 9.5 veces el ancho de un ojo..... **24**
- 24 (23')** Área dorsal ocular tres veces más larga que ancha, distancia interocular igual a 9.5 veces el ancho de un ojo (Figura 5 h) (3.5 – 5.0 mm)..... ***U. microcularis*** ♀
- 24'** Área dorsal ocular seis veces más larga que ancha, distancia interocular igual a 20 veces el ancho de un ojo (Figura 5 f) (3.7 – 4.5 mm)..... ***U. deavilai*** ♀

6. CONCLUSIONES

En el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero (según Rojas-Díaz et al. 2004) se encontraron 11 especies de *Uroxys*, las cuales son: *U. boneti*, *U. brachialis*, *U. corniculatus*, *U. cuprescens*, *U. deavilai*, *U. elongatus*, *U. microocularis*, *U. micros*, *U. nebulinus*, *U. pauliani* y *U. sp. 1*.

El total de especies encontrado en este trabajo fue de 13 especies: *U. boneti*, *U. brachialis*, *U. coarctatus*, *U. corniculatus*, *U. cuprescens*, *U. deavilai*, *U. elongatus*, *U. microocularis*, *U. micros*, *U. nebulinus*, *U. pauliani* *U. sp. 1* y *U. sp. 2*.

Las especies *U. caucanus*, *U. metallescens* son posiblemente sinónimos junior de *U. cuprescens*, al igual que *U. depressifrons* podría ser sinónimo junior *U. pauliani*.

Uroxys micros es un nuevo registro para los Andes, *U. microocularis* y *U. deavilai* son nuevos registros para Colombia, y *U. sp. 1* y *U. sp. 2* son posiblemente especies nuevas para la Ciencia.

De acuerdo con la morfología externa de las especies, estas se agruparon en tres complejos nuevos, complejo *brachialis* (*U. brachialis*, *U. sp. 1* y *U. sp. 2*), *coarctatus* (*U. coarctatus* y *U. elongatus*) y *pauliani* (*U. corniculatus* y *U. pauliani*), el complejo *micros*, ya mencionado por Howden & Young (1981) queda constituido por: *U. boneti*, *U. deavilai*, *U. dybasi*, *U. gatunensis*, *U. microocularis*, *U. micros* y *U. platypyga*. Las especies *U. cuprescens* y *U. nebulinus* no se incluyeron en alguno de estos grupos.

La especie más abundante del estudio fue *U. nebulinus* con un total de 4775 individuos, *U. cuprescens* fue la especie de mayor distribución en la zona, ya que se encuentra en siete departamentos.

El departamento con mayor número de especies en el área de estudio es Risaralda, con nueve de las 13 encontradas en este trabajo, seguido por Caldas con ocho, mientras que Antioquia, Huila, Norte de Santander y Santander, solo presentaron una especie en los municipios estudiados.

Con respecto a la distribución altitudinal de las especies del género, en el área estudiada, éstas presentan su mayor distribución entre los 2000 y 2600 metros.

En Colombia, hasta este momento, se encuentran 18 especies del género *Uroxys*, entre las cuales se cree está *U. sp. 2*.

Se estima que un total de 62 especies de *Uroxys* se encuentran en el neotrópico.

El problema taxonómico con el género radica en la amplia variación de tamaño en los machos, lo cual hace pensar que los machos *minor* y *major* de una misma especie son especies diferentes, también al marcado dimorfismo sexual de la mayoría de las especies, lo que puede llevar a pensar que las hembras de una especie determinada, al ser diferentes al macho, también pertenezcan a taxa distintos, pero el uso de la genitalia del macho (edeago y saco interno del mismo), permitió separar estos grupos y delimitarlos tanto intra como interespecíficamente de manera acertada.

7. LITERATURA CITADA

- ARIAS, J. 2008. Estructura de la comunidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en tres paisajes fragmentados en Arcabuco (Boyacá). Tesis de Pregrado. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad de Ciencias Básicas. Escuela de Ciencias Biológicas. 95 Pp.
- ARROW, G. 1903. On the laparostict lamellicorn Coleoptera of Grenada and St. Vincent (West Indies). Transactions of the Entomological Society of London 509-520 Pp.
- ARROW, G. 1933. The genus *Uroxys* (Coleoptera, Copridae), with descriptions of some new species. Annals and Magazine of Natural History 10 (11): 385-399.
- BALTHASAR, V. 1940. Neue *Uroxys*-Arten (63 Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden). Entomologische Blätter 36: 33-39.
- BALTHASAR, V. 1966. Neue gattungen und arten der Scarabaeoidea der australischen und neotropischen region. Entomologische Blätter 62 (3): 177-185.
- BATES, H. 1886. Biologia Centrali Americana. Insecta, Coleoptera 2: 1-432.
- BATES, H. 1891. Travels amongst the great Andes of the Equator. Supplementary appendix. London 24-25 Pp.
- BLACKWELDER, R. 1944. Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. Part 2. Bulletin of the United States National Museum 185:189-341.
- BLANCHARD, E. & BRULLÉ, A. 1845. Insectes du Voyage dans l'Amérique méridionale de M. Alcide d'Orbigny (1826-1833) 6 (2): 155-194.
- BOHEMAN, C. 1858. Coleoptera, in Kongliga Svenska Fregatten Eugenie's Resa Omkring Jorden under Befäl af C.A. Virgin, Åren 1851-53. Vetenskapliga Iakttagelser På H.M.K. Oscar den Forstes. Kungliga Svenska Vetenskapsakademien Handlingar 1-271 Pp.
- BOUCOMONT, A. 1927. Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen entomologischen Reise des Herrn Dr. A. Roman in Amazonas 1914-1915 (und 1923-1924), 12. Scarabaeidae. Arkiv för Zoologi. Stockholm 19A: 22.
- BOUCOMONT, A. 1928. Coprophages d'Amérique du Sud nouveaux ou peu connus. Bulletin de la Société Entomologique de France 12: 186-194, 202-207.
- CAMBEFORT, Y. 1991. From saprophagy to coprophagy. 22-35 Pp. en: HANSKI, I. & CAMBEFORT, Y. (eds.). Dung Beetle Ecology. Princeton University Press, Princeton, New Jersey 481 Pp.

CASTELLANOS, M., ESCOBAR, F. & STEVENSON, P. 1999. Dung beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) attracted to woolly monkey (*Lagothrix lagothricha* humboldti) dung at Tinigua National Park, Colombia. *The Coleopterists Bulletin* 53(2):155-159.

CULTID, C. 2007. Ritmos de actividad diaria de vuelo en una comunidad de Coleópteros coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) de un Paisaje Andino, Risaralda, Colombia. Tesis de Pregrado. Universidad del Valle. Facultad de Ciencias. Programa de Biología. 77 Pp.

CULTID, C., MEDINA, C., ESCOBAR, F. & KATTAN, G. 2008. Incoherencia taxonómica y el estudio ecológico con escarabajos coprófagos (Scarabaeidae s. str) en Colombia. en: XXXV congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN. Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia.

DE BORRE, P. 1886. Liste des lamellicornes laparostictiques recueillis par Feu Camille van Volxen pendant son voyage au Brésil et à la Plata en 1872, suivie de la description de dix huit espèces nouvelles et un genre nouveau. *Annales de la société entomologique de Belgique* 30: 107-108.

DELGADO L. & KOHLMANN B. 2007. Revisión de las especies del genero *Uroxys* Westwood de México y Guatemala. *Folia Entomológica Mexicana*. México 46 (1): 1-35.

ERICHSON, F. 1847. *Naturgeschichte des Insecten Deutschland*. I. Coleoptera, Scaphidilia, Scarabaeides. Nicolaischen Buchhandlung, Berlin 1(3):1-968.

ESCOBAR, F. 1999. Anotaciones sobre la diversidad y distribución de los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. Villa de Leyva, Memorias Taller PRIBES.

ESCOBAR, F. 2000. Diversidad y distribución de los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) de Colombia. 197-201 Pp. en: MARTÍN-PIERA, F., MORRONE, J., MELIÁ, A. (eds.). *Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica de Iberoamérica PRIBES 2000*. Monografías Tercer Milenio, volumen 1. Sociedad Entomológica Aragonesa, CYTED, Instituto Humboldt. 326 Pp.

ESCOBAR, F. & MEDINA, C. 1996. Coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) de Colombia: estado actual de su conocimiento. 93-117 Pp. en: ANDRADE, M., AMAT, G. & FERNÁNDEZ, F. (eds.). *Insectos de Colombia*. Estudios Escogidos Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriana, Bogotá D.C.

HALFFTER G. 1991. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Folia Entomológica Mexicana* 82:195-238.

HALFFTER, G. & FAVILA, M. 1993. The Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing. *Inventoring and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes*. *Biology International* (27): 21 Pp.

HAROLD, E. 1867a. Zur kenntniss der gattung *Canthidium* und ihre nächsten Verwandten. Coleopterologische Hefte 1:1-61.

HAROLD, E. 1867b. Diagnosen neuer Coprophagen. Coleopterologische Hefte 2: 94–100.

