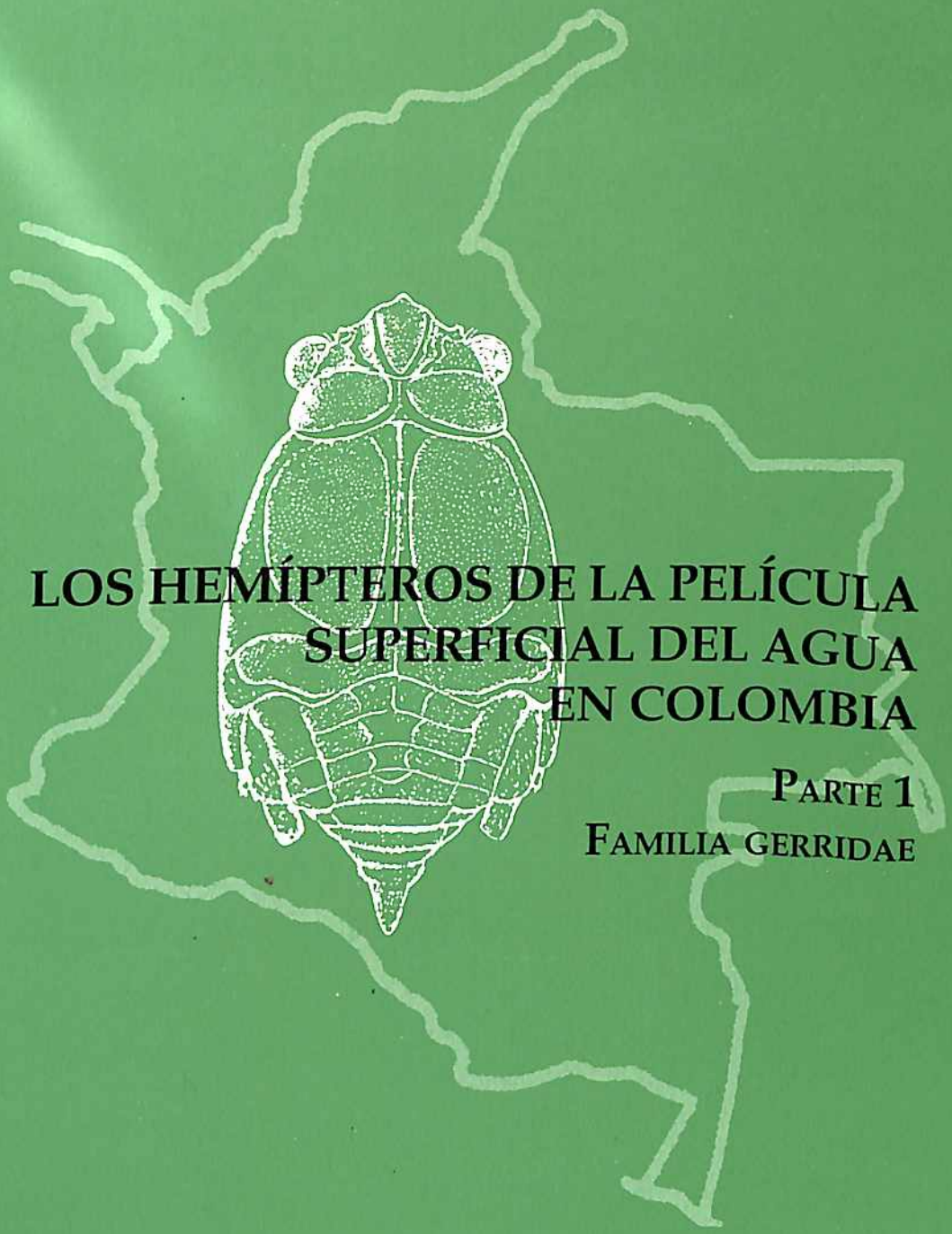
HERNÁN ARISTIZÁBAL GARCÍA



LOS HEMÍPTEROS DE LA PELÍCULA SUPERFICIAL DEL AGUA EN COLOMBIA

PARTE 1

FAMILIA GERRIDAE

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
COLECCIÓN JORGE ÁLVAREZ LLERAS No. 20

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
COLECCIÓN JORGE ÁLVAREZ LLERAS No. 20

LOS HEMÍPTEROS DE LA PELÍCULA SUPERFICIAL DEL AGUA EN COLOMBIA

PARTE 1
FAMILIA GERRIDAE

HERNÁN ARISTIZÁBAL GARCÍA

Bogotá, D.C., Colombia, 2002

© **Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**
Trans. 27 No. 39A-63 – Tel.: 3680365 – Fax (571) 368 0365
Apartado Aéreo 44763 – URL: http//www.accefyn.org.co

© Hernán Aristizábal García

Reservados todos los derechos. Este libro no puede ser reproducido total o parcialmente sin autorización.

ISBN: 958-9205-19-4 Obra completa
ISBN: 958-9205-48-8 Volumen

Clasificación Dewey: 595.754
A 715 h

Materias: Entomología, Hemípteros, Agua dulce
Taxonomía, Gerridae. Colombia

Quiero dedicar este libro a la memoria de mi padre Eduardo, a mi madre Gabriela, a mi esposa, la Señora Beatriz, quien con estoica paciencia soportó durante más de diez años la presencia de cientos de frascos con muestras en nuestro hogar y a mis hijos Juan Pablo y Sergio Andrés, a quienes en muchas ocasiones, para adelantar la presente obra, hube de robarles parte del tiempo que como padre debía haberles dedicado.

La Academia cuenta con el apoyo económico
del Ministerio de Educación Nacional

República de Colombia
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Armada digital e impresión:
EDITORA GUADALUPE LTDA.
e-mail: guada@col1.telecom.com.co
Apartado 29765 - Tel.: 269 05 32, Bogotá, D.C.

Printed and Made in Colombia - Impreso en Colombia, 2002

CONTENIDO

Pág.

AGRADECIMIENTOS xi

PRÓLOGO xiii

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 Aspectos generales 1
1.2 Colección y preservación de los organismos 3
1.3 El uso de los organismos acuáticos dentro de los estudios ambientales en Colombia 3
1.4 Justificación de la evaluación de los organismos acuáticos en los estudios ambientales 5
1.5 El uso de los Gerridae como indicadores de calidad de agua 6
1.6 La conservación de los insectos acuáticos 6

2. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS EXTERNAS 11
2.1 Cabeza 11
2.2 Tórax 12
2.3 Abdomen 15
2.4 Apéndices 17
2.5 Patrones de coloración 19

3. ASPECTOS ECOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS 21
3.1 Hábitat 21
3.2 Locomoción en la película superficial 22
3.3 Relaciones tróficas 22
3.4 Evolución 23

3.5 Aspectos biogeográficos y de diversidad 24
3.6 Rangos de distribución altitudinal 24
3.7 Comportamiento reproductivo 24
3.8 Desarrollo juvenil 27

4. SISTEMÁTICA 29
4.1 Aspectos generales 29
4.2 Clave para la determinación de los géneros neotropicales de la familia Gerridae 30

5. AQUARIUS Schellemberg, 1800 33
Otras especies de *Aquarius* 33

6. EURYGERRIS Hungerford & Matsuda, 1960 35
Clave para la separación de las especies 35
Otras especies de *Eurygerris* 46

7. LIMNOGONUS Stähl, 1866 49
Clave para la determinación de las especies de *Limnogonus* de probable aparición en Colombia 49
Material no identificado 59
Otras especies de *Limnogonus* 59

8. NEOGERRIS Matsumura, 1913 61
Clave para la determinación de las especies colombianas de *Neogerris* 61
Otras especies 67

9. TACHYGERRIS Drake, 1957 69
Clave para la separación de las especies 69
Material no identificado 79
Otras especies: 79

10. CYLINDROSTETHUS Mayr, 1865 81
Claves para separar las especies del género Cylindrostethus 81
Otras especies de *Cylindrostethus* 87

11. POTAMOBATES Champion, 1901 89
Clave para la separación de las especies 90
Material no identificado 112
Otras especies de *Potamobates* 112

12. PLATYGERRIS Buchanan-Withe 1883 117
Clave para la separación de las especies 117
Otras especies de *Platygerris* 121

13. CHARMATOMETRA (Kirkaldy, 1898) 123

14. BRACHYMETRA Mayr, 1865 127
Clave para la Separación de las Especies 127
Otras especies de *Brachymetra* 136

15. EOBATES Drake & Harris 1934 139

16. HALOBATES Eschscholtz, 1822 141
Clave para la determinación de especies de Halobates en Colombia 141
Otras especies de *Halobates* 146

17. GÉNERO RHEUMATOBATES Bergroth, 1896 147
Clave para la separación de las especies 147
Material no identificado 172
Otras especies de probable aparición en Colombia 172
Otras especies de *Rheumatobates* 173

18. TREPOBATES Uhler, 1894 177
Clave para la separación de las especies colombianas de *Trepobates* 177
Material no identificado 189
Otras especies de *Trepobates* 189

19. TELMATOMETRA Bergroth, 1908 191
Clave para la separación de las especies 191
Otras especies de *Telmatometra* 197

20. TELMATOMETROIDES Polhemus, 1991 199

21. OVATAMETRA Kenaga, 1942 203
Clave para la separación de las especies de Ovatametra 203
Otras especies de *Ovatametra* 209

22. METROBATES Uhler, 1871. 211
Otras especies de *Metrobates* 216

23. HALOBATOPSIS Bianchi, 1896. 217
Especies del género 217

24. TREPOBATOIDES Hungerford & Matsuda, 1958. 220

25. CRYPTOBATOIDES Polhemus, 1991 221

BIBLIOGRAFÍA CITADA 225

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la bióloga Luisa Fernanda Álvarez, de la Universidad Católica de Oriente por la revisión de los borradores del presente documento, por el aporte de datos sobre sitios de colección y por su desinteresada y valiosa colaboración en suministrarme bibliografía.

Al biólogo Rodulfo Ospina del Departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia, por su colaboración para la toma del material fotográfico y pos sus valiosos consejos.

Al Dr. Juan Quintero, actualmente en el Banco Mundial, quien me cedió la colección obtenida en los estudios ambientales de la firma Ambientec Ltda. entre 1983 y 1988.

Al biólogo Dimitri Forero, quién me ha facilitado importante bibliografía.

Al Dr. Ernesto Sánchez T. del BID, por la valiosa bibliografía que me envió desde la Universidad de Stanford.

A la entomóloga Isabel de Arévalo, quién me inició en el mundo de los insectos en mis años de estudiante.

A la Bióloga Gladys Argüeyo por cederme los ejemplares de *Halobates*.

Al estudiante del Departamento de Biología de la Universidad Nacional, Pedro Nel Murcia, quién me cedió los primeros ejemplares de *Charmatometra bakeri* y me colaboró en labores de organización de la colección en las etapas iniciales de este trabajo.

Finalmente agradezco a la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales por asumir la publicación de este libro.

PRÓLOGO

El estudio del agua se ha orientado tradicionalmente a los aspectos hidrológicos relacionados con las cuencas, los caudales y el potencial para energía hidroeléctrica, acueductos municipales e irrigación. Su calidad se ha evaluado en términos de potabilidad, por las implicaciones que tiene para la salud del hombre y animales domésticos. Actualmente, el concepto de calidad del agua se extiende a las características de un ecosistema, capaz de sostener una comunidad de organismos adaptados a las condiciones particulares del medio en el cual viven. Por lo tanto, cualquier modificación en sus características repercutirá negativamente en la estructura de la comunidad.

Lo anterior nos acerca al concepto de bioindicación, o sea, definir la calidad del agua a través de los organismos que habitan en determinado medio. Ciertas comunidades de macroinvertebrados acuáticos como muchos plecópteros, efemerópteros y tricópteros viven en aguas limpias o levemente perturbadas, en cambio otros como algunos dípteros moluscos y anélidos son propios de aguas contaminadas. Llegar a este conocimiento implica un estudio taxonómico muy detallado y paciente de los organismos que viven en nuestros ecosistemas acuáticos. Aunque ya existe un conocimiento general de la mayoría de los insectos acuáticos, éste se limita a las familias y géneros más comunes, pero falta casi todo a nivel de especie. Aunque hoy día se acepta que la bioindicación puede hacerse a nivel de familias para evaluaciones rápidas del ecosistema, ésta adquiere mayor validez a medida que conocemos las exigencias ambientales de cada especie en particular.

El presente estudio representa una contribución altamente valiosa de la Familia Gerridae en Colombia. El conocimiento de sus diferentes géneros y especies, la descripción de su morfología y su distribución geográfica facilitará en el futuro hacer evaluaciones más certeras acerca de la calidad de los ecosistemas acuáticos colombianos. Este trabajo es apenas la punta de un gigantesco "iceberg" taxonómico dentro del orden Hemíptera, que aún posee más de 15 familias acuáticas por estudiar a nivel de especie. Ya podrá imaginarse el lector cuánto trabajo taxonómico espera a los biólogos acuáticos, si se piensa que aún falta este tipo de estudios para el resto de los insectos y demás macroinvertebrados como los anélidos, los platelmintos, los moluscos y los crustáceos, además de otros grupos menores.

El presente documento representa un aporte original para la Limnología en Colombia y se espera que sirva de estímulo para que los biólogos colombianos hagan sus aportes también originales, sobre miles de especies que en el campo de la fauna acuática aún están por describir.

Gabriel Roldán Pérez
Medellín, noviembre de 2001

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ASPECTOS GENERALES

Las familias Gerridae y Veliidae, de amplia distribución en el planeta, conforman en conjunto con las familias Mesoveliidae, Hydrometridae y Macroveliidae (que no se presenta en la región neotropical), un grupo de insectos altamente especializado en cuanto a su hábitat en la película superficial del agua; la mayoría de las especies se presentan en aguas dulces, unas pocas en estuarios y aguas salobres y algunas especies son completamente marinas, mientras que otras especies se han encontrado viviendo en las aguas contenidas entre las hojas de las bromeliáceas.

El presente estudio se basa principalmente en una serie de colecciones llevadas a cabo en diferentes partes del país, durante cerca de dieciocho años de estudios de impacto ambiental.

Estos insectos pueden ser usados como indicadores de calidad de aguas, ya que sustancias tensoactivas como los detergentes y dispersantes usados en derrames petroleros, rompen la película superficial del agua, la cual es a su vez afectada por los derrames de petróleo. La mancha de petróleo y en general de cualquier aceite, realiza una ocupación física de la película superficial por grandes extensiones en el cuerpo de agua, dada su tendencia a formar capas monomoleculares (capa irisada). Su presencia, como se discute con mayor detalle en el Capítulo 3, es por lo tanto indicadora de una buena calidad de agua en lo que respecta a la película superficial.

Es deseable realizar bioensayos con el fin de determinar cuáles especies se adaptan más a bajas tensiones superficiales y cuáles y en qué modo se pueden usar como bioindicadores. Por el momento se está trabajando en inventariar las especies y determinar algunos parámetros que las condicionen y su distribución geográfica en el país.

El presente volumen contiene claves sistemáticas para la separación de los géneros y especies de la familia Gerridae que lograron ser identificadas.

La primera parte de este estudio corresponde a la familia Gerridae y se encuentra en preparación un segundo volumen sobre la familia Veliidae.

Dado que mucha de la bibliografía utilizada no está fácilmente disponible para el interesado en las diversas bibliotecas universitarias colombianas, he tratado de hacer que este trabajo sea lo más didáctico posible para la identificación de las especies, por lo que en algunos casos, me he tomado la libertad de reproducir, previa aclaración, algunas ilustraciones sobre especies registradas en el país o que por su distribución probablemente se presentan, pero que no han sido recolectadas por el autor, o traducir las descripciones de dichos organismos.

En el presente documento se registran por primera vez en Colombia las siguientes especies:

Eurygerris fuscinervis
Limnogonus aduncus
Limnogonus hyalinus
Limnogonus ignotus
Neogerris lotus
Neogerris visendus
Tachygerris adamsoni
Tachygerris celocis
Potamobates sumaco
Rheumatobates crassifemur crassifemur
Rheumatobates crassifemur esaki
Rheumatobates drakei
Rheumatobates imitator
Telmatometra acuta
Trepobates panamensis

Por primera vez de registra el género *Platygerris*, con la especie *Platygerris depressus*. Adicionalmente, para Ecuador se registran por primera vez las siguientes especies:

Neogerris lubricus
Cylindrosthetus palmaris
Cylindrosthetus erithropus

Además se registra por primera vez el fenómeno de braquipterismo en *Tachygerris*, del que la literatura cita que sólo se conocen ejemplares macrópteros y en *Cylindrosthetus*, con ejemplares ápteros y macrópteros.

Pido disculpas a los lectores por las omisiones que pudieran presentarse, pero en el desarrollo del presente estudio no conté con ningún tipo de financiación y, al no pertenecer a ninguna institución científica o universitaria, el esfuerzo ha sido totalmente personal, la consecución de la bibliografía, el trabajo de laboratorio, y la redacción y edición de la obra, unas labores muy arduas, no remuneradas y desarrolladas totalmente en mi tiempo libre.

1.2 COLECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE LOS ORGANISMOS

Las colectas de los organismos fueron realizadas por medio de jama entomológica en diferentes sitios de los cuerpos de agua, buscando siempre que todos los hábitats quedaran representados; ésto es, áreas de fuerte corriente, áreas de remanso, áreas protegidas de la luz directa del sol (ya que se sabe que algunas especies son más o menos fotofóbicas) y aún, charcas aisladas de la corriente principal.

En algunos casos se tomaron muestras en charcas de carreteras destapadas, las cuales alcanzaban temperaturas mayores de 40°C, en donde se colectaron especialmente ejemplares del género *Microvelia* (Veliidae).

Las muestras, debidamente etiquetadas se preservaron en una solución de alcohol etílico al 70%, al que se había adicionado glicerina a una concentración del 3% en volumen. La colección trabajada fue depositada en el Departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia.

1.3 EL USO DE LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS DENTRO DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES EN COLOMBIA

En las primeras etapas de los estudios de impacto ambiental en Colombia, un requisito común exigido por la autoridades ambientales (en ese tiempo el INDERENA), era la caracterización de los organismos acuáticos, entre los que se incluían genéricamente los macroinvertebrados acuáticos, más específicamente el bentos, que en un sentido más amplio incluía el necton y raramente o nunca se solicitaban estudios de los macroinvertebrados del néuston.

Posteriormente estas caracterizaciones han caído un tanto en desuso y son poco solicitadas en los términos de referencia de los estudios ambientales. Esto se debe en parte al desconocimiento de la utilidad de las determinaciones biológicas de las aguas; al desconocimiento que se tiene de la utilidad que pueden tener los bioindicadores de calidad de las mismas; al bajo nivel de conocimiento taxonómico de nuestra fauna de invertebrados; a la ambigüedad de los términos de referencia para la realización de dichos estudios, en la mayoría de los casos, genéricos; al interés de bajar los costos de los estudios ambientales y a una falta de capacitación de una buena parte de los biólogos del país para realizar determinaciones taxonómicas de estos organismos, que a su vez se debe en parte a la falta de una literatura adecuada que permita un mejor nivel de discernimiento de esta fauna.

Adicionalmente, la mayoría de las colecciones de organismos realizadas en los estudios de impacto ambiental (con algunas excepciones) se han perdido, bien por falta de interés de los contratantes, de los consultores o de las mismas autoridades ambientales en que éstas se conserven y sirvan para estudios de investigación posteriores, ya que estas últimas habrían podido determinar que las muestras fueran depositadas en instituciones universitarias o de carácter científico. Una decisión en este sentido habría supuesto un aprovechamiento significativo en

el uso de estas muestras. Esto ha significado la pérdida de muchos millones de pesos representados en la colecta de estas muestras dentro de los estudios de impacto ambiental realizados en el país a partir de mediados de la década de los ochenta.

En este sentido, la presente obra es un valor agregado a los estudios de impacto ambiental en los que ha participado el autor y que podría haberse desarrollado con otros grupos de organismos.

En Colombia se han llevado a cabo algunos esfuerzos al respecto y es así como en 1995 se realizó un seminario sobre invertebrados acuáticos y su utilización en los estudios ambientales, organizado por la Sociedad Colombiana de Entomología y la Universidad Nacional y en éste se resalta la importancia que presentan diversos grupos.

En díptera, Muñoz (1995) resalta la importancia de los Simuliidae como posible indicador de aguas oligotróficas, aunque en este aspecto se han encontrado abundantes simúlidos en aguas contaminadas con vertimientos domésticos. Los Culicidae han sido trabajados por Villarreal y González (1995), haciendo énfasis en su taxonomía, pero no sobre aspectos de bioindicación. Por su parte, Ospina (1995), llama la atención sobre la importancia de los quironómidos en la bioindicación, pero también la dificultad que entraña su identificación.

Rincón y Pardo (1995) han trabajado el grupo de Trichoptera y presentan una lista de verificación de las especies registradas en Colombia, pero no su importancia en la bioindicación. Existen en desarrollo algunos trabajos de grado sobre este grupo.

Rojas y Zúñiga (1995) presentan un listado de las especies de Plecoptera registradas para el país, en el que hasta el momento se ha registrado únicamente el género *Anacroneuria* y presentan una primera aproximación de la presencia de los diferentes ordenes de insectos acuáticos encontrados por ellas en diferentes calidades de agua.

Zúñiga y Rojas (1995) presentan un listado de los géneros encontrados en el suroccidente de Colombia y los asocian con la calidad de las aguas en las que se encontraron.

Aristizábal (1995) presenta un listado de los géneros de Veliidae y Gerridae registrados hasta ese momento en el país y asocia a estas familias, junto con Hydrometridae y Mesoveliidae con aguas de buena calidad en lo que respecta a su película superficial y que se confirma en el presente estudio.

Por su parte, Acevedo (1995) presenta un análisis de los Oligochaeta, con una lista de especies registradas para Colombia y su posible bioindicación.

En este seminario, Díaz (1995) analiza el efecto del nivel de resolución taxonómico sobre la determinación de bioindicadores y algunos parámetros fisicoquímicos con los que podría ser utilizado.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

Todo organismo vivo tiene unas preferencias o exigencias con respecto a los diferentes factores físico-químicos y bióticos del ambiente. Los animales y vegetales que presentan las mismas preferencias se agrupan en asociaciones denominadas biocenosis. Los medios acuáticos son colonizados de esta forma por poblaciones animales y vegetales, cuya estructura responde a un cierto equilibrio, en condiciones normales (Tuffery, 1979).

Cuando sobreviene una perturbación en el medio, tiene lugar un profundo trastorno en la estructura de las poblaciones, trastorno que se manifiesta por un cambio de la dominancia relativa de las diferentes especies, acompañado por sustituciones en la fauna y flora, pudiendo llegar a la desaparición completa de la biocenosis, cuando la perturbación es demasiado drástica.

Una de las principales causas de una degradación semejante en los ecosistemas es la contaminación resultante de las actividades humanas, conducentes a unos deshechos que no pueden ser eliminados sin ocasionar graves perjuicios a la naturaleza. Las aguas dulces sirven como vía de evacuación de productos no utilizables, procedentes de la industria, agricultura y del metabolismo humano y animal.

Dada la importancia del agua para la vida y en general para la humanidad, es vital preservar su calidad, para lo cual es necesario detectar las fuentes de contaminación y determinar su incidencia sobre el medio receptor, con el fin de determinar las medidas a tomar para solucionar estos problemas.

Los progresos constantes de la química industrial y de la industria en general, conducen a la formación de productos residuales cuya naturaleza química es difícilmente identificable, incluso con la ayuda de los métodos y técnicas analíticas más avanzadas. Por otro lado, cuando los vertimientos de residuos son intermitentes, o cuando su calidad es variable, dicha detección implica ensayos seriados y mayor tiempo de análisis, con mayores costos económicos.

Sin embargo, las biocenosis acuáticas que están sometidas a flujos contaminantes, pueden testimoniar con sus fluctuaciones la calidad físico-química de las aguas en que viven, sirviendo así como indicadores de la contaminación.

El estudio de la estructura de la biocenosis que sobreviven en un medio contaminado no suele proporcionar un conocimiento de la naturaleza exacta del agente perturbador, pero permite sospechar de una u otras fuentes de contaminación en aquellos casos en que las técnicas físico-químicas son inoperantes y en todo caso, son un complemento de las mismas.

Por añadidura, los datos biológicos suministran bases para la estimación de la calidad antibiótica de los afluentes y por lo tanto, aporta una evaluación válida de su toxicidad. En condiciones normales, en los ecosistemas acuáticos, se

presentan una serie de organismos, que explotan las diferentes posibilidades alimenticias, formando una compleja red trófica, de especial complejidad en los ecosistemas tropicales.

En cada biocenosis, se presentan especies que manifiestan exigencias estrictas con respecto a uno o varios factores del medio, es decir, que no soportan más que variaciones pequeñas de dichos factores, siendo por ésto calificadas como estenóicas. Por el contrario, los organismos que son capaces de adaptarse a grandes variaciones de este mismo factor, se denominan eurióicas.

Una perturbación natural o accidental puede por lo tanto, ocasionar un trastorno de las redes tróficas, de manera que se producen cambio en las biocenosis o aún desaparición completa de las especies, simplificando así la biodiversidad, ya que dicho cambio produce una selección en contra de los organismos estenóicos y a favor de los eurióicos, los cuales proliferarán.

La diversidad de la biocenosis por lo tanto, permite evaluar las condiciones de calidad de las aguas en donde viven.

1.5 EL USO DE LOS GERRIDAE COMO INDICADORES DE CALIDAD DE AGUA

Aunque si bien es cierto que se requiere de mayores estudios al respecto, también es claro que los hemípteros de la película superficial del agua son buenos bioindicadores de calidad de agua, ya que viven en aguas que no tienen rebajada la tensión superficial, ésto es, con concentraciones bajas de sustancias activas al azul de metileno y en aguas libres de grasas y aceites. En lo que respecta a la familia Gerridae, se podría en general diferenciar por géneros, así:

Eurygerris sólo se presenta en aguas de alta montaña, al menos por encima de los 2.000 msnm., bien oxigenadas. A menor altura, pero en aguas torrentosas y muy bien oxigenadas se presenta *Charmatometra bakeri.*

Otos géneros se presentan en aguas un poco más eutróficas y con niveles menores de oxígeno, como *Neogerris, Tachygerris* y *Limogonus.* Tal vez un poco más abajo en la escala se podría pensar en *Rheumatobates,* género que se presenta en aguas lénticas, más eutroficadas.

Potamobates, Telmatometra, Brachymetra y *Trepobates* se encuentran en una gama más amplia de calidades de agua y hábitats en general.

1.6 LA CONSERVACIÓN DE LOS INSECTOS ACUÁTICOS

En la mayoría de los estudios sobre amenazas y necesidades de conservación de fauna realizados en el mundo y más específicamente en las regiones tropicales, casi nada se menciona sobre los insectos acuáticos y sobre los insectos en general. Es así como en la lista del CITES (1993) (Convención Sobre el Comercio

Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) se presentaban en 1982, entre las especies en peligro de extinción o con algún grado de amenaza, 185 especies o subespecies de mamíferos, 195 de aves, 78 especies de reptiles, 10 especies de anfibios y 24 especies y subespecies de peces. En invertebrados se citan 34 especies de moluscos, 4 especies de insectos, todos ellos de Lepidóptera y una especie de Anthozoa.

Para el año de 1993, este número había aumentado y para mamíferos se registraron 236 especies, en aves 217 especies, 106 de reptiles, 13 especies de peces, aumentando con respecto al registro anterior, 9 especies de insectos, todos ellos de Lepidóptera, una especie de araña, una especie de sanguijuela, 37 especies de moluscos y 3 especies de antozoos.

Como se puede observar, a medida que aumenta el conocimiento global sobre la fauna se pueden ir agregando especies, o a medida que los programas de conservación son exitosos, se pueden eliminar especies de estas listas. En la medida en que el estudio de los invertebrados es muy complejo y requiere del concurso de muchos especialistas se dificulta el progreso en el conocimiento de las especies existentes y en peligro.

Las amenazas sobre la biodiversidad de los insectos acuáticos varía de una región a otra, pero podría decirse que entre las principales amenazas que se presentan sobre los insectos acuáticos se encuentran las siguientes:

a) La contaminación del agua, cuyo papel en la pérdida de la biodiversidad acuática se ha enfatizado mucho en las últimas décadas y cuyos componentes son muy numerosos; entre ellos se encuentran los diferentes tipos de vertidos industriales de muy diferentes características, especialmente los provenientes de las industrias químicas, de manufacturación de diversos productos, tales como el curtido de pieles, procesamiento de papeles, teñido de telas y procesamiento de minerales de la industria minera entre otros; la industria alimenticia, con todos sus subproductos, casi todos ellos con altos contenidos de DQO y DBO, los vertimientos de la industria agropecuaria, con una gran cantidad de sustancias de tipo tóxico (pesticidas o biocidas) o que causan eutroficación (fertilizantes). Igualmente, el vertimiento de las aguas servidas domésticas, la mayoría de ellas sin ningún tipo de tratamiento, con grandes cargas orgánicas, cargas patogénicas y cargas de diferentes sustancias químicas entre las que adquieren gran importancia los detergentes, no sólo por la acción sobre la película superficial del agua, sino también por su aporte de fósforo, en la mayoría de los municipios de Colombia. Por último, derrames, accidentales o provocados, de diferentes sustancias, tóxicas o no, especialmente de hidrocarburos. La lluvia ácida es otro serio contaminante del agua, especialmente en los países industrializados.

   D. Polhemus (1994) registra como las poblaciones de Ephemeróptera decrecen rápidamente a pH inferiores a 5,5, mientras que los

Heteróptera, Coleóptera y Odonata son más resistentes a la acidez y aumentan sus poblaciones. Este mismo autor documenta la desaparición de la especie *Palingenia longicauda* de Europa central y oriental como consecuencia de la lluvia ácida.

b) La destrucción física del hábitat: Es muy frecuente la destrucción del hábitat como consecuencia de la desecación de pantanos y humedales por drenaje de los mismos debido de la depleción del nivel freático por bombero de aguas subsuperficiales o la colmatación de los mismos a causa del aporte de grandes cantidades de sedimentos con el drenaje superficial, resultantes en algunos casos de la erosión producida por la deforestación de las montañas o por las actividades como la minería o desestabilización causada por la construcción de caminos y carreteras. Otro tipo de alteración drástica de los hábitats es la construcción de grandes represas en muchos ríos.

c) La introducción de especies foráneas: Este caso es desafortunadamente común en Colombia, inicialmente con la introducción de la trucha en las corrientes frías de las montañas colombianas, cuyos efectos se vieron por ejemplo sobre las especies de peces endémicas del altiplano Cundiboyacence, pero no estudiado sobre las especies de insectos acuáticos; también sucedió con la introducción de la tilapia o, localmente, de la cachama de la orinoquia en el sistema del Río Cauca y del Magdalena.

En Colombia no existe legislación que proteja específicamente algunas especies de insectos acuáticos, aunque si de la calidad de las aguas. Sin embargo, en el mundo ya existen algunos antecedentes sobre el tema y es así como en España, el Convenio Ramsar lista 17 insectos acuáticos, uno de ellos perteneciente al orden Coleóptera y los restantes a Odonata, la mayoría de ellos endémicos de la Península Ibérica y ciertas islas del Mediterráneo (Polhemus, 1994).

En la Islas Británicas, según este autor, el Libro Rojo de Especies Amenazadas, que no tiene carácter de fuerza de ley, lista 133 taxa de insectos acuáticos de los cuales 1 corresponde a Heteróptera, 9 a Odonata, 51 a Coleóptera, 37 a Díptera, 1 a Ortóptera, 31 a Trichoptera y 3 a Lepidóptera. De éstos, 56 están considerados como amenazados en las Islas Británicas, algunos de éstos son endémicos de estas islas y el resto no están en peligro inminente de extinción en Europa.

En Estados Unidos hay una especie catalogada como en peligro y 203 especies se encuentran candidatizadas para ser listadas como especies amenazadas.

En Colombia, con el nivel de conocimiento que se tiene es imposible pretender realizar un listado de especies amenazadas, especialmente cuando hasta el presente sólo se está conociendo cuáles especies son las que componen nuestra fauna de insectos acuáticos.

En un futuro, que ojalá no sea muy lejano se debe contar con un catálogo de especies de insectos acuáticos colombianos, de su distribución, de la posibilidad de que sean utilizadas como bioindicadoras y del posible grado de amenaza que pueda pesar sobre ellos.

Por lo pronto, este trabajo es un aporte a dicho catálogo. No se listan especies endémicas ni en peligro por las razones anotadas, pero a continuación se presenta un listado de las especies más restringidas o menos comunes y que sólo fueron recolectadas una vez en el presente estudio, que no han sido registradas por otros autores o que sólo han sido recolectadas una vez por éstos.

Eurygerris beieri, registrado una vez por Drake (1963) en Colombia, sin localidad específica.

Limnogonus profugus, colectado una sola vez por Robback y Niesser (1974) en los Llanos Orientales, específicamente en el Municipio de Puerto López.

En el desarrollo del presente trabajo, *Neogerris lotus*, colectado una sola vez en los Llanos Orientales, también en Puerto López y *Neogerris visendus*, colectado una sola vez en Sabana de Torres (Santander), *Tachygerris adamsoni*, colectado una sola vez en los Llanos Orientales (Puerto López). *Tachygerris* sp. 1, sólo se colectó en el Municipio de Mariquita. *Rheumatobates drakei*, recolectada una vez en la amazonía ecuatoriana. *Telmatometra acuta*, recolectada una vez en la amazonía colombiana.

2. Características morfológicas externas

La descripción de las características morfológicas generales se basa principalmente en Matsuda (1960), y Andersen, (1982) los estudios más completos (no taxonómicos) que se han realizado de la familia Gerridae hasta el presente, aunque posterior a éstos se han descrito numerosas especies y algunos géneros nuevos.

En este capítulo se presenta el esquema morfológico general y sólo se hace con mayor detalle la descripción de aquellas estructuras que puedan tener importancia, o al menos alguna utilidad en la identificación de los géneros y especies. Existe un dimorfismo sexual, que es más evidente en tamaño, siendo la hembra más grande que el macho, como lo anotan Weigensberg y Fairbairn (1993), quienes estudiaron los mecanismos de selección sexual.

Adicionalmente este dimorfismo puede verse en la forma y tamaño de las espinas conexivales en algunos géneros como *Limnogonus*, *Tachygerris* y *Potamobates*, o ser muy acentuada en patas y antenas de *Rheumatobates*.

2.1 CABEZA

La cabeza está dirigida hacia adelante apicalmente. La antena, con cuatro segmentos, también está dirigida anteriormente y está insertada medio dorsalmente en los tubérculos anteníferos; el tercer y cuarto segmento están pedunculados en la base, en todas las especies de Gerridae. El rostro o pico cuenta con cuatro segmentos y está colocado en la superficie ventral de la cabeza cuando descansa. El primer segmento es grueso, casi tan largo como ancho. El segundo es corto y el tercero es más largo en todas las especies, con un pequeño lóbulo apical superpuesto en la región basal dorsal del cuarto segmento. Este cuarto segmento está claramente definido por una tenue región membranosa basalmente. El cuarto segmento es siempre negro en todas las especies de la familia Gerridae. Según Andersen (1982) presenta alta motilidad, tanto hacia delante y atrás como hacia los lados.

La longitud del rostro es variable y se presentan géneros con éste muy largo, como *Limnogonus*, mientras que en otros géneros es muy corto, como en *Potamobates* y *Cylindrosthetus*. El labio es corto, subtriangular, apicalmente insertado en la región dorsal basal del primer segmento rostral, basalmente bien definido del margen apical del clípeo. La epifaringe sale de la región clipeal, apicalmente insertada inferiormente al labro en el segundo segmento rostral. La placa mandibular está separada externamente de la placa maxilar por una sutura transversa, la cual alcanza ventralmente la cavidad antenal.

El clípeo está basalmente bien definido. Los ojos pueden ser más o menos globosos y su tamaño presenta una amplia variabilidad, pueden ser emarginados o no y tienen alguna utilidad para la separación de géneros y en algunos casos, aún de especies. En ningún caso se presentan ocelos. En la Figura 1 se presenta una vista lateral de la cabeza.

Los tubérculos anteníferos están localizados frente a los ojos, lejos de éstos. Hay dos pares de trichobotria, localizados anteriormente a los ojos y un tercer par, localizado cerca a los ángulos basales de los ojos compuestos; que cumplen una función mecanoreceptora, aunque no se ha esclarecido que tipo de estímulos perciben (Andersen 1982). En la Figura 2 se presenta una vista dorsal de la cabeza típica de Gerridae.

2.2 TÓRAX

El protórax está siempre prolongado hacia atrás en todos los ejemplares alados, así como en un buen número de formas ápteras. El pronoto se divide en dos áreas separadas por una sutura transversa oscura, la cual casi no existe en las especies en las que el pronoto está muy prolongado hacia atrás, pero es claramente distinguible en especies con el pronoto poco prolongado, como en el caso de *Eurygerris*. En las Figuras 3 a 5 se presentan tres casos de diferente grado de prolongación del pronoto en distintas especies.

En las formas aladas de todos los géneros el pronoto está más o menos ampliado y elevado sobre el punto de la base de las alas. Este punto es llamado el húmero y en las formas ápteras no se presenta. Usualmente al área anterior al húmero se le llama lóbulo anterior y al área posterior, lóbulo posterior, pero debido a la carencia de húmero en las formas ápteras y a la más o menos distinguible (en algunos casos apenas discernible) sutura que demarca el punto de origen o prolongación del pronoto, tanto en las formas ápteras como aladas, los términos lóbulo anterior y posterior se aplican a las áreas anterior y posterior a esta sutura (que se puede observar en la Figura 4). El prosterno es indistinguible de la región propleural.

Las alas, en los ejemplares que cuentan con ellas, suelen ser largas y estrechas, con una venación reducida. En el ala anterior, como se puede observar en la Figura 6, R + M y Cu están fusionadas basalmente y separadas más allá de la mitad del ala. La última, a su vez se ramifica en R y M respectivamente, de las

cuales R está unida a Sc por una vena oblicua, Sc_2; Cu está apicalmente unida con la vena A y posteriormente con M. A está unida con la parte baja del ala por una corta vena. En el ala posterior (Figura 7), R + M y Cu están claramente separadas basalmente. Cu está unida apicalmente con M. Cu y A no se unen apicalmente.

Existe un polimorfismo alar en la familia Gerridae, determinado genéticamente. Los diferentes morfos se originan por una fenogénesis particular, dependiente de condiciones locales, pero también hay distintos genotipos que difieren en su norma de reacción. El desarrollo de las alas en los Gerridae tiene una determinante genética modulada por los estímulos externos, que son la temperatura y la longitud del día. Este polimorfismo genera algunas ventajas ecológicas para las especies, como lo interpreta Margalef (1980), quien anota que en aguas absolutamente permanentes se encuentran formas ápteras, mientras que en aguas menos persistentes hay formas braquípteras y micrópteras y que los macrópteros tienen la facilidad de migrar más fácilmente cuando se secan las aguas, mientras que los micrópteros y ápteros permiten una sucesión más rápida de generaciones.

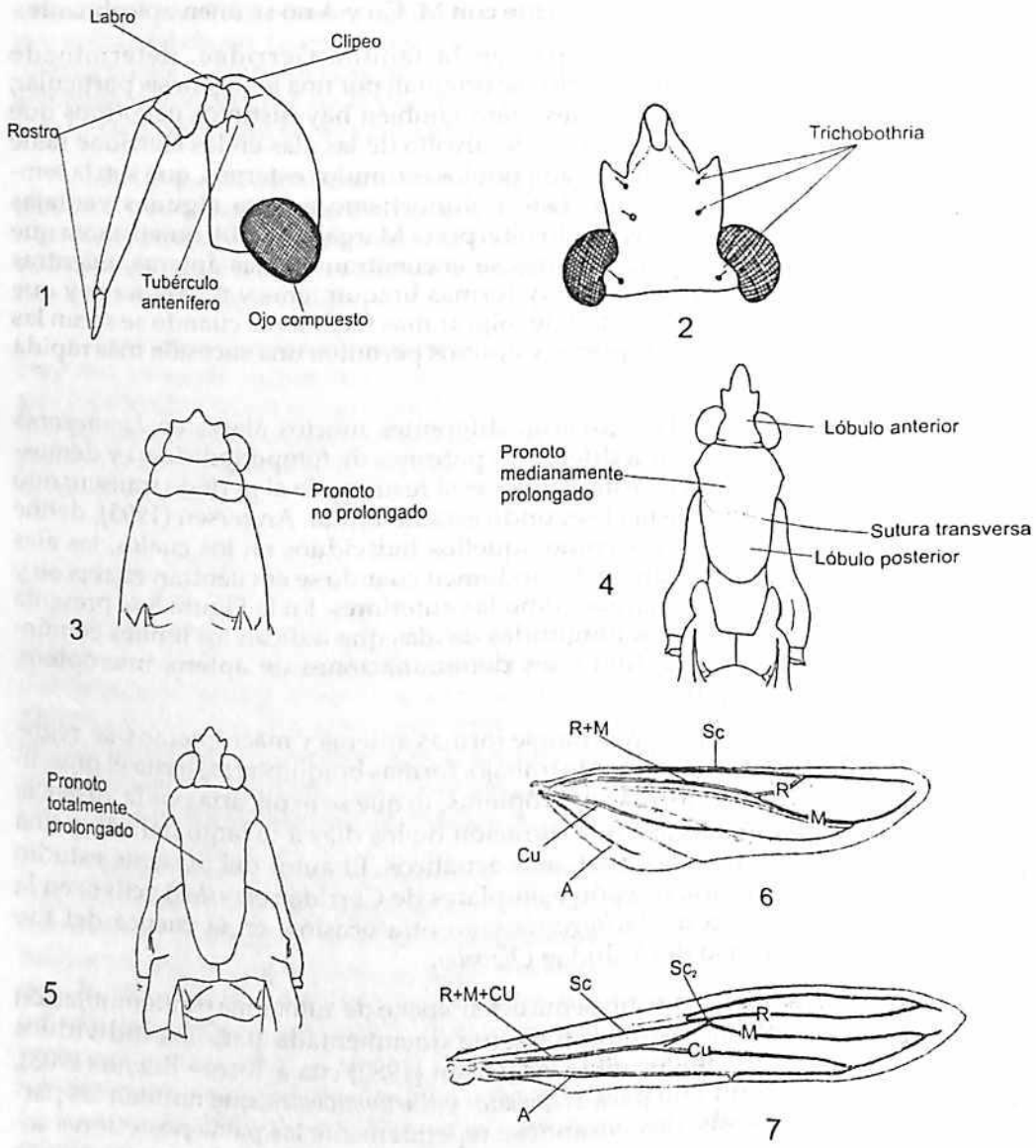
Zera y Tiebel (1991) indujeron diferentes morfos alares en *Limnoporus canaliculatus*, sometiéndolos a diferentes patrones de fotoperiodicidad y demostraron que la sensibilidad en esta especie está restringida al período transcurrido entre la etapa de huevo hasta el segundo estadio ninfal. Andersen (1993), define a los ejemplares macrópteros como aquellos individuos en los cuales, las alas anteriores casi alcanzan el ápice del abdomen cuando se encuentran en reposo y las alas posteriores son tan largas como las anteriores. En la Figura 8 se presenta un esquema de las diferentes longitudes de alas que indican los límites comúnmente aceptados para las diferentes denominaciones de áptero, micróptero, braquíptero y macróptero.

En el trópico, suelen presentarse formas ápteras y macrópteras y se registran por primera vez en el presente trabajo, formas braquípteras; hasta el presente no se han encontrado formas micrópteras, lo que se explicaría por la ausencia de diferencias significativas en la duración de los días a lo largo del año y una mayor persistencia de los ecosistemas acuáticos. El autor del presente estudio sólo ha observado en una ocasión ejemplares de Gerridae en vuelo activo; en la amazonía, para el caso de *Tachygerris* y en otra ocasión, en la cuenca del Río Catatumbo, para el caso del Veliidae *Oiovelia*.

En los Gerromorpha se presenta el fenómeno de autotomía o automutilación de las alas, el cual ha sido ampliamente documentada para los individuos sexualmente maduros de termitas. Andersen (1982) cita a Torre - Bueno (1908), quién describe el fenómeno para *Trepobates* y *Rheumatobates*, que mutilan las partes membranosas de sus alas pasándose repetidamente las patas posteriores sobre ellas. En mis colectas se encuentran numerosos ejemplares de ambos géneros y del Veliidae *Rhagovelia*, con las alas mutiladas.