HAROLD, E. 1868. Die Choerididen-Gattungen *Uroxys* und *Trichillum*. Coleopterologische Hefte 3: 33-55.

HAROLD, E. 1880. Verzeichniss der von Dr. Steinheil in Neu-Granada gesammelten Coprophagen Lamellicornien. Stettiner Entomologische Zeitung 41: 13-46.

HAROLD, E. 1883. Einige neuer Coprophagen. Stettiner Entomologische Zeitung 44: 429-435.

HOWDEN, H. & YOUNG, O. 1981. Panamanian Scarabaeinae: taxonomy, distribution, and habits. Contributions American Entomological Institute 18: 1-204.

HOWDEN, H. & GILL, B. 1987. New species and new records of Panamanian and Costa Rican Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). The Coleopterists Bulletin 41 (3): 201-224.

KIRSCH, T. 1870. Beiträge zur Käferfauna von Bogota. Berliner Entomologische Zeitschrift 14: 377-378.

LACORDAIRE, M. 1856. Histoire naturelle des insectes. Genera des coléoptères. Librairie encyclopédique de Roret, Paris (3): 1-594.

LANSBERGE, M. 1874. Descriptions de quelques Lamellicornes Coprophages. Coleopterologische Hefte 12: 4-12.

MARTINEZ, A. 1947. Lamellicornia neotrópica. Artrópoda 1 (1): 41-53.

MEDINA C. & KATTAN, G. 1996. Diversidad de Coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) de la reserva natural de Escalerete. Cespedesia 21: 89-102.

MEDINA, C., LOPERA-TORO, A., VÍTOLO, A. & GILL, B. 2001. Escarabajos Coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. Biota Colombiana 2 (2): 131-144.

MEDINA, C., ESCOBAR, F. & KATTAN, G. 2002. Diversity and habitat use of dung beetles in a restored Andean landscape. Biotropica 34(1): 181-187.

MEDINA C., SCHOLTZ C. & GILL, B. 2003. Morphological variation and systematics of *Canthon* and related genera of new world Canthonini dung beetles. Deutsche Entomologische Zeitschrift. Berlin 50(1):23-68.

PEREIRA, F. & HALFFTER, G. 1961. Nuevos datos sobre Lamellicornia mexicanos con algunas observaciones sobre saprofagia. *Revista Brasileira Entomologica* 10: 53-66.

PULIDO, L., MEDINA, C. & RIVEROS, R. 2007. Nuevos registros de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) para la Región Andina de Colombia. Parte I. *Revista de la Academia Colombiana de las Ciencias* 31 (119): 305-310.

RATCLIFFE, B. 1980. New species of Coprini (Coleoptera: Scarabaeinae) taken from the pelage of three toed sloths ((*Bradypus tridactylus*) L.) (Edentata: Bradypodidae) in central Amazonia with a brief commentary on scarab-sloth relationships. *The Coleopterists Bulletin* 34 (4): 337-350.

ROBINSON, M. 1951. A new species of *Uroxys* from Peru. *Entomological News Lancaster* 62: 139-140.

ROJAS-DÍAS, V., SAAVEDRA, C., OSORIO, D. & MARTÍNEZ, J. 2004. Evaluación de la biodiversidad en áreas protegidas del departamento de Risaralda. 79-115 Pp. en: WWFColombia, Programa Wildlife Conservation Society Colombia/Fundación EcoAndina, análisis de representatividad y biodiversidad para la construcción del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero, SIRAP-EC. Cali, Colombia. 173 Pp.

VAZ DE MELLO, F. 2007. Revisión taxonómica y análisis filogenético de la tribu Ateuchini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). Tesis de doctorado. Veracruz-México. Instituto de Ecología 147-194 Pp.

VILLARREAL, H., ÁLVAREZ, M., CÓRDOBA, S., ESCOBAR, F., FAGUA, G., GAST, F., MENDOZA, H., OSPINA, M. & UMAÑA, M. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 151-155 Pp.

VITOLO, A. 2000. Clave para la identificación de los géneros y las especies phanaeinas (Coleoptera: Scarabaeidae: Coprinae: Phanaeini) de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Físicas y Exactas* 24 (93): 591-601.

VITOLO, A. 2004. Escarabajos estercoleros de la tribu Phanaeini de Colombia (Coleoptera: Scarabaeoidea: Scarabaeidae). 277-318 Pp. en: FERNÁNDEZ, F., ANDRADE, G. & AMAT, G. (eds.). 2003. *Insectos de Colombia Volumen 3*. Universidad Nacional de Colombia. Primera Edición.

VULCANO, M. & PEREIRA, F. 1967. Sinopse dos Passalidae e Scarabaeidae S. Str. Da região amazônica (Insecta, Coleoptera). *Atas do simpósio sobre a biota amazônica 5 (Zoologia)*: 533-603.

WATERHOUSE, C. 1891. XXXVII. New Scarabaeidae in the British Museum: a Fourth Contribution. *Annals and Magazine of Natural History* 6 (8): 348-363.

WESTWOOD, J. 1842. Descriptions of some new exotic genera belonging to the family of the sacred Beetles. Proceedings of the Entomological Society London. 58-59 Pp.

ANEXO A. Tabla de distribución por municipio de las especies del género *Uroxys* del SIRAP-EC y demás localidades.

Especie / localidad	Antioquia	Bogotá D.C.	Caldas					Cundinamarca			Huila		Norte de Santander		Quindío			Risaralda					Santander	Tolima			Valle del Cauca					
	Puerto Triunfo	Quebrada La Vieja	Chinchiná	Manizales	Marmato	Norcasia	Pensilvania	Villamaría	Medina	San Antonio de Tequendama	Soacha	Acevedo	Cucutilla	Toledo	Circasia	Filandia	Salento	Apía	La Celia	Marsella	Pereira	Pueblo Rico	Santa Rosa de Cabal	Santuario	Piedecuesta	Armero	Cajamarca	Mariquita	Cali	Pichindé	Yotoco	
<i>U. boneti</i>					X			X											X	X	X		X	X					X			
<i>U. brachialis</i>					X			X				X							X	X	X		X						X			
<i>U. coarctatus</i>		X									X																					
<i>U. corniculatus</i>													X	X							X											
<i>U. cuprescens</i>					X				X			X			X		X			X	X		X	X				X	X	X		
<i>U. deavilai</i>																									X							
<i>U. elongatus</i>				X																	X					X		X				
<i>U. microcularis</i>			X		X														X						X							
<i>U. micros</i>	X					X															X							X				
<i>U. nebulinus</i>						X											X	X	X	X	X	X	X	X						X		
<i>U. pauliani</i>							X	X									X	X	X	X	X	X	X	X					X			
<i>U. sp. 1</i>						X																										
TOTAL	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	5	4	7	1	4	3	1	2	1	1	4	1	3

ANEXO B. Listado de las especies del género *Uroxys* de Colombia (Actualizado de Medina et al. 2001).

Taxón	Distribución en Colombia*	Altitud (metros)*	Referencia Bibliográfica
<i>U. boneti</i> Pereira & Halffter, 1961	cho, ri	50-1881	<i>Nuevo Registro</i>
<i>U. brachialis</i> Arrow, 1933	cl, na, qu, ri, vc	1000-2600	Arrow, 1933
<i>U. coarctatus</i> Harold, 1867b	bg, cm, na, ri	2000-3000	Harold, 1867b
<i>U. corniculatus</i> Harold, 1880	ns, ri	2380-2520	Harold, 1880
<i>U. cuprescens</i> Westwood, 1842	cm, hu, na, ns, qu, ri, st, vc	1000-2400	Westwood, 1842
<i>U. deavilai</i> Delgado & Kohlmann, 2007	to	300	<i>Nuevo Registro</i>
<i>U. elongatus</i> Harold, 1868	cl, met, ri, to, vc	2400-2650**	Escobar, 1999
<i>U. gatunensis</i> Howden & Young, 1981	cho	50	Escobar, 1999
<i>U. gorgon</i> Arrow, 1933	vc	0-50	Arrow, 1933
<i>U. laevipennis</i> Kirsch, 1870	bg?	no conocida	Kirsch, 1870
<i>U. microcularis</i> Howden & Young 1981	cl, ri, to	300-1746	<i>Nuevo Registro</i>
<i>U. micros</i> Bates, 1886	at, cl, gn, gv, ri, to, va	50-1000	Escobar, 1999
<i>U. nebulinus</i> Howden & Gill, 1987	cl, na, qu, ri, vc	160-2600	Escobar & Medina 1996
<i>U. pauliani</i> Balthasar, 1940	at, cl, qu, ri, vc	1000-2680	Balthasar, 1940
<i>U. pygmaeus</i> Harold, 1883	ama	no conocida	Vulcano & Pereira 1967
<i>U. sulcicollis</i> Harold, 1880	cm	no conocida	Harold, 1880
<i>U. sp. 1</i>	cl	2650	<i>Nuevo Registro</i>
<i>U. sp. 2</i>	no conocida	no conocida	<i>Nuevo Registro</i>

*Estos datos incluyen los publicados por Medina et al. 2001.