El metanoto en las formas aladas está definido por una carina longitudinalmente elevada, la cual contiene el elemento del primer segmento abdominal, entonces la carina se continúa desde la conexiva abdominal.

Figuras 1 a 7



Figs. 1 a 7: 1. Vista lateral típica de la cabeza de Gerridae. **2.** Vista dorsal típica de la cabeza de Gerridae. **3.** Vista dorsal del Tórax de *Halobates*. **4.** Vista dorsal del Tórax de *Eurygerris*. **5.** Vista dorsal del Tórax de *Charmatometra*. **6.** Ala anterior típica. **7.** Ala posterior típica. (Tomadas de Matsuda, 1960)

2.3 ABDOMEN

Una de las peculiaridades del abdomen de los hemípteros es la pérdida progresiva del elemento pleural. El pelurito y el esternito se fusionan y el espiráculo, localizado originalmente en la región pleural, se ubica en la región esternal. Además de esta particularidad, estas placas fusionadas tienden a producir una división lateral secundaria por suturas dorsales, ventrales o ambas. A la región producida por éstas, se le llama la conexiva.

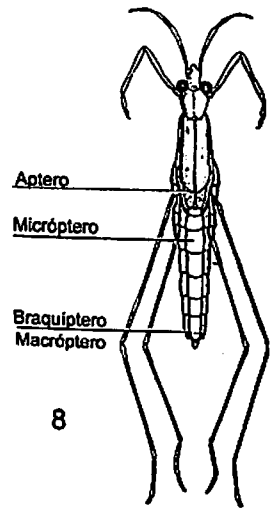
El primer segmento abdominal está claramente fusionado con el metanoto en todas las especies de Gerridae. Este segmento es observable en mayor o menor proporción en vista dorsal y ha desaparecido totalmente en vista ventral, excepto en *Rheumatobates* en el neotrópico.

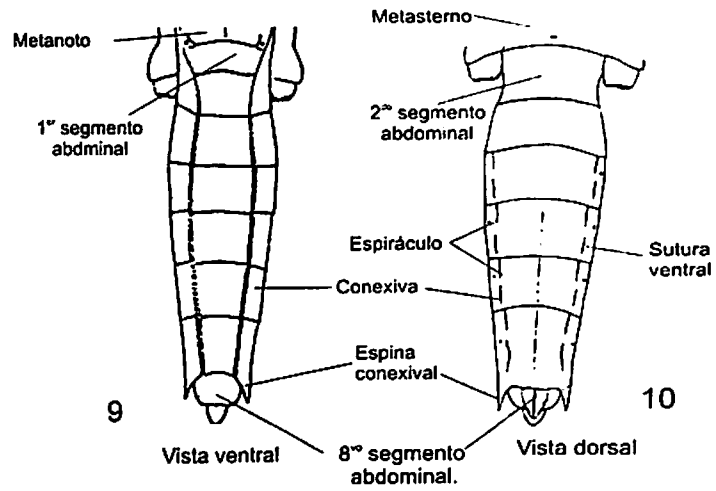
La conexiva está dorsalmente bien definida por la sutura longitudinal de la región tergal. Siempre está presente en los segmentos abdominales 2 a 7; nunca está presente en el octavo segmento y en *Rheumatobates* está claramente presente en el primer segmento. Ventralmente aparece definida por una sutura longitudinal que se encuentra localizada más ventralmente que los espiráculos. Esta sutura es más claramente distinguible en los géneros más primitivos de la familia y desaparece totalmente en algunos grupos altamente especializados. El séptimo segmento conexival puede estar más o menos prolongado, formando espinas conexivales, que pueden ser de gran importancia en la identificación de las especies de algunos grupos. En las Figuras 9 y 10 se observa el abdomen dorsal y ventralmente.

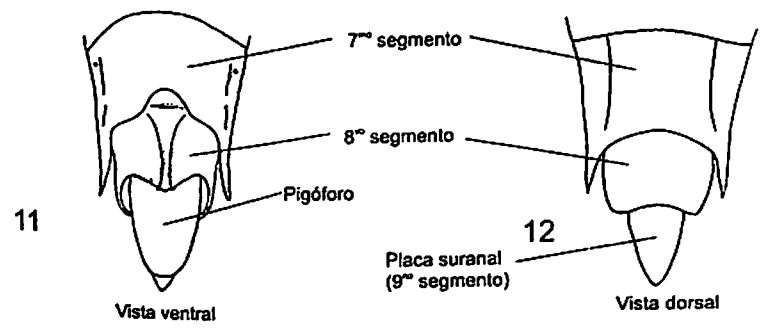
En el aparato genital masculino, el pigóforo cubre ventrolateralmente la cámara genital, incluyendo los órganos fálicos invaginados. El pigóforo está dorsalmente fusionado en su base, formando un estrecho puente esclerotizado. La placa suranal se considera usualmente como el noveno segmento abdominal o noveno tergito. La placa basal está apoyada lateralmente al pigóforo sosteniendo la faloteca con la cámara genital. Los parámeros o claspers se levantan del punto de conexión de la placa basal al pigóforo. Existe una gran variación en la forma y presencia de los parámeros, haciendo que éstos puedan tener una gran importancia en la identificación de las especies en algunos géneros, como en *Barachymetra*. En Gerridae, se han reducido o perdido independientemente en algunas subfamilias. En Gerrinae, los parámeros han desaparecido en los géneros más especializados, como en *Eurygerris* y *Tachygerris*; en Cylindrostethini están retenidos en *Cylindrosthetus* y desaparecen en (*Potamobates* y *Platygerris*). Son casi indistinguibles en el género de Halobatini, *Halobates*. En las Figuras 11 a 14 se presentan los segmentos genitales del macho y los detalles anatómicos correspondientes.

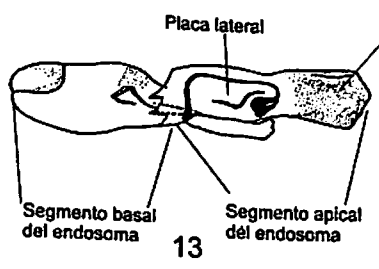
El aparato genital de la hembra está compuesto de la siguiente manera: El dardo del ovipositor está formado por la primera y segunda válvula, siendo la primera, externa y ventral y la segunda, interna y dorsal. Los primeros valvíferos tienen una posición pleural, debajo del tergo, a los lados del octavo segmento, aunque sus ángulos posteriores pueden estar flexiblemente unidos al noveno

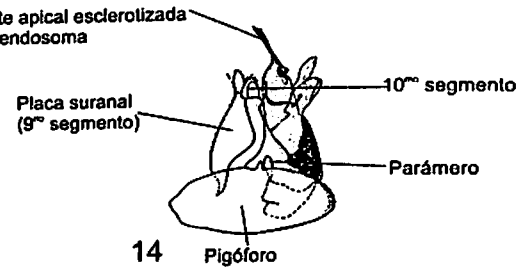
Figuras 8 a 14











Figs. 8 a 14: 8. Polimorfismo alar. Se muestran las diferentes longitudes de las alas, según su nominación. **9.** Vista dorsal del abdomen. **10.** Vista ventral del abdomen. **11.** Segmentos genitales del macho, vista ventral. **12.** Segmentos genitales del macho, vista dorsal. **13.** Endosoma. **14.** Vista lateral del noveno y décimo segmento abdominal del macho. (Figura 8 Tomada de Margalef, 1982. Figuras 9 a 14 Tomadas de Matsuda, 1960).

tergo. La primera válvula posee dos ramas: la rama externa está flexiblemente unida al ángulo ventral del primer valvífero y la rama interna se expande en una pequeña placa sólidamente unida con el ángulo anteroventral del noveno tergo.

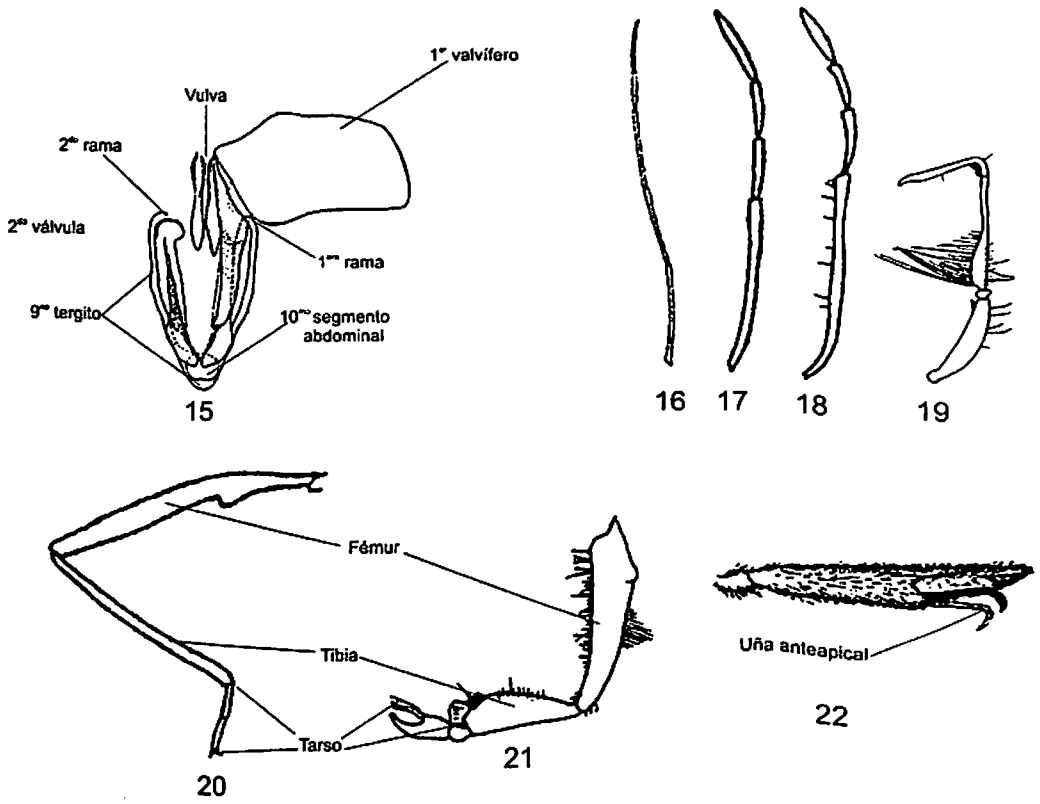
El noveno tergo está expuesto y es usualmente largo. Los segundos valvíferos presentan una posición pleural en los lados del noveno segmento. La segunda válvula está unida proximalmente al extremo anterior del segundo valvífero por una rama simple, arqueada. La tercera válvula está bien diferenciada del segundo valvífero. Forma un par de lóbulos que encierran el ovipositor. Raramente están ausentes. La vulva está localizada entre los lóbulos internos de la primera válvula. En la Figura 15 se presenta el esquema típico del aparato genital femenino.

2.4 APÉNDICES

Las antenas, siempre de cuatro segmentos, presentan una gran variabilidad en cuanto a la proporción de longitud de los segmentos, que representan un factor importante para la separación de algunos grupos. En algunos casos son muy largas, como en *Tachygerris* en el que son casi tan largas o mayores que la longitud del cuerpo, pero en la mayoría, se presentan longitudes más moderadas. Por lo general son filiformes, especialmente los tres primeros segmentos, siendo el cuarto segmento usualmente fusiforme, aunque también se encuentran variaciones a este patrón. En los machos de *Metrobates* se presentan engrosamientos en la zona apical de los segmentos y en el género *Rheumatobates* existen grandes deformaciones que sirven como característica para separar especies. En la mayoría de los casos existe una fina pubescencia, pero en algunas especies se presentan setas, espinas y aún penachos de pelos. Las ninfas de *Potamobates* tienen una corona de espinas en la zona apical del primer segmento, que van decreciendo en longitud a medida que el animal progresa por los diferentes estadios ninfales, quedando en el adulto, apenas un vestigio de éstas. En las Figuras 16 a 19 se presentan ejemplos de diferentes tipos de antenas en la familia Gerridae.

Como en el caso de las antenas, las patas presentan una gran variación en las proporciones de los segmentos, lo que reviste importancia para separar algunos grupos de géneros y aún especies como es el caso de los géneros *Eurygerris* y *Rheumatobates*, como se verá posteriormente en las claves para identificación a lo largo del documento. Todas las patas están cubiertas por unos pelos hidrófugos, que permiten el desplazamiento de los animales por la película superficial del agua. Las patas anteriores suelen ser mucho más gruesas que las medias y posteriores, con el fémur engrosado; en algunos casos llevan espinas y pelos largos o hileras de setas. En algunos casos estos fémures están más engrosados en los machos y pueden presentar importancia en la función copulatoria. En las Figuras 20 y 21 se presentan dos ejemplos. Las tibias suelen ser un poco más cortas que los fémures y en algunos grupos presentan engrosamientos en el extremo apical. Las uñas son anteapicales y suelen ser grandes y evidentes, como se observa en la Figura 22 y presentan mayor variabilidad en las diferentes especies de *Rheumatobates*.

Figuras 15 a 22



Figs. 15 a 22: 15. Aparato genital de la hembra. **16.** Antena de *Eurygerris*. **17.** Antena de *Potamobates*. **18.** Antena de *Metrobates*. **19.** Antena de *Rheumatobates*. **20.** Pata anterior de *Tachygerris*. **21.** Pata anterior de *Rheumatobates*. **22.** Tarso anterior mostrando las uñas anteapicales. (Figura 15 Tomada de Matsuda, 1960. Figuras 19 y 21 Tomadas de Polhemus y Manzano, 1992).

Las patas medias y posteriores suelen ser similares en estructura, variando mucho las proporciones de los diferentes segmentos y los tamaños relativos entre ellas; se encuentran grupos de géneros con las patas posteriores muy cortas, mientras que en otros grupos, éstas son tan largas o de mayor longitud que las medias. En la mayoría de los géneros estas patas son delgadas y sin grandes diferencias estructurales, a excepción de *Rheumatobates* en las cuales se presentan deformaciones significativas, engrosamientos y pelos abundantes. Las uñas en estas patas suelen no ser evidentes y por lo general forman una pequeña estructura en forma de hoja de cuchilla en muchas especies. La inserción de las patas

medias están siempre mucho más cerca de la inserción de las patas posteriores que a las de las anteriores. En todos los casos, los fémures medio y posterior sobrepasan mucho el ápice del abdomen.

2.5 PATRONES DE COLORACIÓN

El patrón de coloración en Gerridae, especialmente en las especies de menor tamaño suele ser amarillo a amarillo ocre y aún anaranjado como en el caso de *Brachymetra*. En la mayoría de los casos, se presenta una serie de manchas y líneas de color negro o casi, contrastando con el color del fondo. En las especies de mayor tamaño suele presentarse un patrón de coloración predominantemente oscuro, que puede ser pardo-rojizo, café oscuro y aún negro, en algunos casos con manchas más claras en algunas partes del cuerpo.

En seco, en muchos grupos se presentan algunos parches de pubescencia muy fina, de un color dorado o plateado metálico, muy brillante, (que seguramente permite que las especies se reconozcan entre sí y que las hembras puedan reconocer a los machos, aunque para ello existen otros mecanismos que se tratarán posteriormente); en algunos géneros, como en *Brachymetra* tienen una gran importancia como carácter diagnóstico para identificar algunas especies. Estas zonas brillantes están ubicadas más comúnmente en las áreas laterales del mesonoto, en las acetábulas y en la sutura dorsal que separa los segmentos abdominales de la conexiva.

3. Aspectos ecológicos y biológicos

3.1 HÁBITAT

Estos organismos ocupan un hábitat muy específico, de la película superficial del agua, o néuston y a la vez muy diverso, debido a que se les encuentra en aguas abiertas, de flujo lento, como lagos, pantanos y remansos de ríos, como es el caso de *Rheumatobates*, así como en aguas lóticas, rápidas, como es el caso de *Trepobates* o aún en aguas torrentosas, como en *Charmatometra*. En algunos casos, se presenta un comportamiento fotofóbico y las especies pueden tener preferencia por hábitats con mucha sombra, en pequeños cursos con mucha cobertura vegetal en las orillas, como es el caso en general de las especies más pequeñas, o bien, pueden tener costumbres nocturnas.

Aunque las moléculas en el agua son eléctricamente neutras, siempre hay pequeñas fuerzas atractivas entre ellas, llamadas las fuerzas de Van der Waals, causadas por la distribución asimétrica de las cargas dentro de las moléculas. Dentro del cuerpo del agua, una molécula no experimentará ninguna fuerza neta debido a que las fuerzas de las moléculas vecinas se cancelan unas a otras. Sin embargo para una molécula en la superficie del líquido, no habrá ninguna fuerza atractiva actuando encima de ésta. Esta fuerza interior causa que las moléculas de la superficie se acerquen y se resistan a ser estiradas o rotas, ocasionando la tensión superficial. La tensión superficial tiene una gran importancia en la biología de los organismos que habitan el néuston. Margalef (1980), anota que el cuerpo de estos organismos suele tener mecanismos físicos como pelos hidrófugos y que deprimen la película superficial, formando un ángulo característico que es función de la naturaleza del revestimiento del animal y de la tensión superficial. Algunos componentes de los vertidos domésticos e industriales, especialmente los detergentes, tienen una intensa acción tensoactiva y en todas las aguas influidas por la civilización, la tensión supericial está rebajada.

En general los insectos del néuston viven en aguas con tensión superficial no rebajada, es decir, en aguas limpias. Las propiedades de la interfase agua-aire se aprovechan en la interacción entre diversas especies. Margalef (1980) anota que el coleóptero *Stenodus* escapa de *Gerris*, vertiendo una sustancia tensoactiva

que hace avanzar al coleóptero y a la vez inestabiliza al gérrido que se apoya en la película superficial. También anota que se puede provocar el hundimiento de los gérridos añadiendo hexadecanol al agua y reduciendo la tensión superficial a entre 35 y 40 dinas/cm. Otros experimentos de laboratorio realizados por Kessler et. al, (1997) han demostrado que adicionando dodecil sulfato de sodio (SDS) al agua en concentraciones superiores a 0,003 M (equivalente a 864 partes por millón), las patas del insecto rompen la película superficial, alterando el comportamiento motriz de gérridos del género *Aquarius* pero el cuerpo y la cabeza del insecto continúan secos; en concentraciones de 0,005 M (equivalentes a 1.440 PPM), se produce rotura de la película superficial y el insecto se hunde totalmente. Es muy importante resaltar que el SDS es un componente común en los detergentes domésticos.

3.2 LOCOMOCIÓN EN LA PELÍCULA SUPERFICIAL

Caponigro y Eriksen (1976) realizaron estudios sobre los mecanismos de propulsión de los Gerridae sobre la película superficial del agua, reconociendo dos tipos básicos de propulsión: el deslizamiento y el salto. El primero se da como un medio de locomoción común para sus actividades de desplazamiento, cortejo, cópula y alimentación, mientras que el segundo se presenta como respuesta a estímulos que generan una respuesta de huida.

Estos autores encontraron para *Aquarius remiges*, que en el caso del deslizamiento, el cuerpo permanece a una altura constante sobre la superficie del agua, de unos 5 mm, que es mantenida por una posición rígida de las patas pro y metatorácicas y que únicamente utilizan las patas mesotorácicas como propulsoras, sin que se hundan en el agua. Recuperan la posición anterior de las mismas, levantándolas de la superficie del agua. En la familia Gerridae, sólo los tarsos de las patas anteriores y medias tocan la superficie del agua, mientras que en las patas posteriores también las tibias entran en contacto con ésta.

En el movimiento de salto, el cuerpo se acerca al agua a menos de 2 mm, o incluso tocando la superficie, las patas mesotorácicas están atrás, cerca a las metatorácicas y una contracción fuerte de todas las patas impulsa al insecto hacia arriba y adelante. En *Rhagovelia* (Veliidae), según Cheng y Fernando (1970), la propulsión está dada también por las patas medias, pero en este caso, la estructura en forma de pluma que poseen en esta pata, entra en el agua y actúa como un verdadero remo.

3.3 RELACIONES TRÓFICAS

Estos animales son depredadores de microcrustáceos y pequeños insectos atrapados en la película superficial. Según Bacon (1956), se les ha observado atacando larvas de *Culex*, las cuales sobreviven después de ser picadas por ninfas de *Rhagovelia*; lo mismo sucede con algunos ortópteros que son atacados. Algunos

se alimentan de pequeños vertebrados muertos y aún pueden atacar peces vivos. También se registra el fenómeno de canibalismo, habiendo cierta discriminación, según Cárcamo y Spence (1994), quienes anotan que en *Aquarius remiges* y *Limnoporus dissortis* depredan sobre los primeros instars ninfales de su propia especie y que las hembras se alimentan más de ninfas del primer instar que los machos. Los Gerridae pueden tener impacto significativo en las masas de insectos emergentes, tienen importancia en el control de plagas en plantaciones de arroz y han sido utilizados como controles biológicos en China.

Algunas especies capturan quironómidos emergentes pero otras especies se alimentan de éstos cuando ya han emergido y aún en la etapa postreproductiva. Los insectos acuáticos y semiacuáticos son presas comunes y algunas especies presentan una relativa especialización en cuanto a su presa. Algunos gérridos se alimentan de larvas de mosquitos y otros se especializan en Notonectidae. Se conoce que una especie de *Hydrometra* se especializa en consumir colémbolos. Los individuos atacan las presas más pequeñas, pero actúan en grupo para atacar las presas de mayor tamaño. Estos organismos se alimentan extrayendo los fluidos corporales principalmente de insectos y otros invertebrados que caen al agua, siendo atraídos por las ondas producidas por sus víctimas al tratar de escapar. También pueden ser carroñeros, alimentándose de cadáveres de pequeños animales.

A su vez, los insectos del néuston son cazados principalmente por peces y, eventualmente, los más pequeños por los gérridos y velíidos más grandes, lo que puede explicar la segregación de las poblaciones por estadios ninfales, muy evidente en la mayoría de las especies. Adicionalmente se presentan parasitismos y es así como el autor ha colectado ejemplares de *Rhagovelia* parasitados hasta por nueve hidracáridos, pero estos parásitos no son raros en la mayoría de las especies. Henríquez y Spence (1993) han registrado el fenómeno de parasitoides de los huevos por parte del himenóptero *Tiphodytes gerriphagus*, sobre Gerridae.

3.4 EVOLUCIÓN

El análisis de la evolución de la familia Gerridae se presenta con cierto detalle en Matsuda (1960). Spence y Andersen (1994) sintetizan algunos aspectos sobre este tema y en general los aspectos ecológicos y sistemáticos.

El registro fósil de los Gerromorpha es restringido y fortuito. Se conoce que existieron especies de Gerridae e Hydrometridae en depósitos del Paleoceno superior en Dinamarca, estableciendo una edad mínima de estos taxa de cincuenta y cinco millones de años. Sin embargo, los fósiles más antiguos de Mesoveliidae y Veliidae se encuentran probablemente en el mesozoico temprano. Mientras la mayoría de los fósiles del terciario de Europa y Norteamérica representan géneros existentes, un Gerridae inmerso en ámbar, de la República Dominicana, del Oligoceno superior (*Electrobates spinipes*), descrito por Andersen y Poinar (1992), representa un linaje extinto.

3.5 ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS Y DE DIVERSIDAD

Los Gerromorpha están ampliamente distribuidos en todos los continentes, excepto en el Antártico. La mayor diversidad de especies se presenta en la región Neotropical, en Africa Central y Occidental, en la región Indo – Australiana y en el Sur de Asia, Archipiélago Malayo y Nueva Guinea. Estos insectos son especialmente diversos en hábitats marinos del Pacífico Indo occidental, con cerca de 150 especies, 16 géneros y cinco familias. La mayoría de las 42 especies descritas de *Halobates* viven en áreas costeras y sólo cinco especies son realmente oceánicas (Andersen, 1984).

Hasta el presente se han colectado en Colombia un total de 51 especies, debiendo aparecer al menos 5 especies más, lo cual se deduce del areal de distribución de éstas y siendo probable la aparición de la menos 5 especies más.

3.6 RANGOS DE DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL

Los gérridos y veliidos están ampliamente distribuidos en el país y su limitante parece ser altitudinal, por lo general no sobrepasan los 2.000 msnm, con excepción del género *Eurygerris*, que aparece hasta cerca de los 3.000.

Para Colombia se encontró lo siguiente: Algunas especies se presentan sólo al nivel de mar, tales como *Halobates*, unas pocas especies de *Rheumatobates* y *Telmatometroides rozeboomi*; todas las especies de *Neogerris, Cylindrostethus, Ovatametra* y *Metrobates* se presentan en el piso térmico cálido, mientras que en otros géneros como *Limnogonus, Tachygerris, Rheumatobates, Brachymetra, Rheumatobates* y *Telmatometra* contienen especies tanto de pisos térmicos cálidos como templados. Los rangos más amplios de distribución se presentan en *Limnogonus aduncus, Tachygerris celocis, Tachygerris opacus, Potamobates horvathi, Potamobates sumaco, Brachymetra albinervis, Brachymetra unca, Rheumatobates crassifemur crassifemur, Trepobates trepidus* y *Trepobates panamensis* con más de 1.000 metros de diferencia entre los límites inferior y superior. En la Figura 23 se observan los rangos de distribución altitudinal de las especies colombianas.

3.7 COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO

Spence y Andersen (1994) resumen los estudios sobre comportamiento reproductivo de cuyo trabajo se sintetiza lo siguiente:

Los hemípteros de la película superficial se comunican entre sí por una serie de señales ondulatorias en el agua. Existen señales de llamada utilizadas por los machos para atraer a las hembras a los sitios potenciales de cópula y oviposición. Los machos de *Limnoporus rufoscutellatus* producen dos diferentes tipos de señales: una con frecuencias de 35 a 45 hz., la cual repele a otros machos competidores y contribuye al reconocimiento sexual, mientras que una segunda serie de pulsos, de 2 a 5 hz., realizados al final del cortejo y después de la cópula, parece estimular la oviposición. Las señales precopulatorias parecen ideales para

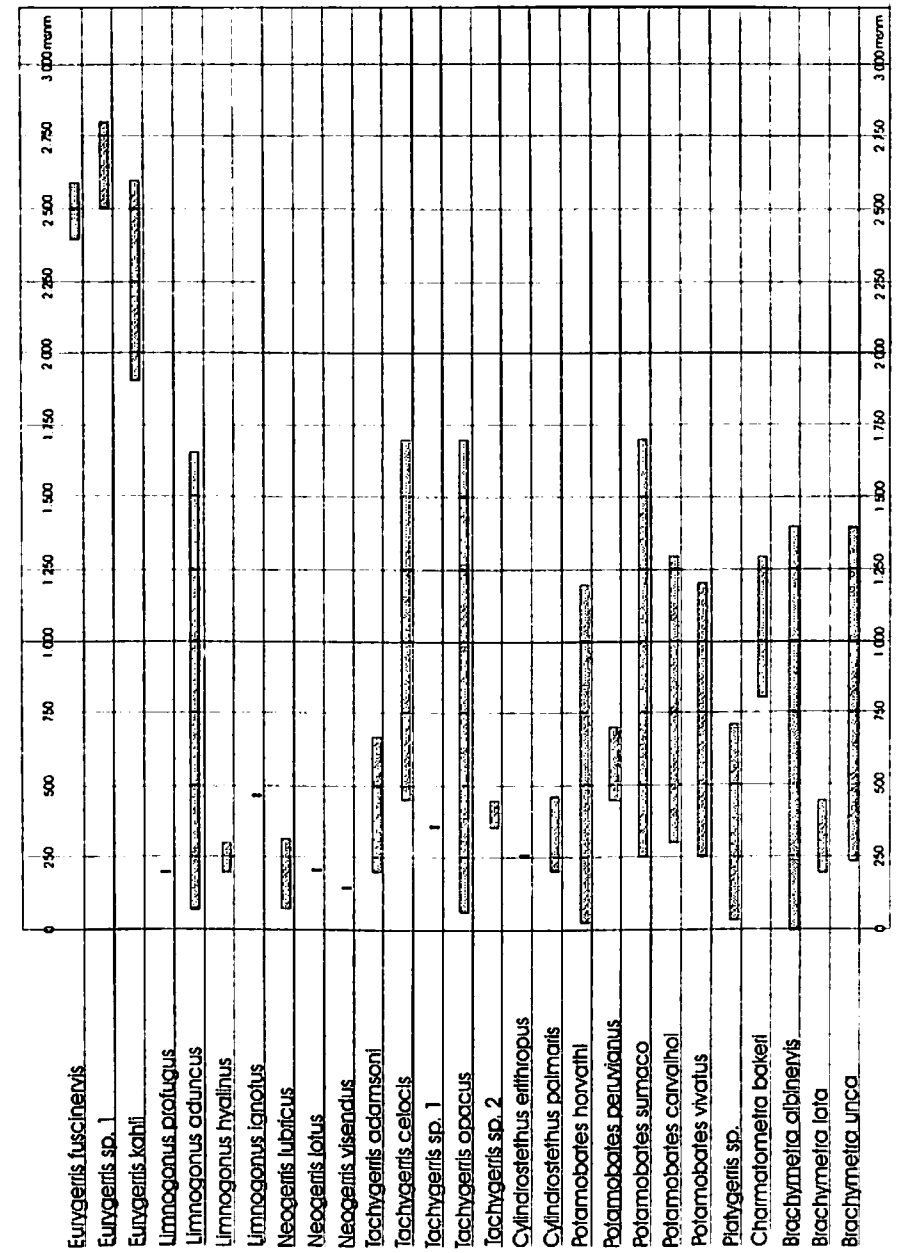


Figura 23
Distribución Altitudinal de las especies de Gerridae en Colombia

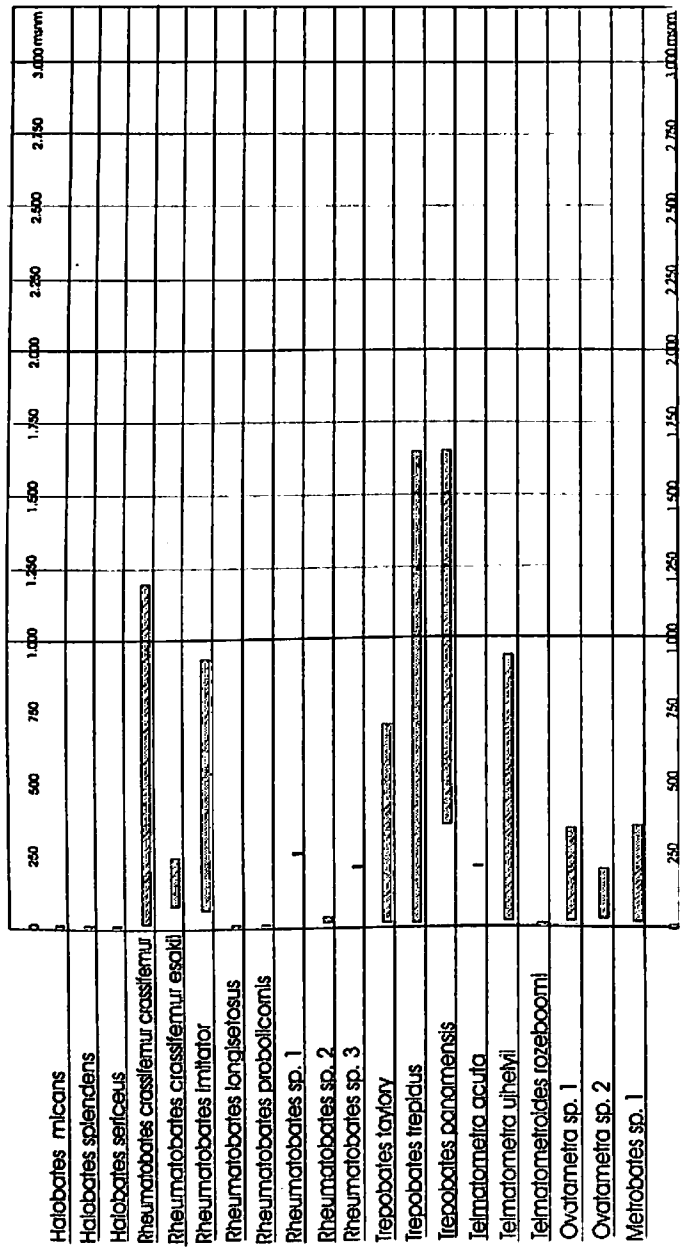


Figura 23
Distribución Altitudinal de las especies de Gerridae en Colombia
(Continuación)

ser usadas como mecanismos de aislamiento de las especies, aunque existen casos de hibridación en la naturaleza, que más bien podrían ser la excepción.

El éxito reproductivo de los machos depende directamente del número de cópulas, mientras que el de la hembra depende de la producción de huevos viables. La mayoría de las especies copula más frecuentemente que lo necesario para asegurar una fertilidad máxima. Aparentemente existen altos niveles de desplazamiento de esperma ya que la última cópula fertilizaría entre el 65% y el 80% de los huevos. Esto se debe a la gran longitud del tubo de la espermateca típico de los Gerromorfa, que permite que la esperma recientemente inyectada esté localizada mas próximamente en el tubo y sea por lo tanto usada primero en la fertilización.

Anotan adicionalmente estos autores que existen cuatro tipos de sistemas básicos de emparejamiento en los Gerromorpha: una especie de monogamia, resultante de una extendida guardia postcopulatoria por parte del macho, lo que resulta en un monopolio del aparato femenino de almacenamiento del esperma; una defensa territorial de los sitios de oviposición por parte del macho, desarrollada en varios géneros de Gerridae, resultando en una poliginia; peleas de competencia por la poliginia entre los machos, asociadas con una prolongada búsqueda de las hembras receptivas y una variable guardia postcopulatoria, observada en *Microvelia* y en muchos Gerridae.

Las hembras pueden desovar en respuesta a las señales postcopulatorias del macho, asegurando por lo tanto su paternidad, o bien, desovar solas, independientemente de la copulación. Las hembras de las especies que no presentan un extenso comportamiento precopulatorio, luchan vigorosamente antes de permitir el acercamiento por parte del macho. Esta lucha sirve para evaluar sus parejas potenciales, pero decrece con la densidad de machos, sugiriendo que también se puede deber a conflictos de intereses intersexuales.

En el comportamiento de guardia, Rowe (1991), anota que el macho permanece asiendo a la hembra, pero sin contacto genital. Adicionalmente, existe una relación entre las cópulas y la alimentación, pues la hembras que se encuentran consumiendo alguna presa presentan menor resistencia a la cópula y la duración de la guardia es significativamente mayor cuando las hembras están comiendo o han consumido alimento recientemente.

Rowe y Arnqvist, (1996), encontraron que el éxito de la cópula está directamente relacionado con el tamaño relativo entre los machos y aquellos de mayor tamaño copulan un mayor número de veces, sin embargo, encontraron así mismo un efecto contrario, pues la duración de las cópulas suele ser mayor en los machos más pequeños. El tamaño grande en las hembras se relacionó positivamente a fecundidad y supervivencia de la descendencia.

3.8 DESARROLLO JUVENIL

Los gerromorfa se desarrollan a través de cinco estadios ninfales (raramente cuatro, como en algunas especies de *Microvelia* y en *Rhagovelia obesa*, según

Cheng y Fernando, (1971)). El incremento de su talla entre los sucesivos instars, varía en un rango limitado. El tiempo de desarrollo varía con la temperatura y parece estar influenciado por la dieta y en los gérridos tropicales puede tardar entre 40 y 65 días, pero suele ser más rápido en las especies de *Halobates*. El huevo y los dos últimos instars ninfales son generalmente los más largos.

En las especies de las zonas templadas suele presentarse el fenómeno de diapausa, siendo las especies tropicales activas reproductivamente durante todo el año, pero Spence y Andersen (1994) registran diapausa de invierno en una especie de la India (*Aquarius adelaidis*) y registran adicionalmente, que dos especies de *Limnogonus* pasan a través de una diapausa ovárica durante la estación seca y Galbreath (1973) anota el fenómeno de diapausa para la especie *Mesovelia mulsanti.*

Kittle y McCraw (1981) estudiaron el ciclo de vida de *Trepobates subnitidus* en laboratorio y posteriormente Kittle (1985), hizo lo propio con *Trepobates kinghti*, ambas especies de Estados Unidos, encontrando que el promedio de posturas de huevos es de 85 por hembra (28 - 174) en *subnitidus* y 65 (37 a 95) en *kinghti*. El tiempo medio de incubación es de 14,3 días (12 - 18) en *subnitidus*, mientras que en *kinghti*, de 15,8 días (12 a 20).

Durante el desarrollo del huevo de estas especies se observan a partir del segundo día, la aparición de glóbulos de yema, que desaparecen entre los días 5 y 6 del desarrollo; en este momento se pueden apreciar un par de manchas rojas que corresponden a los ojos y aparecen adicionalmente dos a cinco pares de manchas de pigmento rojo; sin embargo, éstas no se presentan en todas las especies del género, por ejemplo están ausentes en *pictus*. En *subnitidus* se observó un 98% de viabilidad en los huevos. Las ninfas eclosionaron de los huevos a través de una escisión ventral y Kittle (1985) anota para *kinghti* que algunas ninfas inmediatamente después de la eclosión no pudieron romper la tensión superficial después de la emergencia y nadaron bajo la película superficial durante varias horas antes de morir.

Inmediatamente después de la eclosión estos autores examinaron las ninfas para determinar la ubicación de las manchas de pigmento rojo, determinando que dichas manchas estaban ubicadas en el segundo y cuarto segmentos de la antena, en el ápice del fémur y tibia anteriores en *subnitidus*, mientras que en *kinghti*, estas manchas se encuentran sólo en el segundo y cuarto segmento de la antena.

El tiempo medio de duración de los diferentes estadios ninfales en *subnitidus* es de 5,2 días (5 - 7) para el primer instar, 6,9 días (4 - 10) para el segundo, 7,3 días (6 - 9) para el tercero, 7,2 días (6 - 9) para el cuarto y 10,4 días (8-15) para el quinto. En el caso de *knighti* la duración de los diferentes insatrs es la siguiente: primero 7,3 días (6 - 8), segundo 5,5 días (4 - 8), tercero 6,7 días (5 - 10), cuarto 9,4 días (7 - 13) y quinto 14,2 días (12 - 18).

4. SISTEMÁTICA

4.1 ASPECTOS GENERALES

Excepto por el polimorfismo alar, la mayoría de las especies de Gerridae son fenotípicamente uniformes; las principales variaciones se presentan en los patrones de coloración y en tamaño, por lo que la diferenciación subespecífica pocas veces se justifica. El concepto de especie en la familia Gerridae puede presentar problema en algunos casos, ya que se sabe que ocasionalmente se presenta el fenómeno de hibridación, el cual se ha observado en el género Holártico *Limnoporus*. Se han logrado cruces exitosos en el laboratorio entre las seis especies descritas y se observa que en la naturaleza, *L. dissortis* y *L. notabilis* se hibridizan, según Andersen y Spence (1992).

Las familias Gerridae y Veliidae, se distinguen de otras de hemípteros acuáticos de antena larga por tener las uñas anteapicales, al menos en los tarsos anteriores, (Figura 22). Se pueden separar entre sí porque la familia Veliidae posee un surco longitudinal glabro en el vértex, las patas medias están insertadas más o menos equidistantes entre las posteriores y las anteriores, excepto en los géneros *Rhagovelia*, *Euvelia* y *Huseyella* y el fémur posterior, salvo unas pocas excepciones, apenas sobrepasa el ápice del abdomen. La familia Gerridae carece del surco glabro en el vértex (excepto en *Rheumatobates*), las patas medias están insertadas mucho más cerca de las posteriores que de las anteriores y el fémur posterior es alargado y sobrepasa claramente el ápice del abdomen.

En las descripciones que se hacen de las diferentes especies, para las medidas se ha utilizado el sistema métrico decimal y las medidas se dan en milímetros, la coma para separar decimales y punto para miles. Se usan las siguientes convenciones: LT = longitud total del cuerpo, desde el vértex hasta el ápice del abdomen; A = anchura máxima del insecto, tomada a través de la mesoacetábula; en antena I, II, II y IV, corresponden a los segmentos 1 a 4 a partir del segmento basal; F = fémur; Tb = tibia y t_1 y t_2 corresponden respectivamente a los segmentos basal y apical del tarso. Adicionalmente, en el material examinado, cuando se trata de adultos, se hace referencia a mcr para ejemplares macrópteros, brq signi-

fica braquípteros y ap se refiere a ejemplares ápteros; por su parte, n denomina ninfas, nnd se utilizó para ninfas de sexo no determinado y ca significa cojinetes alares. Adicionalmente, SF significa sin fecha.

4.2 CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS NEOTROPICALES DE LA FAMILIA GERRIDAE

La presente clave se basa principalmente en la de Niesser (1970), pero ha sido modificada y complementada con dos nuevos géneros neotropicales descritos por J. Polhemus (1991).

1 Ojos emarginados en la parte posterior del margen interior (Figura 94) 2

1´ Ojos no emarginados, margen interno redondeado uniformemente o casi recto (Figuras 173 y 195) 8

2 (1) Antena casi tan larga o más larga que el cuerpo, el cuarto segmento antenal claramente es el más largo. Sólo se conocen especímenes alados ..... *Tachygerris* (Capítulo 9).

2´ Antena más corta que el cuerpo, el cuarto segmento antenal no es el más largo 3

3 (2´) Cuerpo estrecho, cilíndrico, al menos cuatro veces más largo que ancho (Figura 105), antena y rostro cortos. ..... *Cylindrosthetus* (Capítulo 10).

3´ Cuerpo menos de cuatro veces más largo que ancho, generalmente generalmente no cilíndrico 4

4 (3´) Primer segmento tarsal de la pata anterior aproximadamente la mitad de la longitud del segundo 5

4´ Segmentos tarsales de la pata anterior de aproximadamente la misma longitud 7

5 (4) Rostro corto; no alcanza la base del prosterno. ..... *Potamobates* (Capítulo 11).

5´ Rostro más largo, alcanza al menos la base del mesosterno 6

6 (5´) Lóbulo anterior del pronoto con un par de líneas largas pálidas (Figura 55). Tamaño mayor a 7 mm. ..... *Limnogonus* (Capítulo 7).

6´ Lóbulo anterior del pronoto con una sola mancha pálida central (Figuras 70, 74 y 76). Tamaño menor a 7 mm. ..... *Neogerris* (Capítulo 8).