**Se cree que esta especie también se encuentra a 3000 msnm en el PNN Farallones de Cali.

Abreviaturas: ama: Amazonas, at: Antioquia, bg: Bogotá D.C., cho: Chocó, cl: Caldas, cm: Cundinamarca, gn: Guainía, gv: Guaviare, hu: Huila, met: Meta, na: Nariño, ns: Norte de Santander, qu: Quindío, ri: Risaralda, st: Santander, to: Tolima, vc: Valle del Cauca.

ANEXO C. Listado de especies del género *Uroxys* del neotrópico.

<i>U. sphati</i>						X													
<i>U. striatus</i>		X																	
<i>U. sulai</i>						X													
<i>U. sulcicollis</i>				X															
<i>U. tacanensis</i>										X									
<i>U. terminalis</i>		X																	
<i>U. thoracalis</i>													X						
<i>U. transversifrons</i>					X					X		X							
<i>U. trinitatis</i>																	X		
<i>U. tuberculatus</i>		X																	
<i>U. variabilis</i>																X			
<i>U. vincentiae</i>						X													
<i>U. sp. 1</i>				X															
<i>U. sp. 2</i>				X															
TOTAL	3	14	18	13	1	9	6	1	1	8	3	12	3	3	1	3	2		

ANEXO D. Fotografías de las especies del genero *Uroxys* del SIRAP-EC y demás localidades.



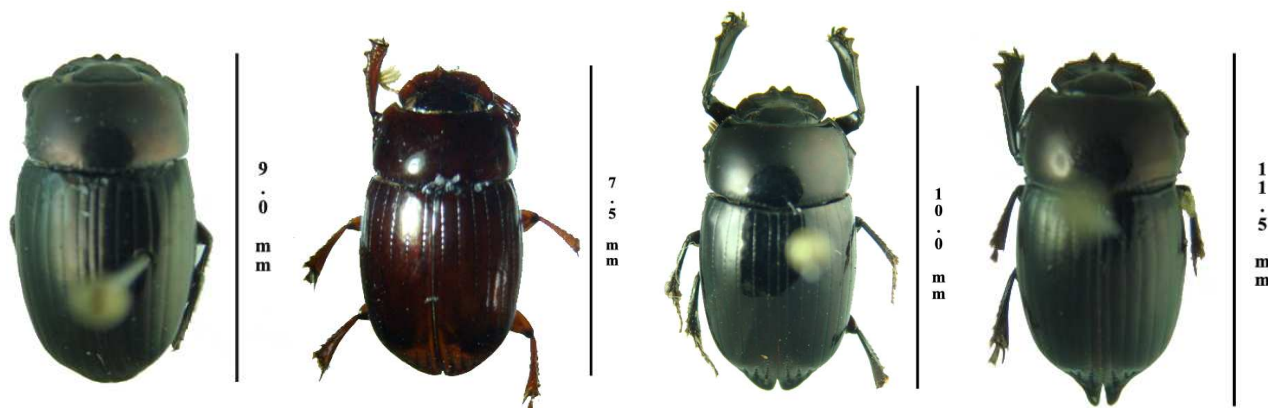
A. *U. boneti* hembra/macho

B. *U. brachialis* hembra /macho

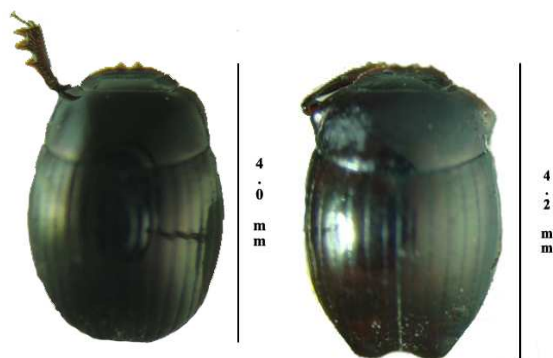


C. *U. coarctatus* hembra/macho

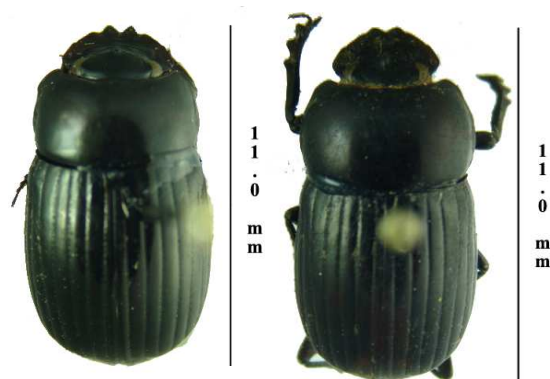
D. *U. corniculatus* hembra/macho



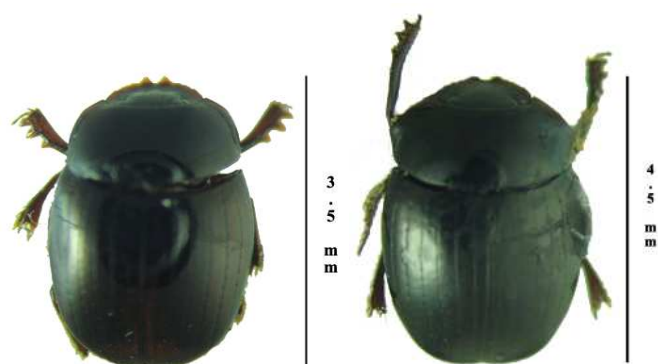
D. *U. cuprescens* hembra/machos *minor* y macho *major*



E. *U. deavilai* hembra/macho



F. *U. elongatus* hembra/macho



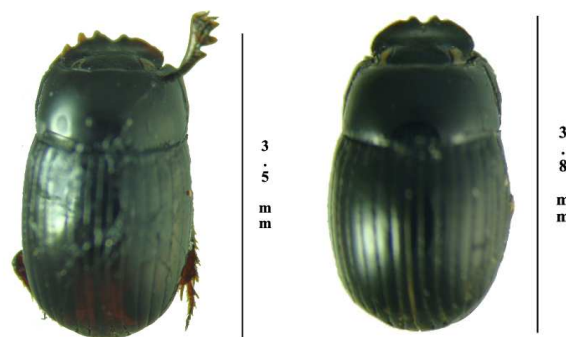
G. *U. microcularis* hembra/macho



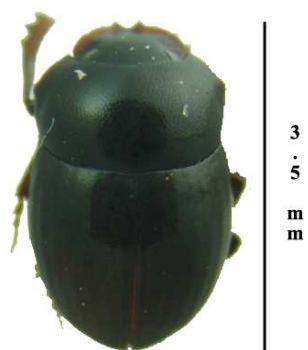
H. *U. micros* hembra/macho



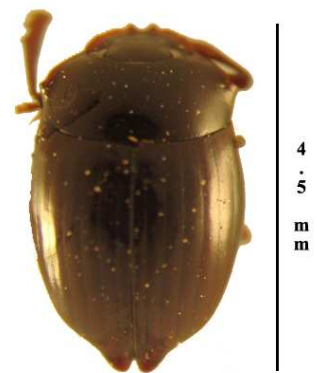
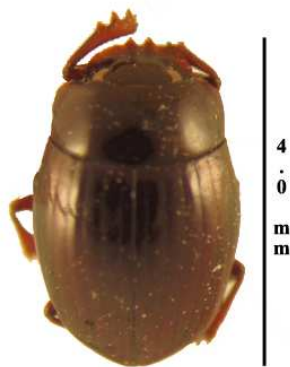
I. *U. nebulinus* hembra/macho



J. *U. pauliani* hembra/macho

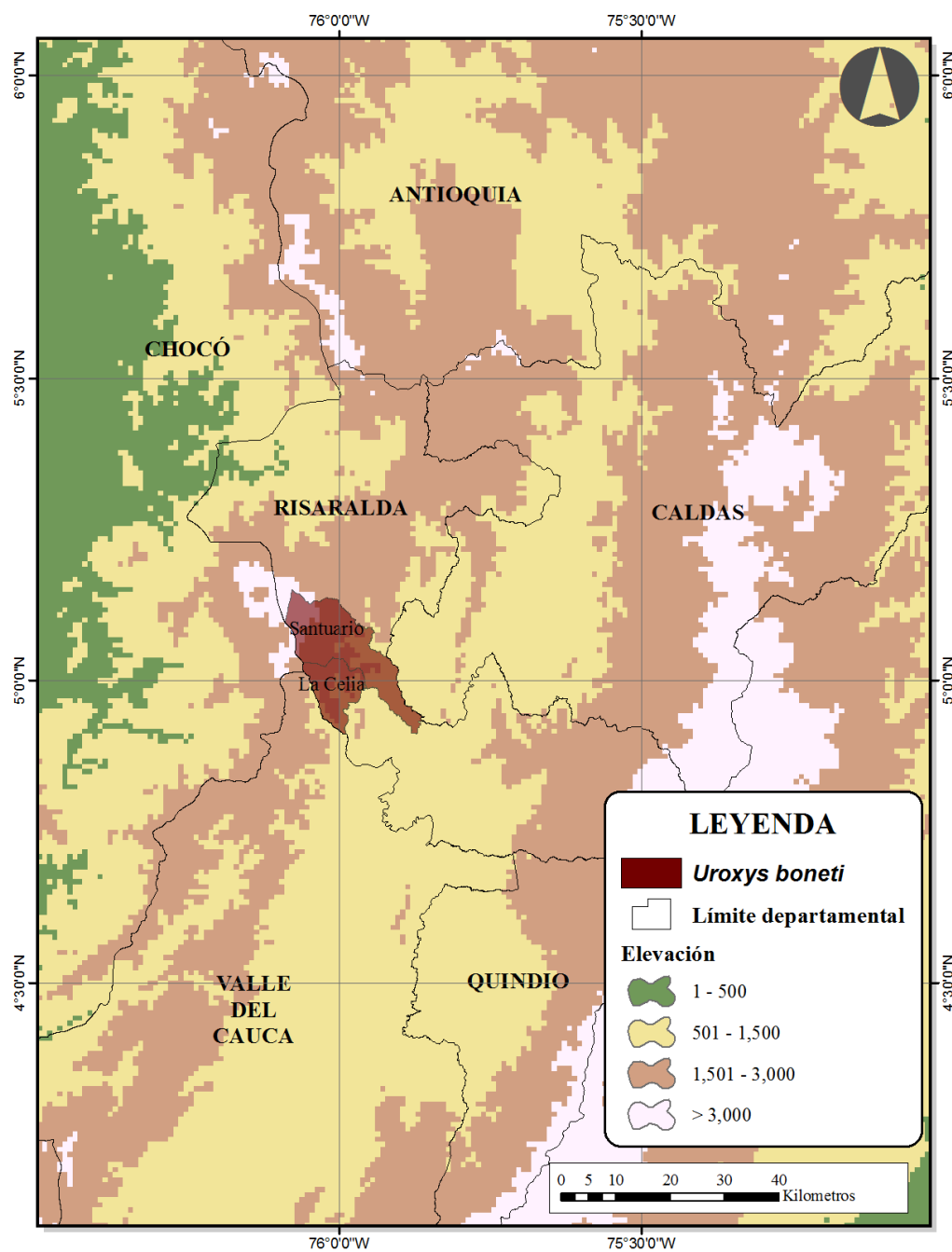


K. *U. sp. 1.*

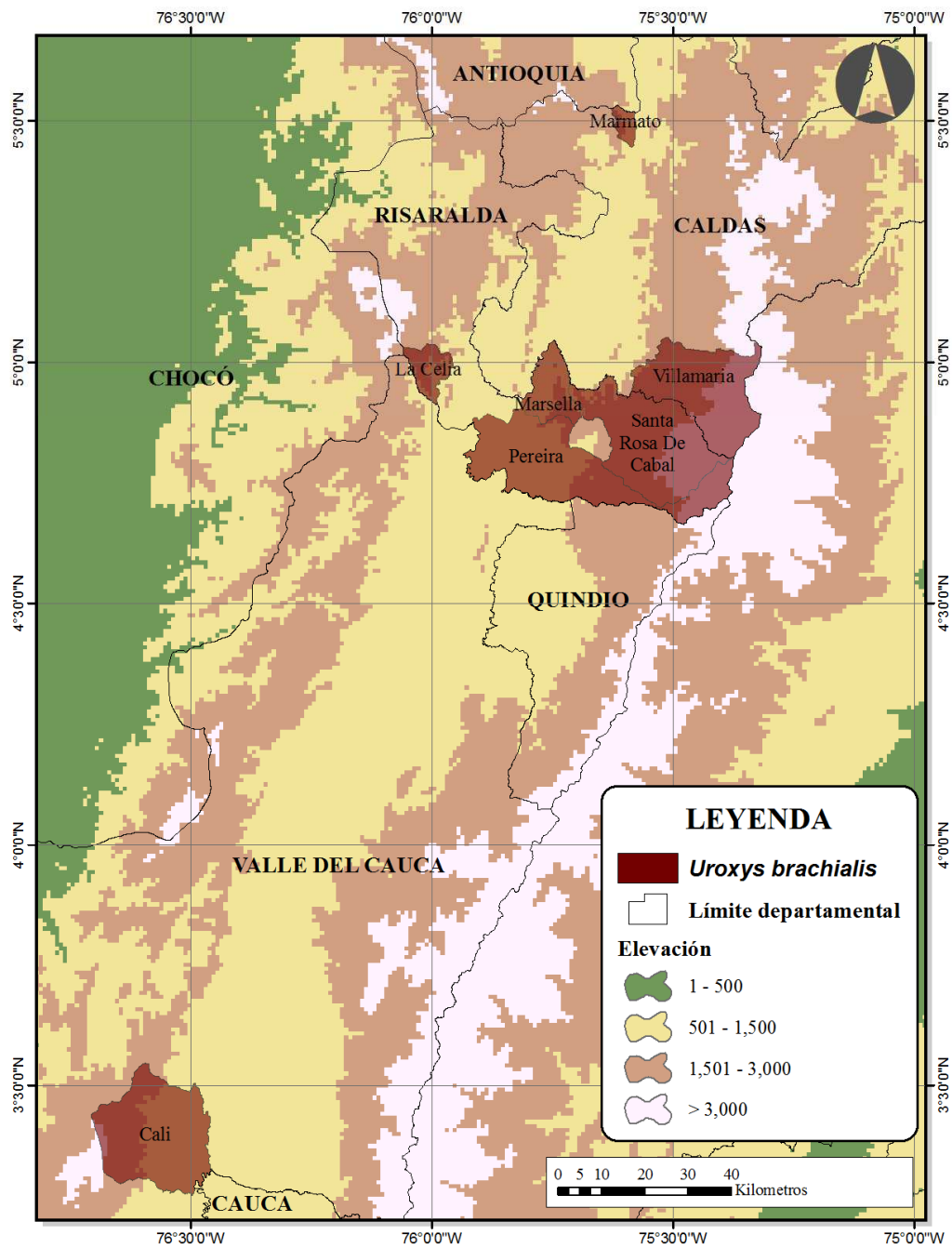


L. *U. sp. 2* hembra/macho

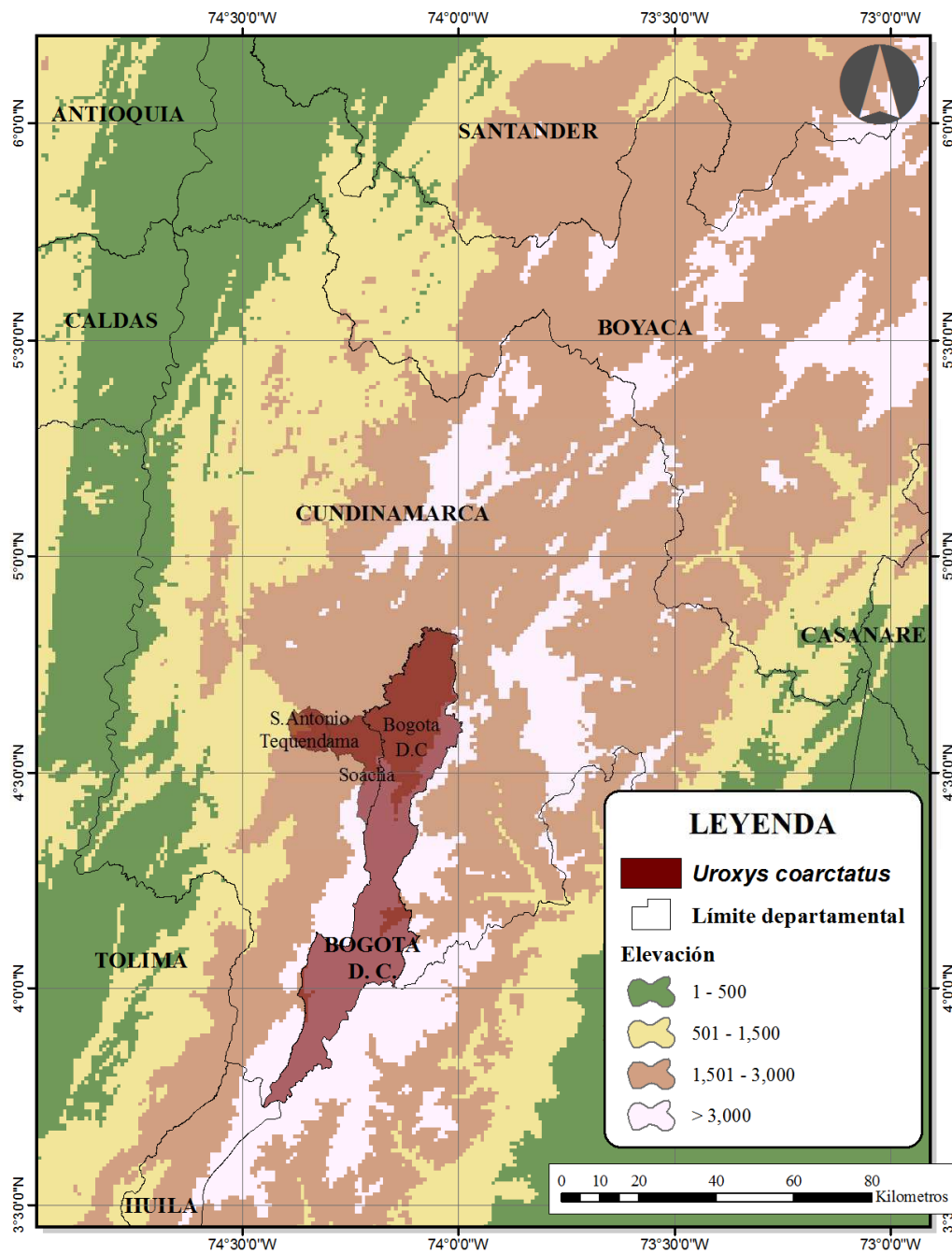
ANEXO E. Mapas de distribución de las especies de *Uroxys* del SIRAP-EC (elaborados por Carlos Ríos – WCS Programa Colombia).