7 (4´) El pronoto no cubre enteramente el mesonoto, (aunque en *mexicanus* está casi totalmente prolongado, Figuras 30, 44 y 46) ápices de la conexiva sin espinas (Figuras 33, 40 y 41). ..... *Eurygerris* (Capítulo 6)

7´ El pronoto cubre el meso y metanoto. Ápices de la conexiva con espinas largas (Figuras 26 a 29). ..... *Aquarius* (Capítulo 5)

8 (1´) Tibia y primer segmento tarsal de la pata media con una franja de pelos largos erectos (Figura 219). Especies marinas. ..... *Halobates* (Capítulo 16)

8´ Tibia y primer segmento tarsal de la pata media sin una franja de pelos largos erectos. (Algunos *Trepobates* presenten pelos erectos en el fémur y tibia intermedias, pero no son especies marinas) 9

9 (8´) Segundo segmento antenal más corto o casi igual al tercero. Segundo tercero y cuarto de diferentes longitudes 10

9´ Segundo segmento antenal no más corto que el tercero, o segundo, tercero y cuarto subiguales 20

10 (9) Primer segmento tarsal de la pata anterior más largo que el segundo. Son los gérridos más grandes y acuerpados presentes en el país; sobrepasan los 1,2 cm. de longitud corporal (Figura 178). ..... *Charmatometra* (Capítulo 13)

10´ Primer segmento tarsal no más largo que el segundo Especies de menor de menor tamaño, no alcanzan los 1,2 cm 11

11(10´) Tarso anterior con el segmento apical como máximo el doble de largo que el basal 12

11´ Tarso anterior con el segmento apical más de dos veces la longitud del segmento basal 13

12 (11) Pronoto con varias rallas negras claramente visibles. ..... *Eobates* (Capítulo 15)

12´ Pronoto como máximo, con una mancha oscura media longitudinal. La mayoría sólo presentan márgenes oscurecidas (Figura 203). ..... *Brachymetra* (Capítulo 14)

13 (11´) Tercer segmento antenal y márgenes de los ojos con pelos largos. Antena del macho no filiforme (Figura 245). ..... *Rheumatobates* (Capítulo 17)

13´ Tercer segmento antenal y márgenes de los ojos sin pelos. Macho con antena filiforme 14

14 (13´) Tercer segmento antenal más de dos veces la longitud del segundo ..... *Telmatometra* (Capítulo 19)

14´ Tercer segmento antenal menos de una y media vez la longitud del segundo y claramente más corto que el primero 15

15 (14´) Tarsos de las patas posteriores con una hilera de 5 a 6 espinas cortas y robustas en el margen interno y una seta ocular larga (Figura 314).
..... *Telmatometroides* (Capítulo 20)

15´ Margen interno de los tarsos posteriores sin dicha hilera de espinas. Seta ocular corta 16

16 (15´) El primer segmento antenal mucho es más largo que los siguientes dos juntos.
..... *Trepobatoides* (Capítulo 24)

16´ El primer segmento antenal no es claramente más largo que los otros dos juntos 17

17 (16´) Tamaño pequeño, como máximo alcanza 3,2 mm en algunas hembras. 18

17´ Tamaño mediano, por lo general sobrepasa los 3,5 mm 19

18 (17) Ojos globosos en vista dorsal. Color de fono amarillo – ocre (Figura 317).
..... *Ovatametra* (Capítulo 21)

18´ Ojos muy elongados en vista dorsal (Figura 329). Color de fondo café.
..... *Cryptobatoides* (Capítulo 25)

19 (17´) Los ojos no se extienden más atrás de la mitad de la propleura (Figuras 286, 287 y 293). Tibia media claramente menos de dos veces la longitud del tarso.
..... *Trepobates* (Capítulo 18)

19´ Los ojos se extienden más atrás de la mitad de la propleura. Tibia media más de dos veces la longitud del tarso.
..... *Halobatopsis* (Capítulo 23)

20 (9) El mayor segmento de todas las patas, corresponde a la tibia de la pata media. Segmentos antenales del macho no filiformes Figura 326).
..... *Metrobates* (Capítulo 22)

20´ La tibia media no corresponde al mayor segmento de las patas. Segmentos antenales del macho, filiformes.
..... *Platygerris* (Capítulo 12)

5. *AQUARIUS* SCHELLEMBERG, 1800

El género *Gerris* fue registrado en la región Neotropical y en Suramérica, por Bachmann (1966), como *G. chilensis*, del subgénero *Aquarius*, el cual fue posteriormente elevado al rango genérico por Andersen (1990) quien pone en duda su presencia en el norte del subcontinente.

Aquarius chilensis (Berg, 1881)
(Figuras 24 a 29)

Breve descripción: Con base en los datos de Andersen (1990), se describen algunas de sus características: La longitud total en el macho áptero es de 10,6 – 11,4 mm y en el macho macróptero es de 12,9 mm. En la hembra áptera 13,2 – 13,8. El color es negruzco, cubierto por una densa pubescencia dorada y parches de pubescencia plateada en la mesopleura, acetábulas y en los laterotergitos y mediotergitos abdominales. El pronoto en ambos sexos es alargado y estrecho y sólo es ligeramente amplio a la altura del humero. La conexiva se prolonga en un par de espinas cortas. En las Figuras 24 a 29 se reproducen la vistas dorsales de macho y hembra y de los últimos segmentos abdominales (tomadas de Andersen, 1990).

Distribución conocida: Según Bachmann (1966), en Suramérica sólo se presenta la especie *Aquarius chilensis* (Berg), desde Venezuela hasta Chile y Drake y Harris (1938) lo registran en Chile, Perú y Venezuela, aunque Andersen, (1990.) dice que su presencia en Venezuela requiere verificación. En Colombia esta especie no ha sido recolectada hasta el presente, sin embargo, en la clave para separar géneros, se presenta una entrada que permite la identificación del mismo, en caso de que se presente.

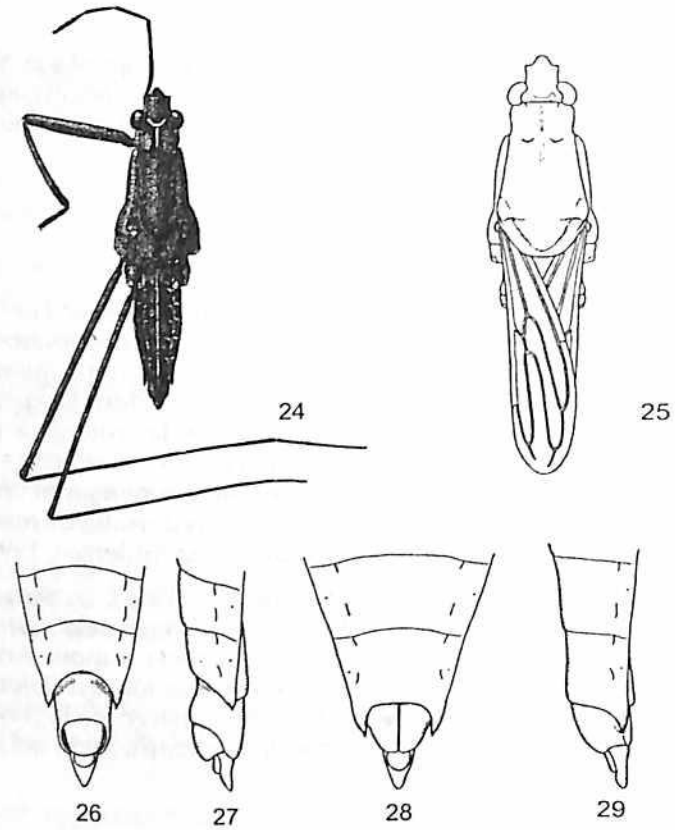
OTRAS ESPECIES DE AQUARIUS

De las 16 especies registradas, las siguientes se presentan en el continente americano, según la distribución de Andersen (1990):

- *Aquarius remigis* (Say, 1832) se presenta en Norteamérica, desde Canadá y hacia el sur hasta México y Guatemala.

- *Aquarius nyctalis* (Drake & Hotes, 1925), en el Oeste de Canadá y Estados Unidos.
- *Aquarius amplus* (Drake & Harris, 1938). Esta especie se ha colectado en México y Arizona.
- *Aquarius conformis* (Uhler, 1878) que se ha colectado en el Este de Estados Unidos y Canadá.
- *Aquarius nebularis* (Drake & Hotes, 1925). Especie del Sur de Estados Unidos.

Figuras 24 a 29



Figs. 24 a 29: *Aquarius chilensis:* **24.** Macho áptero en vista dorsal. **25.** Hembra macróptera, vista dorsal. **26.** Extremo del abdomen del macho áptero en vista ventral. **27.** Extremo del abdomen del macho áptero en vista lateral. **28.** Extremo del abdomen de la hembra áptera en vista ventral. **29.** Extremo del abdomen de la hembra áptera en vista lateral. (Tomadas de Andersen, 1990).

6. *EURYGERRIS* HUNGERFORD & MATSUDA, 1960

Este género es totalmente centro y suramericano y ha sido registrado desde México hasta Argentina; se encuentra también en algunas islas del Caribe, como República Dominicana, Haití y Jamaica.

La longitud del pronoto en este género es variable, por ejemplo, cubre casi completamente el mesonoto en *mexicanus*, mientras que en *cariniventris* apenas se prolonga un poco. La antena no presenta mayores diferencias en cuanto a longitud de los segmentos. En este género el macho es mucho más pequeño que la hembra. En el macho, el fémur anterior está curvado no uniformemente, esta curvatura se presenta más acusada en la parte basal del fémur y en la mayoría de las especies en el sitio en donde se presenta un cambio en esta curvatura hay un engrosamiento más o menos cónico, de color oscuro; usualmente también se encuentra aplanado en la cara interna.

Este es el único género de la familia Gerridae que se ha colectado en el presente trabajo, en alturas superiores a los 2.600 msnm ya que los demás géneros, tanto de la familia Gerridae como de la familia Veliidae, apenas suelen sobrepasar alturas de 2.000 msnm. En la alta montaña, los insectos del néuston suelen ser casi exclusivamente coleópteros de la familia Gyrinidae, siendo comunes y abundantes.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

A continuación se presenta una clave para la separación de las especies colombianas o de probable aparición en el país, además de *E mexicanus*, y *E. carmelus*, fáciles de diferenciar de las demás especies.

1 El pronoto se prolonga hacia atrás, alcanzando casi el margen posterior del mesonoto (Figura 46). ..... *Eurygerris mexicanus*

1´ El pronoto se puede prolongar hacia atrás o no, pero no llega hasta el margen posterior del mesonoto 2

2 (1´) El pronoto está poco prolongado hacia atrás en las formas ápteras (Figura 41). El séptimo segmento abdominal del macho es un poco más largo que el sexto y que el octavo ventralmente (Figura 42). Fémur anterior del macho curvado pero sin un engrosamiento evidente de color oscuro en la cara ventral (Figura 43).
..... *Eurygerris flavolineatus*

2´ El pronoto está prolongado hacia atrás y cubre al menos un tercio del mesonoto. Sexto u octavo segmento abdominal del macho en vista ventral, más largos que el séptimo. Fémur anterior del macho más o menos curvado y con un engrosamiento de color oscuro en la cara ventral 3

3 (2´) La conexiva de la hembra está prolongada hacia atrás y forma un proceso largo (Figura 49).
..... *Eurygerris carmelus*

3´ La conexiva de la hembra no está prolongada hacia atrás. 4

4 (3´) Conexiva de la hembra, vertical. Mesonoto muy elevado sobre el plano del metanoto y segmentos abdominales. 5

4´ Conexiva de la hembra formando un ángulo de 45°, (Figura 33). Metanoto poco elevado sobre el plano del mesonoto y segmentos abdominales.
..... *Eurygerris fuscinervis*

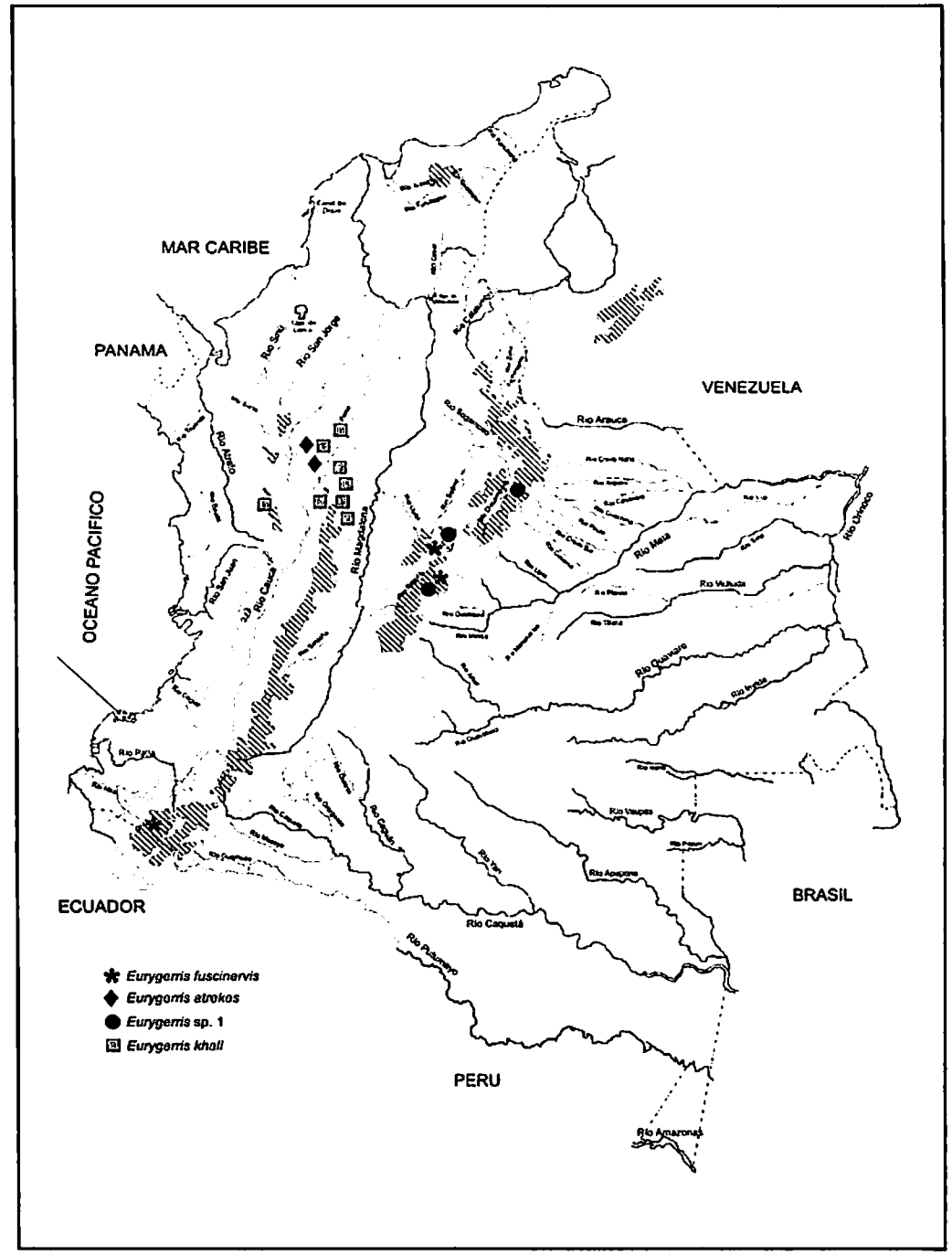
5 (4) Séptimo segmento abdominal de la hembra en vista ventral, cerca de dos veces la longitud del sexto.
..... *Eurygerris atrekes*

5´ Séptimo segmento abdominal de la hembra en vista ventral, cerca de 2,8 veces la longitud del sexto.
..... *Eurygerris* sp. 1

Eurygerris fuscinervis (Berg, 1898)
(Mapa 1 y Figuras 30 a 34)

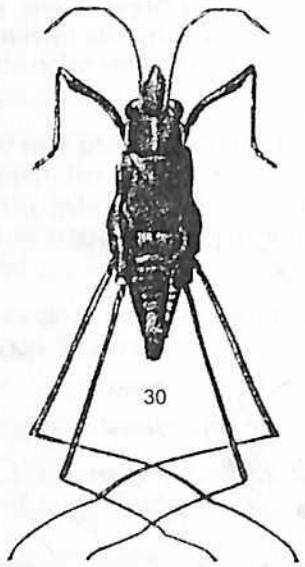
Sinonimia: *Brachymetra fuscinervis* (Berg, 1898), *Gerris fuscinervis* (Drake & Harris, 1934), *Gerris andromeda* (Kirkaldy, 1899), *Gerris perseus* (Kirkaldy, 1898).

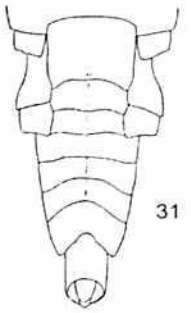
Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=6,50; A=2,10; antena: I=0,90; II=0,90. Los ejemplares tenían rotas las antenas y no se consiguieron los segmentos III y IV; pata anterior; F=2,25; Tb=2,00; t_1=0,30; t_2=0,38; pata media F=4,60; Tb=4,35; t_1=2,70; t_2=0,53; pata posterior F=4,75; Tb=2,50; t_1=1,10; t_2=0,58. En la hembra áptera, LT=9,50; A=3,60; antena: I=1,65; II 1,50. Los ejemplares tenían rotas las antenas y tampoco se consiguieron los segmentos III y IV; pata anterior; F=3,10; Tb=2,60; t_1=0,38; t_2=0,53; pata media F=6,85; Tb=6,70; t_1=3,25; t_2=0,63; pata posterior F=6,95; Tb=4,15; t_1=1,65; t_2=0,63.

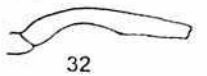


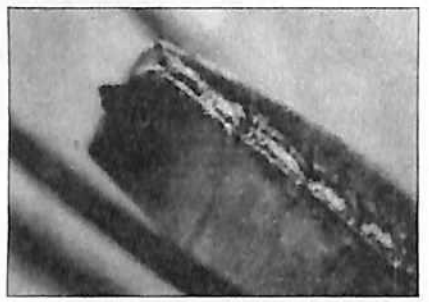
Mapa 1. Distribución de las especies de *Eurygerris*

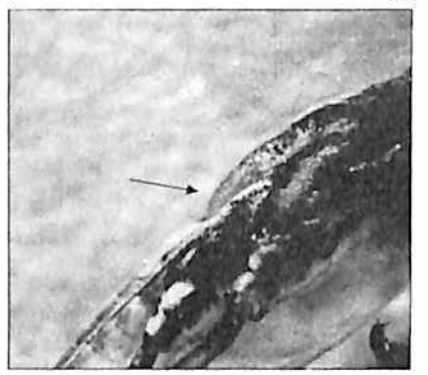
Figuras 30 a 34











Figs. 30 a 34: 30. *Eurygerris flavolineatus*, vista dorsal del macho áptero, forma oscura. **31.** *Eurygerris flavolineatus*, abdomen del macho en vista ventral. **32.** *Eurygerris flavolineatus*, fémur anterior del macho. **33.** *Eurygerris fuscinervis*, ápice del abdomen de la hembra. Ejemplar de color claro. **34.** *Eurygerris fuscinervis*, vista lateral de la hembra se observa que no hay una diferencia significativa entre el plano del mesonoto y el del abdomen. (30 tomada de Drake, 1963) (31 y 32 tomadas de Matsuda, 1960).

Color: En húmedo, en las formas ápteras el color predominante dorsalmente en machos y hembras es el café rojizo y ventralmente el amarillo ocre. Cabeza café rojizo oscura, con una línea amarilla transversal detrás de los ojos y dos puntos amarillos a cada lado, entre los ojos y las antenas. Pronoto café rojizo oscuro con una línea central fusiforme, de color amarillo, a lo largo del lóbulo anterior. Lóbulo posterior café rojizo oscuro. Propleura amarilla con una línea café sobre la proacetábula, la cual es amarilla. Mesonoto amarillo con manchas cafés. Mesopleura café anteriormente y amarilla posteriormente. Mesoacetábula café. Metanoto y áreas visibles del primer segmento abdominal café rojizo oscuro. Metapleura y meta acetábula café oscuras. Segmentos abdominales amarillos en el centro con las áreas laterales cafés. Conexiva dorsalmente amarilla a café en diferentes ejemplares. En las formas macrópteras el pronoto es café oscuro, con la línea amarilla en el lóbulo anterior y tanto en macho como en hembra, con una par de líneas semicirculares divergentes café rojizo en el mesotórax ventral.

En seco se presenta en el macho una línea longitudinal en la mesopleura y una mancha en la meso y meta acetábulas. En la hembra, esta línea se presenta desde la proacetábula y posteriormente se prolonga a la mesoacetábula. También tiene una mancha en la meta acetábula.

Características estructurales: Macho áptero con el pronoto prolongado hacia atrás, cubriendo apenas 1/3 del mesonoto (Figura 30). Conexiva casi horizontal, no prolongada en forma de espinas. Proporciones de la longitud los segmentos abdominales 6, 7 y 8 en vista ventral, tomada en su línea media 1:1,5:2 (Figura 31). Presenta una carina ventral que parte del centro del metatórax, es muy evidente hasta el sexto segmento y se hace muy sutil en el séptimo segmento. Fémur anterior arqueado, con un engrosamiento en la cara posterior de color oscuro, ubicado más o menos en el tercio apical, (Figura 32). Macho macróptero semejante al áptero, pero con la carina ventral algo más pronunciada.

Hembra áptera mucho más grande y acuerpada que el macho. Pronoto como en el macho. Mesonoto un poco levantado en el extremo apical, sobre el plano del metanoto y segmentos abdominales. Conexiva levantada en un ángulo de 45° con respecto al plano de los segmentos abdominales y es un tanto convergente pero no se tocan sus extremos. El séptimo segmento abdominal se prolonga, ocultando casi totalmente los segmentos genitales; este segmento presenta una hilera de pelos largos en su extremo apical y tiene una longitud de entre 2,4 a 2,6 veces la del sexto segmento, medido a nivel de la línea media ventral. Como en el macho, presenta también una carina ventral que comienza en la mitad del metatórax y termina en el séptimo segmento. Hembra macróptera con las mismas características de la áptera, pero con la carina ventral más evidente, como en el macho. En las fotografías de las Figuras 33 y 34 se presenta una vista del ápice del abdomen y una vista lateral de la hembra.

Discusión: Esta especie fue descrita de Salta (Argentina); Drake (1963) sostiene que es la de mayor variación en cuanto a coloración y tamaño entre todas las especies descritas del género hasta esa fecha.

Esta especie se encontró en la misma corriente con ejemplares de coleópteros de la familia Gyrinidae.

Distribución conocida: Registrada en Chile y Ecuador por Drake y Harris (1938), en Argentina, en áreas serranas (Bachmann, 1966), Bolivia (Cocahbamba), Perú (Huánuco) y Ecuador (sin localidad) por Niesser (1970). En Colombia se colectaron por primera vez en el desarrollo del presente trabajo y su distribución puede apreciarse en el Mapa 1.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Subcuenca Río Bogotá) Río Samacá 20/06/1987. Mun. Samacá (Boyacá), 2600 msnm. ♂♂ ap 2, n♂♂ ap 2, n♀♀ ap 5. Quebrada Floresta - Río Suárez, 4/02/1989. Mun. Corrales (Boyacá) 2400 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 3, n♂ ca 1, n♂♂ ap 6, n♀♀ ap 2. **Drenaje al Océano Pacífico:** *CUENCA DEL RÍO MIRA* Río San Juan 8/06/1990. Mun. Galeras (Nariño) 2500 msnm. ♂♂ mcr 3, ♂♂ ap 12, ♀♀ mcr 3, ♀♀ ap 8, n♂♂ ap 4, n♀♀ ap 4, nnd ap 7.

Eurygerris cariniventris (Champion, 1898)
(Figuras 35 y 36)

Discusión: Dado que no se contó con datos suficientes, no se pudo hacer una descripción de esta especie ni involucrarla en la clave. Se presentan esquemas del ala anterior (Figura 35) y del fémur anterior del macho (Figura 36), tomados de Matsuda (1960).

Figuras 35 a 36

Figs. 35 a 36: 35. *Eurygerris cariniventris*, vista del ala anterior. **36.** *Eurygerris cariniventris*, fémur anterior del macho. (35 y 36 Tomadas de Matsuda, 1960).

Distribución conocida: Se ha registrado en México, Guatemala, Costa Rica, Panamá y Haití, por Drake (1963).

Eurygerris atrekes Drake, 1963
(Mapa 1)

Descripción: Dado que no se colectaron ejemplares de esta especie, se transcribe la descripción original de Drake (1963).

Hembra áptera: Moderadamente grande, pardo rojiza con una banda ancha longitudinal media en la cabeza, pronoto (excepto la raya discal del lóbulo anterior), metanoto y los dos tergitos abdominales basales, con una estrecha raya longitudinal a cada lado y una mancha casi negra en la parte superior de cada acetábula. Antena pardo oscura, con los dos últimos segmentos negruscos. Labio testáceo con el ápice negro. Patas pardo oscuras, pubescencia muy corta, grisosa o amarillenta. Longitud 9,00 mm; anchura a través de la mesoacetábula 4,00 mm, cabeza a través de los ojos 1,60 mm y vértex 0,75mm.

Medidas de la antena: segmento I, 1,55 mm; II, 1,20 mm; III 1,35 mm; IV 1,20 mm. El labio se extiende a la parte anterior del mesosterno. Pronoto con una proyección hacia atrás en forma de escudo afilado que mide cerca de dos tercios de la longitud del lóbulo anterior y cubre cerca de un tercio de la longitud del mesonoto; mesonoto recto y ancho, claramente levantado apicalmente, con su mayor altura en el ápice. El abdomen se estrecha uniformemente hacia el ápice; margen posterior cóncavo a cada lado, conexiva ancha, vertical, ligeramente más elevada y peluda en el ápice. Tergito VII casi dos veces la longitud del segmento precedente. Patas largas; fémur posterior 5,75 mm; un poco más de la mitad de su longitud se extiende fuera del ápice del abdomen.

Macho y formas macrópteras, desconocidas en la descripción original.

Discusión: Descrito de Medellín, sin mayores datos de colección, como la corriente y la altura. Esta descripción se basa en una hembra áptera y las medidas que se presentan son incompletas. Tampoco se presentan ilustraciones. En el desarrollo del presente trabajo, no se colectaron ejemplares de dicha especie.

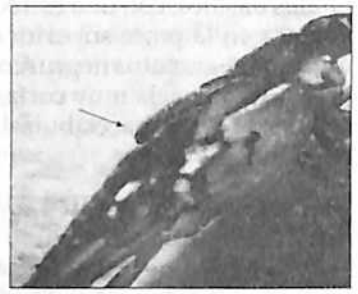
Esta especie, según Drake (1963) se asemeja a *E. carmelus* en su apariencia general, pero se separa fácilmente de ésta por tener mucho más ancho y corto el lóbulo posterior del pronoto, el cual cubre sólo un tercio del mesonoto. El mesonoto de *carmelus* es más estrecho y la mitad basal está cubierto por el lóbulo posterior del pronoto. El margen posterior de cada conexiva también termina en un proceso largo, lo cual separa a *carmelus* de todos los otros miembros del género.

Distribución conocida: Colombia, Medellín, sin localidad específica. Adicionalmente recolectada por John y Dan Polhemus en la cuenca del Río Cauca en El Refugio, en 1989 (L. F. Álvarez, com. pers.) En el Mapa 1 se señala su ubicación.

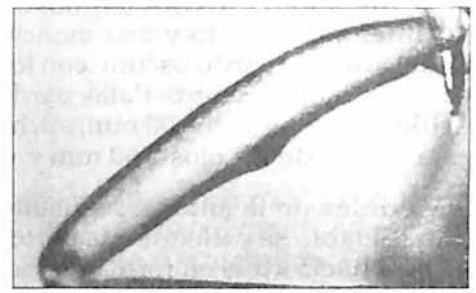
Eurygerris sp. 1
(Mapa 1 y Figuras 37 a 40)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=7,60; A=2,50; antena: I=1,40; II=0,90. Los ejemplares tenían rotas las antenas y no se consiguieron los segmentos III y IV; pata anterior; F=2,50; Tb=2,25; t_1=0,43; t_2=0,40; pata media F=4,75; Tb=4,50; t_1=2,85; t_2=0,25; pata posterior F=5,10; Tb=2,58; t_1=1,30; t_2=0,48. En la hembra áptera, LT=9,10; A=3,40; antena: I=1,50; II=1,10, III=1,25; IV=1.1; pata anterior; F=2,65; Tb=2,50; t_1=0,53; t_2=0,45; pata media F=5,90; Tb=5,30; t_1=3,50; t_2=0,60; pata posterior F=6,25; Tb=3,50; t_1=1,40; t_2=0,49.

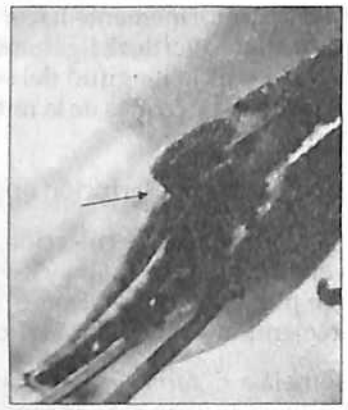
Figuras 37 a 40



37



38



39

40

Figs. 37 a 40: *Eurygerris* sp. 1: **37.** Vista lateral del macho. **38.** Fémur anterior del macho. **39.** Vista lateral de la hembra, se observa una diferencia significativa entre el plano del mesonoto y el del abdomen. **40.** Dorso lateral del abdomen de la hembra.

Color: En húmedo, en las formas ápteras se presenta en vista dorsal una predominancia de un color café oscuro – rojizo. Cabeza café oscura con una línea café clara en la región adyacente al pronoto. Este es de color café oscuro con una línea central longitudinal más clara en el lóbulo anterior; lóbulo posterior café oscuro. Mesonoto café oscuro con una delgada línea longitudinal café clara. Pro y mesopleura café claras. Metanoto, metapleura y abdomen dorsal café oscuro; los segmentos abdominales con una línea central un poco más clara, apenas discernible en los segmentos cuarto al sexto en la mayoría de los ejemplares examinados. Patas y cara ventral del insecto café claro amarillento. Los ejemplares alados presentan en vista ventral un par de líneas oscuras, moderadamente gruesas en forma de arcos divergentes.

En seco, el macho presenta una pubescencia plateada que se inicia en la propleura y se prolonga a través de la mesopleura, para cortarse en la metapleura;

Se presenta en la meta acetábula y es poco evidente en la conexiva ventral. En la hembra, la pubescencia plateada forma una línea ancha desde la propleura hasta la metapleura y se prolonga sutilmente por la conexiva ventral, hasta el sexto segmento abdominal.

Características estructurales: Macho áptero con el pronoto poco prolongado hacia atrás, con el lóbulo anterior largo, cerca de 3,3 veces la longitud del posterior, el cual cubre como máximo ¼ del mesonoto; este lóbulo posterior es redondeado. El mesonoto en la zona apical se eleva un poco del plano del metanoto y segmentos abdominales (Ver fotografía de la Figura 37). Conexiva casi horizontal, no prolongada en espinas. Abdomen ventral con una carina que se inicia en el final del metatórax y se prolonga hasta el séptimo segmento. Proporciones de los segmentos abdominales 6, 7 y 8, medidos por la línea media ventral, 1:2,25:3,13. Fémur anterior un poco engrosado y un poco arqueado con un engrosamiento cónico de coloración oscura ubicado en la cara posterior, casi en la mitad del segmento, desplazado ligeramente hacia la base del fémur (Ver Figura 38).

Hembra áptera: presenta el lóbulo anterior del pronoto casi tan ancho como largo, dos veces más largo que el lóbulo posterior, el cual se prolonga hacia atrás, cubriendo apenas un poco más de ¼ del mesonoto que es voluminoso y muy elevado en el extremo apical con respecto al plano del metanoto y segmentos abdominales (Ver fotografía de la Figura 39). Abdomen dorsal cóncavo, estrechándose uniformemente hacia el ápice. La conexiva es casi vertical y no se prolonga hacia atrás en forma de espinas; se hace convergente, hasta casi tocarse en el séptimo segmento; presenta pelos largos en el extremo posterior (Ver fotografía de la Figura 40). Abdomen ventral con el séptimo segmento 2,8 veces más largo que el sexto; está bordeado en el extremo apical por una hilera de pelos largos. Pubescencia del tórax y abdomen ventral corta. El abdomen presenta una carina que se inicia en el tercio apical del metatórax y se prolonga hasta el séptimo segmento.

Discusión: Esta especie se asemeja a *E. atrekes* en tener la conexiva vertical y el mesonoto muy elevado sobre el plano del metanoto y segmentos abdominales pero se diferencian en la proporción de los segmentos abdominales sexto y séptimo de la hembra en vista ventral. La longitud de las patas es menor en *atrekes*, pero las demás medidas son similares y se encuentran dentro de un rango de variación normal dentro de una misma especie. Si no fuera por la diferencia tan acentuada en la proporción de los dos últimos segmentos abdominales de la hembra, se pensaría por la descripción que podría tratarse de la misma especie.

De la forma del fémur anterior y la ubicación del engrosamiento cónico se deduce que *Eurygerris* sp. 1 no corresponde a *cariniventris*; tampoco debe corresponder a *beieri* según se discute en dicha especie.

Esta especie se encontró conviviendo con hemípteros de la familia Corixidae.

Distribución conocida: Colombia, Altiplano Cundiboyacence. Su distribución se presenta en el Mapa 1.

Material examinado: *Drenaje al Océano Atlántico:* CUENCA DEL RÍO MAGDALENA Quebrada Honda - Río Suárez, 20/06/1987. Mun. Samacá (Boyacá) 2500 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ ap 6. Quebrada Ancón -Río Suárez 20/06/1987. Mun. Samacá (Boyacá) 2500 msnmn. ♂♂ ap 2, n♀♀ ap 3. Caño sin nombre - Río Sogamoso, 9/12/1990. Mun. Duitama (Boyacá).2530 msnm. ♂♂ ap 6, ♀♀ ap 3. Laguna Río Aves - Río Bogotá 22/07/1997. Mun. Guasca (Cundinamarca) 2800 msnm. ♂♂ ap 4, ♀ mcr 2, n ♂ ap 1, n ♀ ap 1.

Eurygerris beieri (Drake & Harris, 1934)

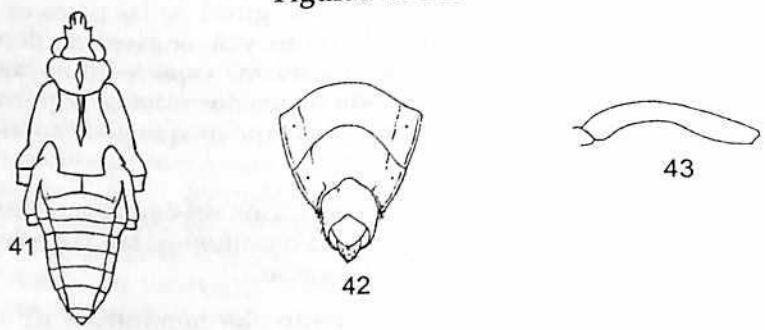
Discusión: No se contó con ninguna descripción o figura en la literatura que se tuvo disponible, por lo que no se puede hacer un análisis de la misma ni involucrar en la clave. Es poco probable que esta especie corresponda a *Eurygerris* sp.1, dado que esta última se asemeja mucho a la descripción de *atrekes* y Drake (1963) dice que *atrekes* se asemeja a *carmelus* pero no menciona que se parezca a *beieri*.

Distribución conocida: Drake (1963.) lo registra en Colombia (sin localidad específica), México y Haití.

Eurygerris flavolineatus (Champion, 1898)
(Figuras 41 a 43)

Discusión: No hay descripción disponible sobre esta especie. Para las claves y figuras se utilizaron los datos y figuras de Matsuda (op. cit.). Se separa fácilmente de las demás especies porque el pronoto casi no está prolongado hacia atrás (Figura 41) el macho presenta el séptimo segmento abdominal, en vista ventral, mayor longitud que los segmentos sexto y octavo (Figura 42) y el fémur anterior curvado, pero sin un engrosamiento de color oscuro como las demás especies, (Figura 43), característica que comparte con *E. mexicanus*.

Figuras 41 a 43



Figs. 41 a 43: *Eurygerris flavolineatus:* **41.** Vista dorsal de la hembra áptera. **42.** Ápice del abdomen del macho en vista ventral. **43.** Fémur anterior del macho. (41 a 43 tomados de Matsuda 1960)

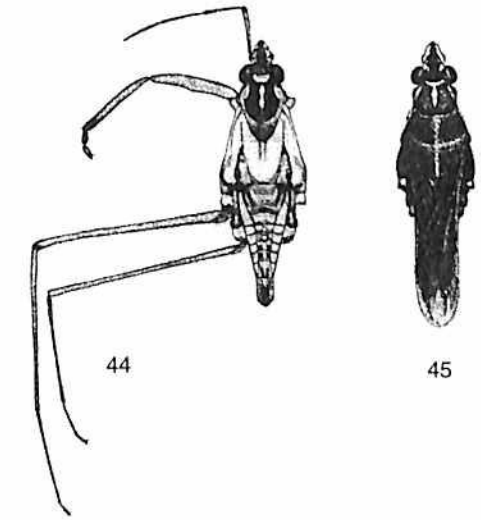
Distribución conocida: *Esta especie se presenta en México, Guatemala y Ecuador, por lo que su presencia en Colombia es segura, según Drake (1963).*

Eurygerris kahli (Drake & Harris, 1934)
(Mapa 1 y Figuras 44 y 45)

Discusión: No hay descripción disponible sobre esta especie, pero se cuenta con una magnífica ilustración en Álvarez y Roldán (1983) de la que se puede deducir lo siguiente: el pronoto en las formas ápteras está moderadamente prolongado hacia atrás y cubre poco menos de la mitad del metanoto; el fémur anterior del macho es engrosado y algo arqueado, presenta un pequeño abultamiento central en la cara posterior; el fémur medio presenta una hilera irregularmente espaciada de pelos delgados de longitud variable, pero en todo caso más cortos que el diámetro del fémur en el sitio de inserción. No se contó con las proporciones de los tamaños de los últimos segmentos abdominales, por lo que no se incluye en la clave. En la Figura 44 se reproduce la vista dorsal del macho áptero y en la Figura 45 la vista dorsal del macho macróptero, de Álvarez y Roldán (1983, con autorización de estos autores).

Distribución conocida: Ha sido registrado en Colombia (sin datos de localidad) Venezuela, Ecuador y Perú, por Drake (1963). En Colombia ha sido recolectada frecuentemente por Álvarez (com. pers.) en el Departamento de Antioquia, en las siguientes localidades:

Figuras 44 y 45



Figs. 44 a 45: *Eurygerris kahli:* **44.** Vista dorsal del macho áptero. **45.** Vista dorsal del macho macróptero. (Tomados de Álvarez y Roldán 1983)

Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA RÍO ATRATO:* Quebrada Silencio, 28/08/1981. Mun. Urrao (Antioquia) 1.930 msnm. Quebrada Arriba mun. Urrao (Antioquia) 2.350 msnm. Afluente de la Quebrada Arriba mun. Urrao (Antioquia) 2.200 msnm. CUENCA DEL RÍO MAGDALENA: Quebrada La Iguana 07/10/1981 Correg. San Cristóbal, mun. Medellín (Antioquia) 1.903 msnm. Quebrada La Cimarrona. Mun. El Carmen de Viboral (Antioquia) 2.180 msnm. Quebrada La Galicia, Mun. Yarumal (Antioquia) 2.540 msnm. Río Pajarito Mun. Yarumal (Antioquia) 2.520 msnm. Río Negro, 22/02/1981 Mun. San Vicente (Antioquia) 2.060 msnm. Quebrada La Toalla, mun. Santa Rosa de Osos (Antioquia) 2.600 msnm. (Subcuenca del Río Cauca): Quebrada Lomitas, mun. La Unión (Antioquia) 2.568 msnm. Quebrada Arenal, Mun. La Unión (Antioquia) 2.568 msnm. Quebrada El Vergel, mun. La Unión. (Antioquia) 2.665 msnm. Quebrada La Pereira, 22/02/1981. Mun. La Ceja (Antioquia) 2.130 msnm. Quebrada La Agudelo 12/03/1981. Mun. El Retiro (Antioquia) 2.015 msnm.

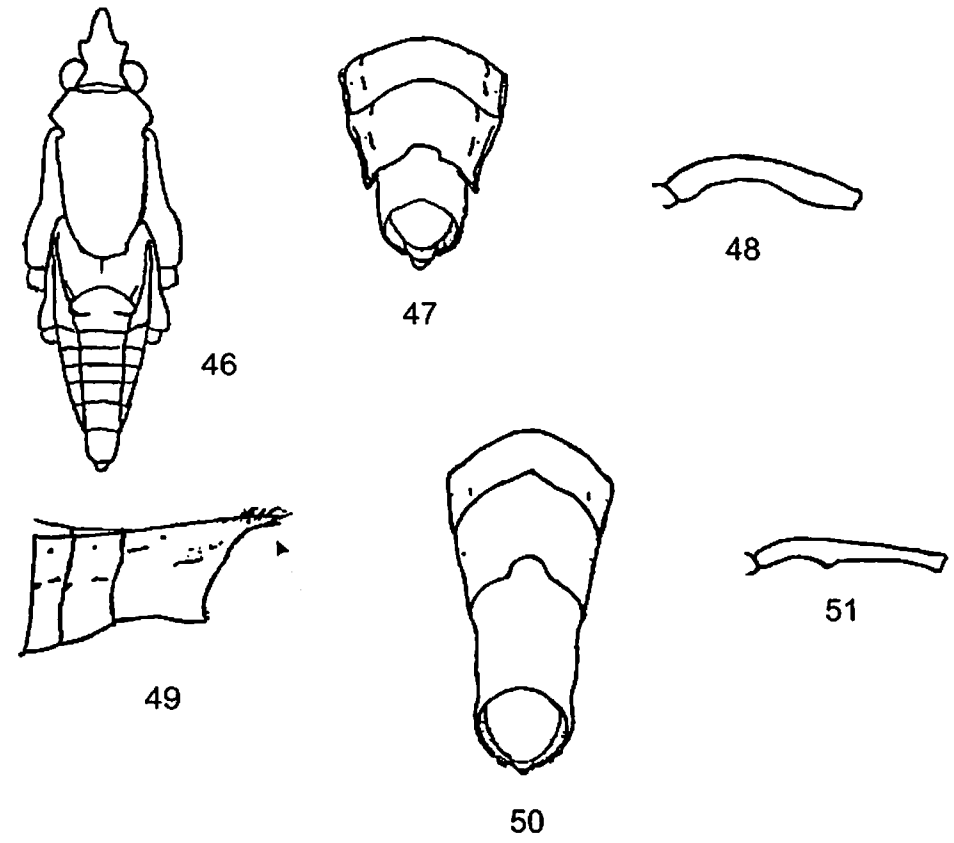
OTRAS ESPECIES DE EURYGERRIS

Otras especies de *Eurygerris* y su distribución son las siguientes, según Drake (1963).

- *Eurygerris mexicanus* (Champion, 1.898) Ha sido registrada en México. Se reproducen figuras de la vista dorsal del macho, (Figura 46 la vista ventral del abdomen del macho (Figura 47) y del fémur anterior del macho (Figura 48), tomadas de Matsuda (1960).
- *Eurygerris carmelus* (Drake & Harris, 1934) Registrada en Jamaica. Se reproduce una vista lateral de los segmentos apicales del abdomen de la hembra (Figura 49), la vista ventral de los segmentos apicales del macho (Figura 50) y la vista lateral del fémur anterior del macho (Figura 51), tomadas de Matsuda (1960).
- *Eurygerris dominicus* (Drake & Maldonado, 1956), se ha encontrado en la República Dominicana.
- *Eurygerris summatus* (Drake & Harris, 1934), está registrada en Costa Rica.

No se contó con figuras o descripción de estas dos últimas especies.

Figuras 46 a 51



Figs. 46 a 51: 46. *Eurygerris mexicanus*, vista dorsal del macho áptero. **47.** *E. mexicanus*, ápice del abdomen del macho en vista ventral. **48.** *Eurygerris mexicanus*, fémur anterior del macho. **49.** *Eurygerris carmelus*, vista lateral del abdomen de la hembra. **50.** *E. carmelus*, vista ventral del abdomen del macho. **51.** *E. carmelus*, vista lateral de fémur anterior del macho. (Tomadas de Matsuda, 1960).

7. *Limnogonus* Ståhl, 1866

Este género de gérridos de tamaño intermedio a grande, se encuentra distribuido ampliamente por todo el mundo, siendo fácilmente separado de otros géneros cercanos por medio de la clave.

Aunque por lo general se trata de especies de amplia distribución, no son muy comunes y se colectan relativamente poco.

Se diferencian fácilmente de *Potamobates*, en que éstos tienen el rostro corto, el cual no alcanza la base del prosterno, mientras que *Limnogonus* presenta el rostro largo que alcanza la base del mesosterno y se separa de *Neogerris* en que éste presenta una mancha pálida en al lóbulo anterior del pronoto y tienden a ser especies más pequeñas, menores de 7 mm de longitud, mientras que *Limnogonus* presenta dos líneas pálidas más o menos delgadas y sobrepasan los 7 mm de longitud.

Aunque se presenta dimorfismo sexual en cuanto a tamaño, donde la hembra suele ser mayor, éste no es tan acentuado como en *Eurygerris*.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES DE LIMNOGONUS DE PROBABLE APARICIÓN EN COLOMBIA

Debido a la posibilidad de la presencia en Colombia de algunas especies no recolectadas aún, se presenta la siguiente clave que corresponde a una adaptación de la clave de Niesser (1970), que contenía las especies de *Neogerris*, (en ese momento un subgénero de *Limnogonus*). Las ilustraciones de los segmentos genitales de las especies no recolectadas, han sido tomadas igualmente de este autor.