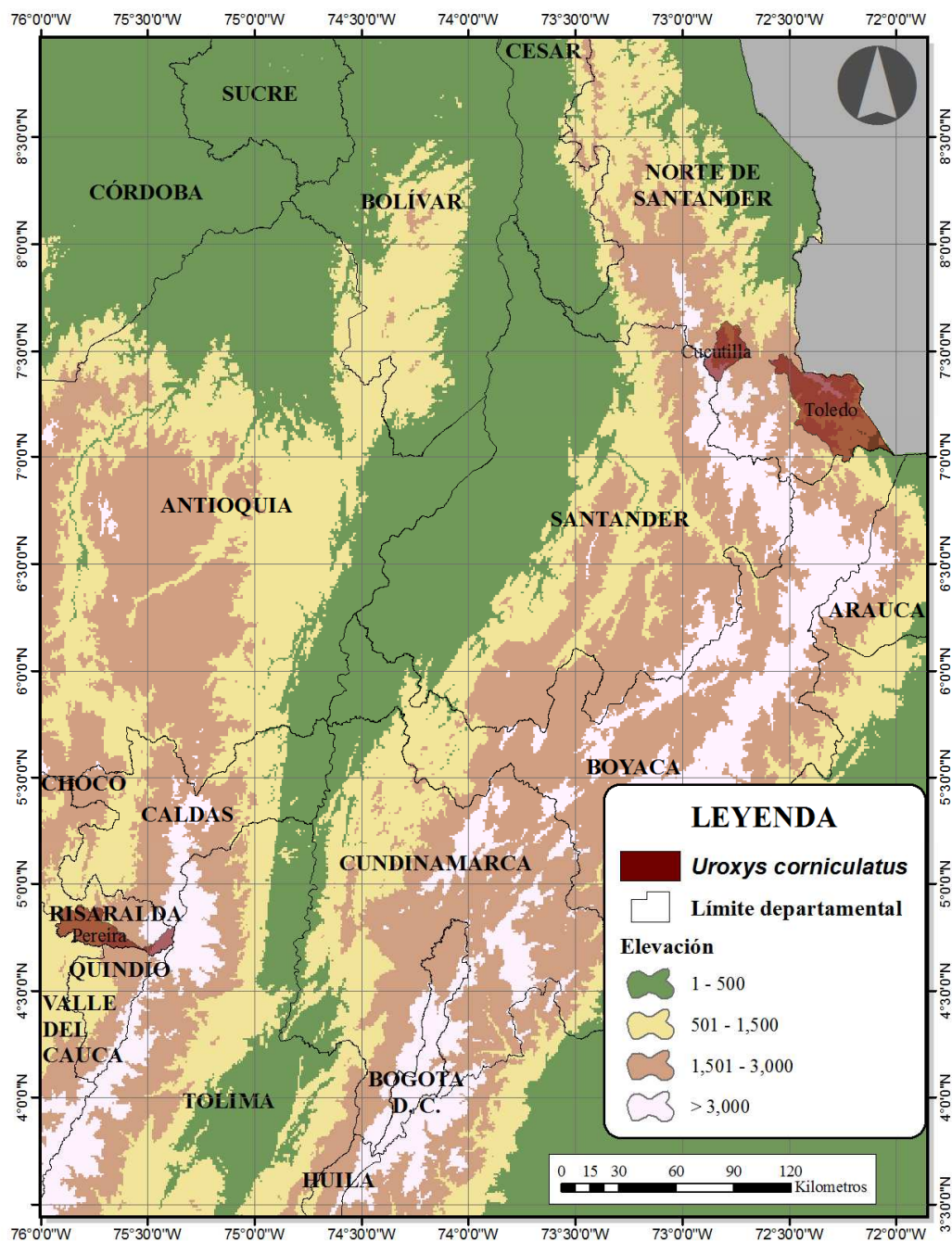
Mapa de distribución de *U. boneti*



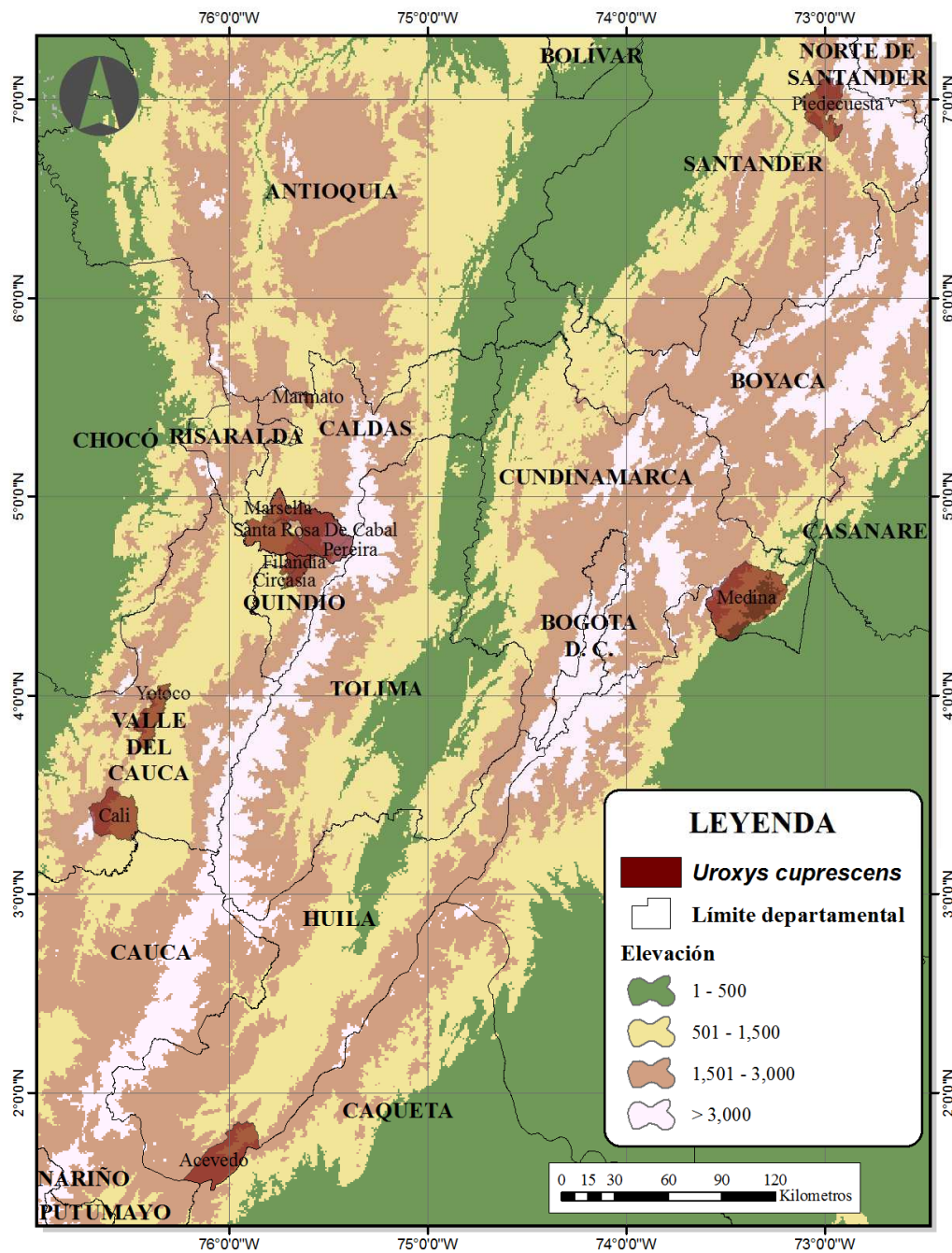
Mapa de distribución de *U. brachialis*



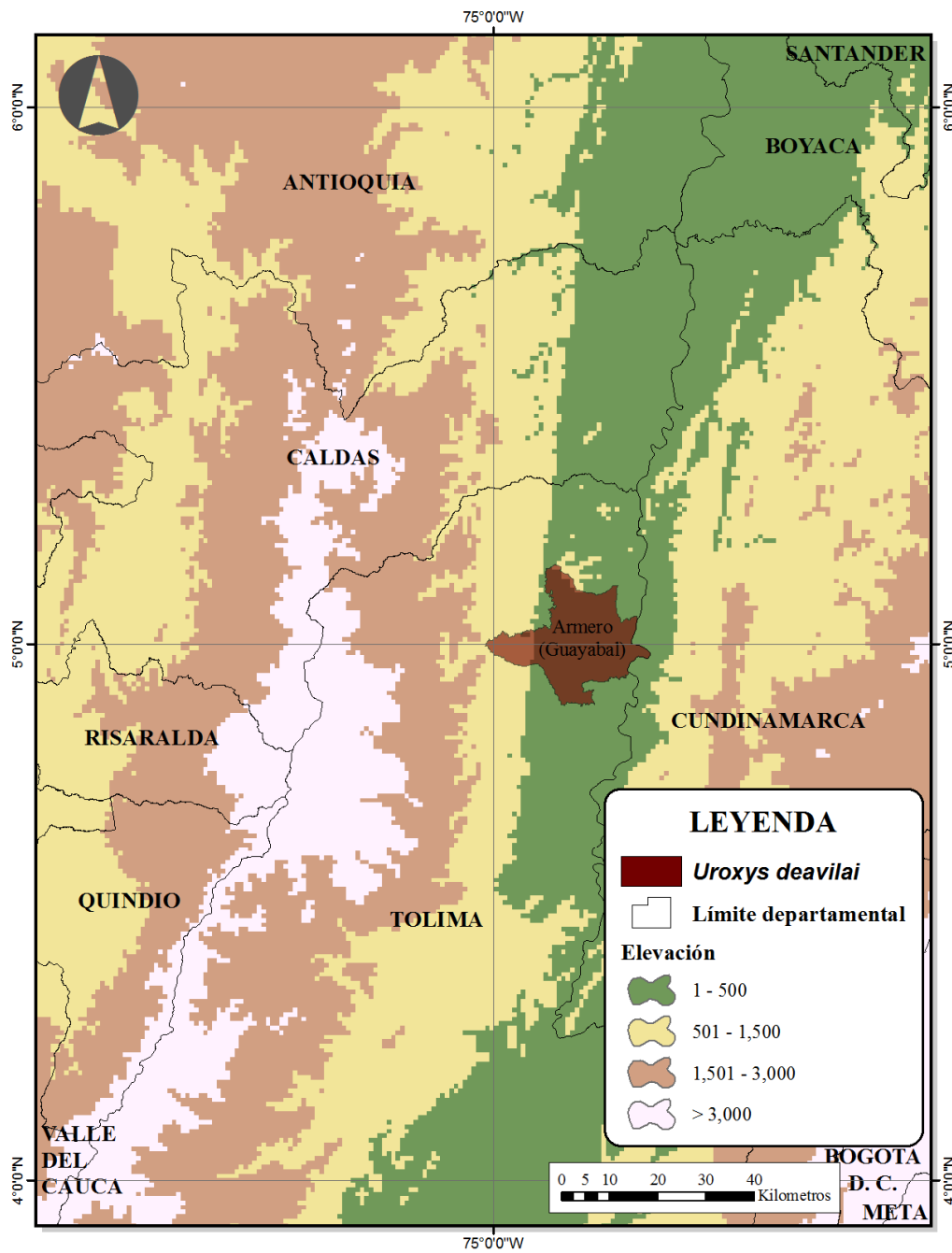
Mapa de distribución de *U. coarctatus*



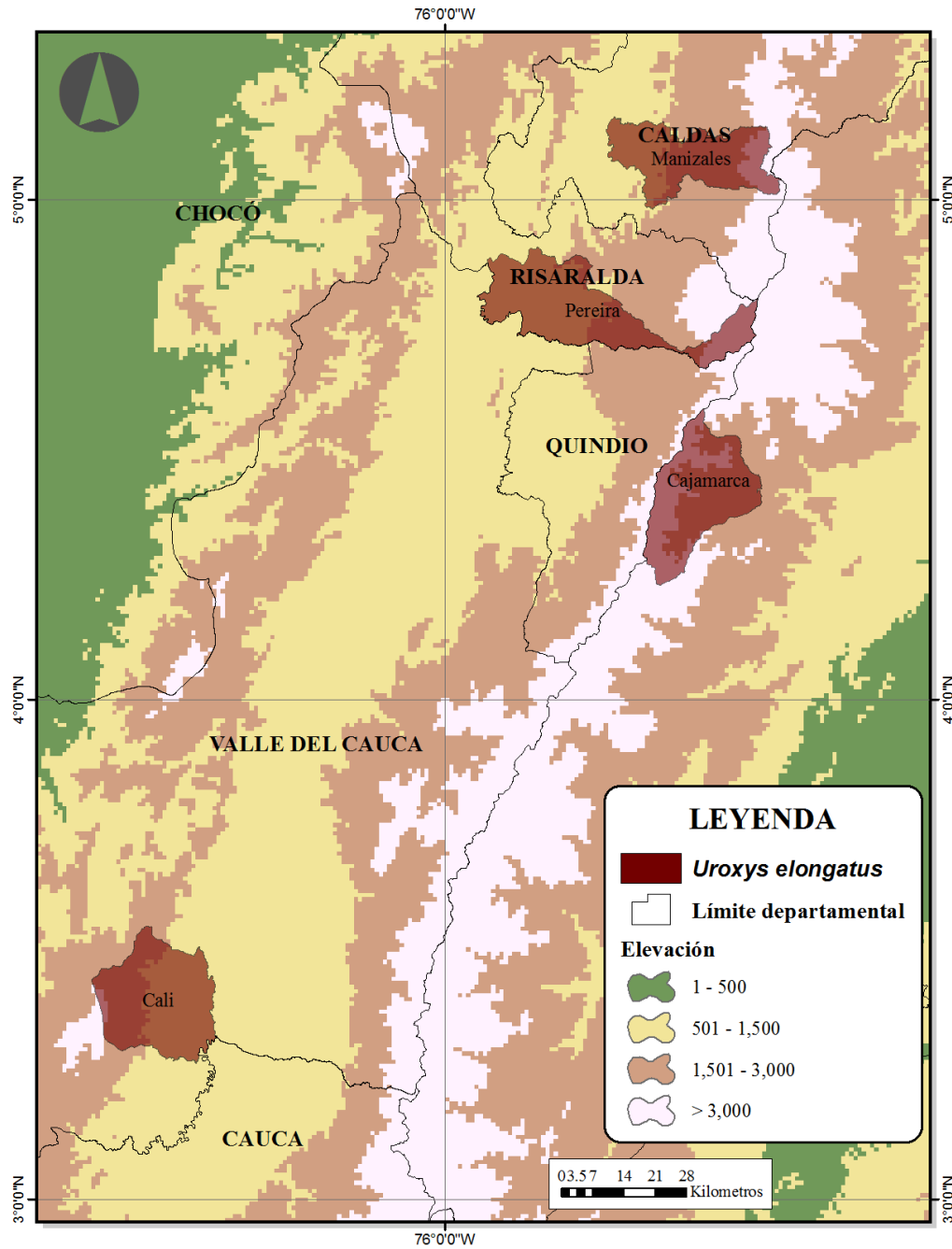
Mapa de distribución de *U. corniculatus*