1 Mesopleura coloreada de rojo o café rojizo a lo largo de los lados superiores. Segmentos genitales del macho, como en las Figuras 66 y 67.
..... *Limnogonus ignotus*

1′ Mesopleura no coloreada así. Segmentos genitales diferentes. 2

2 (1′) Macho 3

2′ Hembra 6

3 (2) Primer segmento genital con una proyección apical en forma de espina, ventralmente 4

3′ Primer segmento genital sin dicha proyección apical 5

4 (3) El primer segmento genital se proyecta al centro tan lejos como anteriormente. (Ver Figura 60). ..... *Limnogonus hyalinus*

4′ El primer segmento genital se proyecta al centro menos lejos que anteriormente. (Ver Figura 56). ..... *Limnogonus aduncus*

5 (3′) Con cuatro pequeñas manchas de pubescencia plateada en el metanoto (se observa en los ejemplares en seco); genitalia como en la Figura 52. ..... *Limnogonus profugus*

5′ Sin dichas manchas en el metanoto; genitalia como en la Figura 64. ..... *Limnogonus franciscanus*

6 (2′) Conexiva truncada al ápice, no se proyecta atrás del correspondiente segmento abdominal. (Ver Figura 63). ..... *Limnogonus hyalinus*

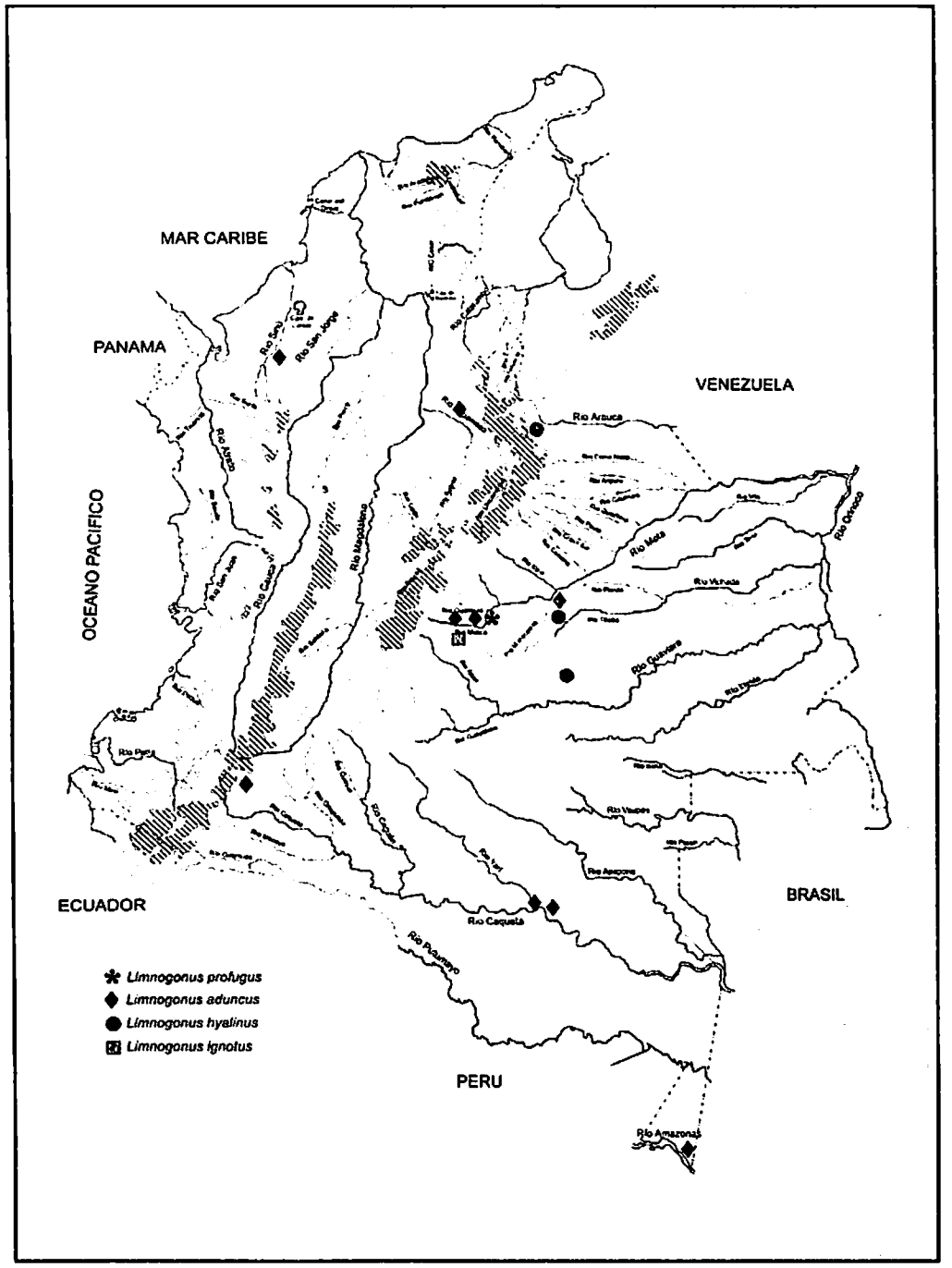
6′ La conexiva se proyecta más o menos hacia el ápice, y se extiende más allá del último segmento abdominal 7

7 (6′) Último segmento abdominal más bien aguzado al centro, proyectándose hacia atrás. Espinas conexivales moderadamente largas. (Ver Figura 57). ..... *Limnogonus aduncus*

7′ Ultimo segmento abdominal redondeado al centro, se proyecta sólo ligeramente hacia atrás. (Ver Figura 65). ..... *Limnogonus franciscanus*

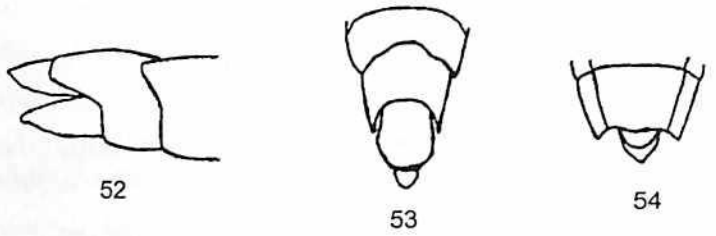
Limnogonus profugus Drake & Harris, 1930
(Mapa 2 y Figuras 52 a 54)

Descripción: Se contó con una pequeña descripción de Niesser (1970), la cual se transcribe: Longitud, macho 8,1; hembra 8,40, anchura de la cabeza, macho 1,92; hembra 1,80; anchura a través de la acetábula intermedia, macho 2,80; hembra 2,75.



Mapa 2. Distribución de las especies de *Limnogonus*

Figuras 52 a 54



Figs. 52 a 54: *Limnogonus profugus:* **52.** Vista lateral del abdomen del macho. **53.** Vista ventral del abdomen del macho. **54.** Vista ventral del abdomen de la hembra.

Color dorsalmente café negruzco, banda en forma de U posteriormente en el vértex, mancha central en el lóbulo anterior y márgenes del pronoto, antenas y patas café amarillentas. Pelos plateados a los lados del cuerpo dorsalmente en la acetábula intermedia y posterior, cuatro pequeños parches en metanoto, parches laterales en cuarto y quinto tergito y segmentos correspondientes de la conexiva.

Longitud de la cabeza 1,34; anchura posterior del vértex 0,90. Longitud de los segmentos antenales, Macho I=1,85 – 1,91, II=1,18 – 1,23, III=0,95 – 0,98, IV=1,10 – 1,18; hembra I=1,79, II=1,22, III 0,92, IV=1,09. Longitud del pronoto 3,00; anchura del fémur anterior, macho 2,20, hembra 0,47; anchura del fémur intermedio, macho 0,22 –0,24, hembra 0,21; longitud del abdomen caudal hasta la coxa posterior, macho 2,20, hembra 2,50; longitud del fémur posterior, macho 5,20, hembra 6,15.

En la Figura 52 se observa una vista lateral de los segmentos genitales del macho (tomada de Niesser, 1970) y en las Figuras 53 y 54 se observa la vista ventral del ápice del abdomen en macho y hembra respectivamente. (Tomadas de Bachmann (1966).

Discusión: Se separa fácilmente de las demás especies por las manchas plateadas en el metanoto.

Distribución conocida: Presente en Guyana, Surinam, Brasil, Perú y Bolivia, fue colectado en la zona de los Llanos Orientales colombianos, en la vertiente del Río Orinoco, por Roback y Niesser (1974), como se observa en el Mapa 2; no ha sido recolectada aún por el autor del presente trabajo. Está registrada por Niesser (1970) para Brasil y Paraguay.

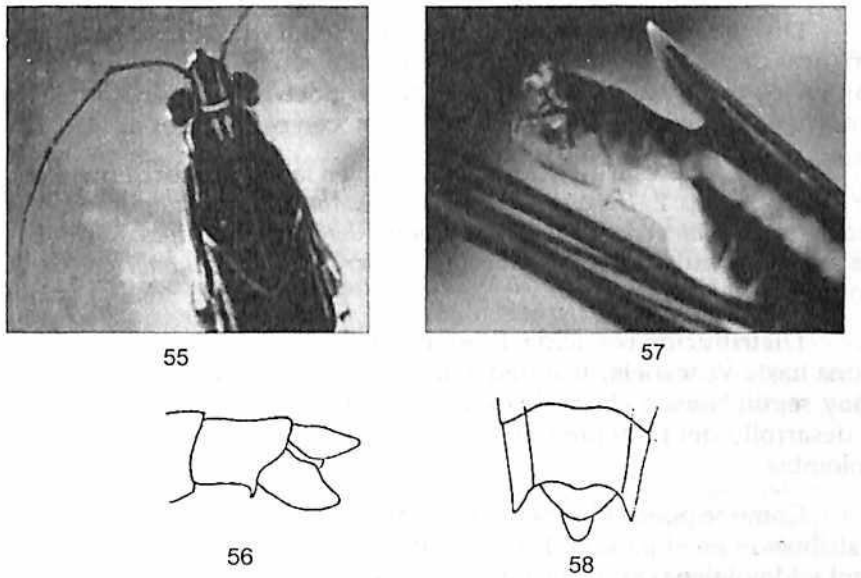
Limnogonus aduncus Drake & Harris, 1933
(Mapa 2 y Figuras 55 a 58)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=9,30; A=3,20; antena: I=2,10; II=1,95, III=1,40; IV=2,15; pata anterior; F=3,08; Tb=2,75; t_1=0,30; t_2=0,58; pata media F=7,85; Tb=6,90; t_1=3,20; t_2=0,63; pata posterior F=7,80; Tb=4,80; t_1=3,15; t_2=0,80.

En la hembra áptera, LT=9,60; A=3,20; antena: I=2,05; II=1,60. III=1,45; IV=2,00; pata anterior; F=2,90; Tb=2,50; t_1=0,30; t_2=0,50; pata media F=7,00; Tb=6,75; t_1=3,00; t_2=0,63; pata posterior F=6,75; Tb=4,90; t_1=0,93; t_2=0,40.

Color: En húmedo, en las formas ápteras el color predominante en machos y hembras es el café oscuro brillante dorsalmente. Cabeza café oscura con dos líneas amarillas paralelas que van desde los tubérculos antenales hacia atrás, terminando a la altura de la parte media de los ojos. Pronoto café oscuro con un par de líneas claras centrales delgadas en el lóbulo anterior y otro par de líneas claras más gruesas en las áreas laterales; lóbulo posterior marginado de amarillo con una línea central delgada que lo recorre anteroposteriormente. Propleura café oscura dorsalmente y amarilla ventralmente. Mesopleura oscura con un par de manchas amarillas. Metanoto café oscuro, bordeado lateralmente de amarillo. Metapleura café oscura con una línea amarilla central. Abdomen café oscuro con una línea central amarilla, muy delgada. Sutura dorsal de la conexiva con el segmento abdominal respectivo, amarillo. Conexiva café con un par de manchas amarillas en los segmentos 2 y 3 que casi cubren los mismos. Ventralmente el cuerpo es amarillo con una línea café gruesa lateral en los límites de la conexiva con los segmentos abdominales. Antenas y patas café claro; fémur anterior con una línea café oscura en la cara posterior.

Figuras 55 a 58



Figs. 55 a 58: *Limnogonus aduncus*: **55.** Dorsal de cabeza y tórax del macho. **56.** Vista lateral de los segmentos genitales del macho. **57.** Vista lateral del abdomen del macho. **58.** Vista lateral del abdomen del macho. (56 y 58 Tomadas de Niesser, 1970).

En seco, se observan parches de pubescencia plateada así: en la línea media de la mesopleura, poco evidente (más sutil en la hembra), mesoacetábula y metapleura hasta la meta acetábula, formando un área ininterrumpida; en la sutura meso – metapleural, con una mancha muy pequeña en el primer segmento de la conexiva en la hembra, pero no en el macho y dos manchas grandes en el segundo y tercer segmento, que cubren casi totalmente los mismos y que coinciden con las manchas amarillas que se observan en húmedo y una mancha muy pequeña en el cuarto segmento conexival de la hembra y un poco mayor en el macho. Adicionalmente, se presentan áreas plateadas en las áreas laterales de los segmentos abdominales, junto a la conexiva; estas últimas son más extensas en los machos. Ventralmente se observa en las áreas laterales del mesotórax, y se prolonga hacia atrás, bordeando la meso y meta acetábula y la conexiva ventral. Adicionalmente se presenta una pubescencia amarillo - dorada, en el área central del metatórax ventral, hacia la zona posterior, más evidente en el macho.

Características estructurales: Ojos emarginados. Pronoto prolongado hacia atrás, cubriendo totalmente el mesonoto (En la Fotografía de la Figura 55 se presenta una vista dorsal de cabeza y tórax del macho). Séptimo segmento abdominal del macho proyectándose hacia abajo y un poco hacia atrás en forma de una pequeña espina (Ver Figura 56 y Fotografía de la Figura 57). Conexiva prolongada hacia atrás en forma de espinas anchas y cortas; más cortas en los machos que en las hembras y que no sobrepasan el ápice del abdomen (Ver Figura 58). Fémur anterior del macho con unas pocas cerdas cortas y rígidas en el cuarto basal, dorsalmente.

Discusión: Esta especie es fácilmente separada de las demás por las características del ápice del abdomen en el macho y en la hembra. Fueron muy abundantes los ejemplares macrópteros, hecho poco común en todos los géneros, excepto en *Tachygerris*, en los que no se conocen ejemplares ápteros.

Se encontró esta especie conviviendo en la misma corriente con ejemplares de *Tachygerris* sp. 2, *Trepobates trepidus, Telmatometra ujhelyii, Brachymetra unca, B. lata, Rheumatobates crassifemur crassifemur, Rhagovelia tenuipes, R. calopa* y ejemplares aún no identificados de *Rhagovelia, Microvelia* y *Ovatametra* y de las familias Corixidae y Notonectidae.

Distribución conocida: Presenta una muy amplia distribución, desde Panamá hasta Venezuela, Trinidad, Guyana, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia y Paraguay, según Niesser (1970). Ha sido recolectada en varias áreas del país durante el desarrollo del presente trabajo, siendo el primer registro de la especie para Colombia.

Como se puede observar en el Mapa 2, *L. aduncus* es una especie de amplia distribución en el país, en las vertientes del Caribe, (en las cuencas de los ríos Sinú y Magdalena) así como en Orinoquia y Amazonia.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Quebrada Urrá, Charcas, 17/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂ mcr 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* (Río Sogamoso) Quebrada Payoa 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander). 340 msnm. ♂ ap 1. CUENCA DEL RÍO ORINOCO: (Subcuenca Río Meta) Caño Quenane SF. Mun. Villavicencio (Meta), 460 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 2, n ♂ ap 1. Caño Togo, 1/01/1989, Villavicencio (Meta), 460 msnm. ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 2, ♀♀ mcr 4. Caño sin nombre, 12/11/1992, Castilla (Meta) 400 msnm. ♂♂ ap 2, ♀ mcr 1, nnd ap 1. Caño San Miguel, 5/09/1997. Mun. Puerto Gaitán (Meta) 450 msnm. 2 ♂ ap 1, ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Caquetá): Caño La Samaritana (Río Caquetá) 8/05/1992. Mun. Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm. ♂♂ ap 2, n ♂♂ ap 2, nnd ap 1. Q. Tufán8/05/1992 (Río Caquetá). Mun. Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm. ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 4, ♀♀ mcr 4, ♀ ap 1, nnd ap 4. Quebrada Santander, 10/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♂♂ mcr 3, ♀♀ mcr 2, nnd ap 1. Quebrada Morelia 15/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♂♂ ap 2. Laguna Piscícola (Río Amazonas) 30/10/1991. Mun. Leticia Amazonas 82 msnm. ♂ mcr 1, SIN DATOS DE COLECCIÓN: Caño Austral, ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 2, ♀ mcr 4.

Limnogonus hyalinus (Fabricius, 1803)
(Mapa 2 y Figuras 59 a 63)

Sinonimia: *Hydrometra hyalina* (Fabricius, 1803)

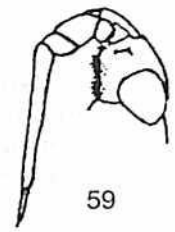
Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=8,25; A=2,60; antena: I=1,75; II=1,35, III=1,10; IV=1,80; pata anterior; F=2,50; Tb=2,25; t_1=0,28; t_2=0,48; pata media F=6,35; Tb=7,00; t_1=1,75; t_2=0,40; pata posterior F=6,80; Tb=4,50; t_1=0,86; t_2=0,51. En la hembra áptera, LT=9,50; A=2,65; antena: I=1,85; II 1,55. III=1,45; IV=1,90; pata anterior; F=2,75; Tb=2,35; t_1=0,30; t_2=0,45; pata media F=6,70; Tb=6,25; t_1=2,62; t_2=0,62; pata posterior F=7,00; Tb=4,30; t_1=0,75; t_2=0,15.

Color: En húmedo, café dorsalmente; en la cabeza lleva un par de líneas cafés, un poco más claras. Pronoto café con un par de líneas paralelas claras en el lóbulo anterior; lóbulo posterior marginado de café un poco más claro y una línea central delgada, apenas un poco más clara que el color de fondo y apenas discernible. Propleura café dorsalmente y amarilla ventralmente en la proacetábula. Mesopleura café clara. Metanoto café oscuro, metapleura café clara. Abdomen dorsal café oscuro con una línea central café más clara. Conexiva con los tres primeros segmentos grisosos y los restantes café claros. Ventralmente café claro con una línea café oscura en los límites de la conexiva por debajo de los espiráculos. Antenas y patas cafés.

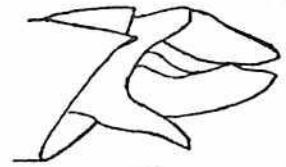
En seco: áreas con pubescencia plateada distribuida así: Una mancha redonda en la propleura ventralmente; mesoacetábula, metapleura ventral y meta acetábula formando una sola franja ancha; tres primeros segmentos de la conexiva con sendas manchas cubriendo casi totalmente el segmento; últimos cinco segmentos abdominales con franjas laterales de pubescencia plateada en las suturas que las separan de la conexiva. Con una pubescencia dorada central en el mesotórax en la parte posterior, sólo en el macho, que también se observa en húmedo.

Figuras 59 a 63

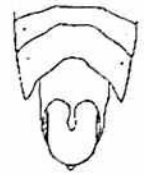
61



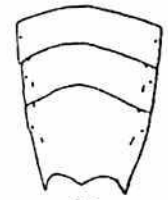
59



60



62



63

Figs. 59 a 63: *Limnogonus hyalinus*: **59.** Vista lateral de la cabeza. **60.** Vista lateral del abdomen del macho. **61.** Vista lateral del abdomen del macho. **62.** Vista ventral del abdomen del macho. **63.** Vista ventral del abdomen de la hembra. (59, 60 y 62, tomadas de Niesser, 1970) (60 y 61 tomadas de Bachmann, 1966).

Características estructurales: Ojos emarginados; región gular con una pubescencia larga (Ver Figura 59). El pronoto se prolonga hacia atrás y cubre totalmente el mesonoto, con el lóbulo anterior deprimido en el centro, siguiendo las líneas claras centrales. En el macho, mesosterno posterior con una depresión en el área que se encuentra entre las patas; esta depresión se continúa hacia atrás por el metanoto y primeros segmentos abdominales. Primer segmento genital proyectado hacia atrás y hacia abajo en una espina larga que llega hasta el tercio distal del segmento siguiente (En la Figura 60 y Fotografía de la Figura 61 se presenta una vista lateral de los segmentos genitales del macho y en la Figura 62 se presenta una vista ventral de los mismos); los segmentos genitales presentan una pubescencia larga. Conexiva horizontal apenas prolongada en dos pequeñas espinas muy cortas. Hembra sin la depresión en el mesotórax. La conexiva apenas se prolonga en forma de espinas. Últimos tres segmentos del abdomen con una pequeña carina central (Ver Figura 63).

Discusión: Se distinguen muy fácilmente por la forma de la genitalia del macho. Se les encontró en las mismas corrientes con *Brachymetra lata*.

Distribución conocida: Presenta un rango de distribución desde Guyana y Brasil a Panamá y Ecuador (Niesser, 1970) y ha sido recolectada en el presente estudio, siendo el primer registro de esta especie para Colombia. En el Mapa 2 se presenta la distribución de estos organismos en Colombia.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Arauca) Quebrada Siria, 13/10/1991. Mun. Cubará, (Boyacá), 300 msnm. ♂ mcr 1, a mcr 1. (Subcuenca Río Meta) Caño San José, 3/11/1991. Mun. Puerto Gaitán (Meta) 207 msnm. ♂ mcr 1 ♂ ap 1, nnd ca 1, nnd ap 1. (Subcuenca Río Guaviare) Caño Bravo, 1/12/1990. Mun. Puerto Rico (Meta) 200 msnm. ♂ ♂ ap 2, a ap 1.

Limnogonus franciscanus (Ståhl, 1859)
(Figuras 64 y 65)

Sinonimia: *Gerris marginatus* Guérin, 1857, *Gerris franciscanus* Ståhl, 1859. *Gerris guerini* Lethierry & Severin, 1896.

Descripción: De Kort – Gommers y Niesser (1966) presentan los siguientes datos: Longitud del macho de 6,4 a 7,2; hembra 6,9 a 7,4 mm. Pronoto lateralmente con una línea amarilla extendiéndose hasta el lóbulo frontal, parte superior de la mesopleura negra con una ancha lista amarilla; conexiva dorsalmente con una ancha línea longitudinal ininterrumpida. Longitud del primer segmento antenal casi dos veces la anchura de la cabeza a través de los ojos. Conexiva distalmente con cortas proyecciones extendiéndose detrás del último tergito abdominal. Ultimo esternito ampliamente redondeado. Primer segmento genital del macho no prolongado hacia el ápice. En la Figura 64 se presenta una vista lateral del ápice del abdomen del macho y en la Figura 65 de la hembra (tomadas de Niesser, 1970).

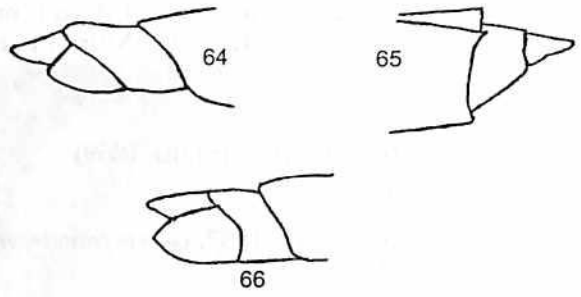
Discusión: Se diferencia de las otras especies que no presentan una proyección del primer segmento genital en que carece de las manchas de pubescencia plateada en el mesonoto de *profugus* y en que no presenta la mesopleura de color rojizo como en *ignotus*.

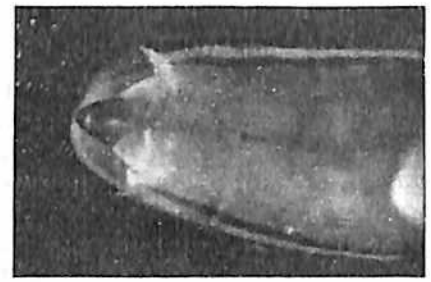
Distribución conocida: Se presenta, según De Kort – Gommers & Niesser (1966), en California y Texas en Estados Unidos, México, Centro América, Perú y las Antillas y Niesser (1970) lo cita para Venezuela, por lo que aunque aún no ha sido colectado en Colombia, su presencia en nuestro país es segura.

Limnogonus ignotus Drake & Harris, 1934
(Mapa 2 y Figuras 66 a 68)

Descripción: Dado que no se contó con ejemplares ápteros, la descripción se realizó con base en los ejemplares macrópteros. Talla: En el macho, LT=7,50; A=2,10; antena: I=1,20; II=0,83, III=0,85; IV=1,25; pata anterior; F=2,00; Tb=1,70; t_1=0,08; t_2=0,30; pata media F=4,10; Tb=4,00; t_1=1,73; t_2=1,00; pata posterior F=4,45; Tb=3,00; t_1=0,63; t_2=0,30. En la hembra, LT=7,35; A=2,30; antena: I=1,38; II 0,93. III=0,88; IV=1,38; pata anterior; F=2,08; Tb=1,75; t_1=0,20; t_2=0,38; pata media F=4,35; Tb=4,00; t_1=1,90; t_2=0,43; pata posterior F=4,50; Tb=2,80; t_1=0,63; t_2=0,38.

Figuras 64 a 68





Figs. 64 a 68: 64. *Limnogonus franciscanus*, vista lateral del abdomen del macho. **65.** *Limnogonus franciscanus*, vista lateral del abdomen de la hembra. **66.** *Limnogonus ingnotus*, vista lateral del abdomen del macho. **67.** *L. ingnotus*, vista lateral del abdomen del macho. **68.** *L. ingnotus*, vista ventral del abdomen de la hembra. (63 a 66 tomadas de Matsuda, 1960).

Color: En húmedo, color dorsal café oscuro brillante. Cabeza marginada de café claro. Pronoto con el lóbulo anterior con dos líneas paralelas un poco más claras; lóbulo posterior café oscuro, bordeado de café claro únicamente en la región posterior al húmero; no presentan línea media amarilla. Propleura café rojiza hacia la cara dorsal y café amarillenta hacia la cara ventral. Mesopleura y mesoacetábula café rojiza. Vientre café claro. En el macho el abdomen ventral es café claro sólo en el centro y café oscuro en las áreas laterales. En la hembra es café claro con una delgada línea café oscura a lo largo del abdomen, por debajo de los espiráculos. Antenas y patas cafés.

En seco se presenta una pubescencia plateada distribuida uniformemente en la pro, meso y metapleura, a partir de la línea media lateral y que se prolonga ventralmente cubriendo el tórax y abdomen ventral.

Características estructurales: Ojos emarginados; región gular con pubescencia larga. La conexiva en ambos sexos apenas se prolonga hacia atrás en forma

de dos cortas espinas que son ligeramente más largas en la hembra. El primer segmento genital del macho no se prolonga en forma de espina (Ver Figura 66 y Fotografía de la Figura 67). El abdomen de la hembra se aplana un poco apicalmente (Ver Fotografía de la Figura 68).

Discusión: Las especies de *Limnogonus* que no presentan una proyección del primer segmento genital en el macho, presentan una genitalia externa parecida. Esta especie se puede separar fácilmente de las otras por su mesopleura rojiza y por la forma de los segmentos abdominales apicales de la hembra.

Distribución conocida: presenta una amplia dispersión encontrándose según Niesser (1970) en Guyana, Surinam, Brasil, Perú, Bolivia, Paraguay y Argentina, siendo éste el primer registro para Colombia (Ver Mapa 2).

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Quenane SF. Mun. Villavicencio (Meta), 460 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1.

MATERIAL NO IDENTIFICADO

Se colectaron ejemplares que no pudieron ser identificados, debido a que se trataba de ninfas únicamente, en los siguientes sitios:

Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Quebrada Chibogadó 17/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. nnd ap 5. CUENCA DEL RÍO MAGDALENA, (Río Prado) Embalse del Prado, SF. Mun. Prado (Tolima), 320 msnm. n♂ ca 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* Caño Murujuy (Río Meta) 8/02/1992. Mun. Puerto López (Meta) 200 msnm. n♂ ap. 1, nnd ap 2. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Caquetá) Charcas Q. Tillangua, 5/02/1989. Mun. Mocoa (Putumayo) 700 msnm. 1 nnd ap.

OTRAS ESPECIES DE LIMNOGONUS

- *Limnogonus guerini* (Lethierry & Severin, 1896): se registra por Drake & Harris (1938) para Centro América, México, en el sur de Texas y California y en Indias occidentales fue encontrada por Cobben (1960) en las Aruba, Bonaire, Curazao y St, Martin.
- *Limnogonus recurvus* Drake & Harris, 1930. Aunque es poco probable que esta especie se presente en Colombia, se reproduce la figura de los segmentos genitales del macho, (Figura 69, tomada de Niesser 1970). Esta especie se encuentra en Brasil y Bolivia por Niesser (1970).

Figura 69

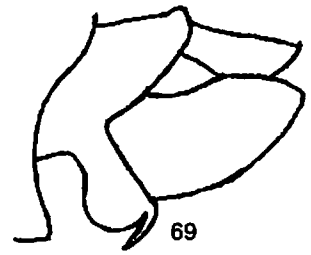


Fig. 69. *Limnogonus recurvus*, vista lateral del abdomen del macho. (69 Tomada de Niesser, 1970).

8. *NEOGERRIS* MATSUMURA, 1913

El género Neogerris comprende una serie de insectos parecidos, pero de menor tamaño que *Limnogonus* y en general de color más oscuro. Presentan como dicho género, amplia distribución en el mundo.

Anteriormente se catalogaban dentro del género *Limnogonus*, en el rango subgenérico como *Neogerris* por Matsumura o como *Limnogonellus* por Hunherford y Matsuda (1960). Fue elevado al rango genérico por Andersen en 1975.

Se caracteriza por presentar una gran variación específica en el grado de prolongación del pronoto hacia atrás, como en los dos géneros anteriores. En el lóbulo anterior del pronoto presenta únicamente una mancha de color claro central, en contraposición de *Limnogonus*, que tiene dos. El rostro es largo, alcanzando el mesosterno.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES COLOMBIANAS DE NEOGERRIS

1 Pronoto prolongado posteriormente, claramente mas largo que ancho, diferenciado en dos lóbulos. 2

1´ Pronoto no prolongado posteriormente, más ancho que largo, sin evidencia de lóbulo posterior, como en la figura 76. Segundo segmento genital del macho con un claro penacho de pelos pálidos a cada lado como en la Figura 76.
..... *Neogerris visendus*

2 (1) Pronoto prolongado hacia atrás, cubriendo únicamente la mitad del mesonoto como en Figura 77.
..... *Neogerris lotus*

2´ Pronoto prolongado posteriormente, cubriendo enteramente el mesonoto como se observa en la Figura 70.
..... *Neogerris lubricus*

Neogerris lubricus (Withe, 1879)
(Mapa 3 y Figuras 70 a 73)

Sinonimia: *Limnogonus lubricus* Withe, 1879.

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=4,50; A=1,85; antena: I=1,08; II=0,88, III=0,65; IV=0,80; pata anterior; F=1,58; Tb=1,43; t_1=0,16; t_2=0,33; pata media F=3,53; Tb=3,18; t_1=1,78; t_2=0,48; pata posterior F=4,13; Tb=1,85; t_1=0,65; t_2=8. En la hembra áptera, LT=6,70; A=2,40; antena: I=1,30; II 0,73. III=0,73; IV=0,88; pata anterior; F=1,93; Tb=1,75; t_1=0,17; t_2=0,43; pata media F=4,30; Tb=4,05; t_1=2,03; t_2=0,47; pata posterior F=4,35; Tb=2,03; t_1=0,77; t_2=0,33.

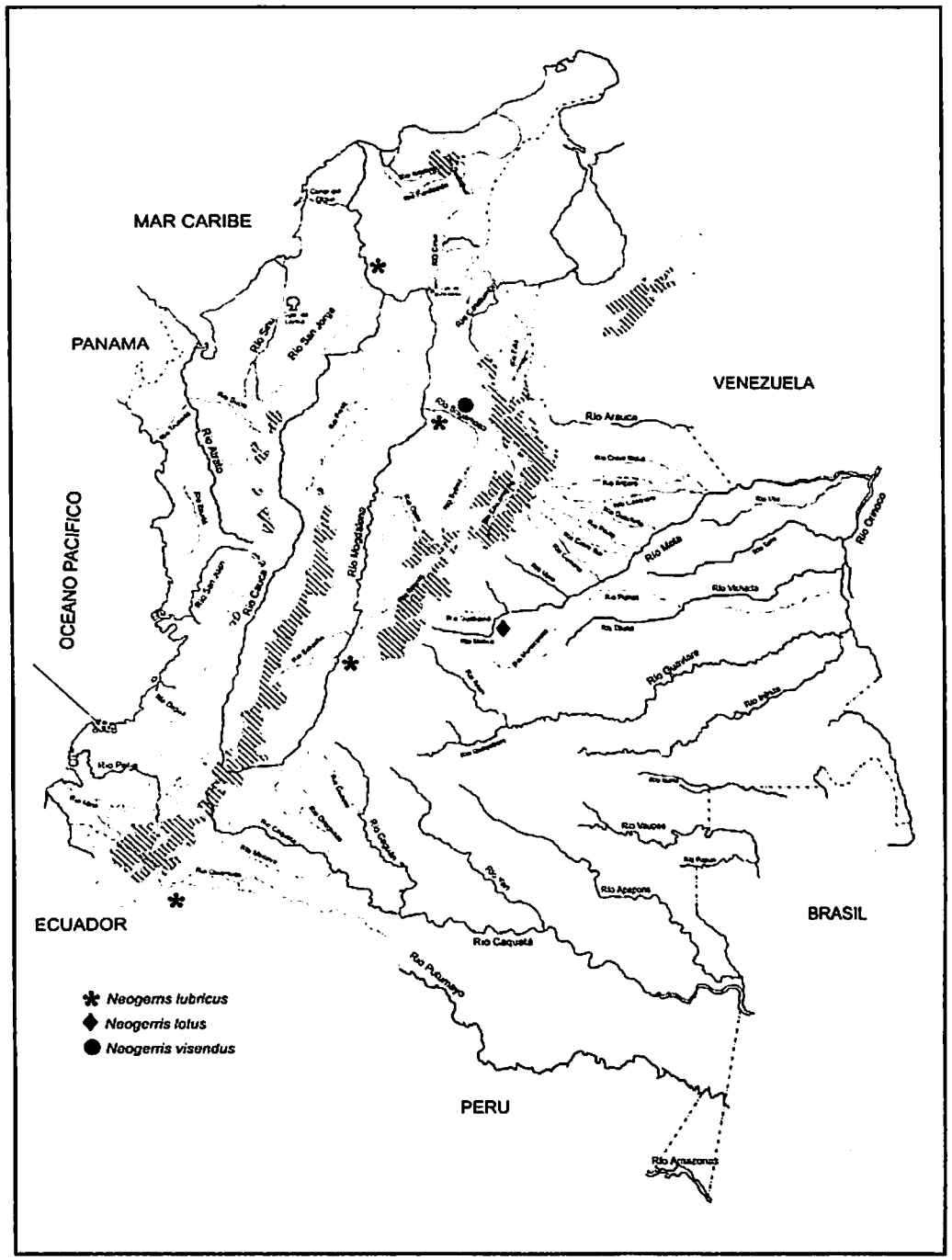
Color: En húmedo es predominantemente café, dorsal y ventralmente. Pronoto con una mancha triangular en unos ejemplares y en otros redondeada, de color café claro en el lóbulo anterior. Prosterno, propleura y proacetábula café claro. Mesoacetábula ventalmente amarillenta en algunas hembras. Segmentos genitales del macho ventralmente café claro. Antenas y patas cafés, algo más claras que el cuerpo; fémur anterior café oscuro anterolateralmente.

En seco se presenta pubescencia plateada así: una línea delgada bordeando la cabeza, desde el vértex hasta los ojos; propleura y proacetábula totalmente cubiertas; mesopleura con una línea delgada central, en la sutura meso - metapleural y en meso y meta acetábula; en el abdomen dorsal, excepto en la línea media y en los segmentos genitales; ventralmente en todo el cuerpo, incluyendo la región gular y el primer segmento genital.

Características estructurales: Ojos emarginados. Pronoto prolongado hacia atrás cubriendo totalmente el mesonoto; lóbulo anterior con un par de depresiones en forma de punto en el área central posterior (Ver Fotografía de la Figura 70). En el macho la conexiva es horizontal, apenas se prolonga hacia atrás en forma de espinas muy cortas. Primer segmento genital del macho, ancho dorsalmente, aguzándose un poco hacia el ápice y terminando en forma redondeada, como se observa en la Fotografía de la Figura 71 y se esquematiza en la Figura 72. Hembra con el metanoto y primer segmento abdominal, engrosados, elevándose sobre el plano del abdomen (Ver Fotografía de la Figura 73); abdomen cóncavo con la conexiva casi vertical y no se prolonga hacia atrás en forma de espinas.

Discusión: Se distingue fácilmente de las otras especies colombianas por la longitud del pronoto, el cual cubre enteramente el mesonoto. *N. celeris*, especie que no se ha registrado en Colombia, también presenta el pronoto prolongado hasta cubrir el mesonoto, pero el primer segmento genital presenta el borde posterior con una muesca central en vista dorsal, haciendo que este extremo se observe más o menos en forma de corazón, lo que lo distingue de *lubricus* que presenta este borde entero, casi recto.

Esta especie se encontró en los mismos cuerpos de agua con *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, *Trepobates taylori*, *Mesovelia mulsanti*, ejemplares aún no identificados de *Microvelia* y con otros hemípteros aún no identificados de las familias

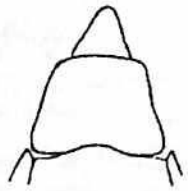


Mapa 3. Distribución de las especies de *Neogerris*

Figuras 70 a 73

70

71



72

73

Figs. 70 a 73: *Neogerris lubricus*: **70.** Vista dorsal del macho, con el pronoto tapando totalmente el mesonoto. **71.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho. **72.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho. **73.** Vista lateral de la hembra.

Belostomatidae, Notonectidae y Naucoridae. Aparentemente prefiere aguas lénticas sobre las lóticas.

Distribución conocida: presente en Guyana, Surinam, Brasil, Perú y Bolivia por Niesser (1970) y en Argentina por Bachmann (1966); fue recolectada en la zona de los Llanos Orientales colombianos, en la vertiente del Río Orinoco, por Roback y Niesser (1974) y por el autor en Colombia y Ecuador, siendo por lo tanto el primer registro en dicho país. En el Mapa 3 se presenta su distribución.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* (Río Prado) Embalse del Prado, SF. Mun. Prado (Tolima), 320 msnm. ♂ ♂ ap 3, aa ap 3. nnd ap 3. (Río Sogamoso) Caño San Silvestre 11/12/1996. Mun, Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂ ap 1. Ciénaga. La Loba (Río Magdalena, Depresión Momposina) 9/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♂ ♂ mcr 5, ♂ ap 1, ♀ ap 1, n♂ ♂ ca 8, n♂ ♂ ca 11, n♂ ♂ ap 4, n♀ ♀ ap 4, nnd ca 10. Ciénaga. El Claval (Río Magdalena, Depresión Momposina) 9/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♂ mcr 1. Ciénaga. Zenón (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♀ mcr 1, ♀ ap 1. Ciénaga. Los Panches (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♀ ♀ mcr 3, ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Río Napo) Laguna Limoncocha, 15/11/1992, Francisco Orellana (Provincia del Napo), Re-

pública del Ecuador, 250 msnm. ♂ ♂ ap 43, ♀ ♀ mcr 9, ♀ ♀ ap 6, n♂ ♂ ca 8, n♂ ♂ ca 11, n♂ ♂ ap 4, n♀ ♀ ap 4, nnd ca 10.

Neogerris lotus (Withe, 1878)
(Mapa 3 y Figuras 74 y 75)

Sinonimia: *Limnogonus lotus* Withe, 1878

Descripción: Dado que sólo se contó con un ejemplar macho áptero, la descripción se basa totalmente en este ejemplar.

Talla: LT=5,65; A=2,10; antena: I=1,13; II=0,80, III=0,68; IV=0,93; pata anterior; F=1,80; Tb=1,71; t_1=0,17; t_2=0,41; pata media F=4,40; Tb=3,88; t_1=1,63; t_2=0,45; pata posterior F=3,98; Tb=1,68; t_1=nd; t_2=nd.

Color: En húmedo, café oscuro tanto dorsal como ventralmente. Presenta un área amarilla en el extremo posterior de la cabeza, por detrás de los ojos. Lóbulo anterior del pronoto con una mancha central más o menos cuadrada, amarilla pardusca. Con un área café clara ventralmente en las acetábulas medias. Antenas con el primer segmento amarillo y los segmentos 2 a 4 café claros. Pata anterior con el fémur amarillo, con una mancha ovalada café oscura ubicada en la cara postero dorsal, en el tercio apical, que se prolonga en una línea gruesa café oscura en la cara ventral; tibia y tarsos café claros. Fémur medio y posterior amarillos; tibias y tarsos de estas patas, cafés.

En seco se observa pubescencia plateada a los lados de la cabeza, hasta los ojos; en la propleura, desde la línea media hacia abajo y en la proacetábula. Con tres manchas pequeñas en la mesopleura: una anterior, una segunda en el tercio anterior y la tercera en límites con la metapleura. Con una línea delgada en la sutura que separa el mesonoto de la mesopleura. Meso y meta acetábula cubiertas totalmente. Metanoto con dos manchas posteriores laterales. Segmentos abdominales 3 a 6 y conexivales 2 a 6 y todo el cuerpo ventralmente, desde la región gular, con excepción de los segmentos genitales.

Figuras 74 y 75

74

75

Figs. 74 y 75: *Neogerris lotus*: **74.** Vista dorsal del macho, en donde se observa que el pronoto no cubre totalmente el mesonoto. **75.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho.

Características estructurales: Ojos emarginados. Pronoto prolongado hacia atrás, cubre aproximadamente la mitad del mesonoto; la longitud del lóbulo posterior es de 0,8 mm (Ver Fotografía de la Figura 74). Abdomen más o menos convexo, con la conexiva formando un ángulo de 45° con respecto al plano de los segmentos abdominales y sólo muy ligeramente prolongado hacia atrás en forma de espinas. Primer segmento genital con los lados paralelos con el borde posterior casi recto, como se observa en la Fotografía de la Figura 75.

Discusión: Esta especie presenta el pronoto prolongado hacia atrás, cubriendo únicamente la mitad del mesonoto, lo cual la diferencia de las otras especies colombianas. Se encontró conviviendo con *Brachymetra lata* y *Tachygerris adamsoni*.

Distribución conocida: Se ha encontrado según Niesser (1970) en la Guyana, Surinam, Brasil y Perú, siendo por lo tanto el primer registro en Colombia. En el Mapa 3 se aprecia su distribución en el país.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Güío, 25/02/1997. Mun. Puerto López (Meta) 200 msnm. ♂ ap 1.

Neogerris visendus *(Drake & Harris, 1934)*
(Mapa 3 y Figuras 76 y 77)

Sinonimia: *Limnogonus* visendus *Drake & Harris, 1934*

Descripción: Dado que sólo se contó con dos ejemplares machos ápteros, la descripción se basa en éstos.

Talla: LT=5,35; A=1,60; antena: I=0,95; II=0,50, III=0,45; IV=0,63; pata anterior; F=1,55; Tb=1,48; t_1=0,44; t_2=0,34; pata media F=3,98; Tb=3,87; t_1=1,30; t_2=0,38; pata posterior F=3,83; Tb=1,50; t_1=0,30; t_2=0,24.

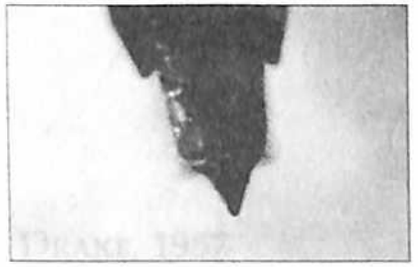
Color: En húmedo café oscuro. Cabeza café oscura con las zonas laterales y posterior café algo más claro. Pronoto con una mancha central café clara, más o menos fusiforme. Antenas cafés. Patas anteriores con el fémur café oscuro con el extremo basal amarillo. Tibia y tarsos café oscuros, patas medias y posteriores café claras.