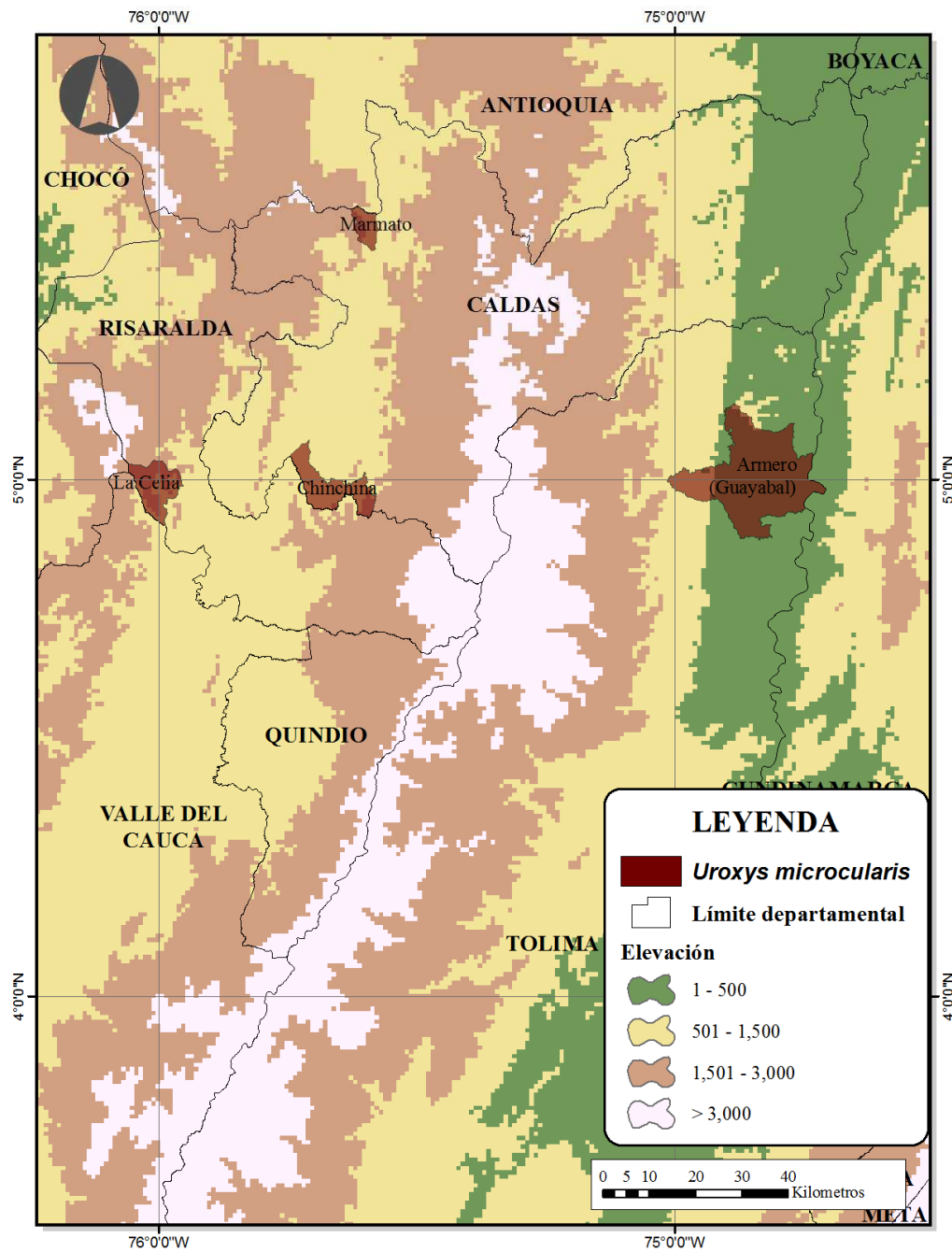
Mapa de distribución de *U. cuprescens*



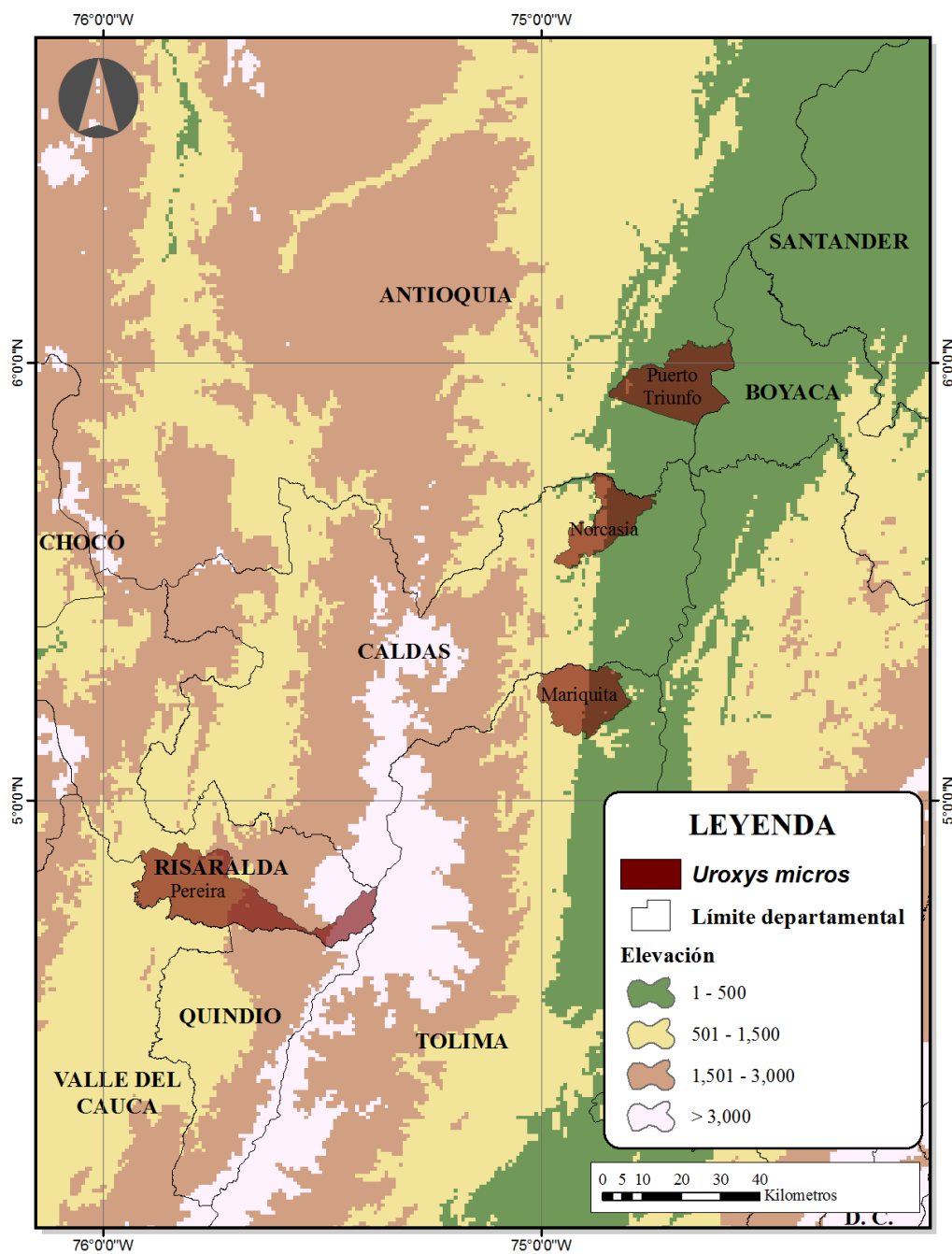
Mapa de distribución de *U. deavilai*



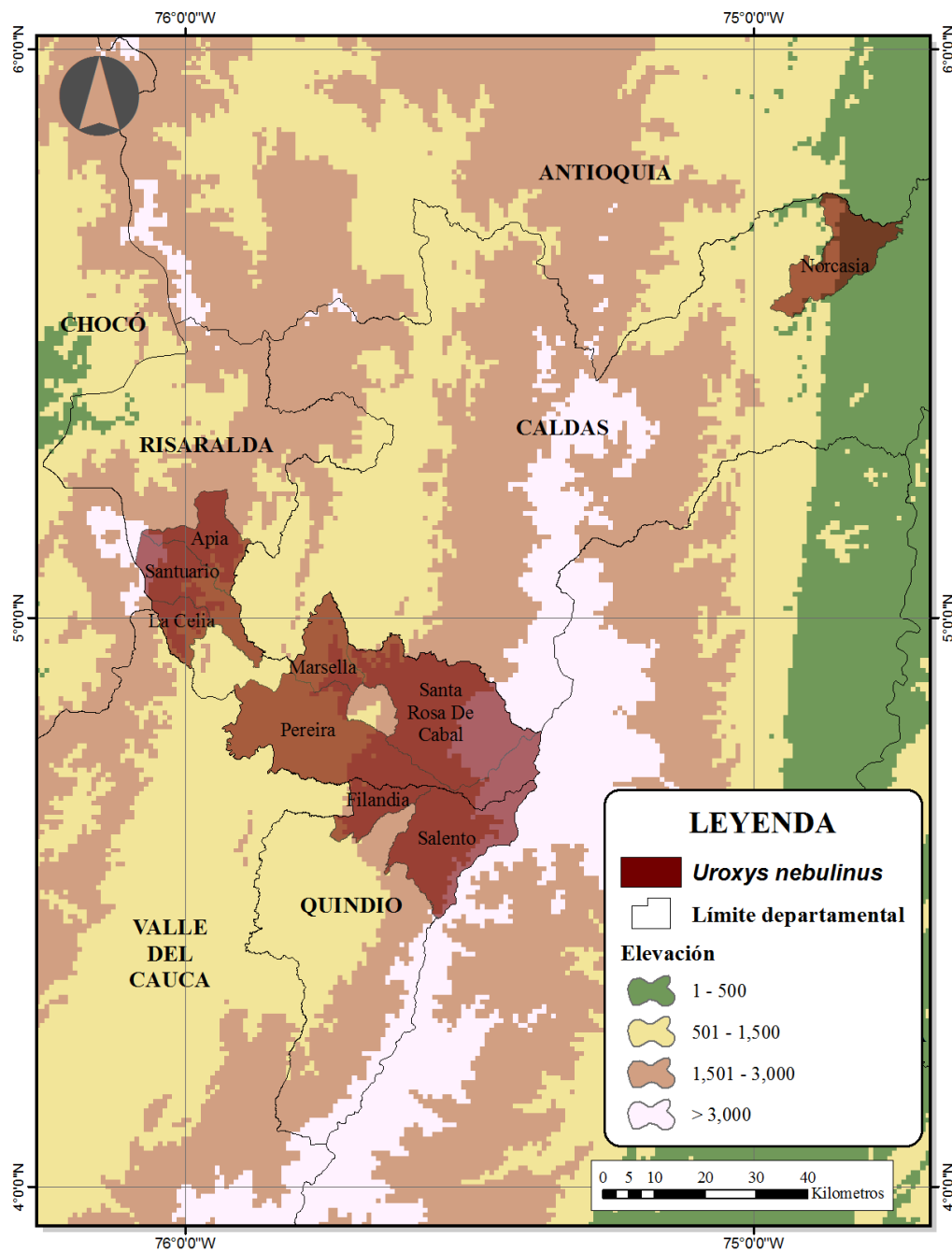
Mapa de distribución de *U. elongatus*