En seco se observa pubescencia plateada a los lados de la cabeza, entre el vértex y el inicio de los ojos. En la proacetábula y siguiendo de allí una línea muy delgada hacia atrás por la mesopleura; en meso y meta acetábula. En el abdomen dorsal en los segmentos 2 a 6, lateralmente, cerca a la conexiva y en el abdomen lateral cerca a la conexiva.

Características estructurales: Ojos emarginados. Pronoto no prolongado hacia atrás, con el centro deprimido en el área clara (Ver Fotografía de la Figura 76). Cuerpo largo y esbelto. Abdomen con la conexiva formando un ángulo aproximado de 45° con respecto al plano de los segmentos abdominales. Primer segmento

Figuras 76 y 77

76



77

Figs. 76 y 77: *Neogerris visendus*: **76.** Vista dorsal del macho. El pronoto no se prolonga sobre el mesonoto. **77.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho.

genital en vista dorsal, aguzándose un poco hacia el ápice, con el extremo posterior con una muesca en el centro y los lados redondeados, como se observa en la Fotografía de la Figura 77, con una pubescencia de pelos de moderada longitud; último segmento genital con una pubescencia larga de pelos crespos en los 2/3 basales. Fémur anterior aplanado dorsoventralmente en los 2/3 basales.

Discusión: Esta especie se distingue muy fácilmente de las demás porque el pronoto no se prolonga hacia atrás y la genitalia del macho es muy peluda. Se les encontró conviviendo en la misma área con *Trepobates trepidus*.

Distribución conocida: se presenta en Surinam, Brasil y Perú, según Niesser 1970) siendo éste el primer registro para Colombia. En el Mapa 3 se presenta la distribución de esta especie.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* (Río Sogamoso) Laguna Monitos, 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander) 140 msnm. ♂ ♂ ap 2.

OTRAS ESPECIES

- *Neogerris celeris* (Drake & Harris, 1934): Se registra en Brasil, según Sampaio y PY-Daniel (1993) y Paraguay según Niesser (1970).
- *Neogerris genticus* (Drake & Harris, 1934): Registrado para la cuenca amazónica brasilera por Sampaio y *PY-Daniel (1993).*

9. *TACHYGERRIS* DRAKE, 1957

Sinonimia: Tachygonus (Drake, 1957a)

Este género se extiende desde México, por Centro América hasta Paraguay en el sur y Surinam al oriente. Según Niesser (1970) sólo se conocen ejemplares macrópteros. En el presente trabajo se está registrando por primera vez la presencia de ejemplares braquípteros para este género y para el próximo y es la primera vez que el autor ha observado ejemplares braquípteros de ningún género en el trópico, en cualquiera de las familias de Gerromorpha presentes; tampoco se registran en la literatura que se tuvo disponible.

Los ojos en este género están emarginados posteriormente, la antena es filiforme y muy larga, casi tan larga o más que la longitud del cuerpo en algunos casos, con el primer segmento curvado y algo más grueso que los restantes, el segundo segmento más corto que los demás y el cuarto es el de mayor longitud. El rostro es largo, alcanzando el mesosterno.

El fémur anterior es arqueado y algo engrosado en los machos, con ciertas modificaciones en algunas especies, siendo delgado y casi recto en las hembras. Las patas posteriores son más cortas que las medias, tienen uñas en todas ellas, pequeñas en las patas anteriores y muy delgadas y pequeñas en las patas medias y posteriores.

En los machos la conexiva no presenta prolongaciones en forma de espina, pero en las hembras éstas si están prolongadas en mayor o menor medida y su forma y la del séptimo segmento abdominal en vista ventral son muy útiles para la separación de las especies.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

1 Alas anteriores de la hembra con una hilera de pelos muy largos insertados perpendicularmente en un área de la vena subcosta del ala anterior. 4

1′ Alas anteriores de la hembra sin dicha hilera de pelos largos (tienen una hilera de pelos muy cortos, visibles a contraluz lateralmente). 2

2 (1′) Fémur anterior del macho con un engrosamiento en forma de tubérculo, en el cuarto basal (Figura 82). Ápice del abdomen de la hembra como en la Figura 84. ..... *Tachygerris celosis*

2′ Fémur anterior del macho sin dicho engrosamiento en forma de tubérculo. 3

3 (2′) Fémur anterior del macho con un engrosamiento en el tercio anterior formado por un cojín de pelos muy cortos y densos. Apice del abdomen de la hembra como en la Figura 80. ..... *Tachygerris adamsoni*

3′ Fémur anterior del macho sin engrosamiento. Apice del abdomen de la hembra como en la Figura 85. ..... *Tachygerris opacus*

4 (1) Pelos de las alas escasos (una veintena), insertados únicamente en el tercio medio de la subcosta. ..... *Tachygerris* sp. 1

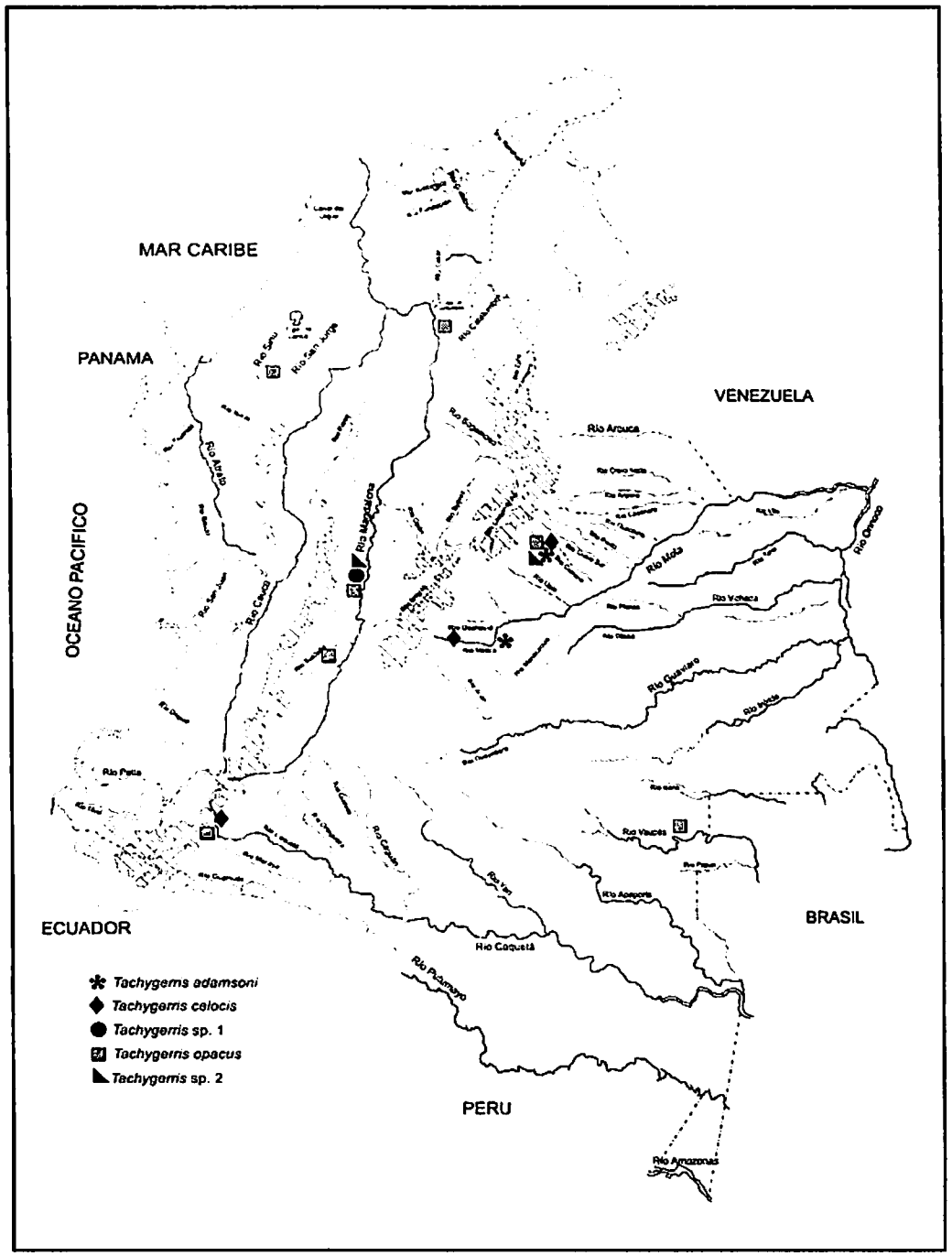
4′ Pelos de las alas abundantes, insertados a partir del primer tercio de la subcosta y terminando donde ésta se separa definitivamente de la costa. ..... *Tachygerris* sp. 2

Tachygerris adamsoni Drake, 1942
(Mapa 4 y Figuras 78 a 81)

Sinonimia: *Tenagogonus adamsoni* Drake, 1942, *Tenagogonus duolineatus* Kuitert 1942.

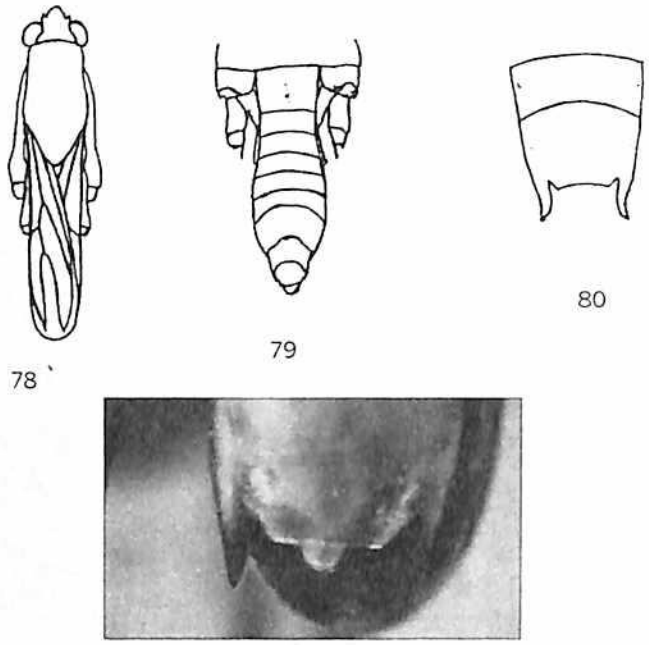
Descripción: *Talla:* En el macho macróptero (LT se toma desde el vértex hasta el ápice del abdomen. LT=7,00; A=2,00; antena: I=1,38; II=1,03, III=1,63; IV=2,50; pata anterior; F=2,33; Tb=2,03; t_1=0,37; t_2=0,40; pata media F=5,25; Tb=4,25; t_1=2,50; t_2=0,45; pata posterior F=5,50; Tb=2,15; t_1=0,71; t_2=0,33. En la hembra macróptera, LT=7,65; A=2,35; antena: I=1,45; II 1,10. III=1,73; IV=2,45; pata anterior; F=2,60; Tb=2,13; t_1=0,48; t_2=0,51; pata media F=5,80; Tb=4,75; t_1=2,73; t_2=0,55; pata posterior F=5,80; Tb=2,43; t_1=0,93; t_2=0,40.

Color: En húmedo, cabeza amarilla con un dibujo de líneas cafés gruesas formando un triángulo con la base hacia el vértex, con el área central amarilla; también un área oscura a los lados de los ojos. Pronoto con el lóbulo anterior bordeado de café y también con el lóbulo posterior en el área prehumeral y en el área posthumeral bordeada de amarillo; de color amarillo pardusco, excepto en el



Mapa 4. Distribución de las Especies de *Tachygerris*

Figuras 78 a 81



Figs.: 78-81: *Tachygerris adamsoni*: **78.** Vista dorsal del macho. **79.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **80.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **81.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. (78 a 80 tomadas de Matsuda, 1960).

área posthumeral del lóbulo posterior; con un par de líneas gruesas, semiparalelas, café oscuras que delimitan un área central amarilla, que parte del borde anterior del lóbulo anterior y llega casi a la zona humeral; región posthumeral café oscura. Alas café oscuras. Dorso del abdomen café oscuro en ambos sexos. Propleura amarilla con una línea café oscura en el área dorsal; proacetábula amarilla; mesopleura amarilla, con dos líneas café oscuras; una dorsal que parte desde el borde anterior y llega más o menos a la mitad y una ventral que llega más o menos al segundo tercio de la mesopleura; mesoacetábula amarilla con una línea café hacia el área dorsal; meta acetábula amarilla con café. Vientre totalmente amarillo. Antena con el primer segmento amarillo y los restantes café claro. Pata anterior amarilla, oscureciéndose apicalmente en la cara anterior; tibia anterior con la cara ventral clara y un poco más oscura en la cara dorsal. Patas medias y posteriores con los fémures amarillos y los demás segmentos cafés.

En seco se observa una pubescencia plateada en todas las acetábulas y dorada en la mesopleura, en el área más ventral y cubriendo todo el vientre en ambos sexos.

Características estructurales: Macho como se presenta en la Figura 78, con el fémur anterior ligeramente engrosado (diámetro 0,26 mm), arqueado, con un engrosamiento posteroventral, en el tercio basal, formado por un cojín de pelos cortos muy densos, visibles con gran aumento. Apice del abdomen como en la Figura 86. Tibias media y posterior arqueadas en ambos sexos, más acusadas en la hembra. Hembra con el fémur posterior no engrosado, (diámetro 0,17), casi recto. La conexiva se prolonga hacia atrás en forma de espinas largas, las cuales sobrepasan el ápice del abdomen. Apice del abdomen como en la Figura 80 y la Fotografía de la Figura 81. Alas con una hilera de pelos muy cortos en la sub costa.

Discusión: Esta especie se separa fácilmente de las demás por el ápice del abdomen de la hembra y por el patrón de coloración.

Esta especie se encontró conviviendo con *Brachymetra lata y Neogerris lotus.*

Distribución conocida: Se encuentra en Surinam, Brasil, Paraguay, Bolivia, (de donde se describió) y Perú, según Niesser (1970) y en Brasil según Sampaio y Py-Daniel (1993), siendo por lo tanto el primer registro de esta especie para Colombia. En el Mapa 4 se presenta la ubicación del sitio en donde se encontró esta especie.

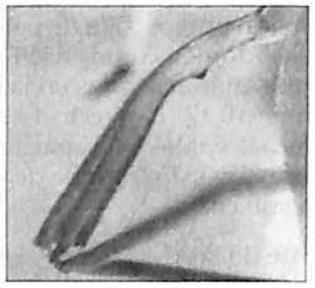
Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Güío 25/02/1997. Mun. Puerto López (Meta) 200 msnm ♂♂ mcr 2, ♂♂ mcr 5, n ♂♂ ca 2. Caño Tigre, (Río Chartre- Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 670 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1, nnd ca 1.

Tachygerris celocis (Drake & Harris, 1931)
(Mapa 4 y Figuras 82 a 84)

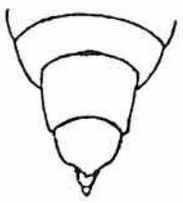
Descripción: *Talla:* En el macho macróptero, LT=6,75; A=1,90; antena: I=1,28; II=1,13, III=2,38; IV=3,88; pata anterior; F=2,23; Tb=1,88; t_1=0,33; t_2=0,38; pata media F=5,55; Tb=4,10; t_1=2,45; t_2=0,40; pata posterior F=5,30; Tb=1,90; t_1=0,51; t_2=0,33. En la hembra macróptera, LT=7,55; A=2,30; antena: I=1,38; II 1,00. III=1,80; IV=3,38; pata anterior; F=2,35; Tb=1,88; t_1=0,38; t_2=0,43; pata media F=6,00; Tb=4,30; t_1=2,75; t_2=0,45; pata posterior F=5,50; Tb=2,30; t_1=0,66; t_2=0,36.

Color: En húmedo se observa la cabeza amarillo pardusca con el vértex café oscuro brillante, con un área un poco más oscura al lado de los ojos. Pronoto amarillo pardusco con una línea central amarilla clara en el lóbulo anterior y un par de líneas amarillas claras en las áreas laterales de dicho lóbulo; con una mancha central café clara en el área central de la región prehumeral del lóbulo posterior del pronoto; este lóbulo marginado de café, con las líneas más gruesas en la región posthumeral. Alas café oscuras. Dorso del abdomen café amarillento. Propleura café clara hacia la región dorsal y amarilla pardusca hacia la región ventral. Proacetábula amarilla bordeada de café. Mesopleura, como la propleura, con una línea café en la parte ventral. Metapleura café clara. Vientre amarillo pardusco no uniformemente coloreado. Antenas cafés, con el extremo apical del cuarto segmento del macho amarillo. Fémur anterior amarillo con los

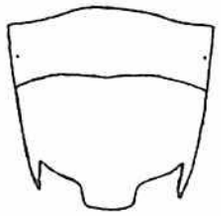
Figuras 82 a 84



82



83



84

Figs. 82 a 84: *Tachygerris celocis*: **82.** Fémur anterior del macho. **83.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **84.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. (83 y 84 Tomadas de Matsuda, 1960)

bordes ventrales anterior y posterior cafés en ambos sexos y en el macho, además, con una mancha oscura en un engrosamiento que presenta en el cuarto apical, ventralmente.

En seco se observan un par de manchas de pubescencia plateada en meso y meta acetábula y una pubescencia dorada en el vientre.

Características estructurales: Macho con el fémur anterior arqueado, ligeramente engrosado, con un engrosamiento tubercular en el cuarto anterior, ventralmente (Figura 82). Metasterno con una carina ventral. Último segmento genital con pelos largos, poco conspicuos. Genitalia como en la Figura 83. Hembra con una carina ventral central poco pronunciada en los segmentos abdominales. Séptimo segmento abdominal con una hilera de pelos más o menos largos en el extremo apical. Conexiva prolongada hacia atrás en forma de espinas que sobrepasan el ápice del séptimo segmento. En la Figura 84 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Discusión: Esta especie se separa fácilmente de las demás por la forma del fémur anterior del macho y por la forma del segmento apical del abdomen de la hembra. El patrón de coloración es similar al de opacus. Ver discusión de la próxima especie.

Se colectó esta especie en las mismas aguas que los siguientes hemípteros: *Tachygerris opacus, Potamobates sumaco,* una especie no identificada (ninfas) de *Brachymetra,* una especie no identificada de *Rheumatobates (ninfas),* dos especies no identificadas de *Microvelia,* dos especies no identificadas de *Rhagovelia* y ejemplares no identificados de las familias Corixidae, Notonectidae e Hydrometridae.

Distribución conocida: Amazonia del Brasil, según Sampaio y Py-Daniel (1993), registrándose por primera vez en Colombia. En el mapa 4 se presentan los sitios de colección.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Bosque El Palmar (Río Meta) 5/09/1997. Mun. Acacías (Meta) 450 msnm. ♀ mcr 1. Quebrada Medano (Río Chartre- Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 680 msnm. ♀ mcr 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Quebrada Tufán (Río Caquetá), 8/05/1992. Mun. Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm. ♂♂ mcr 3, ♀ mcr 1, n ♀♀ ca 2.

Tachygerris sp. 1
(Mapa 4)

Descripción: Para esta especie se contó únicamente con un ejemplar hembra macróptera: Talla: LT=7,00; A=2,15; antena: I=1,38; II – III – IV -; pata anterior; F=2,03; Tb=1,78; t_1=0,37; t_2=0,44; pata media F=5,10; Tb=4,00; t_1=2,63; t_2=0,44; pata posterior F=4,65; Tb=1,81; t_1=0,50; t_2=0,32.

Color: Tanto en húmedo como en seco el color es fundamentalmente igual a *colocis.*

Características estructurales: Fémur casi recto, no engrosado. Abdomen con una ligera carina ventral; conexiva prolongada hacia atrás en forma de espinas; abdomen ventral como en celocis. Las alas presentan una hilera de pelos largos (0,4 a 0,5 mm) y delgados (unos 15 a 20), insertados perpendicularmente en la subcosta, en el tercio medio.

Discusión: Esta especie es casi idéntica a *T. celocis,* pero en la primera no se presenta la hilera de pelos largos en las alas, siendo por lo tanto la única característica que las separa. Lastimosamente no se contó con ejemplares machos de esta especie, ya que la comparación de los fémures anteriores hubieran permitido determinar si se trata efectivamente de otra especie, o eventualmente, de una subespecie de *celocis.*

Esta especie se encontró conviviendo con *Tachygerris opacus* (que también convive con *T. celocis*), *Telmatometra ujhelyii, Trepobates panamensis,* una especie aún no determinada de *Rhagovelia.*

Distribución conocida: En el Mapa 4 se presenta la distribución de esta especie.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Río Magdalena): Caño Encapuchados (Río Gualí) 11/10/1996. Mun Mariquita (Tolima). 350 msnm. ♀ mcr 1.

Tachygerris opacus (Champion, 1901)
(Mapa 4 y Figuras 85 a 87)

Sinonimia: *Limnometra opaca* Champion, 1901, *Tenagogonus opacus* Drake & Harris 1934.

Descripción: *Talla:* En el macho macróptero, LT=6,85; A=1,90; antena: I=1,50; II=1,10, III=2,18; IV=3,10; pata anterior; F=2,33; Tb=1,93; t_1=0,30; t_2=0,38; pata media F=5,60; Tb=4,15; t_1=2,80; t_2=0,33; pata posterior F=5,10; Tb=2,53; t_1=0,76; t_2=0,37. En la hembra macróptera, LT=8,50; A=2,65; antena: I=1,55; II 1,05. III=1,80; IV=2,80; pata anterior; F=2,75; Tb=2,33; t_1=0,47; t_2=0,53; pata media F=6,90; Tb=5,00; t_1=3,18; t_2=0,50; pata posterior F=6,50; Tb=3,50; t_1=0,96; t_2=0,43.

Color: En húmedo, cabeza amarilla con una línea corta café en el vértex y dos manchas café claras en los ojos. Pronoto bordeado de café en toda su extensión, con el área posthumeral del lóbulo posterior con una línea más gruesa; con una línea amarilla clara central, delimitada por dos áreas cafés claras en el lóbulo anterior; con una mancha café clara a oscura dependiendo del ejemplar, ocupando casi toda el área prehumeral del lóbulo posterior del pronoto y con el área posthumeral amarilla. Alas café oscuras. Dorso del abdomen amarillo rojizo en el macho y amarillo en la hembra. Propleura amarilla con una banda café clara detrás de los ojos; procoxa amarilla; mesopleura amarilla, con dos líneas muy delgadas, cafés, en las áreas ventral y dorsal; mesoacetábula amarilla con una línea café oscura; metapleura amarilla. Vientre totalmente amarillo. Antenas café claras. Fémur anterior amarillo con líneas cafés en las zonas anterior y posterior; tibia y tarsos anteriores, patas medias y posteriores café claras.

En seco se observan pequeños parches de pubescencia plateada en meso y meta acetábula, más evidentes en la hembra.

Características estructurales: Fémur anterior del macho algo engrosado y arqueado sin engrosamientos. Tibias medias arqueadas, más acusadamente en la hembra, la cual presenta la conexiva prolongada hacia atrás en forma de espinas que no sobrepasan el ápice del abdomen, el cual se presenta en vista ventral en la Figura 85.

Braquipterismo en esta especie: En las muestras correspondientes al Caño Encapuchados (Río Gualí) (11/10/1996), Municipio de Mariquita (Tolima), de la cuenca del Río Magdalena y en el Caño Bosque El Palmar (Río Meta) 5/09/1997, municipio San Miguel (Meta) 450 msnm se encontró un macho braquíptero en cada una de ellas. Estos ejemplares presentan las mismas características estructurales de los demás machos de su especie, con excepción de sus alas, las cuales no cubren totalmente el abdomen y se ajustan a la nominación de braquíptero discutida en el numeral 2.5 y que se puede observar en la Figura 8.

El macho de la primera muestra presentó las siguientes medidas: LT=6,35; A=1,95; antena: I=1,23; II=1,00, III=1,95; IV=2,80; pata anterior; F=2,03; Tb=1,78; t_1=0,29; t_2=0,36; pata media F=4,75; Tb=3,60; t_1=2,20; t_2=0,45; pata posterior F=4,65; Tb=1,81; t_1=0,50; t_2=0,34. La longitud de las alas anteriores es de 2,65 y de las posteriores es de 1,45. El segundo ejemplar presentó una longitud total de 6,15 mm y una anchura a través de la mesoacetábula de 1,80 mm. La longitud de las alas anteriores de este especímen fue de 2,75 mm, faltándole 1 mm para cubrir completamente el ápice del abdomen; la longitud de las alas posteriores fue de 1,87 mm. En contraste, el macho macróptero de la segunda muestra presentó una longitud

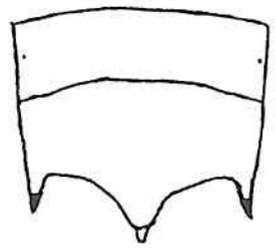
de las alas anteriores de 4,65 mm, sobrepasando el ápice del abdomen en 0,32 mm, y una longitud de las alas posteriores de 4,30 mm. La coloración de las alas también fue más clara que las de las formas macrópteras. En las fotos de las Figuras 86 y 87 se presenta una vista dorsal del macho braquíptero.

Se observó que estos ejemplares fueron un poco más pequeños.

Discusión: El macho es similar al de *T. celocis* y *T. adamsoni* pero no presenta ningún engrosamiento en el fémur anterior. La hembra se distingue por la forma ventral del ápice del abdomen. El patrón de coloración es muy similar al de *celocis*.

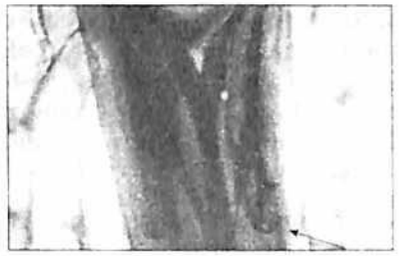
Otras especies que se encontraron en los mismos sitios de muestreo junto con ésta fueron: *Tachygerris sp. 1, Tachygerris celocis, Telmatometra ujhelyii, Trepobates trepidus, Trepobates panamensis, Potamobates sumaco, Brachymetra lata, Rheumatobates* sp. 3, *Rhagovelia tenuipes, Rhagovelia williamsi* y varias especies más de este género, aún no identificadas, *Microvelia longipes* y una especie no identificada del mismo género, hemípteros de las familias Hydrometridae, Mesoveliidae, Corixide y Notonectidae y coleópteros de la familia Gyrinidae, también habitantes de la película superficial del agua.

Figuras 85 a 88

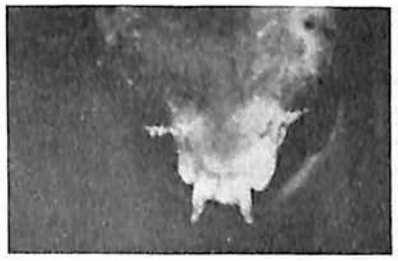


85

86



87



88

Figs. 85 a 88: *Tachygerris opacus*: **85.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **86.** Vista dorsal del macho braquíptero. **87.** Macho braquíptero, detalle de las alas posteriores muy cortas. **88.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Distribución conocida: Registrada para los Llanos Orientales de Colombia, en la zona de Puerto López, por Roback y Niesser (1974) También se presenta según Niesser (1970) en América Central y del Sur, desde el Sur de México hasta el Ecuador y Guyana y en Brasil según Sampaio y Py-Daniel (1993). En el Mapa 4 se presenta su distribución en Colombia.

Material examinado: Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO SINÚ* Quebrada Naín (Río Sinú). 15/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂♂ mcr 3, ♀♀ mcr 2. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Río Magdalena): Quebrada Cuaré 16/01/1987. Mun. La Gloria (Cesar), 60 msnm. ♂ mcr 1, n ♂♂ ca 2. Quebrada Vacas (Río Saldaña) 20/04/1996. Mun. Ataco (Tolima). 450 msnm. ♀ mcr 1. Caño Encapuchados (Río Gualí) 11/10/1996. Mun. Mariquita (Tolima). 350 msnm. ♂♂ mcr 8, ♂ brq 1, ♀♀ mcr 2, n ♂♂ ca 4, n ♀♀ ca 2, nnd ca 3. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Drenaje Caño Garagoa (Río Cusiana) 4/11/1994. Mun. Aguazul (Casanare), 700 msnm. ♂ mcr 1. Caño Bosque El Palmar (Río Meta) 5/09/1997. Mun. Acacías (Meta) 450 msnm. ♂♂ mcr 2. ♂ brq 1, *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Quebrada Tufán (Río Caquetá), 8/05/1992. Mun. Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm. ♂♂ mcr 7, ♀ mcr 2, n ♂♂ ca 2 n ♀ ca 1. Caño Acaricuare (Río Vaupés) 12/05/1994. Mun. Mitú (Vaupés) 200 msnm. ♂ mcr 1, n ♂♂ ca 2.

Tachygerris sp. 2
(Mapa 4)

Descripción: *Talla:* En el macho macróptero, LT=6,60; A=2,00; antena: I=1,25; II=1,05, III=1,88; IV=2,88; pata anterior; F=2,20; Tb=1,88; t_1=0,31; t_2=0,43; pata media F=5,65; Tb=3,88; t_1=2,58; t_2=0,45; pata posterior F=5,50; Tb=2,55; t_1=0,70; t_2=0,39. En la hembra macróptera, LT=7,80; A=2,80; antena: I=1,45; II 1,13. III=2,12; IV=2,83; pata anterior; F=2,75; Tb=2,30; t_1=0,48; t_2=0,55; pata media F=6,60; Tb=5,00; t_1=3,38; t_2=0,48; pata posterior F=6,60; Tb=3,38; t_1=0,88; t_2=0,48.

Color: En húmedo, cabeza café clara amarillenta, con una mancha café oscura en el vértex. Pronoto café claro con una mancha amarilla en el centro del lóbulo anterior y a las orillas del mismo y una línea café transversal más o menos discernible en la separación de ambos lóbulos; con el lóbulo posterior café claro no uniforme. Alas café claras. Dorso del abdomen, amarillo. Propleura café clara, mesopleura amarilla en el tercio anterior y café en los dos tercios posteriores; mesopleura amarillo pardusca. Area gular y prosterno café claro; mesosterno amarillo en el tercio anterior y café en el resto del segmento; metasterno y segmentos abdominales amarillo pardusco.

En seco se observan áreas con pubescencia plateada en meso y metacetábula.

Características estructurales: Los machos son indistinguibles de los de *opacus*. La hembra también es esencialmente igual, pero presenta la costa del ala anterior con una hilera de pelos muy largos, insertados perpendicularmente en la subcosta del ala anterior, extendiéndose desde un poco antes de la mitad, hasta que ésta se separa definitivamente de la costa.

Discusión: Como en el caso de *T. celocis* y la especie 1, esta forma podría tratarse de una subespecie de *T. opacus*, diferenciándose de ésta únicamente en la presencia de pelos largos en el ala de la hembra. Esta especie presenta pelos en una extensión mucho mayor que la especie 1.

Se encontró conviviendo con *Limnogonus aduncus*, *Brachymetra lata* y con una especie no determinada de *Microvelia*.

Distribución conocida: En el Mapa 4 se presenta la distribución de esta especie.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Río Magdalena): Quebrada Claroscuro (Río Gualí), 11/10/1996. Mun. Mariquita (Tolima) 350 msnm. ♂♂ mcr 12, ♀♀ mcr 6, n ♂♂ ca 7, n ♀♀ ca 3. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño San Miguel (Río Meta), 5/09/1997. Mun. Acacías (Meta) 450 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1, nnd ca 1.

MATERIAL NO IDENTIFICADO

Se colectaron ejemplares ninfas que no fueron identificadas, así:

Drenaje al Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* Quebrada Claroscuro (Río Gualí) 11/10/1996. Mun. Mariquita (Tolima) ♂♂ mcr 12, ♀♀ mcr 6, n ♂♂ ca 7, n ♀♀ ca 3. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Quebrada Cortadera (Río Cravo Sur). 7/03/1995. Mun. El Yopal (Casanare). 350 msnm. n ♂ ca 1, n ♀♀ ca 2.

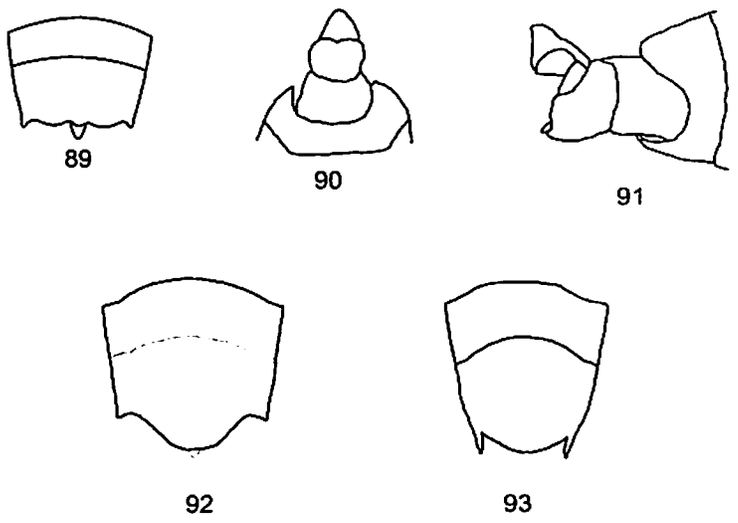
OTRAS ESPECIES:

- *Tachygerris surinamensis* Hungerford & Matsuda, 1958. Ha sido registrada por Niesser (1970) en Guyana y amazonia brasileña. Se reproduce la vista del ápice del abdomen de la hembra en la Figura 85 (tomada de Matsuda 1960) y del macho en las Figuras 86 y 87, (tomadas de Niesser, 1970)

- *Tachygerris spinulatus* (Kuitert, 1942), registrada para la amazonia del Brasil por Sampaio y Py-Daniel (1993). Se reproduce una vista del ápice del abdomen de la hembra en la Figura 88 (Tomada de Matsuda 1960).

- *Tachygerris quadrilineatus* (Champion). No se tuvo acceso a la bibliografía sobre esta especie, por lo que no se presentan datos sobre su distribución. Se reproduce en la Figura 89 una vista del ápice del abdomen de la hembra (Tomada de Matsuda, 1960).

Figuras 89 a 93



Figs. 89 a 93: *Tachygerris surinamensis* **89.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **90.** *T. surinamensis*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **91.** *T. surinamensis*, vista lateral del ápice del abdomen del macho. **92.** *Tachygerris spinulatus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **93.** *Tachygerris quadrilineatus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. (89, 91 y 93 tomadas de Matsuda, 1960) (90 y 91 tomadas de Niesser, 1970).

10. *CYLINDROSTETHUS* MAYR, 1865

El género *Cylindrostethus* está representado en el hemisferio occidental por ocho especies, distribuidas en el Neotrópico, específicamente en las cuencas del Amazonas y de la Orinoquia. Existen además algunas especies de la Región Oriental, (Ceilán, Filipinas, Sumatra) y de la Región Etiópica (Liberia) (Matsuda, 1960). Se diferencia fácilmente de otros géneros cercanos, por su forma muy alargada, más o menos cilíndrica y delgada. Presenta como *Potamobates* un rostro corto, que no sobrepasa el ápice del mesosterno cuando está en reposo. Los ojos son claramente emarginados, como se observa en la Fotografía de la Figura 94.

CLAVES PARA SEPARAR LAS ESPECIES DEL GÉNERO CYLINDROSTETHUS

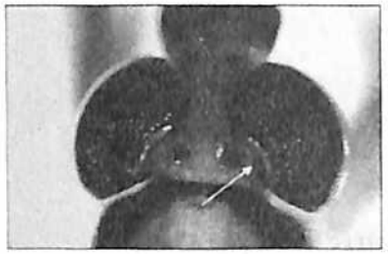
1. Pronoto con dos bandas oscuras, color amarillo, macho con espinas conexivales cortas, apenas sobrepasando el primer segmento genital, parámeros pequeños y poco visibles. Hembras con las espinas conexivales convergentes y muy cortas (Figuras 95 a 103) ..... *Cylindrostethus palmaris*

1′ Color oscuro uniforme, espinas conexivales largas, llegando a la mitad del primer segmento genital, parámeros muy grandes y evidentes (Figuras 104 a 106) ..... *Cylindrostethus erithropus*

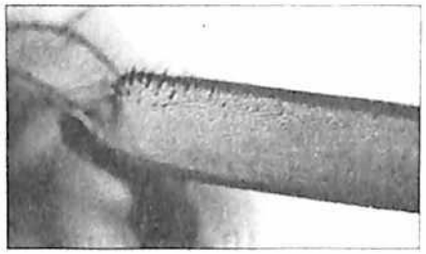
Cylindrostethus palmaris *Drake & Harris, 1930*
(Mapa 5 y Figuras 95 a 103)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero. LT=17,13 (16,20 – 17,90); A=2,28 (1,90 – 2,50); antena: I=2,10 (1,90 – 2,25); II=0,89 (0,75 – 1,00), III=0,53 (0,45 – 0,60); IV=1,00 (0,00 – 1,05); pata anterior; F=3,68 (3,40 – 4,00); Tb=3,25 (2,90 – 3,60); t_1=0,23 (0,20 – 0,25); t_2=0,66 (0,50 – 0,70); pata media F=10,15 (9,50 – 10,90); Tb=8,29 (7,70 – 8,60); t_1=3,13 (2,50 – 3,50); t_2=0,65 (0,50 – 0,75); pata posterior F=9,80 (9,30 –

Figuras 94 y 95



94



95

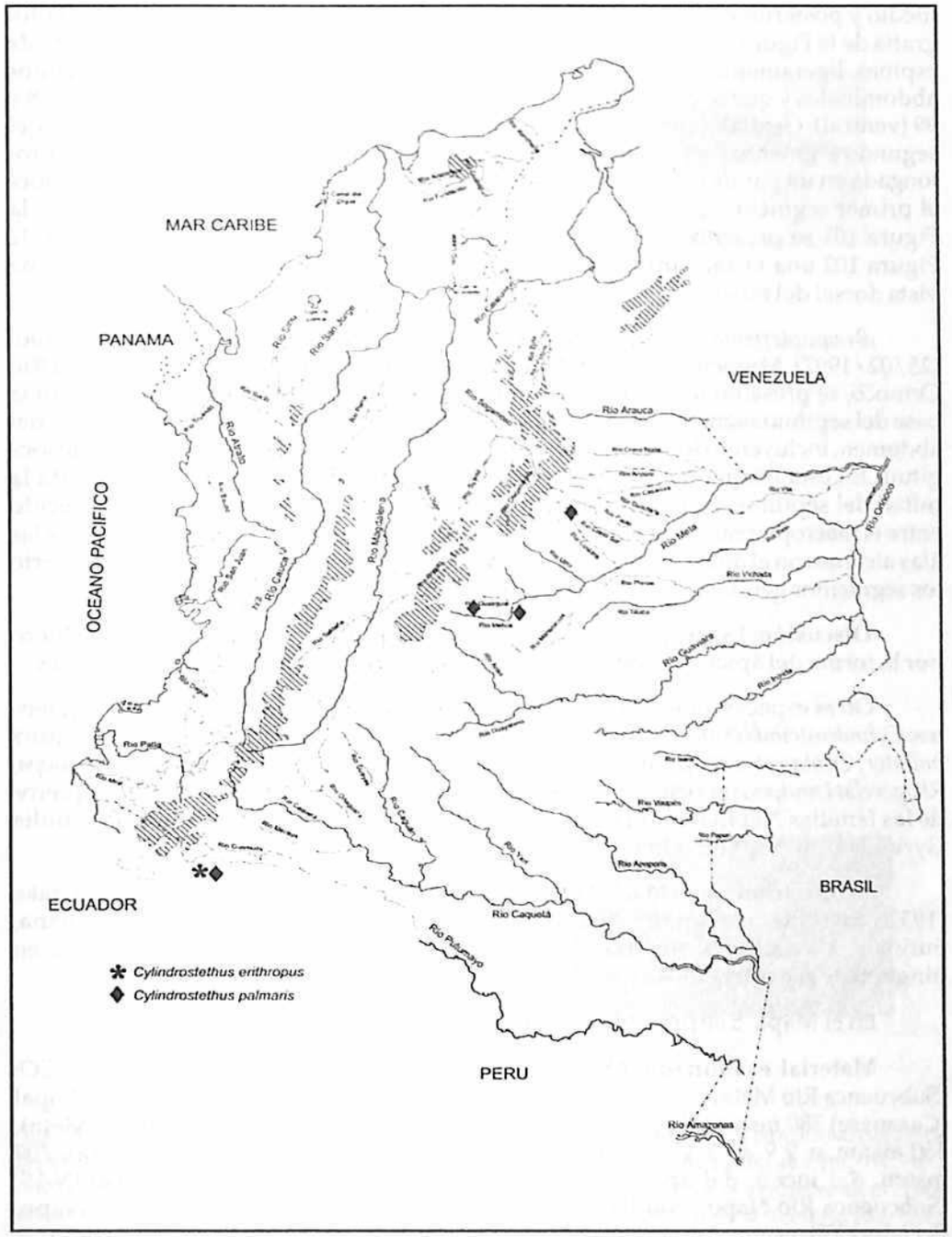
Figs. 94 y 95: *Cylindrostethus palmaris*: **94.** Vista dorsal de la cabeza, en donde se observan los ojos emarginados. **95.** Vista apical del fémur anterior.

10,40); Tb=6,88 (6,10 – 7,25); t_1=0,45 (0,40 – 0,50); t_2=0,23 (0,15 – 0,28). En la hembra áptera, LT=18,05 (17,80 – 18,20); A=2,44 (2,30 – 2,50); antena: I=2,16 (2,00 – 2,30); II=0,82 (0,75 – 0,90), III=0,52 (0,50 – 0,55); IV=0,98 (0,98 – 1,05); pata anterior; F=3,88 (3,75 – 4,00); Tb=3,58 (3,35 – 3,75); t_1=0,25); t_2=0,70 (0,60 – 0,85); pata media F=10,92 (9,70 – 11,40); Tb=8,69 (7,50 – 9,25); t_1=3,26 (2,75 – 3,75); t_2=0,76 (0,75 – 0,80); pata posterior F=10,58 (9,80 – 11,00); Tb=6,91 (6,25 – 8,17); t_1=0,47 (0,43 – 0,50); t_2=0,25 (0,20 – 0,30)

Color: En húmedo: Cabeza café clara con el área entre los tubérculos antenales y éstos mismos café oscuros. Pronoto amarillo pardusco con un par de líneas gruesas café oscuras que casi se tocan anteriormente y lo bordean anteriormente; en los ejemplares alados el lóbulo anterior del pronoto presenta el área central amarilla en forma de corazón invertido; el lóbulo posterior es café con márgenes amplias amarillas. Meso y metanoto con una línea central amarilla o amarilla pardusca, con dos líneas gruesas laterales café muy oscuras; meso y meta acetábulas café claras. Abdomen dorsal café oscuro a casi negro; conexiva amarilla en los ejemplares más claros y café claro en los más oscuros; espinas conexivales café oscuras. Alas cafés. Pro, meso y metapleura amarillas. Vientre totalmente amarillo en cabeza, tórax y abdomen. Antenas café oscuras. Fémur anterior amarillo, más oscuro ventralmente; tibias y tarsos anteriores cafés. Patas medias y posteriores cafés dorsalmente y amarillo pardusco ventralmente.

En seco no se observan áreas con pubescencia plateada.

Características estructurales: Rostro muy corto, no alcanza la base del mesosterno cuando está en reposo. Pronoto redondeado, no prolongado hacia atrás. Mesotórax muy largo, Abdomen ventralmente carinado desde el primero al séptimo segmento en ambos sexos. Región gular y tórax con una pubescencia fina, más o menos larga, no muy densa. Antenas con el primer segmento muy largo, apenas un poco más corto que los demás segmentos combinados. Fémur anterior engrosado, con una serie de cerdas en el cuarto basal y en el trocánter anterior, más abundantes en la hembra y que se presentan en la Fotografía de la Figura 95. Fémur



Mapa 5. Distribución de las especies de *Cylindrostethus*.

Este es el primer registro que se hace de esta especie para la República del Ecuador.

Cylindrostethus erithropus (Herrich-Shaeffer, 1850)
(Mapa 5 y Figuras 104 a 106)

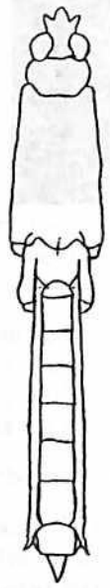
Descripción: Sólo se contó con ejemplares machos y ninfas, por lo que la descripción se realiza exclusivamente sobre éstos. *Talla:* LT=15,50; A=2,50; antena: I=1,75; II=1,00, III=0,50; IV=0,90; pata anterior; F=2,98; Tb=2,50; t_1=0,20; t_2 =0,35; pata media F=9,50; Tb=7,10; t_1=2,75; t_2=0,80; pata posterior F=8,75; Tb=5,50; t_1=0,50; t_2=0,30.

Color: En húmedo: Cabeza café oscura en el área anterior y café un poco más clara en el área posterior. Pronoto casi negro, con una línea central café oscura. El resto del cuerpo es café oscuro, casi negro, tanto dorsal como ventralmente. Antenas y patas anteriores café oscuras; patas medias y posteriores café claras.

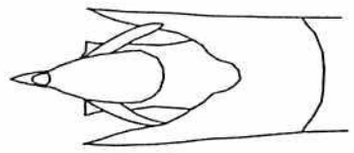
En seco no se observaron áreas con pubescencia plateada.

Figuras 104 a 106

104



105



106

Figs. 104 a 106: *Cylindrostethus erithropus*: **104.** Vista dorsal del ápice del abdomen del macho. **105.** Vista dorsal del macho. **106.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. (105 y 106 Tomadas de Matsuda, 1960).

Características estructurales: Rostro muy corto, no alcanza la base del mesosterno cuando está en reposo. Pronoto redondeado, no se prolonga hacia atrás. Metanoto deprimido en el área basal. Conexiva prolongada hacia atrás en forma de espinas largas, divergentes, que sobrepasan la base del primer segmento genital; parámeros muy largos. En la Fotografía de la Figura 104 se observa una vista dorsal del ápice del abdomen del macho, en la Figura 105 se observa una vista dorsal del macho y en la Figura 106 se presenta una vista ventral del mismo.

Discusión: Es muy fácil de identificar esta especie por su color. Se encontró conviviendo con *C. palmaris* y una especie no determinada de *Rhagovelia*.

Distribución conocida: Está registrado para Brasil, (Amazonas y Pará) y en Perú, (Loreto) por Drake (1952). En el presente trabajo, se han colectado ejemplares en la amazonía ecuatoriana, muy cerca de la frontera con Colombia.

Este es el primer registro que se hace de esta especie en la República del Ecuador. Por la cercanía con los límites de Colombia, esta especie muy probablemente exista en la amazonía colombiana. En el Mapa 5 se aprecia la localización del sitio de colección.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Napo): Río Jivino, 19/08/1992, Francisco Orellana (Prov. Napo, Ecuador), 250 msnm. ♂ ♂ ap 2, nnd ap 2. Río Itaya Río Napo 19/08/1992 Francisco Orellana (Prov. Napo, Ecuador), 250 msnm. ♂ ap 1.

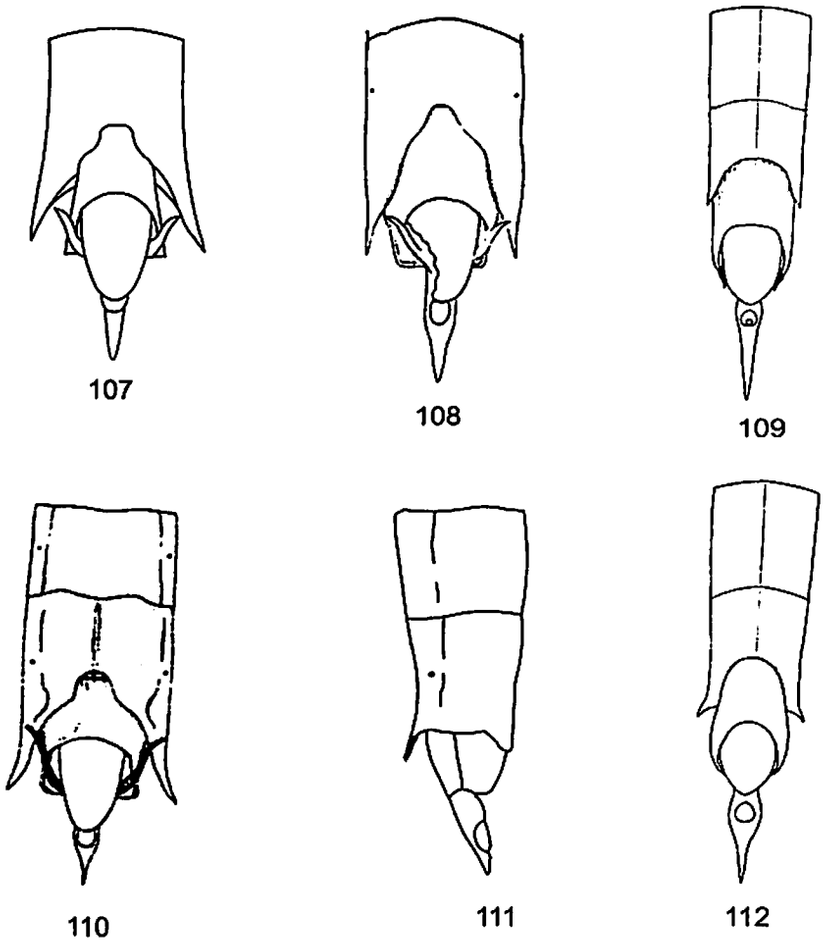
OTRAS ESPECIES DE CYLINDROSTETHUS

Las otras especies del Neotrópico y su distribución, según Drake (1952), son las siguientes:

- *Cylindrostethus bassleri* Drake, 1952, registrada en el Perú y Brasil. En la Figura 107 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho (tomada de Matsuda, 1960)
- *Cylindrostethus bilobatus* Kuiret, 1942, se encuentra en Bolivia y Brasil. En la Figura 108 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho (tomada de Matsuda, 1960)
- *Cylindrostethus hungerfordi* Drake & Harris, 1934, en la Guyana Británica. En la Figura 109 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho (tomada de Matsuda, 1960)
- *Cylindrostethus linearis* (Erichson, 1848), de Brasil y Bolivia. En la Figura 110 se observa una vista ventral del ápice del abdomen del macho y en la Figura 111 se presenta una vista lateral del ápice del abdomen de la hembra (tomadas de Matsuda, 1960)
- *Cylindrostethus regulus* (B. White, 1879) en Brasil. En la Figura 112 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho (tomada de Matsuda, 1960).

- *Cylindrostethus stygius* Drake, 1961, descrito de ejemplares provenientes del Río San Alejandro en el Perú. El artículo en el cual se describe carece de ilustraciones y por lo tanto no se presentan figuras ilustrativas de esta especie.

Figuras 107 a 112



Figs. 107 a 112: 107. *Cylindrostethus bassleri,* vista ventral del ápice del abdomen del macho. **108.** *Cylindrostethus bilobatus,* vista ventral del ápice del abdomen del macho. **109.** *Cylindrostethus hungerfordi,* vista ventral del ápice del abdomen del macho. **110.** *Cylindrostethus linearis,* vista ventral del ápice del abdomen del macho. **111.** *C. linearis,* vista lateral del ápice del abdomen de la hembra. **112.** *Cylindrostethus regulus,* vista ventral del ápice del abdomen del macho. (Tomadas de Matsuda, 1960).

11. *POTAMOBATES* CHAMPION, 1901

Son gérridos relativamente grandes, con los ojos emarginados y el rostro corto, que apenas llega al inicio del mesosterno. Se diferencian de *Platygerris* que también tiene el rostro corto, en que en estos últimos los ojos no son emarginados, el cuerpo se encuentra aplanado y en que la coloración predominante en *Platygerris* es negra, tanto dorsal como ventralmente, con muchas menos áreas con manchas claras. Se diferencia de *Cylindrostethus,* también de rostro corto, en que éste presenta el cuerpo conspicuamente cilíndrico y mucho más alargado.

En este género no se presentan uñas en las patas medias y posteriores. Adicionalmente el primer segmento genital u octavo abdominal del macho presenta una serie de modificaciones en las distintas especies. Es más o menos deprimido en las diferentes especies en el área basal ventral. Se presentan adicionalmente mayores o menores modificaciones del borde apical de este segmento. El noveno segmento está rotado hacia la derecha en casi todas las especies y la placa suranal presenta modificaciones asimétricas, formando un conspicuo proceso al lado izquierdo. Los parámeros son vestigiales.

En las hembras el séptimo segmento se prolonga ventralmente en una placa más o menos larga que adopta diferentes formas y puede ocultar totalmente los segmentos genitales.

En todas las especies examinadas se observa en seco una pubescencia plateada en todas las acetábulas y en la pro y mesopleura. Además, se presentan un par de manchas posterolaterales en el mesonoto, una línea fina en la sutura meso–metanotal, dos manchas posterolaterales en el metanoto, las cuales se unen medialmente (excepto en *anchicaya*) y en los límites entre los segmentos abdominales dorsales y la conexiva; adicionalmente una línea fina en la conexiva ventral a la altura de los espiráculos. Este patrón tiene muy pocas variantes, dadas principalmente por el grosor de las manchas.

Las ninfas son muy fácilmente identificables por la presencia de una serie de espinas delgadas negras en el ápice del primer segmento antenal, a modo de corona y a lo largo del segundo segmento antenal, que son muy largas en los

primeros instars ninfales, pero que se van haciendo mucho más pequeñas a medida que el insecto va realizando las mudas. En las Fotografías de las Figuras 127 y 128 se puede apreciar este fenómeno.

Se presentan en Centro y Suramérica y han sido encontrados desde México hasta el Perú según Matsuda (1960), existiendo dieciséis especies. El trabajo más importante en épocas recientes sobre este género es el Polhemus & Polhemus (1995), en donde se hace un análisis de las especies colombianas y se presenta una clave para identificar las especies existentes.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

En esta clave se basa en la de Polhemus & Polhemus (1995), pero ha sido modificada para incluir la especie *P. sumaco* descrita en Cognato (1998).

1 Pronoto medialmente con una raya longitudinal amarilla. Segmento abdominal VIII del macho poco modificado, segmentos IX y X rotados a un máximo de 45° 2

1´ Pronoto medialmente con una cuña triangular amarilla Segmento abdominal VIII del macho no modificado, segmentos IX y X rotados desde cerca de 10° hasta cerca de 90° 5

2 (1) Segmento abdominal VIII del macho no modificado; segmentos IX y X no rotados. Hembra con espinas conexivales cortas y un par de prolongaciones centrales. Cono anal no tubular (Figuras 162 y 163). ..... *Potamobates thomasi*

2´ Segmento abdominal VIII del macho modificado, con un diente asimétrico. Segmentos IX y X rotados como máximo a 30° - 45° Hembras sin espinas conexivales o prolongaciones; cono anal no tubular 3

3 (2) Mesonoto de las formas ápteras sin marcas claras, excepto por una pubescencia dorada o plateada formando líneas o manchas Segmento abdominal VIII del macho, ancho, con lados casi paralelos, distalmente modificado asimétricamente. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente producido en una espina larga; centralmente el cono anal tubular 4

3´ Mesonoto de las formas ápteras con una raya media amarilla (raramente completamente oscuro). Segmento abdominal VIII del macho, estrecho, adelgazándose posteriormente, no expandido distalmente, con sólo un pequeño diente (Figura 129). Segmento abdominal VIII de la hembra, dorsalmente triangular, ventralmente con una corta protuberancia digitiforme (Figuras 130 a 132). ..... *Potamobates horvathi*

4 (3) Vértex extensamente amarillo, con una región negra elongada y extensa anteriormente. Segmento abdominal VIII del macho, modificado, con un diente asimétrico. Segmento abdominal VIII de la hembra, dorsalmente con un proceso moderadamente largo (Figura 161). ..... *Potamobates osborni*

4´ Vértex extensamente negro, con una pequeña mancha amarilla entre los ojos. Segmento abdominal VIII del macho, modificado, con un lóbulo asimétrico llevando dos dientes romos. Segmento abdominal VIII de la hembra, con un proceso moderadamente largo (Figura 160). ..... *Potamobates bidentatus*

5 (1´) Segmento abdominal VIII de macho, modificado; segmentos IX y X rotados como máximo 45°. Hembras sin prolongaciones conexivales 6

5´ Segmento abdominal VIII del macho, modificado, segmentos IX y X rotados cerca de 90°. Hembra con prolongaciones conexivales largas 7

6 (5) Segmento abdominal IX del macho, distalmente claro; proceso del proctígero, espatulado, usualmente oculto; segmentos IX y X rotados entre 5° y 10° (Figura 147). Segmento abdominal VIII de la hembra, dorsalmente triangular, ventralmente con una estructura triangular (Figura 148). ..... *Potamobates unidentatus*

6´ Segmento abdominal IX del macho, distalmente oscuro: proceso del proctígero, acuminado, expuesto; segmentos IX y X usualmente rotados 35 a 40° (Figuras 133 a 135). Segmento abdominal VIII de la hembra, dorsalmente producido en una larga estructura espiniforme; ventralmente con una estructura en forma de cuchara (Figuras 136 y 137). ..... *Potamobates manzanoae*

7 (5´) Segmento abdominal VIII del macho, ancho, corto, ligeramente modificado (Figuras 121 a 124). Terminalia abdominal de la hembra, truncada (Figuras 125 y 126). ..... *Potamobates carvalhoi*

7´ Segmento abdominal VIII del macho, más largo, modificado, con lóbulos dentados o espinosos en el lado derecho. Segmento abdominal VIII de la hembra, dorsalmente con un corto proceso digitado o una prolongación en forma de espina (polimórfica, algunas veces corta), pero nunca truncada. 8

8 (7´) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho forma un ángulo simple, agudo posteroventralmente (Figuras 149 a 153). Segmento abdominal VIII de la hembra, producido en una larga espina posterodorsalmente dirigida (Figuras 154 a 156).
..... *Potamobates vivatus*

8´ Lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho variablemente formado, pero no forma un ángulo simple. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente con un proceso largo o corto, pero no dirigido posterodorsalmente 9

9 (8´) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho forma un ángulo agudo dirigido posteriormente, mas un lóbulo torcido, espatulado dirigido posteroventralmente (Figuras 170 a 172. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente corto, triangular; con un largo proceso ventralmente, extendiéndose posteriormente lejos, más allá del extremo de la placa dorsal triangular en el lado derecho.
..... *Potamobates woytkowskii*

9´ Lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho en forma variable, pero no forma un ángulo agudo simple posteroventral. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente con un proceso corto o largo, que no se extiende posteriormente lejos más allá de la estructura dorsal 10

10 (9) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho forma una corta espina dirigida posteriormente, más un ángulo agudo dirigido posteroventralmente (Figuras 166 a 168). Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente producido en un largo proceso digitiforme, posteriormente dirigido; ventralmente con un largo proceso torcido en el lado izquierdo , extendiéndose la mitad de la longitud del proceso dorsal (Figura 169).
..... *Potamobates spiculus*

10´ Lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho en forma variable, pero no forma una espina corta, más un ángulo agudo. Segmento abdominal VIII de la hembra con un proceso corto o largo; ventralmente con un proceso plano que no se extiende lejos posteriormente 11

11 (10´) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho forman una protuberancia posteriormente dirigida, espatulada, torcida. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente triangular; ventralmente con un proceso plano con un lóbulo en el lado izquierdo (Figuras 138 a 140).
..... *Potamobates peruvianus*

11´ Lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho, con dos espinas dirigidas ventralmente o posteroventralmente. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente con un proceso corto o largo; ventralmente con un proceso plano que no se extiende mucho posteriormente 12

12 (11´) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho, con dos dientes posteroventralmente dirigidos, con el diente ventral más largo (Figura 164). Segmento abdominal VIII de la hembra con un proceso corto y robusto, dirigido psoteroventralmente; ventralmente con el proceso plano corto, cubriendo el lado derecho del proceso dorsal (Figura 165).
..... *Potamobates variabilis*

12´ El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho con dos espinas de aproximadamente la misma longitud, dirigidas ventalmente o posteroventralmente; proceso del proctígero no bifurcado distalmente. Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente con un proceso corto o largo y con un corto proceso plano. 13

13 (12´) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho, con dos espinas posteroventralmente dirigidas, ampliamente espaciadas; el proceso del proctígero se extiende lateralmente entre las dos espinas, hasta ligeramente más atrás. Segmento abdominal VIII de la hembra con un corto proceso dorsal triangular y un corto proceso ventral plano 15

13´ El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho, forma dos espinas ventralmente dirigidas, de casi igual longitud, estrechamente espaciadas, Segmento abdominal VIII de la hembra dorsalmente con un proceso corto o largo y con un corto proceso plano. 14

14 (13´) El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho, con dos espinas robustas, ventralmente dirigidas y con una pronunciada incisión redondeada. Segmento abdominal VIII de la hembra con un proceso corto o largo, nunca doblado hacia el vientre; proceso ventral plano con sólo el lóbulo izquierdo desarrollado.
..... *Potamobates tridentatus*

14´ El lóbulo distal en el lado derecho del segmento abdominal VIII del macho, con dos espinas robustas y con una estrecha incisión (Figuras 114 a 116). Segmento abdominal VIII de la hembra con un proceso corto o largo, doblado hacia el vientre; proceso ventral plano con los lóbulos izquierdo y derecho desarrollados Figuras 117 y 118).
..... *Potamobates anchicaya*

15 (13) Distancia entre las dos espinas posteroventrales en el lóbulo derecho del segmento 8 del macho, corta (0,3 a 0,4 mm); poctígero con una proyección plana, curvada (Figura 157). Abdomen de la hembra con un proceso plano que abraza el corto proceso triangular del segmento VIII Figuras 158 y 159).

..... *Potamobates williamsi*

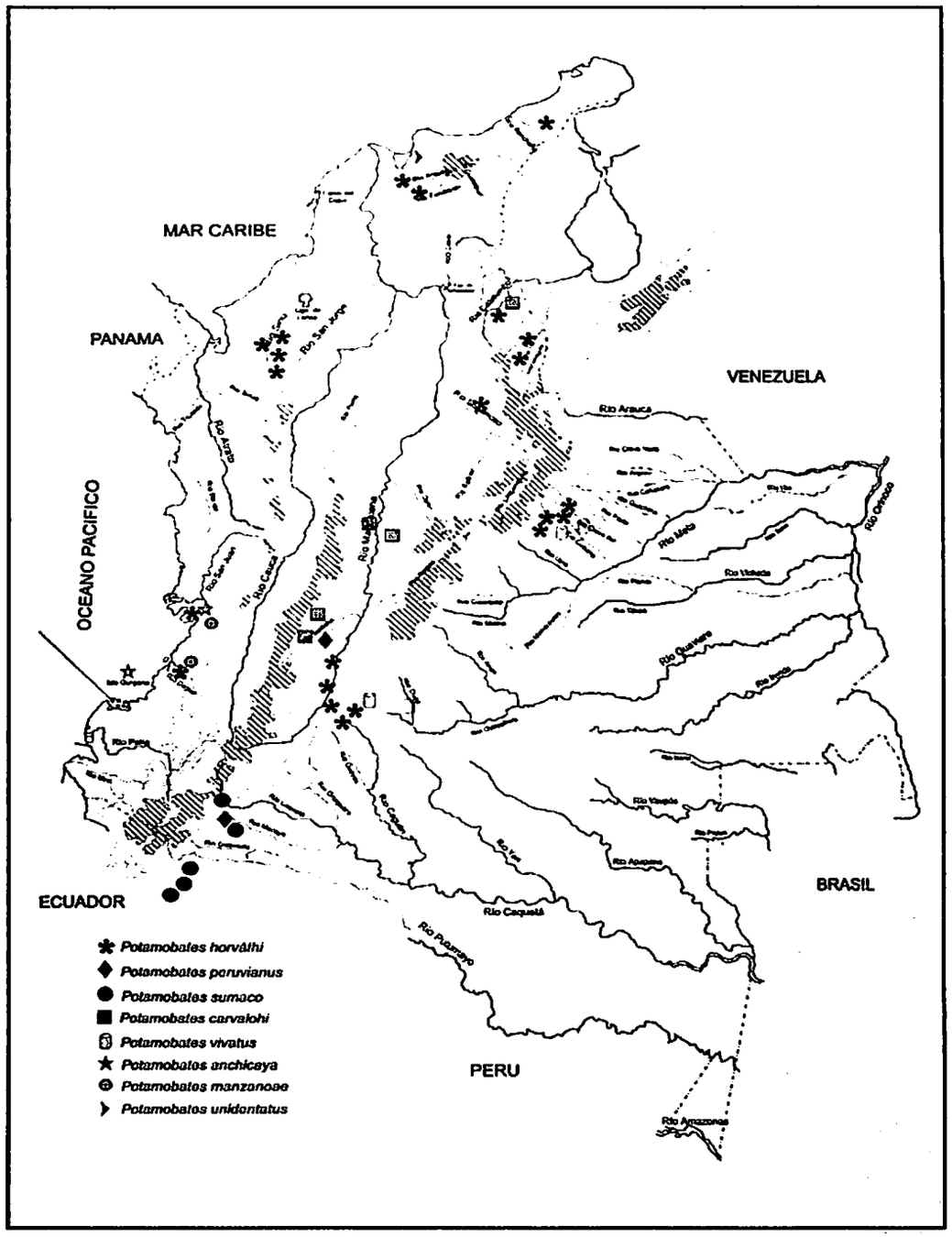
15´ Distancia entre las dos espinas posteroventrales en el lóbulo derecho del segmento 8 del macho más larga (0,4 a 0,5 mm); poctígero con una proyección no curvada, rotada 90° (Figuras 141 a 144). Abdomen de la hembra con un proceso plano corto, producido asimétricamente, el lado izquierdo se extiende hasta el medio del lóbulo conexival digitado, paralelamente, nunca abraza el corto proceso triangular del segmento VIII. (Figuras 145 y 146).

..... *Potamobates sumaco*

Potamobates anchicaya J & D Polhemus, 1995
(Mapa 6 y Figuras 113 a 118)

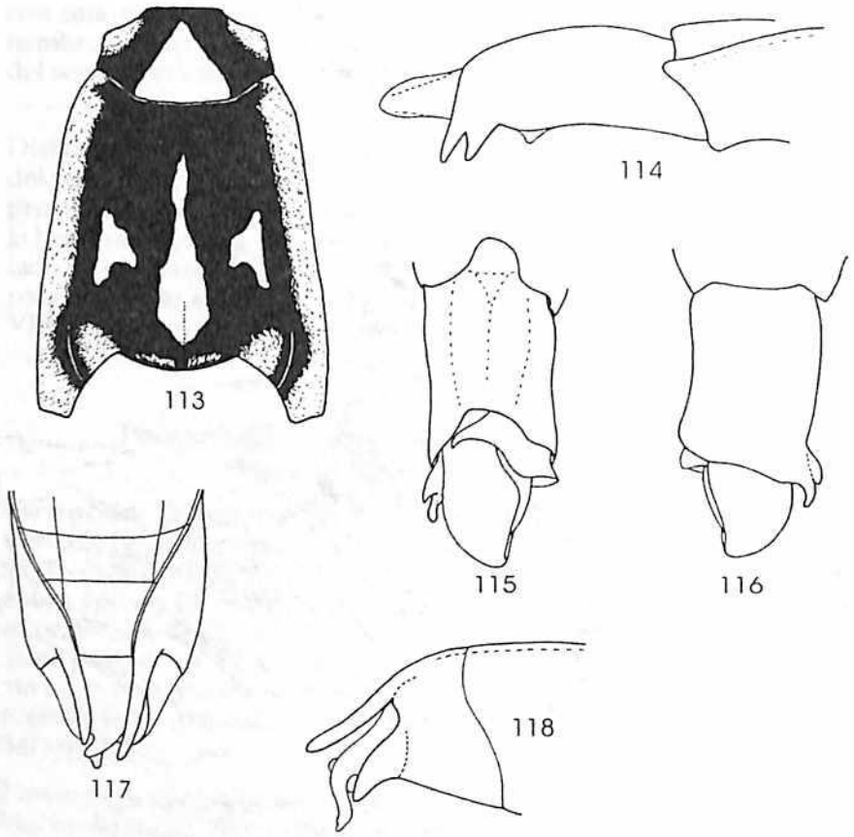
Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=9,50; A=2,65; antena: I=1,70; II=0,63, III=0,63; IV=0,90; pata anterior; F=2,38; Tb=2,25; t_1=0,15; t_2=0,48; pata media F=8,55; Tb=6,00; t_1=2,50; t_2=0,80; pata posterior F=8,75; Tb=4,70; t_1=0,44; t_2=0,30. En la hembra áptera, LT=8,75; A=2,75; antena: I=1,63; II=0,63. III=0,65; IV=1,00; pata anterior; F=2,25; Tb=2,15; t_1=0,13; t_2=0,48; pata media F=8,70; Tb=5,75; t_1=2,55; t_2=0,65; pata posterior F=8,80; Tb=5,05; t_1=0,50; t_2 =0,31. Estas medidas son en general un poco más grandes que las presentadas en la descripción original y se basan en ejemplares que colecté en momentos en que la edición final del libro estaba casi concluida.

El resto de la descripción se toma de la original de Polhemus & Polhemus, (1995). Macho áptero: Color general negruzco, poco brillante, cubierto con una muy corta pubescencia oscura; cabeza, excepto el vértex a lo largo de los ojos y a menudo una mancha longitudinal oval negra delante de los ojos, una cuña media longitudinal en el pronoto, las figuras del pronoto que se pueden apreciar en la Figura 113, propleura, mesopleura, metaacetábula, coxas, trocánter anterior, dorso del fémur anterior, excepto el extremo distal, pigóforo y vientre, amarillo pardusco. Ángulos anterolaterales del pronoto, rayas en las márgenes y ángulos psoterolaterales del mesonoto, márgenes laterales de los segmentos abdominales y cavidades coxales dorsalmente cubiertas con una corta pubescencia dorada brillante. Patas negras a cafés, fémur medio y posterior más claros abajo basalmente. Patas con cortas espinas negras inconspicuas. Longitud de la cabeza (1,05) cerca de cuatro veces mayor que la zona más estrecha del espacio intraocular(0,28); anchura del ojo 0,58; ojos extendiéndose posteriormente cerca de un quinto de la longitud de la propleura. Rostro corto, apenas llega al mesosterno. Pronoto corto (0,83), anchura (1,39) aproximadamente igual a la de la cabeza a través de los ojos. Mesonoto largo (2,44), con su mayor anchura a la altura de la mesocoxa (2,55). Metanoto corto (0,78), con su mayor anchura a la altura de la metacoxa (2,05).



Mapa 6. Distribución de las especies de *Potamobates*

Figuras 113 a 118



Figs. 113 a 118: *Potamobates anchicaya:* **113.** Vista dorsal del tórax. **114.** Segmentos genitales del macho, vista oblicua. **115.** Vista oblicua de los segmentos genitales del macho. **116.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho. **117.** Vista dorsal de los segmentos genitales de la hembra. **118.** Vista lateral de los segmentos genitales de la hembra. (Tomadas de J. & D. Polhemus, 1995).

Abdomen, excluyendo los segmentos genitales, relativamente corto (2,22). Segmentos genitales largos (2,00). Segmentos II a VI de longitud aproximadamente igual (0,22 a 0,28). Segmento VII casi dos veces más largo (0,55); segmento VIII largo (1,39), grande, altamente modificado, con un lóbulo en el margen izquierdo, llevando dos largos "dientes" (ver Figura 114). Proctígero altamente modificado, con una proyección grande en el lado izquierdo, (Figura 115). Terminalia del macho como se muestra en las Figuras 114 a 116. Conexiva angulada caudalmente, no producida; levantada a lo largo de toda su longitud.

Antena larga, delgada, segmentos I y IV ligeramente más robustos que II y III; longitud de los segmentos I – IV: 1,55; 0,57; 0,50; 0,89. Fémur anterior robusto, adelgazándose distalmente; tibia anterior ligeramente aplanada, no dilatada. Medidas de las patas como sigue: Fémur, tibia, segmento tarsal I, segmento tarsal II de la pata anterior, 2,33: 2,11: 0,14: 0,44; de la pata media, 8,55: 5,77: 2,39: 0,61; de la pata posterior, 9,26: 4,83: 0,36: 0,22. Longitud, media: 9,36 (N=10, min. 9,24, máx. 9,59). Anchura, media 2,50 (N=10, min. 2,31, máx. 2,75).

Hembra áptera: Cuerpo más robusto que el del macho, por otra parte, similar en talla, coloración y otras características, excepto las marcas oscuras en la cabeza, más extensas y la terminalia abdominal formada muy diferente, como se puede observar en las Figuras 117 y 118. Conexiva producida posteriormente en lóbulos delgados, digitados usualmente casi paralelos distalmente, algunas veces divergentes. Ventrito abdominal VIII producido asimétricamente o paralelo al tergito VIII el cual puede ser bien truncado o producido en una espina sinuosa. Longitud, media: 8,59 (N=10, min. 8,08, máx. 9,24). Anchura, media 2,70 (N=10, min. 2,58, máx. 2,84).

Macho macróptero: similar a los ápteros en la mayoría de los aspectos, excepto el pronoto largo, con el lóbulo posterior levantado y ancho, marginado de amarillo parduzco, húmero prominente. Alas café claras, alcanzan más allá del ápice del abdomen, venas café negras, sin pubescencia, con cinco venas cerradas; alas a menudo mutiladas (autotomía) presumiblemente para facilitar la cópula. Longitud, media: 10,42 (N=6, min. 10,12, máx. 10,57). Anchura, media 2,56 (N=6, min. 2,49, máx. 2,66).

Hembra macróptera: Similar al macho macróptero en la mayoría de los aspectos, excepto ligeramente más ancha; las alas llegan bien atrás del ápice del abdomen. Longitud, media: 10,46 (N=5, min. 10,39, máx. 10,66). Anchura, media 2,79 (N=5, min. 2,66, máx. 2,84).

Discusión: Los autores lo comparan con *P. tridentatus*, especie con la cual está muy relacionada y de la cual se diferencia por la forma de los segmentos genitales en ambos sexos y porque en *P. anchicayá* presenta las bandas laterales del pronoto cubiertas de pubescencia plateada, más estrechas que las de *P. tridentatus*.

En colectas de última hora, se encontró conviviendo con *Telmatometra ujhelyii.*

Distribución conocida: Vertiente pacífica colombiana. Se describió de ejemplares provenientes del la cuenca baja Río Anchicayá, de un tributario, el Río Tatabro, del bajo Río Calima y Quebrada Acueducto, en Gorgona, en el Municipio de Guapi (Cauca). Adicionalmente en Panamá.

Material examinado: Océano Pacífico: *DRENAJES DIRECTOS:* Quebrada Acueducto Base Naval (Estero San Antonio – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 8 msnm. ♂ ♂ ap 3, ♀ ♀ ap 3, n ♂ ca 1, n ♀ ♀ ca 3, n ♀ ap 1, nnd ap 1.

Potamobates carvalhoi J. & D. Polhemus, 1995
(Mapa 6 y Figuras 119 a 126)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=10,30; A=3,25; antena: I=1,83; II=0,70, III=0,75; IV=1,00; pata anterior; F=2,75; Tb=2,65; t_1=0,19; t_2=0,56; pata media F=9,50; Tb=7,00; t_1=3,25; t_2=0,90; pata posterior F=10,20; Tb=6,10; t_1=0,46; t_2=0,27. En la hembra áptera, LT=8,60 (8,75 si se mide hasta el extremo de las proyecciones conexivales); A=3,15; antena: I=1,70; II=0,63. III=0,70; IV=0,88; pata anterior; F=2,50; Tb=2,30; t_1=0,14; t_2=0,67; pata media F=9,00; Tb=6,35; t_1=3,05; t_2=0,80; pata posterior F=9,10; Tb=5,45; t_1=0,41; t_2=0,27.

Figuras 119 a 126

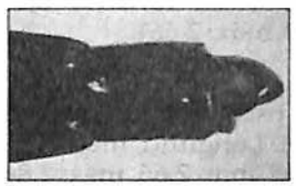
119

120

121

122

123


124

125

126

Figs. 119 a 126: *Potamobates carvalohi*: **119.** Vista dorsal de la forma oscura. **120.** Vista dorsal de la forma clara. **121.** Vista ventral de la base del primer segmento genital del macho. **122.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **123.** Vista ventrolateral del ápice del abdomen del macho. **124.** Vista dorsal del ápice del abdomen del macho. **125.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **126.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Color: Esta especie presenta una gran variabilidad en coloración. Cabeza café amarillenta con una mancha café oscura en el vértex y un par de líneas oscuras bordeando lateralmente los ojos. Pronoto café - negro con un triángulo amarillo central con la base hacia el extremo posterior. Meso, metanoto y segmentos abdominales, incluyendo la conexiva, café - negra en las formas más oscuras, o presentando desde una mancha central amarilla, apenas visible, hasta un diseño de manchas negras sobre fondo amarillo, como se observa en las Fotografías de las Figuras 119 y 120. Pro, meso y metapleura café negro en el área dorsal y amarilla en el área ventral. Proacetábula amarilla; meso y meta acetábula café - negras. Vientre amarillo con un par de líneas centrales cafés, en el mesosterno posterior en los ejemplares más oscuros, pero no se observa en los claros; conexiva ventral café oscura. Antenas café oscura. Todas las coxas amarillas; trocánter anterior amarillo, con el área ventral café oscura. Fémur anterior amarillo, con el área ventral café oscura. Tibia y tarsos anteriores y fémur medio y posterior café oscuros; el resto de los segmentos de las patas, café claros.

Características estructurales: El pronoto no se prolonga hacia atrás. Fémur anterior engrosado en ambos sexos. Macho con la conexiva horizontal, ligeramente prolongada hacia atrás como dos espinas muy cortas. Primer segmento genital deprimido en la base en vista ventral (Ver Fotografía de la Figura 121), con el margen posterior con una entrada amplia en el lado derecho, como se observa en la Fotografía de la Figura 122, la cual no se prolonga en espina. La placa suranal está modificada con una prolongación en forma de T, la cual se puede observar en la Fotografía de la Figura 123. En la Fotografía de la Figura 124 se observa una vista dorsal del ápice del abdomen del macho. Hembra con la conexiva vertical, la cual no se dobla hacia adentro, se encuentra prolongada hacia atrás en forma de proyecciones romas semi rígidas, convergentes, asimétricas, que apenas sobrepasan el ápice del abdomen. En la Fotografía de la Figura 125 se presenta una vista dorsal del ápice del abdomen. Séptimo segmento abdominal en forma de una placa corta simétrica, como se observa en la Fotografía de la Figura 126.

Discusión: Esta especie se colectó junto con *Rhagovelia tenuipes* y varias especies más de *Rhagovelia*, así como notonéctidos.

Distribución conocida: Se registra originalmente en el Río Claro y uno de sus afluentes, la Quebrada Negra, en Antioquia. En el presente trabajo se colectó en las cuencas del Lago Maracaibo (Río Catatumbo) y en el Río Magdalena (Ver Mapa 6). Adicionalmente está registrado por Polhemus & Polhemus (1995) en Barinas, Venezuela.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Quebrada Tonchalá (Río Zulia) Río Catatumbo, SF. Mun. Cúcuta (N. Santander) 300 msnm. ♂♂ ap 14, ♀♀ ap 6, nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* Quebrada Jagual (Río Saldaña), 20/04/1996. Mun. Ataco (Tolima) 450 msnm. ♂ ap 1. Quebrada Calapira (Río Saldaña) 20/04/1996. Mun. Ataco (Tolima) 450 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 8, ♀♀ ap 4, n ♂ ap 1 Río Sucio (Río Gualí), 9/09/1994. Mun. El Fresno (Tolima) 1300 msnm. ♂ ap 1. Quebrada sin nombre, K. 24 + 200, Vía Landázuri - Cimitarra (Río. Guayabito – Carare) 1/11/2001. Mun. Landázuri (Santander) 680 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 2, n ♂ ap 1.

Potamobates horváthi Esaki, 1926
(Mapa 6 y Figuras 127 a 132)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=8,35; A=2,30; antena: I=1,48; II=0,63, III=0,50; IV=0,85; pata anterior; F=2,13; Tb=2,13; t_1=0,18; t_2=0,45; pata media F=8,10; Tb=5,85; t_1=2,13; t_2=0,68; pata posterior F=8,35; Tb=3,78; t_1=0,51; t_2=0,31. En la hembra áptera, LT=8,60; A=2,75; antena: I=1,38; II=0,60. III=0,43; IV=0,75; pata anterior; F=2,18; Tb=2,13; t_1=0,18; t_2=0,50; pata media F=8,75; Tb=5,20; t_1=2,55; t_2=0,68; pata posterior F=8,90; Tb=4,65; t_1=0,88; t_2=0,53.

Color: En húmedo, cabeza amarilla con una pequeña mancha café oscura cerca al vértex, entre los tubérculos antenales. Pronoto y mesonoto café - negro, con una franja estrecha de color amarillo. En alados pronoto con el lóbulo anterior café - negro, con la línea amarilla central; lóbulo posterior café - negro, con el área posthumeral marginada de amarillo por una línea gruesa. Metanoto y segmentos abdominales oscuros, excepto en los dos últimos segmentos de la conexiva de la hembra, de color amarillo. Propleura amarilla; proacetábula café clara, mesopleura, mesoacetábula y metapleura café - negra; metaacetábula con una mancha amarilla. Vientre torácico y abdominal totalmente amarillo, excepto por un par de manchas casi negras en el mesosterno detrás de las procoxas y en la zona ventral de la conexiva de ambos sexos y en el último segmento genital del macho. Antena café oscura. Coxa y trocánter anterior amarillos; fémur anterior amarillo, con bandas café - negro en la cara postero ventral; tibia y tarsos de la misma pata, café oscuras. Coxas medias y posteriores amarillas y trocánter de la misma con el ápice amarillo; el resto de las patas medias y posteriores café oscuro. En seco se observa la pubescencia plateada descrita anteriormente y además en el vientre del tórax y abdomen se presenta una pubescencia dorada.

Características estructurales: Pronoto no prolongado hacia atrás. Fémur anterior bastante engrosado en ambos sexos, con unas pocas cerdas pequeñas en el área dorsal apical y algunos pelos largos en la cara ventral anterolateral. Conexiva no prolongada hacia atrás. Fémur posterior con pelos largos muy finos, regularmente espaciados, más cercanos entre sí en la hembra. Machos con el primer segmento genital largo y más o menos cilíndrico con una depresión basal central en la cara ventral y una proyección apical en punta, desplazada hacia la derecha, como se observa en la Figura 129. Hembra con la conexiva semivertical, no prolongada hacia atrás; los dos últimos segmentos se aplanan y se curvan hacia adentro, como se observa en la Fotografía de la Figura 130. Séptimo segmento abdominal prolongado en una placa triangular pequeña. Genitalia en vista ventral con los dos últimos segmentos girados hacia la izquierda, como se observa en la Figura 131 y en la Fotografía de la Figura 132.

Discusión: Esta especie se separa fácilmente de las demás por la forma alargada y delgada del octavo segmento genital del macho, porque la hembra carece de espinas conexivales o proyecciones digitadas y por la forma del ápice del abdomen.

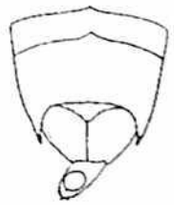
Figuras 127 a 132

127

128

129

130


131

132

Figs. 127 a 132: *Potamobates horvathi*: **127.** Ninfa en estadio temprano con largas espinas en las antenas. **128.** Ninfa en estadio tardío mostrando las espinas de las antenas, ya cortas. **129.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **130.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **131.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **132.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Otras especies de hemípteros acuáticos recolectadas junto con ésta fueron: *Telmatometra ujhelyii*, ninfas de *Trepobates*, de *Rheumatobates* y de *Brachymetra*, *Rhagovelia tenuipes*, *Rhagovelia calopa* y una especie de este género, aún no identificada, especies no identificadas de *Microvelia*, así como ejemplares de las familias Corixidae y Notonectidae

Distribución conocida: Polhemus & Polhemus (1995), lo registran desde el sureste de México hasta Colombia; incluye registros específicos de Belice, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá y Colombia (Valle del Cauca) con abundantes colecciones. Esta es la especie de *Potamobates* más recolectada en el país y una de las más comunes de Gerridae, junto con *Telmatometra ujhelyii*. Se la encuentra ampliamente en la cuenca caribeña, desde el Río Sinú hasta la Guajira, en la cuenca del Lago Maracaibo, en la cuenca del Magdalena, desde el Tolima y en la orinoquia y amazonia, por lo que se puede decir que está en casi todo el país; en la vertiente pacífica lo registran Polhemus & Polhemus (1995), en el Valle del Cauca, en el Río Tatabro, en la cuenca del Río Anchicayá, en el Río San Cipriano y en la cuenca del Río Dagua, en el Municipio de Buenaventura. En el Mapa 6 se presentan los sitios donde se ha colectado.

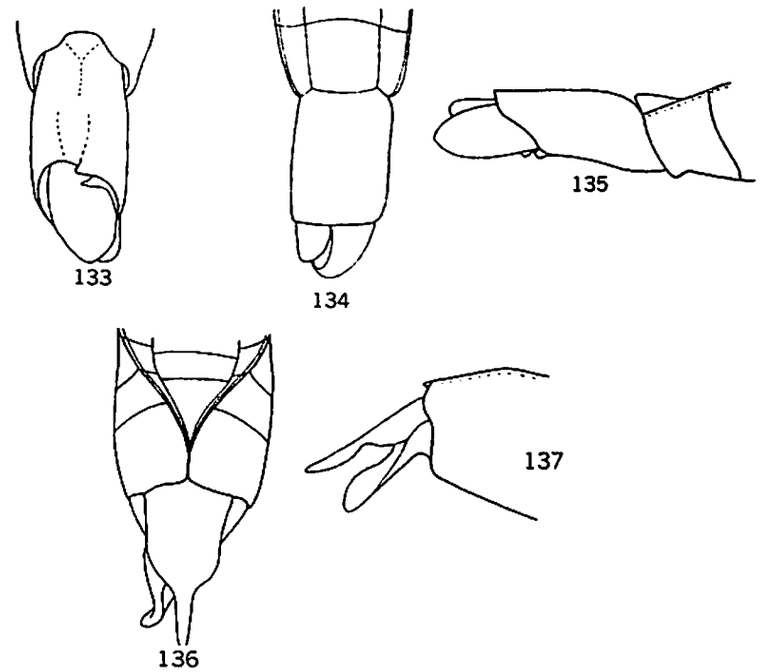
Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO SINU:* Quebrada Cruz Grande, 16/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba), 70 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 6, ♀ mcr 1 ♀♀ ap 5, n ♂ ap 1, nnd ca 1, nnd ap 17. Río Sinú, 16/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba), 70 msnm. ♂♂ ap 3, ♀ mcr 1, n ♂ ap 1, n ♀ ca 1, n ♀♀ ap 2. Quebrada Gaitá, 15/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba), 70 msnm, ♂ ap 1. Quebrada Urrá 16/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba), 70 msnm. ♂♂ ap 8, ♀♀ ap 2, n ♂ ap 1, nnd ap 1. *CUENCA DE LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Río Fundación, 6/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 2. Río Fundación, 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm. ♂♂ ap 15, ♀♀ ap 19, n ♂♂ ap 3, n ♀♀ ap 2. *CUENCA DEL RIO RANCHERIA:* Arroyo Bruno, 13/02/1992. Mun. Maicao (Guajira), 60 msnm. ♂♂ ap 14, ♀♀ ap 8, n ♂♂ ap 4. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Río Zulia, SF. Mun. Cúcuta (Norte de Santander), 200 msnm. ♀ ap 1. Quebrada La Floresta, SF. Mun. Cúcuta (Norte de Santander), 200 msnm. ♂ ap 1, ♀♀ ap 3, nnd ap 2. Río Tibucito, SF, (Río Tarra - Catatumbo). Mun. Tibú (Norte de Santander) 120 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* R. Magdalena, 9/01/1991. Mun. Villavieja (Huila), 400 msnm. ♀♀ ap 2. Quebrada Yaco, 16/10/1987. Mun. Natagaima (Tolima) 350 msnm. ♂ mcr 1, ♀ ap 1. Caño Sin Nombre, (Río Sogamoso), 13/08/1988 Sabana de Torres (Santander) 340 msnm. ♂♂ ap2, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 14, n ♀♀ ap 13, nnd ap 4. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta). Caño La Niata, 14/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare 380 msnm. ♂♂ ap 6, ♀♀ ap 4, n ♂ ap 1, nnd ap 5. Caño sin nombre, 18/03/1990. Mun. Aguazul (Casanare), 600 msnm ♂ ap 1, ♀♀ ap 2, n ♂♂ ap 3, n ♀♀ ap 3. Caño Garagoa, (Río Cusiana – Río Meta), 4/11/1994. Mun. Aguazul (Casanare) 800 msnm ♂ mcr 1, ♂♂ ap 2, ♀ ap 1. Quebrada Palmareña, SF (Río Cusiana – Río Meta). Mun. Tauramena (Casanare) 475 msnm. ♀ ap 1, nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Quebrada Las Perlas, (Río Pato - Río Caguán) 10/07/1996. Mun. San Vicente del Caguán (Caquetá), 1200 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 7, ♀♀ ap 5, n ♂ ap 1, nnd ap 1. Río Pato, (Río Pato - Río Caguán) 10/07/1996. Mun. San Vicente del Caguán (Caquetá), 1200 msnm. ♂♂ ap 5. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* ♂ ap 1, ♀♀ ap 2, nnd ap 1.