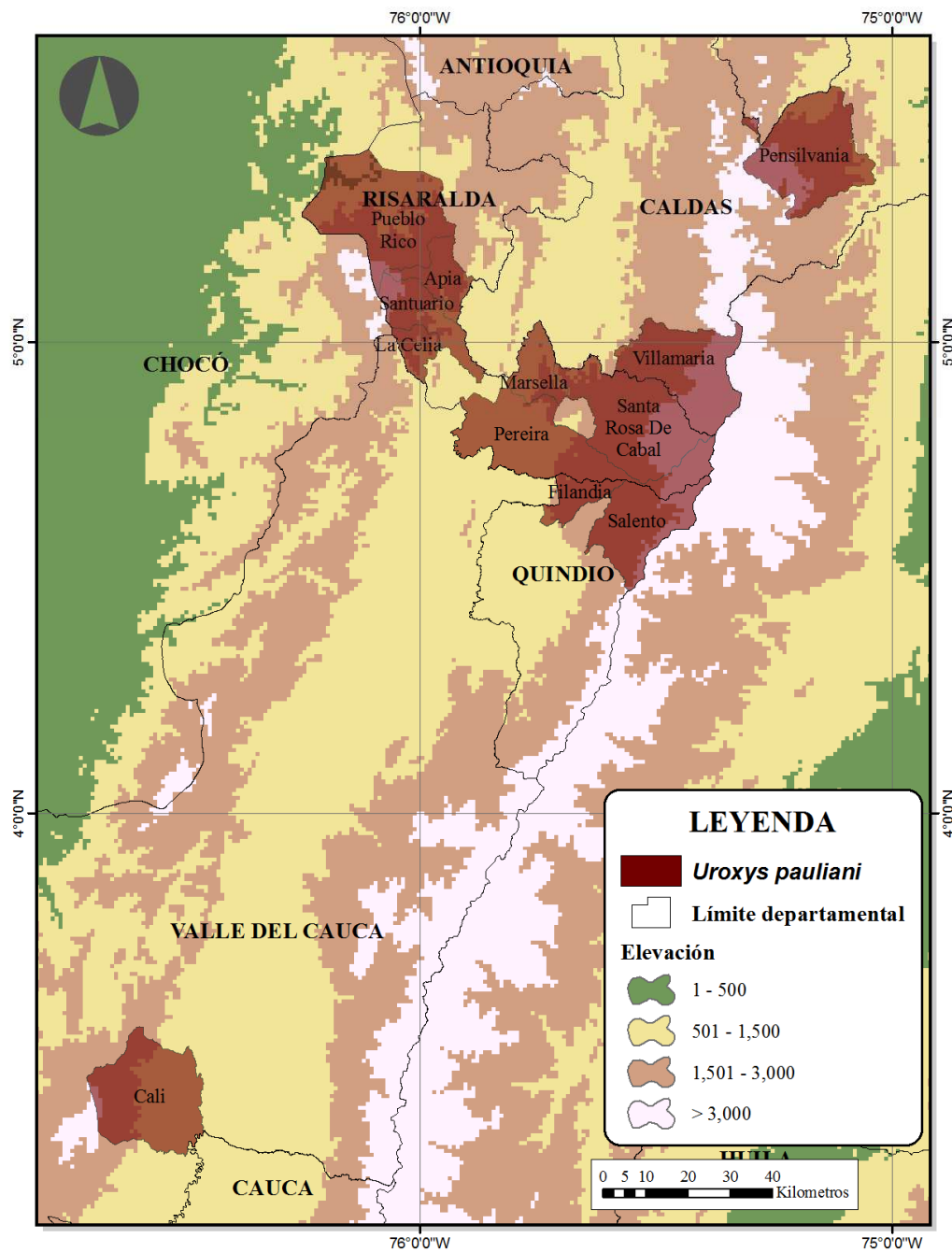
Mapa de distribución de *U. microocularis*



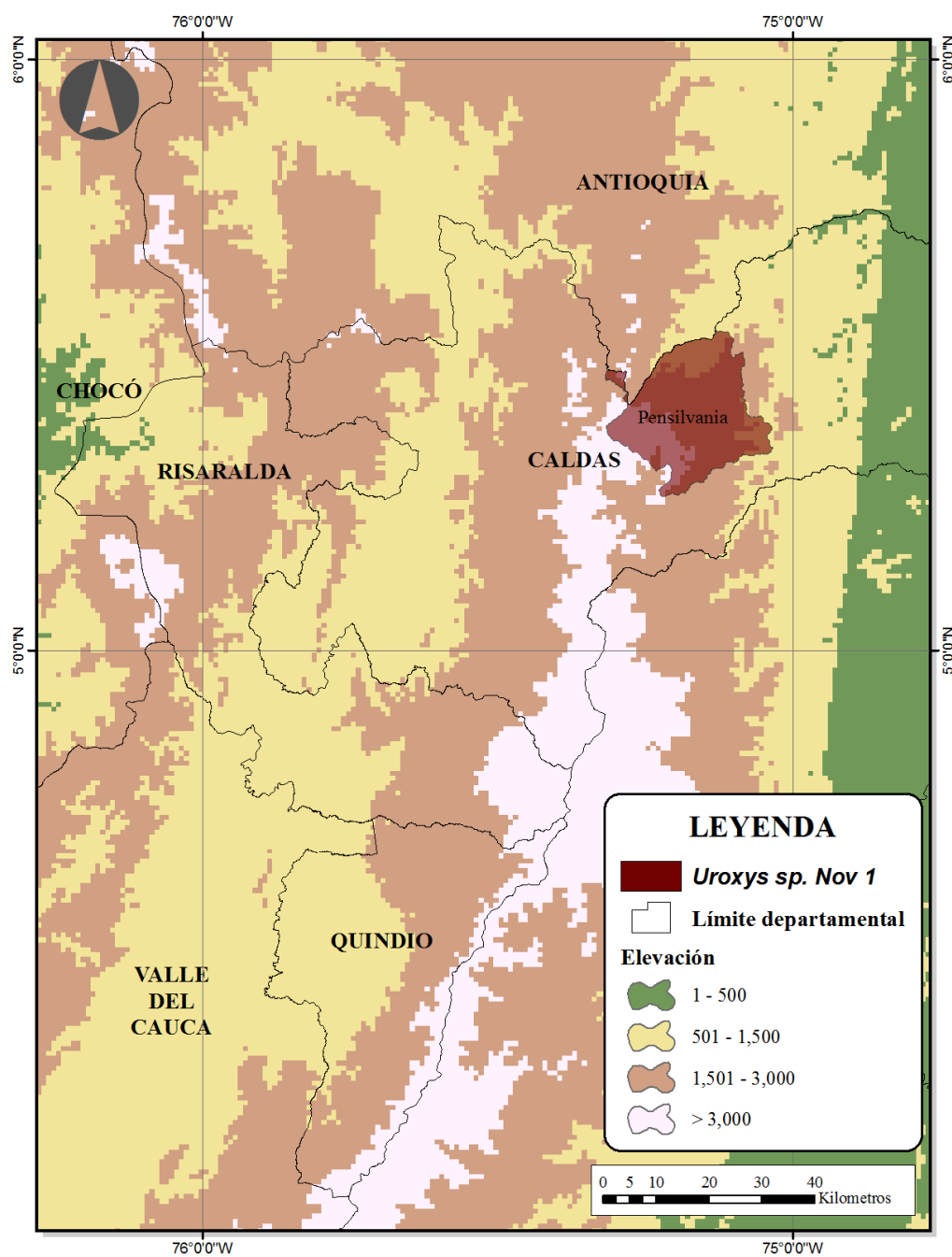
Mapa de distribución de *U. micros*



Mapa de distribución de *U. nebulinus*



Mapa de distribución de *U. pauliani*



Mapa de distribución de *U. sp. 1*