Potamobates manzanoae J. & D. Polhemus, 1995
(Mapa 6 y Figuras 133 a 137)

Esta especie no ha sido recolectada por el autor, motivo por el cual se traduce la descripción original.

Macho áptero: Color del cuerpo negruzco, débilmente brillante, cubierta por una pubescencia oscura muy corta; cabeza excepto el vértex a lo largo de los ojos y una mancha longitudinal oval negra delante de los ojos, cuña media longitudinal del pronoto, figuras del metanoto similares a las de *P. anchicaya* pero algo menores, propleura, mesopleura, acetábulas, coxas, trocánters anteriores, dorso del fémur anterior, excepto distalmente y vientre amarillo parduzco a leonado. Ángulos anterolaterales del pronoto manchas longitudinales en las márgenes y ángulos posterolaterales del mesonoto, márgenes laterales de los segmentos abdominales y cavidades coxales dorsales cubiertas por una corta pubescencia, dorada brillante. Patas negras a cafés, fémur medio y posterior más claro abajo basalmente, antena negra. Patas con espinas negras cortas, inconspicuas. Longitud de la cabeza (1,17) casi cuatro veces mayor que el especio intraocular más estrecho (0,28); anchura del ojo 0,61; los ojos se extienden posteriormente, cerca de un quinto de la longitud de la propleura. Rostro corto, apenas alcanza el mesosterno. Pronoto corto (0,83), ancho (1,44), casi igual a la anchura de la cabeza a través de los ojos. Mesonoto largo (2,72) más ancho a la altura de la mesocoxa (2,66). Metanoto corto (0,88), más ancho a la altura de la metacoxa. Abdomen, excluyendo los segmentos genitales relativamente corto (2,55), segmentos genitales largos (2,00). Segmentos II – IV de longitud aproximadamente igual (0,17 - 0,22), segmento VI más largo (0,33), el segmento VII es el más largo (1,33), modificado asimétricamente abajo (Ver Figura 133); proctígero altamente modificado, con una proyección larga en el lado izquierdo, terminalia del macho como se muestra en las figuras 133 a 135. Conexiva angulada caudalmente, no producida; ligeramente levantada a lo largo de toda su longitud.

Figuras 133 a 137



Figs. 133 a 137: *Potamobates manzanoae*: **133.** Genitalia del macho, vista ventral. **134.** Genitalia del macho, vista dorsal. **135.** Genitalia del macho, vista lateral. **136.** Genitalia de la hembra vista dorsal. **137.** Genitalia de la hembra vista lateral. (133 a 135 Tomadas de J. & D Polhemus, 1995) (136 y 137 Tomadas de J. & D. Polhemus, 1995).

Antena larga, delgada, segmentos I y IV ligeramente más robustos que II y III; longitud de los segmentos I – IV: 1,83; 0,67; 0,67; 1,00. Fémur anterior robusto, se adelgaza distalmente; tibia anterior ligeramente aplanada, no dilatada. Medidas de las patas como sigue: Fémur, tibia, segmento tarsal 1 y segmento tarsal 2 de la pata anterior, 2,77: 2,60: 0,11: 0,44; de la pata media 9,05: 6,22: 2,77: 0,72; de la pata posterior 9,54: 5,38: 0,50: 0,28. Longitud, media: 9,72 (N=2, min. 9,41, máx. 10,04). Anchura, media 2,58 (N=2, min. 2,49, máx. 2,66).

Hembra áptera: Cuerpo más robusto que el del macho, por otra parte, similar en talla, coloración y otras características, excepto las marcas oscuras en la cabeza, menos extensas y la terminalia abdominal formada muy diferente. Conexiva truncada, no producida (Figura 136). Ventrito abdominal VIII producido posteriormente, largo asimétrico, torcido, espatulado; El tergito VIII largo, producido, acuminado distalmente. (Ver Figura 137). Longitud, media: 9,24 (N=1). Anchura, media 2,84 (N=1).

Macho macróptero: similar a los ápteros en la mayoría de los aspectos, excepto el pronoto largo, con el lóbulo posterior levantado, marginado de amarillo parduzco, húmero prominente. Alas café claras, alcanzan más allá del ápice del abdomen, venas café negras, sin pubescencia, con cuatro venas cerradas, con la celda distal abierta. Longitud, media: 10,39 (N=2, min. 10,30, máx. 10,48). Anchura, media 2,53 (N=2, min. 2,49, máx. 2,58).

Hembra macróptera: Similar al macho macróptero en la mayoría de los aspectos, excepto ligeramente más ancha, las alas llegan bien atrás del ápice del abdomen. Longitud, media: 10,39 (N=1). Anchura, media 2,75 (N=1).

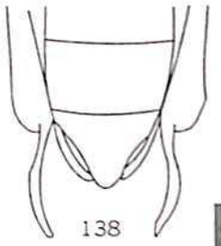
Discusión: Los autores comparan esta especie con *unidentatus*, advirtiendo que se pueden separar porque *manzanoae* la mancha amarilla del mesonoto no se extiende anteriormente mucho más allá de la mitad, mientras que en *unidentatus* alcanza el pronoto; el proceso lateral del proctígero es más grande y de diferente forma (en *unidentatus* es pequeño, usualmente oculto) y la única forma bizarra de terminalia genital de la hembra no se parece a ninguna de las dos especies.

Distribución conocida: Esta especie se describe de Colombia, Departamento del Valle del Cauca, cuenca del Río Anchicayá. Adicionalmente los autores lo registran en la localidad de Danubio, en el Municipio de Dagua. No se presentan datos altitudinales para esta especie ni se conoce de registros en otras localidades.

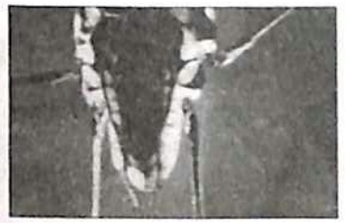
Potamobates peruvianus Hungerford, 1936
(Mapa 6 y Figuras 138 a 140)

Descripción: La descripción se basa exclusivamente en dos ejemplares hembra, ya que no se colectaron machos. *Talla:* LT=9,10 (9,50 si se mide hasta el extremo de las proyecciones conexivales); A=3,20; antena: I=1,75; II=0,70. III=0,75; IV=0,93; pata anterior; F=2,70; Tb=2,48; t_1=0,14; t_2=0,50; pata media F=9,40; Tb=6,45; t_1=3,05; t_2=0,80; pata posterior F=9,60; Tb=5,80; t_1=0,54; t_2=0,29.

Figuras 138 a 140



138



139

140

Figs. 138 a 140: *Potamobates peruvianus*: **138.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **139.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **140.** Vista dorsal del abdomen de la hembra. (136 y 137 Tomadas de J. & D. Polhemus, 1995. 138 tomada de Matsuda, 1960).

Color: En seco, cabeza amarilla. Pronoto amarillo con dos líneas oscuras, irregulares, divergentes, que parten de detrás de los ojos. Mesonoto café oscuro con dos manchas laterales triangulares en el tercio posterior y una mancha central posterior amarilla. Metanoto y segmentos abdominales dorsales negros en los seis primeros segmentos; séptimo segmento con el extremo distal claro; los segmentos abdominales son brillantes con áreas centrales romboidales opacas; segmentos genitales amarillos; conexiva café con manchas centrales amarillas. Propleura amarilla, con una banda café oscura en el margen posterior. Mesopleura amarilla con una banda oscura en al parte dorsal. Metapleura amarilla con las áreas superior y posterior cafés. Proacetábula amarilla, mesoacetábula café y metaaectábula amarilla, rebordeada de café. Vientre totalmente amarillo, excepto en las suturas intersegmentales de la conexiva y de los espiráculos, cafés. Primer segmento antenal amarillo ocre; los restantes segmentos café claros. Pata anterior con la coxa y trocánter amarillos, fémur dorsal y ventralmente amarillo, excepto por una línea oscura en el margen posterior; tibia y tarsos amarillos. Patas medias y posteriores con coxa y trocánter amarillos, fémur amarillo ocre, excepto por una banda café oscura en la cara dorsal; tibia y tarsos café claros.

Características estructurales: El pronoto no se prolonga hacia atrás. Fémur anterior engrosado. Fémur medio y posterior con unos pocos pelos largos muy finos. Conexiva semivertical en los cuatro primeros segmentos y vertical en los dos últimos. Se prolonga hacia atrás en forma de proyecciones digitiformes, semirrígidas,

en una longitud mayor a 1,5 veces la longitud del sexto segmento abdominal y sobrepasan ampliamente el ápice del abdomen, como se observa en la Figura 138. La conexiva se aplana y se dobla hacia adentro en los últimos cuatro segmentos, como se observa en la Fotografía de la Figura 139. Séptimo segmento abdominal prolongado ventralmente en una placa triangular que oculta los segmentos genitales, como se puede observar en la Fotografía de la Figura 140.

Discusión: Lastimosamente no se contó con ejemplares machos ni con figuras o descripciones en la bibliografía disponible. La hembra se separa fácilmente por la longitud de las proyecciones conexivales.

Junto con esta especie se colectaron los ejemplares de: *Brachymetra albinervis* y de una especie no determinada de *Rhagovelia*.

Distribución conocida: Se reigistra en el Perú, según Matsuda (1960). En Colombia se presenta en la amazonía, en la cuenca del Río Caquetá y en el Magdalena Medio, como se puede observar en el Mapa 6, siendo éste el primer registro para el país.

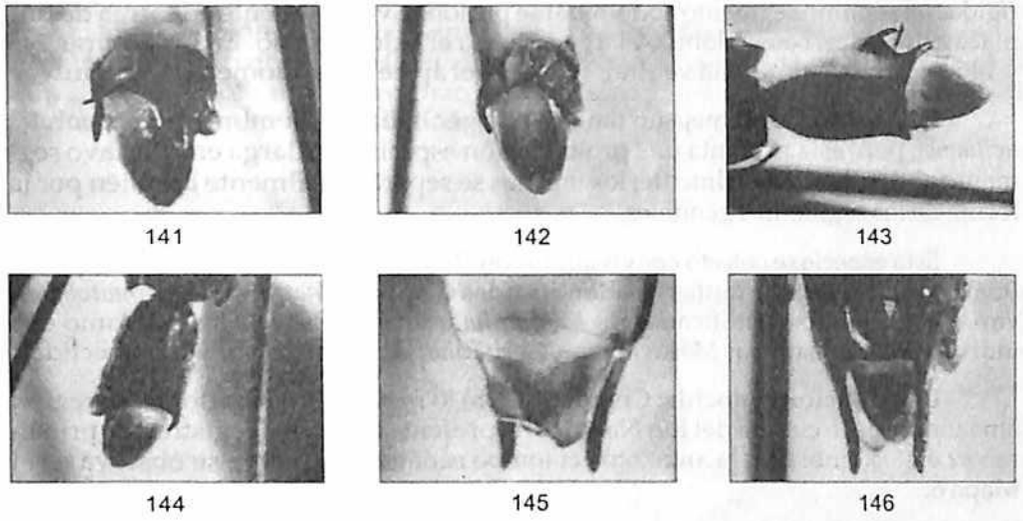
Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* Pozo Dicha, (Río Saldaña), 22/04/1996. Mun. Ataco (Tolima), 450 msnm. ♀ mcr 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Charca sin nombre, (Río Caquetá), 3/02/1989. Mun. Mocoa (Caquetá) 700 msnm. ♀ ap 1.

Potamobates sumaco Cognato, 1998
(Mapa 6 y Figuras 141 a 146)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=10,30; A=2,95; antena: I=1,88; II=0,70, III=0,75; IV=0,90; pata anterior; F=2,83; Tb=2,55; t_1=0,17; t_2=0,61; pata media F=9,50; Tb=6,75; t_1=3,05; t_2=0,83; pata posterior F=9,90; Tb=5,60; t_1=0,50; t_2 =0,27. En la hembra áptera, LT=9,30; A=3,10; antena: I=1,83; II=0,63. III=0,65; IV=0,85; pata anterior; F=2,73; Tb=2,43; t_1=0,14; t_2=0,51; pata media F=9,20; Tb=6,40; t_1=2,86; t_2=0,68; pata posterior F=9,50; Tb=5,35; t_1=0,44; t_2 =0,24.

Color: Cabeza con una mancha amplia en la zona anterior a los ojos, café - negra, con los lados amarillos; con el área intraocular amarilla, marginada de café. Pronoto café - negro, con un triángulo central amarillo con la base en la sutura pro – mesonotal; mesonoto café - negro con un par de manchas pequeñas amarillas posterolaterales. Metanoto y abdomen dorsal, incluyendo la conexiva, café - negros, con una pequeña mancha amarilla central en cada segmento en los ejemplares más claros. Segmentos genitales cafés con áreas laterales amarillas. Pro, meso y metapleura amarillas ventralmente y café – negras hacia la parte dorsal. Tórax y abdomen ventrales amarillos, excepto las áreas ventrales de la conexiva y los dos últimos segmentos genitales del macho, café claros. Antenas cafés. Todas las coxas y trocánters amarillos, excepto el trocánter anterior que presenta una línea fina café ventral; fémur anterior amarillo, excepto por una banda dorsoposterior café oscura; tibia y tarsos café oscuros. Patas medias y posteriores de color café, excepto el ápice de la tibia y los tarsos medios, amarillos. Cognato (1998) anota que se

Figuras 141 a 146



Figs. 141 a 146: *Potamobates sumaco*: **141.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho, mostrando las modificaciones de la placa suranal. **142.** Vista ventrolateral del ápice del abdomen del macho. **143.** Vista dorsolateral del ápice del abdomen del macho. **144.** Vista dorsal del ápice del abdomen del macho. **145.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **146.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra.

presenta una gran variabilidad en la coloración de esta especie, con ejemplares que presentan el mesonoto y los segmentos abdominales casi totalmente negros.

En seco se observa la pubescencia plateada descrita anteriormente; en la hembra no se observa dicha pubescencia en los límites entre los segmentos abdominales dorsales y la conexiva, pero en el macho sí.

Características estructurales: El pronoto no se prolonga hacia atrás. Con pelos en las áreas posterolaterales del mesotórax, más densos y largos en la hembra. Fémur anterior muy engrosado en ambos sexos, con unas pocas cerdas dorsales basales. Fémur medio y posterior con una serie de pelos largos muy finos, regularmente espaciados. Tarsos medios de ambos sexos con una serie de pelos muy cortos y algunos un poco más largos, en series regularmente espaciadas ubicados en la cara lateral interior. Macho con el metasterno y abdomen ventral del primero al sexto segmento ligeramente carinados; el primer segmento genital largo, deprimido basalmente en vista ventral, con la placa suranal muy modificada con una espina larga y puntiaguda que se observa en la Fotografía de la Figura 141; presenta un par de espinas apicales en vista ventrolateral izquierda, como se observa en la Fotografía de la Figura 142; en las Fotografías de las Figuras 143 y 144 se muestra el ápice del abdomen en vista dorsolateral y dorsal, respectivamente. Conexiva

horizontal, ligeramente prolongada hacia atrás en un par de espinas muy cortas. Hembra con la conexiva prolongada hacia atrás en forma de espinas romas semi rígidas; el séptimo segmento abdominal se prolonga ventralmente en forma de una placa asimétrica, con un lóbulo alargado hacia el lado derecho. En las Figuras 145 y 146 se presenta una vista ventral y dorsal del ápice del abdomen de la hembra.

Discusión: Se asemeja un tanto por la genitalia a la hembra de *Potamobates williamsi*, pero ésta presenta una prolongación espiniforme larga en el octavo segmento abdominal, dorsalmente; los machos se separan fácilmente también por la forma de los segmentos genitales.

Esta especie se colectó conviviendo con: *Tachygerris celocis*, *Tachygerris opacus*, *Brachymetra albinervis*, ninfas no identificadas de *Brachymetra*, de *Rheumatobates*, varias especies no identificadas de *Microvelia* y una de *Rhagovelia*, así como con individuos de las familias Mesoveliidae, Corixidae, Hydrometridae y Notonectidae.

Distribución conocida: Cognato (1998) lo registra en Ecuador en la región amazónica, en la cuenca del Río Napo. En el presente trabajo se registra por primera vez en Colombia, en la amazonia colombo ecuatoriana, como se observa en el Mapa 6.

Material examinado: *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Charca (Río Caquetá), 3/02/1989. Mun. Mocoa (Putumayo), 700 msnm. ♂ ap 1. Quebrada Tufán (Río Caquetá), 8/05/1992. Mun. Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm. ♂♂ ap 2, n ♂♂ ap 7, n ♀♀ ap 2, nnd ap 4. Río Playayacu (Río Napo) 15/09/1992. Mun. Francisco de Orellana Prov. Napo, Ecuador. ♂♂ ap 14, ♀♀ ap 8, n ♂♂ ap 3, n ♀ ap 1, nnd ap 7. Río Playayacu (Río Napo) 20/09/1992. Mun. Francisco de Orellana Prov. Napo, Ecuador, 250 msnm. ♂♂ ap 2, ♀ ap 1, n ♀♀ ap 5, n ♀♀ ap 4. Río Playayacu (Río Napo) 24/09/1992. Mun. Francisco de Orellana Prov. Napo, Ecuador, 250 msnm. ♂♂ ap 2, nnd ap 1.

Potamobates tridentatus Esaki, 1926

Discusión: Como se especificó anteriormente esta especie es similar a *P anchicaya* pero se puede separar fácilmente siguiendo la clave. Según Polhemus y Polhemus (1995). Esaki en su descripción original presenta magnificas ilustraciones de los segmentos genitales de macho y hembra de esta especie, pero no las reproduce. Como no tuve acceso a ejemplares ni al articulo original de Esaki, tampoco se pudieron reproducir acá.

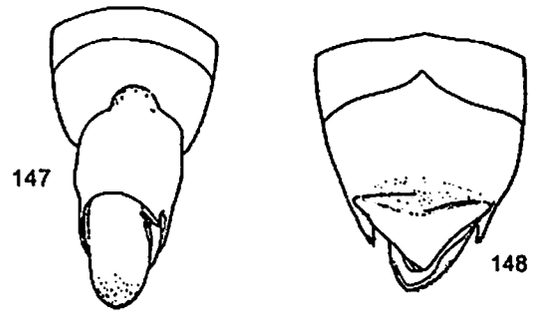
Distribución conocida: Esta especie está registrada en Costa Rica y Panamá, hasta la zona del canal y aún no hay registros para Colombia.

Potamobates unidentatus Champion, 1897
(Mapa 6 y Figuras 147 y 148)

Discusión: Esta especie se separa por las características que se presentan en la clave. En la Figura 147 se presenta la vista ventral del ápice del abdomen del macho y en la Figura 148 la vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. No se contó con descripción de esta especie.

Distribución conocida: Según Polhemus & Polhemus (1995), es una especie ampliamente distribuida en Costa Rica y Panamá. Según estos autores, ellos no la colectaron en Colombia, pero citan un registro de Esaki, de 1926, proveniente de Mamatoco, en la cuenca del Río Magdalena.

Figuras 147 y 148



Figs. 147 y 148: *Potamobates unidentatus:* **147.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **148.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra.

Potamobates vivatus Drake & Roze, 1954
(Mapa 6 y Figuras 149 a 156)

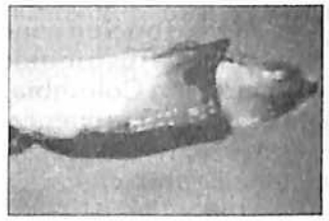
Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=10,80; A=2,95; antena: I=1,83; II=0,55, III=0,68; IV=0,88; pata anterior; F=2,78; Tb=2,70; t_1=0,18; t_2=0,54; pata media F=8,34; Tb=6,14; t_1=2,80; t_2=0,78; pata posterior F=9,10; Tb=5,55; t_1=0,44; t_2 =0,29. En la hembra áptera, LT=9,30 (si se mide hasta el extremo de la espina genital 11,20); A=3,15; antena: I=1,88; II=0,63. III=0,63; IV=0,93; pata anterior; F=2,75; Tb=2,45; t_1=0,33; t_2=1,00; pata media F=9,20; Tb=6,45; t_1=3,08; t_2=0,83; pata posterior F=9,60; Tb=5,75; t_1=0,50; t_2=0,21.

Color: Cabeza amarilla, con una mancha redondeada de color café – negra en el vértex. Pronoto café - negro con un triángulo amarillo con la base hacia el mesonoto; meso, metanoto y abdomen dorsal café – negro. Pro, meso y meta pleura café oscura hacia el dorso y amarilla hacia el vientre. Proacetábula amarilla; mesoacetábula café – negra; metaacetábula amarilla con una línea café – negra en el borde, en la hembra y café – negra en el macho. Vientre amarillo, excepto por los flancos ventrales de la conexiva, café oscuros. Antena café oscura; coxas y trocánters anteriores amarillos; fémur anterior amarillo dorsal y lateralmente y café ventralmente; tibia y tarsos café oscuros; coxas y trocánters medios amarillos; fé-

Figuras 149 a 156

149

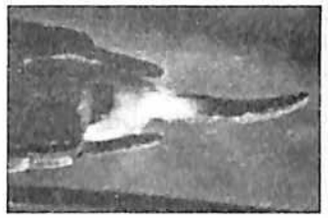
150



151

152

153



154

155

156

Figs. 149 a 156: *Potamobates vivatus:* **149.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **150.** Vista ventrolateral del ápice del abdomen del macho. **151.** Vista lateral izquierda del ápice del abdomen del macho. **152.** Vista lateral derecha del ápice del abdomen del macho. **153.** Vista dorsal del ápice del abdomen del macho. **154.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **155.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **156.** Vista lateral del ápice del abdomen de la hembra.

mur amarillo con una línea ventral amarilla, tibia y tarsos cafés. Pata posterior con la coxa amarilla y el resto de segmentos cafés.

Características estructurales: El pronoto no se prolonga hacia atrás. Fémur anterior engrosado, con tres a seis cerdas gruesas y cortas en el área basal dorsal. Macho con la conexiva horizontal que no se prolonga hacia atrás en forma de espinas; con el primer segmento genital deprimido en la base en vista ventral y bifurcándose hacia el ápice, con una espina en el borde izquierdo; la placa suranal es amplia y se prolonga hacia la izquierda en una espina aguda, como se observa

en las Fotografías de las Figuras 149 y 150; último segmento genital con pelos largos. En la Fotografía de la Figura 151 se presenta una vista lateral izquierda del ápice del abdomen del macho, en la Fotografía de la Figura 152 se presenta una vista lateral derecha y en la Fotografía de la Figura 153 vista dorsal del mismo. Hembra con la conexiva formando un ángulo de 45°; los dos últimos segmentos no se curvan hacia adentro; está prolongada hacia atrás en forma de proyecciones gruesas redondeadas que sobrepasan en longitud al segmento abdominal anterior; abdomen dorsal cóncavo. Segundo segmento genital dorsal prolongado hacia atrás en una larga espina curvada hacia arriba y luego hacia abajo y ventralmente en una placa asimétrica similar a la que presenta la hembra de *sumaco*. En la Fotografía de la Figura 154 se presenta una vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra, en la Fotografía de la Figura 155 una vista dorsal y en la Fotografía de la Figura 156 una vista lateral del mismo.

Discusión: En los ejemplares que he recolectado, de la región del piedemonte de orinoquia y amazonia, siguiendo la clave de Polhemus & Polhemus (1995), se separan con facilidad; las figuras que se presentan de los segmentos genitales del macho, coinciden perfectamente; sin embargo, la proyección del segmento VIII de la hembra en forma de espina, difiere; en la figura presentada por Polhemus & Polhemus esta espina es recta y contrasta con la curvatura que presenta en todas las hembras examinadas en el presente trabajo.

Esta especie se encontró conviviendo con *Potamobates horvathi, Brachymetra unca, Telmatometra ujhelyii, Trepobates panamensis, Ovatametra* sp. 2, ninfas de *Tachygerris* sp., *Rhagovelia tenuipes, Rhagovelia callida* y varias especies no identificadas de *Rhagovelia*, y una de *Microvelia*, así como con hemípteros de las familias Naucoridae, y coleópteros de la familia Gyrinidae.

Distribución conocida: Esta especie fue descrita de ejemplares provenientes de la costa caribe venezolana. Polhemus & Polhemus (1995) la registran para la Serranía de la Macarena en Colombia, en el Río Santo Domingo, afluente del Duda. En el presente trabajo, se recolectó en la orinoquia y amazonia colombiana (Ver Mapa 6).

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Negro (Río Cusiana), 7/11/1994. Mun. Aguazul (Casanare) 700 msnm. ♂♂ ap 5, ♂♂ ap 7, n ♂♂ ap 7, n ♀♀ ap 5, nnd ap 3. Drenaje Caño Garagoa, (Río Cusiana), 4/11/1994. Mun. Aguazul (Casanare) 700 msnm ♂ mcr 1. Quebrada Jaramá (Río Cravo Sur), 13/12/1994. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂ mcr 1, n ♂ ap 1, nnd ap 1. Quebrada Cortadera (Río Cravo Sur), 13/12/1994. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂♂ ap 7, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 7, n ♀♀ ap 3, nnd ap 11. Caño Tigre, (Río Chartre- Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 670 msnm. ♂ ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS*: Quebrada Las Perlas (Río Pato - Río Caguán), 10/07/1996. Mun. S. Vicente del Caguán (Caquetá) 1200 msnm. ♀♀ ap. Quebrada La Resaca (Río Pato - Río Caguán), 10/07/1996. Mun. S. Vicente del Caguán (Caquetá) 1000 msnm. ♂♂ ap 10, ♀♀ ap 2, n ♂♂ ap 2, n ♀ ap 1, nnd ap 1. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* ♀ ap 1

Potamobates williamsi Hungerford, 1932
(Figuras 157 a 156)

Discusión: Esta especie es muy similar a *P. sumaco*, pero difiere de ésta en algunos detalles de la genitalia del macho y presenta diferencias mucho más acusadas en los segmentos genitales de la hembra. En la Figura 157 (tomada de Matsuda, 1960) se presenta una vista de los segmentos genitales del macho y en las Figuras 158 y 159 (tomadas de Polhemus & Polhemus 1995), se pueden observar los segmentos genitales de la hembra.

Esta especie ha sido registrada para el Ecuador, en la amazonía y presenta un rango de distribución similar al de *sumaco*. No se contó con descripción.

MATERIAL NO IDENTIFICADO

Se colectaron ejemplares que no pudieron ser identificados, debido a que se trataba de ninfas únicamente, en los siguientes sitios:

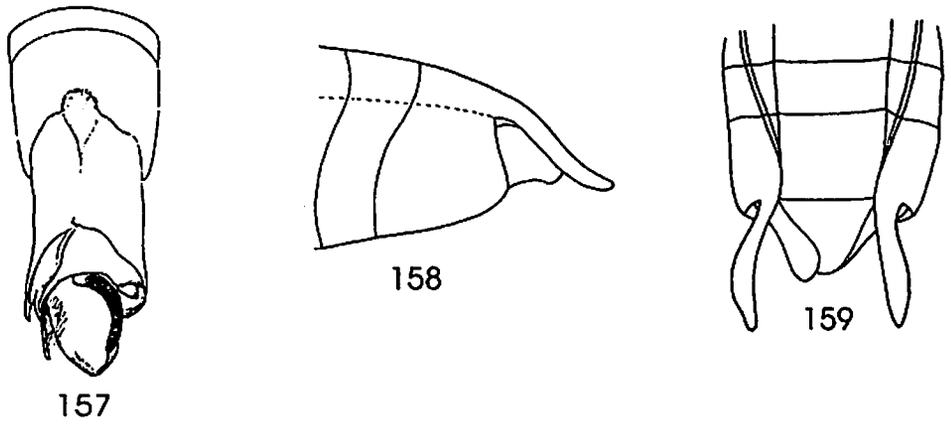
Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* Quebrada Doima 17/10/1987. Mun. Piedras (Huila) 430 msnm. nnd ap 6. Río Aipe 16/10/1987. Mun. Aipe (Huila) 400 msnm. n ♂♂ ap 11, n ♀♀ ap 3, nnd ap 5. Quebrada Cuaré S. F. Mun. La Gloria (Norte de Santander) 70 msnm. nnd ap. 2. (Subcuenca Río Cauca) Quebrada La Picacha 24/04/1985. Mun. Fredonia (Antioquia) 1.000 msnm. n ♂♂ ap 3, n♀ ap 1, nnd ap 1. Río Guarinó, S. F. Mun. La Dorada (Caldas) 176 msnm. nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Quebrada Chibogadó, 17/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba), 70 msnm. n ♂♂ ap 2, n♀ ap 1, nnd ap 2. n ♂♂ ap 3, n♀ ap 1, nnd ap1. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Río San Miguel (Río Tarra - Catatumbo) 10/01/1987. Mun. Cúcuta (N. Santander) 350 msnm. n ♂♂ ap 9, n♀♀ ap 10 Quebrada Las Vegas (Río Tarra - Catatumbo) 10/01/1987. Mun. Sardinata (N. Santander) 330 msnm. n ♂ ap 1, n♀♀ ap 2. Quebrada La Floresta (Río Zulia) S. F. Mun. Cúcuta (N. Santander) 300 msnm. n ♂♂ ap 2, n♀♀ ap 2, nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Arroyo NN. (R. Guayuriba) 27/09/1995. Mun. Acacías (Meta) 1.00 msnm. nnd ap. 1. Quebrada Pozo Azul 30/04/1988. Mun. Villavicencio (Meta) 540 msnm. n ♂ ap 1. Quebrada El Tablón (Río Cravo Sur) 14/12/1995. Mun. El Yopal (Casanare), 350 msnm. nnd ap 12 .Quebrada La Niata 8/03/1995 (Río Cravo Sur). Mun. El Yopal (Casanare), 350 msnm. n ♂♂ ca 5, n ♂♂ ap 31, nnd ca 2. Quebrada El Chupe (Río Guayuriba) 1/10/1995. Mun. Acacías (Meta) 575 msnm. n ♂♂ ap 2, nnd ap 1.

OTRAS ESPECIES DE POTAMOBATES

- *Potamobates bidentatus* Champion, 1898, *P. osborni* Drake & Harris, 1928. Estas especies han sido registradas en el sureste de México, según Polhemus & Polhemus (1995). En la Figura 160 se presenta una vista lateral del ápice del abdomen de la hembra de *P. bidentatus* y en la Figura 161 de *P. osbormi* (tomadas de Polhemus & Polhemus, 1995).

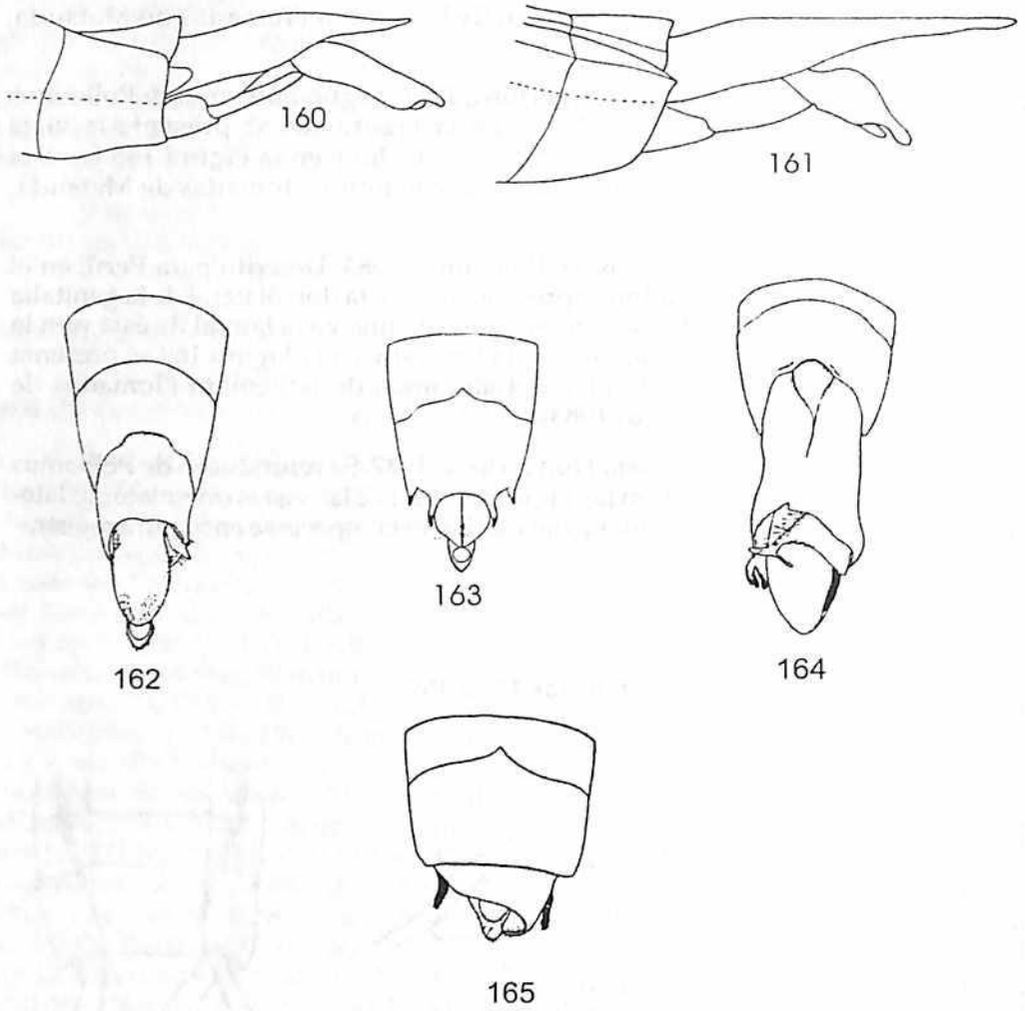
- *Potamobates thomasi* Hungerford, 1937. Polhemus & Polhemus (1995) lo sitúan en el sureste de México. En la Figura 162 se presenta la vista ventral del ápice del abdomen del macho y en la Figura 163 la vista ventral del ápice del abdomen de la hembra (Tomadas de Matsuda, 1960).
- *Potamobates variabilis* Hungerford, 1938. Según Polhemus & Polhemus (1995) se encuentra en Perú. En la Figura 164 se presenta la vista ventral del ápice del abdomen del macho y en la Figura 165 la vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. (Tomadas de Matsuda, 1960).
- *Potamobates spiculus* J. & D. Polhemus, 1983. Descrito para Perú, en el Cuzco. En la Figura 166 se presenta una vista dorsolateral de la genitalia del macho; en la Figura 167 se presenta una vista lateral de ésta y en la Figura 168 se presenta una vista ventral y en la Figura 169 se presenta una vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra (Tomados de Polhemus & Polhemus 1983).
- *Potamobates woytkowskyi* Hungerford, 1937. Se reproducen de Polhemus & Polhemus (1983). en las Figuras 170 a 172 las vistas dorsolateral, lateral y ventral de la genitalia del macho. Esta especie se encuentra registrada para el Perú.

Figuras 157 a 159



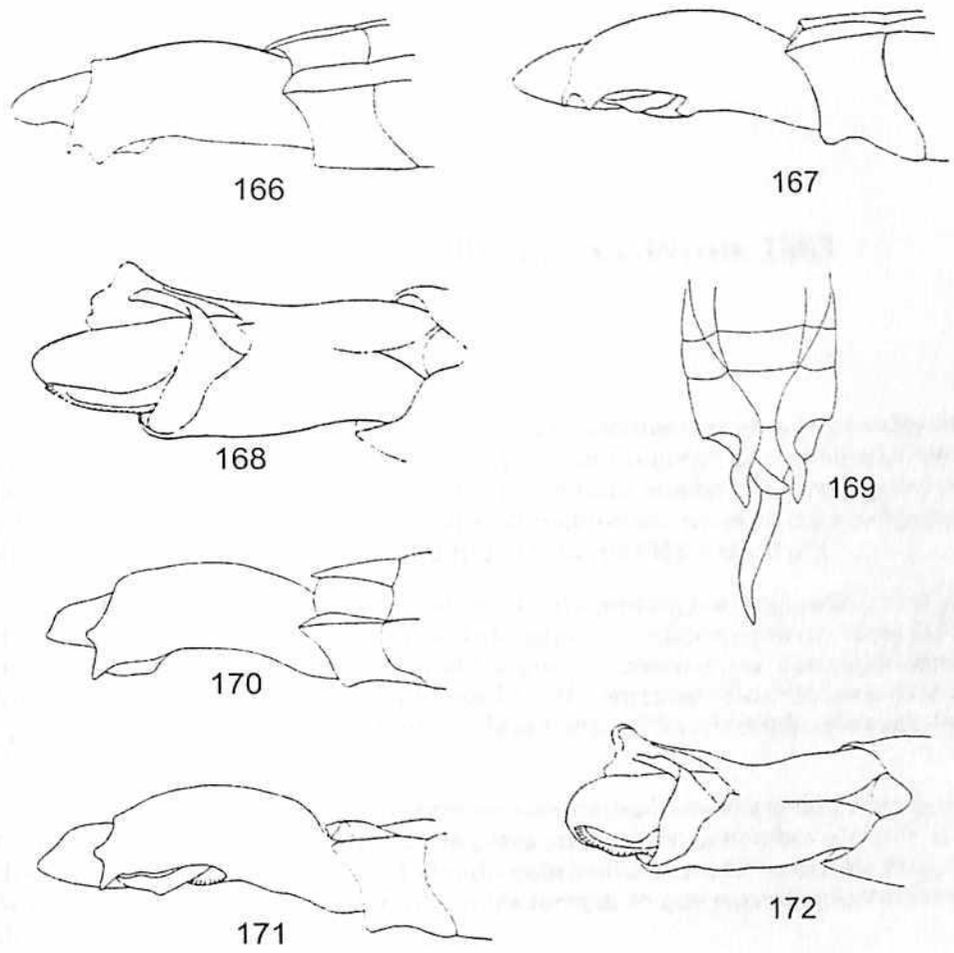
Figs. 157 a 159: *Potamobates williamsi:* **157.** Segmentos genitales del macho en vista ventral. **158.** Segmentos genitales de la hembra en vista lateral. **159.** Segmentos genitales del la hembra en vista dorsal. (Tomados de J. & D. Polhemus, 1995).

Figuras 160 a 165



Figs. 160 a 165: 160. *Potamobates bidentatus*, vista lateral del ápice del abdomen del la hembra. **161.** *Potamobates osborni*, vista lateral del ápice del abdomen del la hembra. **162.** *Potamobates thomasi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **163.** *Potamobates thomasi*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **164.** *Potamobates variabilis*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **165.** *P. variabilis*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. (160 y 161. Tomados de J. & D. Polhemus, 1995) (162 a 165. Tomados de Matsuda, 1960)

Figuras 166 a 172



Figs. 166 a 172: 166. *Potamobates spiculus*, vista dorsolateral del ápice del abdomen del macho. **167.** *P. spiculus*, vista lateral del ápice del abdomen del macho. **168.** *P. spiculus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **169.** *P. spiculus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **170.** *P. woytkowskyi*, vista dorsolateral del ápice del abdomen del macho. **171.** *P. woytkowskyi*, vista lateral del ápice del abdomen del macho. **172.** *Potamobates woytkowskyi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. (Tomados de J.& D.Polhemus, 1983).

12. *Platygerris* Buchanan-Withe 1883

Este pequeño género con tres especies descritas comprende gérridos de tamaño mediano, parecidos a *Potamobates* pero con el cuerpo muy aplanado, los ojos no emarginados y los fémures medios y posteriores mucho más largos que el cuerpo, mientras que en *Potamobates* estos segmentos son un poco más cortos o sólo ligeramente más largos que la longitud del cuerpo (Matsuda 1960).

Como en *Potamobates*, el pronoto no está prolongado hacia atrás y las patas media y posterior carecen de uñas. Este género, también presenta unas espinas muy largas en el primero y segundo segmento antenal que van decreciendo a medida que el insecto va pasando por los diferentes estadios ninfales, para desaparecer en el adulto. En la Fotografía de la Figura 173 se presenta una vista dorsal de la cabeza.

El macho tiene el noveno segmento abdominal rotado a la derecha y presenta una proyección espiniforme de la placa suranal. En la hembra el borde apical del séptimo segmento está prolongado cubriendo en mayor o menor medida el ápice del abdomen y presenta diferentes formas, lo que permite identificar a las diferentes especies.

Este género está registrado para Centro América, entre México y Costa Rica (Matsuda 1960 y Niesser, 1970), siendo éste el primer registro en Colombia. Existe una clave de Hungerford de 1932 para la separación de las especies, pero no se tuvo acceso a ésta.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

1 Octavo segmento abdominal del macho muy largo, más de cuatro veces más largo que ancho (Figura 184). Hembra con una proyección apical espiniforme que parte del extremo apical del séptimo segmento, ubicada al lado izquierdo en vista ventral. (Figuras 185 y 186).
..... *Platygerris caeruleus*

1´ Octavo segmento abdominal corto, no más de dos veces más largo que ancho; con una proyección en forma de espina partiendo del ápice en vista ventral. Hembra con la placa apical del séptimo segmento, variable 2

2 (1´) Hembra con una proyección en forma de espina doble al lado izquierdo del séptimo segmento abdominal en vista ventral. (Figura 182). .... *Platygerris asymmetricus*

2´ Hembra con la placa apical del séptimo segmento abdominal, bilobulada, (Figura 176 y 179). .... *Platygerris depressus*

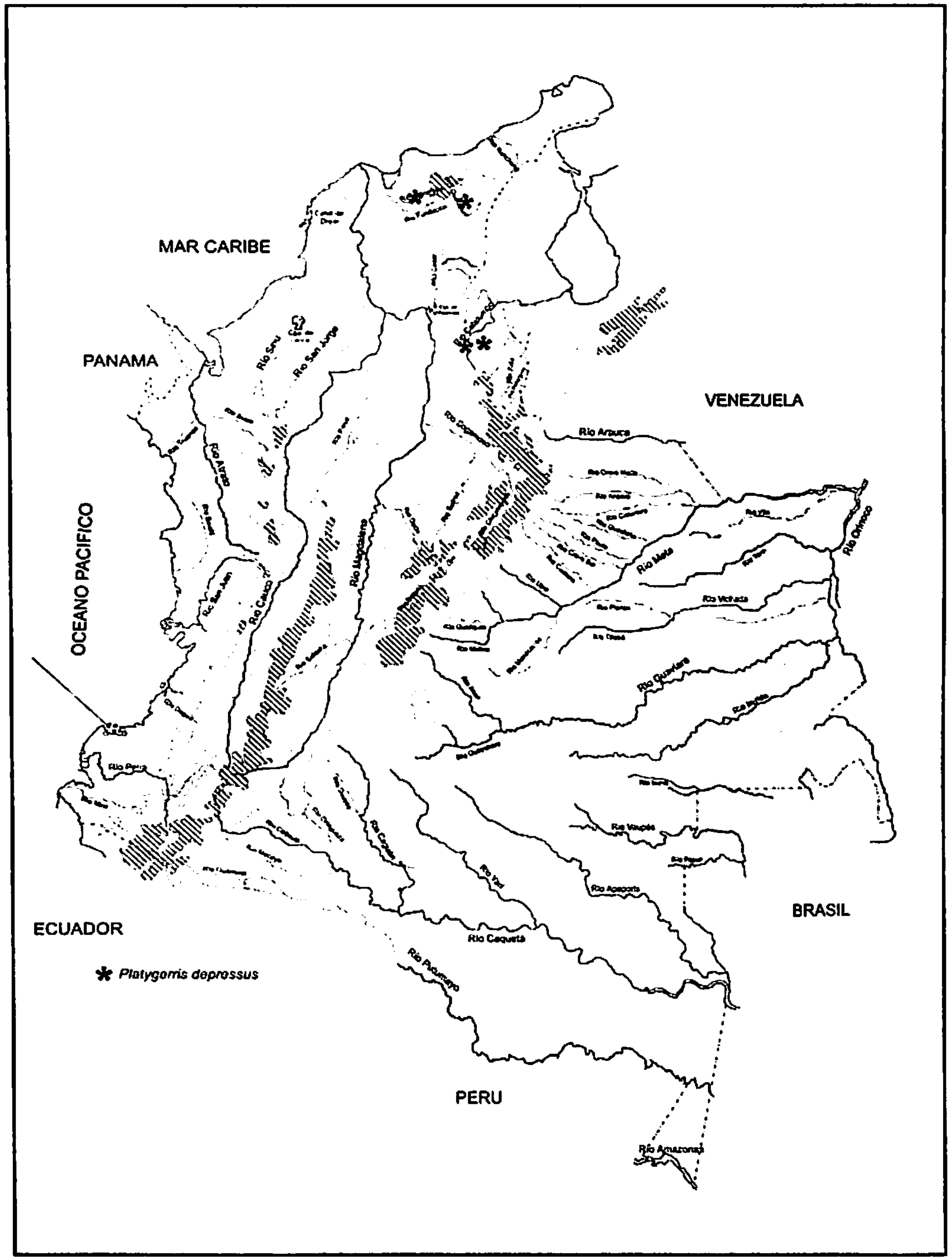
Platygerris depressus Buchanan-Withe, S F.
(Mapa 7 y Figuras 174 a 180)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=7,55; A=2,65; antena: I=1,88; II=0,75, III=0,50; IV=0,95; pata anterior; F=2,50; Tb=2,40; t_1=0,24; t_2 =0,67; pata media F=11,00; Tb=3.93; t_1=2,50; t_2=0,90; pata posterior F=11,00; Tb=3,37; t_1=0,90; t_2=0,49. En la hembra áptera, LT=7,25; A=2,90; antena: I=1,75; II=0,68. III=0,53; IV=0,93; pata anterior; F=2,45; Tb=2,45; t_1=0,26; t_2=0,67; pata media F=9,80; Tb=3,68; t_1=2,83; t_2=0,88; pata posterior F=9,60; Tb=3,38; t_1=0,85; t_2 =0,45.

Color: En húmedo es negro opaco en ambos sexos, excepto por una línea café oscura entre los ojos y otra en la parte central del pronoto, apenas discernibles. Además el ápice ventral del séptimo segmento abdominal de la hembra es café. Antenas y patas anteriores café – negras. Patas medias y posteriores café oscuras, aclarándose hacia el ápice.

En seco se observa una pubescencia plateada en los tubérculos antenales, en la propleura y en la proacetábula; en la sutura pro – mesonotal, muy sutil; en la mesopleura, como una línea gruesa irregular a lo largo de ésta; con dos líneas delgadas laterales en el cuarto anterior del mesonoto y un par de líneas transversales en el tercio posterior de éste y en las áreas laterales de los segmentos abdominales dorsalmente.

Características estructurales: Fémur anterior engrosado en ambos sexos, más delgado en la hembra, adelgazándose hacia el ápice; tibia y tarsos medios en ambos sexos, engrosados y aplanados, algo curvados, como se observa en la Fotografía de la Figura 174. Macho con la tibia anterior curvándose un poco hacia adentro en el cuarto apical. Conexiva horizontal, no prolongada hacia atrás en forma de espina. Séptimo segmento abdominal con una depresión profunda hacia el centro apical, en vista ventral. Octavo segmento en vista ventral con una prolongación del borde apical en forma de espina, ubicada un poco hacia la derecha y con la placa suranal modificada en un proceso espiniforme como se observa en la Fotografía de la Figura 175. Metacoxa con pelos gruesos. Hembra con la placa apical ventral del séptimo segmento abdominal bilobulada, envolviendo los segmentos genitales, los cuales son apenas visibles; en las Fotografías de las Figuras 176 y 177 se presenta una vista ventral y ventrolateral del ápice del abdomen de la hembra.



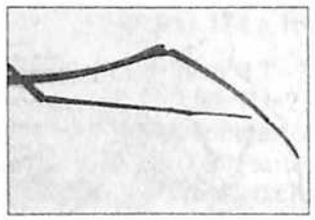
Mapa 7. Distribución de *Platygerris depressus*

Conexiva horizontal, como se observa en la Fotografía de la Figura 178. En la Figura 179 se presenta un esquema del ápice del abdomen de la hembra en vista ventral. Con una brocha de pelos en el metanoto, en la parte central, no muy largos, pero gruesos. Metacoxa con pelos gruesos, más largos y abundantes que en los machos. Fémur posterior con una hilera de pelos largos en la cara interna apical, que van decreciendo rápidamente (Ver Fotografía de la Figura 180).

Discusión: El macho se asemeja mucho al de *asymmetricus*, pero las hembras de estas dos especies difieren mucho por la terminación de la placa apical ventral del séptimo segmento abdominal.

Figuras 173 a 176

173



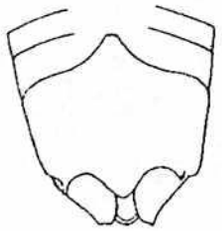
174

175

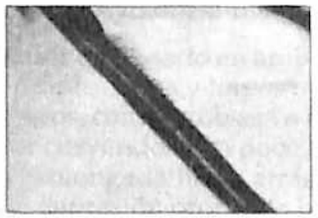
176

177

178



179



180

Figs. 173 a 180: *Platygerris depressus*: **173.** Vista dorsal de la cabeza. Los ojos no son emarginados. **174.** Vista de patas medias y posteriores. **175.** Segmentos genitales del macho. **176.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **177.** Vista ventrolateral del ápice del abdomen de la hembra. **178.** Vista dorsal del abdomen de la hembra. **179.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **180.** Base del fémur posterior.

Se le encontró viviendo con *Trepobates trepidus*, *Rheumatobates imitator*, *Telmatometra ujhelyii*, *Metrobates* sp. 1, ninfas de *Rheumatobates* sp., *Microvelia longipes* y *Rhagovelia tenuipes* y dos especies aún no identificadas de Rhagovelia, además de hemípteros de las familias Belostomatidae y Corixidae.

Distribución conocida: Bajo Magdalena, cuenca de la Ciénaga Grande de Santa Marta y cuenca alta y media del Río Catatumbo, como se puede apreciar en el Mapa 7.

Material examinado: Océano Atlántico. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* Río Guatapurí (Río Cesar) 13/02/1992. Mun. Valledupar (Cesar) 180 msnm. ♂ ap 1, ♀♀ ap 3. *CUENCA DE LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Río Aracataca 6/08/1988. Mun. Aracataca (Magdalena) 10 msnm. ♂♂ ap 10, ♀♀ ap 7, n♂♂ ap 16, n♀♀ ap 13 nnd ap 13. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Quebrada Santa Inés (Alto Río Catatumbo) S. F. Mun. Teorama (N. Santander) 720 msnm. ♂♂ ap 5, ♀♀ ap 5, Río San Miguel (Río Tarra – Catatumbo) S. F. Mun. Cúcuta (N. Santander) 350 msnm. ♂♂ ap 10, ♀♀ ap 5.

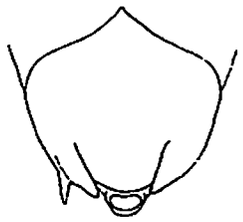
OTRAS ESPECIES DE PLATYGERRIS

- *Platygerris assymmetricus* Hungerford . Se le ha encontrado en Costa Rica (Río Tiribí) por Matsuda (1961). Es fácil de distinguir por la genitalia de la hembra, con una proyección en forma de espina bífida. En la Figura 181 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho, en la Figura 182 el detalle del ápice del abdomen de la hembra en vista ventral y en la Figura 183 se presenta una vista dorsal de la misma (Figuras tomadas de Matsuda 1960).

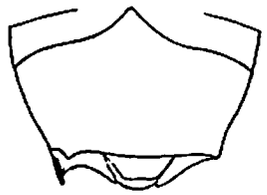
- *Platygerris caeruleus* Champion. Se registra en Costa Rica (Río Alajuela) por Matsuda (1961) Fácilmente separable de las demás especies por la longitud del octavo segmento abdominal del macho (Figura 184). La hembra presenta una proyección en el séptimo segmento abdominal, como se observa en la Figura 185. En la Figura 186 se presenta una vista dorsal de la hembra. (Figuras tomadas de Matsuda 1960).

Figuras 181 a 186

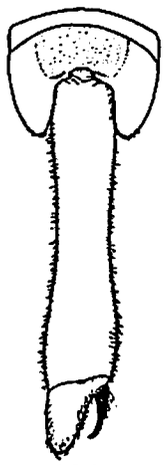
181



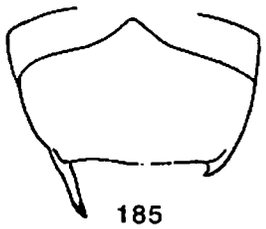
182



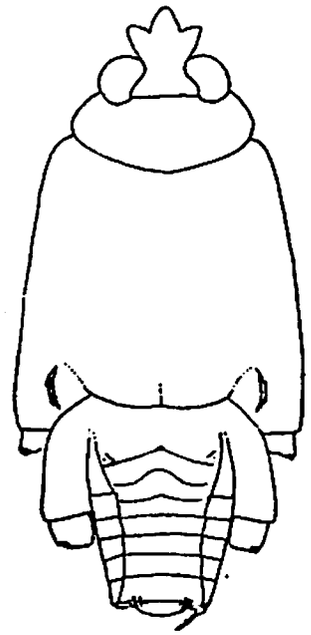
183



184



185



186

Figs. 181 a 186: 181. *Platygerris assymmetricus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **182.** *P. assymmetricus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **183.** *P. assymmetricus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. **184.** *Platygerris caeruleus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **185.** *P. caeruleus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **186.** *P. caeruleus*, vista dorsal de la hembra. (Tomadas de Matsuda, 1960).

13. *CHARMATOMETRA* (KIRKALDY, 1898)

Hasta el presente sólo se ha descrito una especie de este género, la cual no es muy abundantemente recolectada.

Charmatometra bakeri (Kirkaldy, 1898)
(Mapa 8 y Figuras 187 a 194)

Sinonimia: *Brachymetra bakeri* Kirkaldy, 1898

Descripción: *Talla:* Macho áptero, longitud media 13,20 mm, anchura de la cabeza, 2,24 mm, anchura a través de la mesoacetábula 4,91 mm, antena: I=3,80; II=1,80, III=1,60; IV=1,60; pata anterior; F=6,40; Tb=6,10; t_1=1,60; t_2=1,40; pata media F=17,90; Tb=14,70; t_1=4,00; t_2=0,90; pata posterior F=18,50; Tb=11,10; t_1=3,30; t_2=0,70. Hembra áptera, longitud 11,65 mm, anchura de la cabeza, 1,98 mm, anchura a través de la mesoacetábula, 4,48 mm, antena: I=2,90; II=0,90, III=1,40; IV=1,50; pata anterior; F=5,10; Tb=4,70; t_1=1,20; t_2=1,00; pata media F=13,60; Tb=12,00; t_1=3,50; t_2=0,80; pata posterior F=14,00; Tb=9,90; t_1=1,70; t_2=0,70.

Color: El patrón de coloración es igual en ambos sexos. En húmedo el cuerpo predominantemente café grisoso oscuro. Cabeza dorsalmente con una mancha anaranjado rojiza, en forma de corazón entre los ojos, parte distal de la cabeza, café grisosa oscura, rostro amarillo, con el último segmento negro brillante; región gular amarilla. Antena café oscura. Lóbulo anterior del pronoto anaranjado rojizo, rebordeado de una línea café grisosa oscura. Lóbulo posterior del pronoto, anaranjado rojizo con unas línea central muy sutil, ligeramente más clara. Propleura y mesopleura café grisosa oscura, con una fina pubescencia plateada, la coloración es igual en el meso y metasterno y en todo el vientre del abdomen. Prosterno de color amarillo. Pata anterior con la coxa anterior café, trocánter amarillo, fémur con la superficie dorsal café, con una banda ventral anterior de color amarillo que se extiende en toda su longitud; tibia anterior y tarsos de color café. Patas medias y posteriores con todos los segmentos cafés.

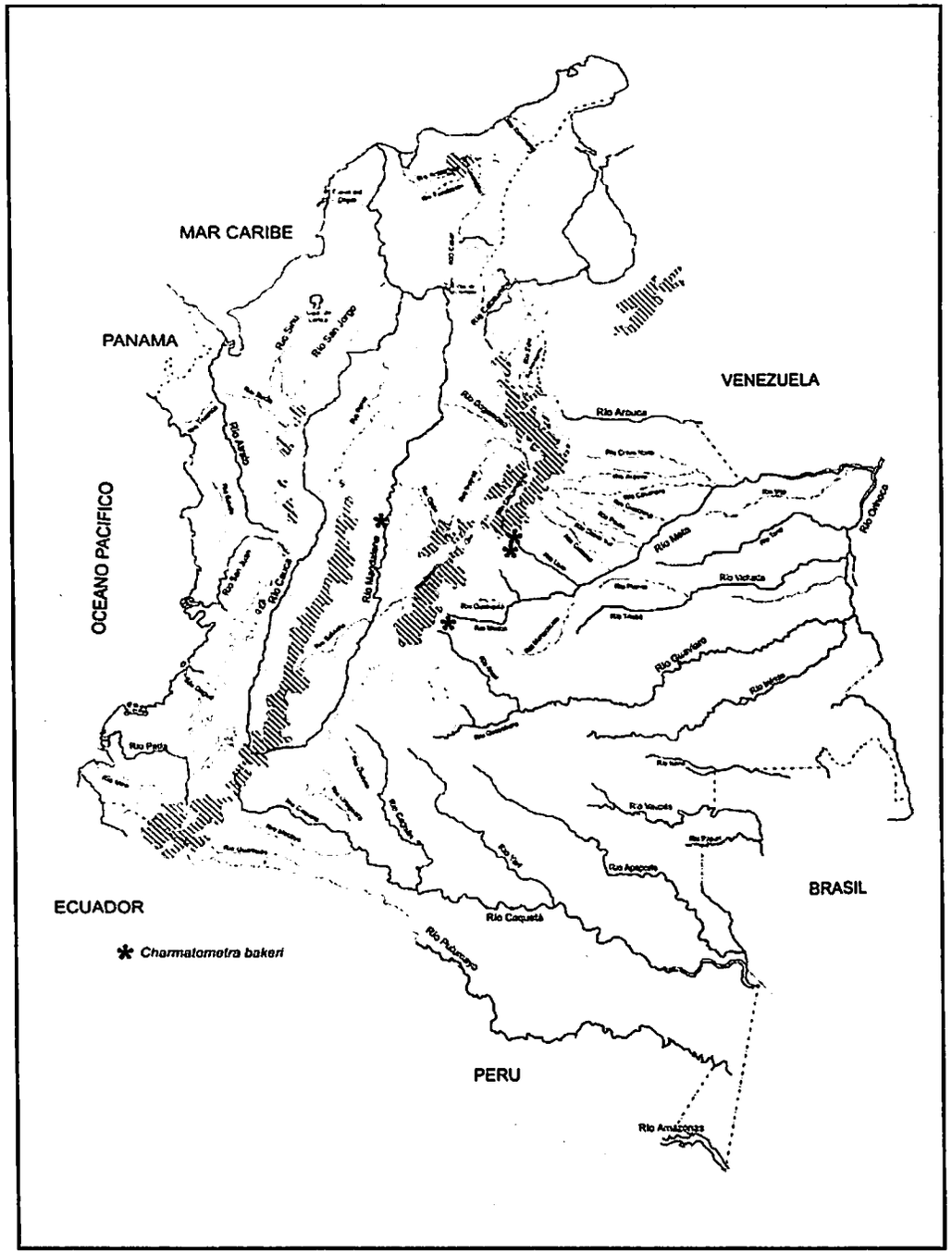
En seco se observan áreas con pubescencia plateada en todas las acetábulas y en las áreas laterales de todos los segmentos abdominales, como se puede apreciar en la Fotografía de la Figura 187. En la Fotografía de la Figura 188 se presenta una ninfa en vista dorsal.

Caracteres estructurales: Ojos no emarginados. Macho áptero: la antena corresponde a 0,62 veces la longitud del cuerpo, pico robusto que apenas sobrepasa el margen posterior del prosterno. Pronoto, prolongado hacia atrás, con una longitud de 4,5 mm, de los cuales 1,7 corresponden al lóbulo anterior; se va adelgazando hacia atrás y su anchura máxima, de 2 mm, se encuentra en el primer cuarto después del lóbulo anterior. (ver Figura 187). Fémur anterior robusto, casi recto, con una cavidad apical que aloja una espina gruesa y corta, como se puede observar en la Fotografía de la Figura 189. Tibia anterior delgada y recta, ensanchándose y aplanándose en el ápice, como se observa en la Fotografía de la Figura 190. Primer segmento tarsal ligeramente más largo que el segundo, el cual lleva un par de uñas insertadas anteapicalmente como sucede en todos los géneros de la familia. Fémur posterior ligeramente más largo que el medio, tibia media más larga que la posterior, ambas ligeramente arqueadas; uñas de las patas medias y posteriores, pequeñas pero distinguibles, insertadas anteapicalmente. Abdomen robusto, subparalelo hasta el sexto segmento y se adelgaza después de éste, en forma redondeada. Conexiva sin espinas terminales. Abdomen con el primer segmento más ancho que el segundo segmento (0,6 y 0,25 mm respectivamente), segmentos 3 a 7 casi iguales (0,6 mm) y segmento 8 más largo (0,75 mm). Vientre del abdomen convexo, no carinado. Segmento genital como se observa en la Fotografía de la Figura 191. Parámeros largos (Ver Fotografía de la Figura 192). Hembra áptera: la antena corresponde a 0,57 veces la longitud del cuerpo, pico y pronoto como en el macho, fémur anterior con una espina apical similar a la del macho, pero de menor longitud; la tibia anterior se ensancha apicalmente en la inserción del tarso. Pata media y posterior como en el macho. Abdomen estructuralmente como en el macho, sin espinas conexivales, las proporciones de los segmentos ventralmente son similares también a los del macho. Segmento genital corto, como se puede observar en la Fotografía de la Figura 193 y en la Figura 194.

Discusión: Se separa fácilmente de los géneros cercanos *Eobates* y *Brachymetra* por su tamaño y por la presencia de una espina en el ápice del fémur anterior, ubicada en la cara interna y presente en ambos sexos.

Especies recolectadas con ésta fueron las siguientes: *Trepobates trepidus*, *Rhagovelia venezuelana*, *Rhagovelia callida* y *Mesovelia* sp.

Distribución conocida: Se ha recolectado en Colombia, Venezuela y Ecuador. En el Mapa 8 se presenta la distribución de esta especie en Colombia. Todos los ejemplares del presente trabajo fueron recolectados en al orinoquia, en quebradas muy correntosas de noche y de día. En Antioquia fue recolectado por J. y D y Polhemus en la cuenca del Río Magdalena, en una quebrada en la vía a Puerto Triunfo (L. F. Álvarez, com. pers.) Probablemente se encuentre en otras áreas.

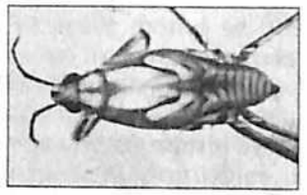


Mapa 8. Distribución de *Charmatometra bakeri*

Material examinado: Océano Atlántico. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta). Quebrada Negra (Río Lengupá) 27/07/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1.300 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 2, n♀ ap 1. Quebrada Negra (Río Lengupá) 29/07/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1.300 msnm. ♂ ap 1, n♂ ap 1. Quebrada Chorro Seco (Río Lengupá) 29/07/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1.300 n ♂ ap 1. Q. La Melera (Río Lengupá) 27/07/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1.300 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1. Q. Batatalera (Río Lengupá) 27/07/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1.300 msnm. n ♀ap 1. Q. El Borrachero (R. Guayuriba) 28/09/1995. Mun. Acacias (Meta) 1.000 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ ap 3.

Figuras 187 a 194

187



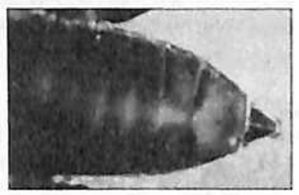
188

189

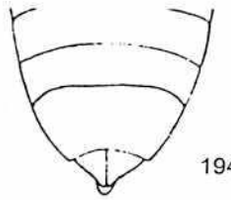
190

191

192



193



194

Figs. 187 a 194: *Charmatometra bakeri*: **187.** Vista dorsal del adulto en seco, en donde se observan las áreas de pubescencia plateada. **188.** Vista dorsal de una ninfa. **189.** Ápice del fémur anterior del macho. **190.** Ápice de la tibia anterior del macho. **191.** Ápice del abdomen del macho en vista ventral. **192.** Ápice de los segmentos genitales del macho en vista ventral. Se observan los parámeros. **193.** Abdomen de la hembra en vista ventral. **194.** Ápice del abdomen de la hembra en vista ventral.

14. *BRACHYMETRA* MAYR, 1865

Son gérridos de tamaño mediano, con coloración ocre rojizo, pronoto prolongado hacia atrás que cubre casi totalmente el mesonoto. Los parámeros están bien desarrollados y presentan utilidad en la identificación de las especies. Se diferencia de *Eobates* en que este último género presenta en el pronoto varias rayas oscuras claramente visibles, mientras que en *Brachymetra* el pronoto en pocos casos presenta una mancha oscura media longitudinal y la mayoría sólo presentan márgenes oscurecidas.

Se presentan en Suramérica y Centroamérica, hasta Honduras y Guatemala. En Colombia se han registrado tres especies: *B. unca*, *B. albinervis* y *B. lata*, aunque es probable que también se encuentre *B. anduze*, descrita de ejemplares venezolanos.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

1 Ojos grandes y dirigidos hacia atrás, sobrepasan la mitad de la propleura (Ver Figura 201). Fémur medio del macho con una mancha de pelos plateados en el tercio apical, que se observa con el ejemplar en seco (Ver Figura 200). Meso y metaacetábula sin manchas plateadas.
..... *Brachymetra lata*

1′ Ojos pequeños, no sobrepasan el tercio anterior de la propleura (como en Figuras 195 y 209). Fémur medio del macho sin dicho parche de pelos plateados. Meso y meta acetábula con una mancha redondeada de pelos plateados que se observa mejor en seco (en ocasiones en la meta acetábula es poco evidente) 2

2 (1′) Parámeros muy largos, delgados, se curvan hacia arriba y adentro y casi se tocan en el centro (Figura 213).
..... *Brachymetra unca*

2´ Parámeros cortos y anchos, dirigidos hacia atrás y arriba, subparalelos (figura 196).
..... *Brachymetra albinervis*

Brachymetra albinervis (Amiot y Seville, 1843)
(Mapa 9 y Figuras 195 a 199)

Sinonimia: *Halobates albinervis* Amiot y Seville 1843, *Brachymetra albinerva* Shaw 1933.

Descripción: *Talla:* Macho áptero, LT=5,25; A=2,05; antena: I=1,13; II=0,65, III=0,75; IV=0,60; pata anterior; F=1,93; Tb=1,60; t_1=0,17; t_2=0,30; pata media F=4,30; Tb=4,75; t_1=1,03; t_2=0,33; pata posterior F=4,75; Tb=2,38; t_1=0,43; t_2=0,35. Hembra áptera, LT=5,60; A=2,50; antena: I=1,03; II=0,63. III=0,83; IV=0,60; pata anterior; F=1,63; Tb=1,78; t_1=0,19; t_2=0,30; pata media F=4,50; Tb=4,90; t_1=1,17; t_2=0,39; pata posterior F=4,65; Tb=2,38; t_1=0,41; t_2=0,27.

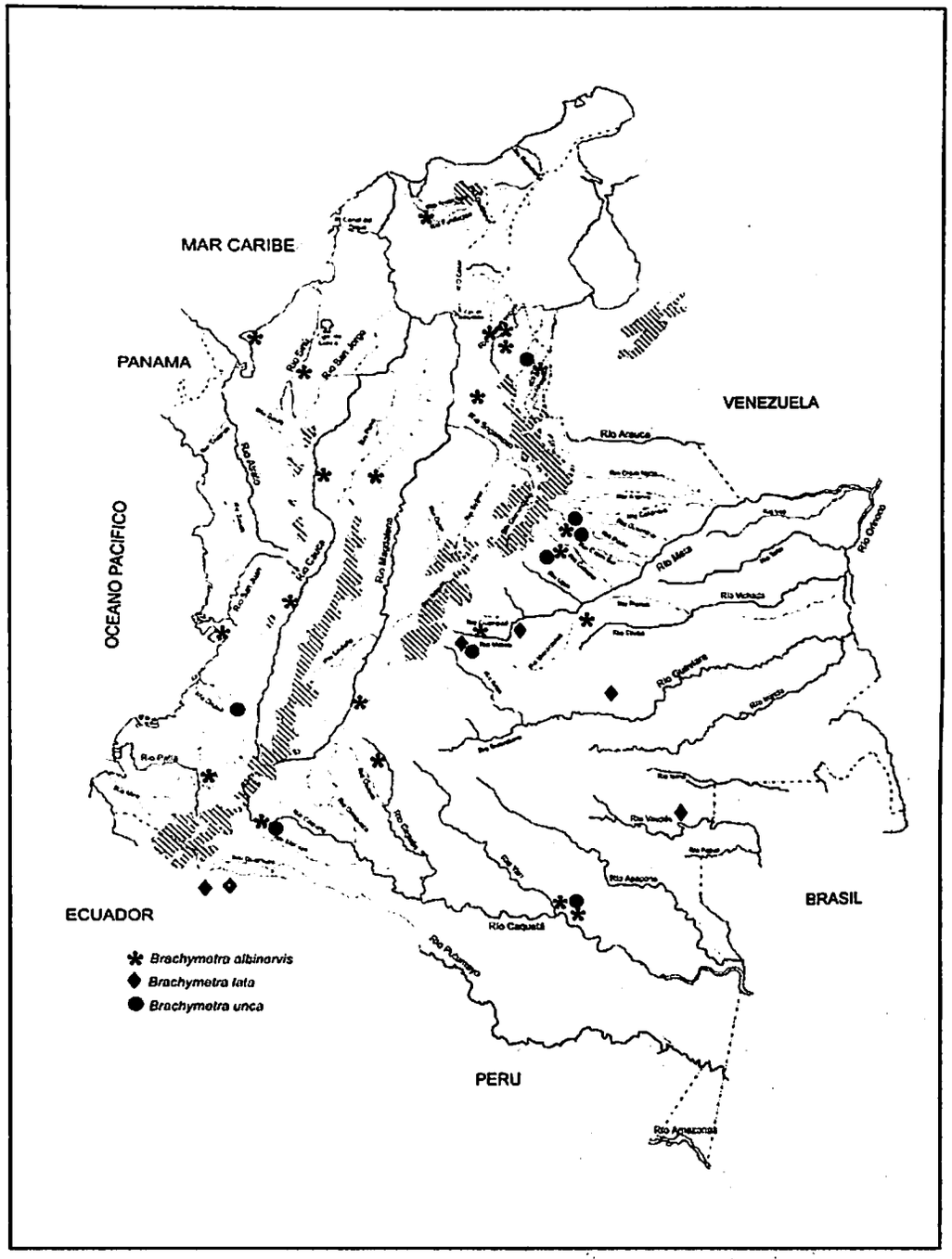
Color: En húmedo es amarillo - ocre, con los bordes del pronoto, márgenes de la conexiva y segmentos genitales en ambos sexos más oscuros. Vientre amarillo. Antenas con el primer segmento amarillo y los demás café claros; fémur anterior amarillo con un área café clara en la parte ventral; tibia y tarsos anteriores y patas medias y posteriores café claras.

En seco, la meso y meta acetábula con un parche de pelos cortos plateados, más evidente en la meso acetábula que en la meta acetábula.

Características estructurales: Ojos pequeños, no sobrepasan el primer tercio de la mesopleura, como se observa en la Fotografía de la Figura 195. Mesosterno anterior con algunos pelos negros, largos, dispuestos irregularmente en ambos sexos. Fémur anterior con pelos largos espaciados más o menos regularmente, un poco más cortos que el diámetro de éste en el sitio de inserción y una franja densa de pelos muy cortos. Coxa anterior con un par de pelos largos. Macho con los parámeros más bien cortos, dirigidos hacia atrás y hacia arriba, puntudos pero anchos, como se observa en la Fotografía de la Figura 196 en vista frontal y en la Fotografía de la Figura 197 en vista dorsolateral. En las Figuras 198 y 199 se presentan las vistas ventral y dorsal del ápice del abdomen de la hembra.

Discusión: Se registan dos subespecies de ésta, correspondientes a las siguientes:

- *Brachymetra albinervis albinervis* (Amiot y Seville, 1843), registrada por Bachmann (1966) en Argentina.
- *Brachymetra albinervis incisa* Shaw S. F. No se contó con datos sobre la distribución de esta subespecie ni características que permitan separar ambas subespecies, por lo que no se hacen precisiones sobre la que se presenta en Colombia.



Mapa 9. Distribución de especies de *Brachymetra*

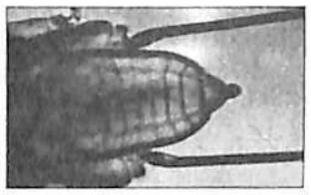
Figuras 195 a 199

195

196

197

198



199

Figs. 195 a 199: *Brachymetra albinervis*: **195.** Vista dorsal de la cabeza y pronoto. Los ojos no son emarginados y están poco prolongados hacia atrás. **196.** Ápice de los segmentos genitales del macho, vista frontal de los parámeros. **197.** Ápice de los segmentos genitales del macho, vista dorsolateral de los parámeros. **198.** Ápice del abdomen de la hembra, vista ventral. **199.** Ápice del abdomen de la hembra, vista dorsal.

En el presente trabajo, esta especie ha sido recolectada con: *Telmatometra ujhelyii, Limnogonus hyalinus, Limnogonus aduncus, Potamobates horvathi, Potamobates peruvianus, Potamobates sumaco, Trepobates trepidus, Ovatametra* sp. 1, *Ovatametra* sp. 2, *Cylindrosthetus palmaris, Rhagovelia calopa, Rhagovelia tenuipes, Rhagovelia manzanoi, Rhagovelia callida* y varias especies no identificadas de *Rhagovelia, Microvelia longipes*, además de hemípteros de las familias Notonectidae (*Buenoa* sp.), Corixidae y Belostomatidae y coleópteros de la familia Gyrinidae.

Distribución conocida: Canal de Panamá, Trinidad, Surinam, Brasil, Ecuador, Perú, Antillas Menores y Paraguay, según Niesser (1970). Muy ampliamente distribuida en América tropical y recolectada también en Argentina, Bolivia, Trinidad, Grenada, Honduras y Guatemala, según Drake & Harris (1942). En Colombia, en Antioquia, según Alvarez y Roldán (1983), específicamente en la cuenca del Río Cauca, en el Río Aurrá, en el Municipio de Sopetrán a 506 msnm y en la cuenca del Río Magdalena, en la Quebrada Chinca, en el Municipio de Yolombó, a 1408 msnm; (L. F. Álvarez, com. pers.) y en Buenaventura según Polhemus y Manzano (1992), en aguas dulces. En el Mapa 9 se presenta su distribución en Colombia, la cual es muy amplia.

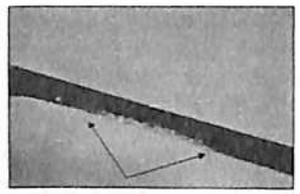
Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DE LA CIÉNAGA DE LA MARIMONDA:* Caño Almácigo, 6/09/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 15 msnm.,

♀♀ ap 2, a ap 1. *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Quebrada Chibogadó, 17/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♀ ap 1, nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Río Magdalena): Quebrada Honda, 31/01/1990. Mun. Gigante (Huila) 850 msnm. ♂ ap 1, n ♀ ap 1. Quebrada Monitos (Río Sogamoso) 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres Santander 340 msnm. ♂ mcr 1, ♀ ap 1. (Subcuenca Río Cauca): Río Cauca 23/10/1985. Mun. La Virginia (Risaralda) 900 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 2, n ♀ ap 1. *CUENCA DE LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Charcas en Vía destapada, Río Fundación, 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm., ♀♀ ap 2, n ♂ ap 2, n ♀♀ ap 2, nnd ap 2. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* (Subcuenca Río Tarra – Catatumbo) Río San Miguel 10/01/1987. Mun. Cúcuta (N. Santander) 350 msnm. ♀ mcr 1. Quebrada Agualinda, 10/01/1987. Mun. Sardinata (N. Santander) 350 msnm ♂ ap 1, ♀ ap 1. Río Nuevo Presidente, S. F. Mun. Tibú (N. Santander) 100 msnm. ♂ mcr 1, ♂ ap 1, nnd ap 1. Quebrada Abejuca (Río Zulia) 2/05/1987. Mun. El Zulia (N. Santander) 380 msnm. ♂ ap 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Suria S. F. Mun. Villavicencio (Meta) 460 msnm. ♂ ap 1, n ♂ ap 1, nnd ap 1. Caño La Niata, 14/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare) 380 msnm. ♂♂ ap 2, nnd ap 1. 35 Drenaje Caño Garagoa (Río Cusiana) - 4/11/1994. Mun. Aguazul (Casanare) 800 msnm. ♀ ap 1. Caño San José, 3/11/1991. Mun. Puerto Gaitán (Meta) 207 msnm. ♂ ap 1, ♀♀ ap 3, n♂ ap 1, nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Caquetá): Charcas en Vía destapada, 4/02/1989. Mun. Mocoa (Putumayo) 720 msnm. ♂ mcr 1. Quebrada Las Perlas (Río Pato - Río Caguán), 10/07/1996. Mun. San Vicente del Caguán (Caquetá) 850 msnm. ♂ mcr 1. Charcas en Vía destapada, 18/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♂ mcr 1. Quebrada Morelia, 15/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♀ ap 1. (Subcuenca Río Napo): Río Playayacu, 24/09/1992, Francisco Orellana (Prov. Napo, Ecuador) 250 msnm. ♂♂ ap 2. Océano Pacífico: *DRENAJES DIRECTOS:* Caño sin nombre 1 (Estero San Antonio – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 25 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 8, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 6, n ♂ ap 1, n ♀♀ ca 5, nnd ca 1. Caño sin nombre 2 (Estero Gamboa – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 20 msnm. ♂♂ ap 3, ♀ ap 1, nnd ap 4. Caño sin nombre 3 (Estero San Antonio – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 15 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ mcr 2, ♀♀ ap 2, nnd ap 1. Quebrada Acueducto Base Naval (Estero San Antonio – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 8 msnm. ♂♂ ap 2, ♀ ap 1, nnd ap 4. *CUENCA DEL RÍO PATIA:* Drenaje Río Patía 17/09/1992. Mun. Policarpa (Nariño) 520 msnm. ♂ ap 1, aa ap 3, n ♂ ap 1 nnd ap 3. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Muestra 176 ♂ ap 1 ♂ mcr, 1, ♀ ap 1, n ♂ ap 1.

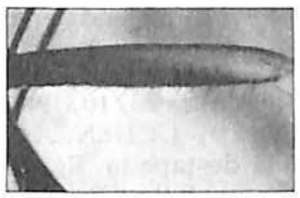
Brachymetra lata Shaw, 1933
(Mapa 9 y Figuras 209 a 215)

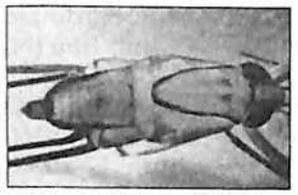
Descripción: *Talla:* Macho áptero, LT=6,60; A=2,50; antena: I=1,63; II=0,83, III=1,35; IV=0,90; pata anterior; F=2,58; Tb=2,30; t_1=0,29; t_2=0,37; pata media F=6,30; Tb=6,85; t_1=0,99; t_2=0,33; pata posterior F=7,10; Tb=3,08; t_1=0,44; t_2=0,37. Hembra áptera, LT=6,50; A=2,60; antena: I=1,53; II=0,80. III=1,15; IV=0,98; pata anterior;

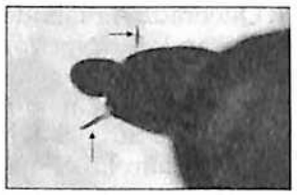
Figuras 200 a 208


200

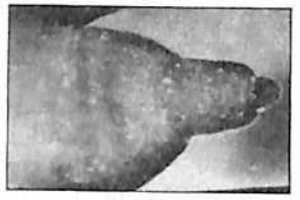
201


202


203


204

205


206

207

208

Figs. 200 a 209: *Brachymetra lata:* **200.** Ápice del fémur medio del macho en donde se observa la zona de pubescencia plateada que sirve como carácter diagnóstico para separar esta especie. **201.** Vista dorsal de la cabeza y pronoto, se observa que los ojos están muy prolongados hacia atrás. **202.** Vista del fémur anterior. **203.** Vista dorsal del macho. **204.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho en donde se observan los parámeros. **205.** Vista ventrolateral de los segmentos genitales del macho en donde se observan los parámeros. **206.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **207.** Ápice del abdomen de la hembra, vista dorsal. **208.** Ápice del abdomen de la hembra, vista ventral.

F=2,38; Tb=2,20; t_1=0,23; t_2=0,34; pata media F=6,10; Tb=6,80; t_1=1,03; t_2=0,30; pata posterior F=6,75; Tb=3,50; t_1=0,46; t_2=0,37

Color: En húmedo es dorsalmente amarillo – rojizo, con los márgenes del pronoto, márgenes de la conexiva, ápice del último segmento abdominal, segmentos abdominales en ambos sexos, ápice de la acetábula posterior y antenas y patas cafés, más acentuado en los machos que en las hembras. Meso y metapleura café clara. Vientre totalmente amarillo.

En seco, fémur medio del macho con una mancha subapical de pelos plateados brillantes, la cual se puede observar en la Fotografía de la Figura 209. Las acetábulas media y posterior carecen de parches de pelos plateados brillantes en ambos sexos.

Características estructurales: Los ojos son muy grandes y se encuentran prolongados hacia atrás; sobrepasan la mitad de la propleura y se observan en la Fotografía de la Figura 201. Margen posterior del mesonoto siempre visible. Margen posterior del metanoto y primer segmento abdominal claramente sinuoso. Fémur anterior con muchas setas cónicas negras pequeñas y algunos pelos largos en la superficie posterior, tan largos como el diámetro del fémur en el sitio de la inserción (Ver Fotografía de la Figura 202. Mesosterno en ambos sexos con una serie de pelos largos espaciados irregularmente. Conexiva no prolongada hacia atrás; en la Fotografía de la Figura 203 se presenta una vista dorsal del macho; éste presenta los parámeros largos, dirigidos hacia atrás, como se puede observar en las Fotografías de las Figuras 204 (vista dorsal) y 205 (vista ventrolateral). En las Fotografía de la Figura 206 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho y en las Fotografías de las Figuras 207 y 208 las respectivas vistas dorsal y ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Discusión: Se diferencia de las demás especies fácilmente por el tamaño de los ojos y las setas cónicas abundantes en el fémur anterior.

Junto a esta especie se colectaron loe siguientes hemípteros: *Limnogonus hyalinus, Tachygerris opacus, Neogerris lotus, Tachygerris adamsoni, Rhagovelia williamsi* y otras especies no identificadas de este género, ejemplares no identificados de *Microvelia* y otros hemípteros de la familia Mesoveliidae.

Distribución conocida: Surinam y Brasil, según Niesser (1970). En el presente trabajo en orinoquia y amazonia colombiana, como se observa en el Mapa 9.

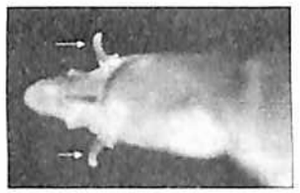
Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño San Miguel 5/09/1997. Mun. Acacías (Meta) 450 msnm. ♂♂ ap 7, ♀♀ ap 4. (Subcuenca Río Guaviare) Caño Bravo, 1/12/1990. Mun. Puerto Rico (Meta) 200 msnm. ♂♂ ap 2, nnd ap 1, n ♂♂ ap 5, nnd ap 3. Caño Güío, 25/02/1997. Mun. Puerto López (Meta) 200 msnm. ♂♂ ap 6, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 7, n♂ ca 1, nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Napo): Río Playayacu, 15/11/1992, Francisco Orellana (Prov. Napo, Ecuador) 250 msnm. ♂♂ ap 2 nnd ap 1. (Subcuenca Río Vaupés) Caño Acaricuare, 12/05/1994, Mitú (Vaupés) 200 msnm. ♀♀ ap 2, n ♂♂ ap 2, nnd ap 1. Caño NN, 18/05/1994, Mitú (Vaupés) 200 msnm. ♂ ap 1, n ♀ ap 1, nnd ap 1.

Brachymetra unca Shaw, 1933
(Mapa 9 y Figuras 200 a 206)

Descripción: *Talla:* Macho áptero, LT=6,20; A=2,40; antena: I=1,63; II=0,63, III=1,00; IV=0,80; pata anterior; F=2,38; Tb=2,15; t_1=0,20; t_2=0,47; pata media F=5,70; Tb=6,55; t_1=1,19; t_2=0,37; pata posterior F=7,05; Tb=3,53; t_1=0,63; t_2=0,40. Hembra

Figuras 209 a 215

209



210

211

212

213

214

215

Figs. 209 a 215: *Brachymetra unca*: **209.** Vista dorsal de la cabeza y pronoto. **210.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho en donde se observan claramente los parámeros. **211.** Vista lateral de los segmentos genitales del macho. **212.** Vista dorsolateral de los segmentos genitales del macho en donde se observan los parámeros curvados hacia arriba. **213.** Vista dorsal del abdomen del macho. También se observan los parámeros. **214.** Vista ventral del abdomen de la hembra. **215.** Hembra desovando. (211 Tomada de Niesser, 1970).

áptera, LT=7,05; A=2,95; antena: I=1,38; II=0,55. III=0,83; IV=0,78; pata anterior; F=2,05; Tb=1,95; t_1=0,24; t_2=0,40; pata media F=5,45; Tb=6,00; t_1=1,13; t_2=0,38; pata posterior F=6,25; Tb=3,50; t_1=0,63; t_2=0,40.

Color: En húmedo dorsalmente amarillo rojizo, con las márgenes laterales y línea media del pronoto, márgenes de la conexiva y segmento genital café oscuros; antenas con el primer segmento café claro y los demás café oscuros. Coxa y trocánter anteriores amarillos; fémur anterior amarillo basalmente, con el resto del segmento café claro; tibia y tarsos anteriores café oscuros. Patas medias y posteriores cafés.

En seco, acetábula media y posterior dorsalmente con manchas de pelos plateados en ambos sexos.

Características estructurales: Ojos cortos que no sobrepasan el tercio anterior de la propleura, como se observa en la Fotografía de la Figura 209. Área anterior mesosternal con una serie de pelos delgados más o menos largos. Tibia y primer segmento tarsal de la pata media ligeramente curvados. Primer segmento genital del macho, largo. Parámeros muy largos, curvados hacia arriba, casi tocándose dorsalmente. En la Fotografía de la Figura 210 se presenta una vista ventral, en la Figura 211 un esquema de la vista lateral de los segmentos genitales del macho, en donde se observan claramente los parámeros y en la Fotografía de la Figura 212 también se pueden observar los parámeros en vista dorsolateral. En la Fotografía de la Figura 213 se presenta una vista dorsal del abdomen. El ápice del abdomen de la hembra se presenta en la Fotografía de la Figura 214 en vista y ventral y en la Fotografía de la Figura 215 se puede observar una hembra de esta especie desovando.

Discusión: esta especie es fácilmente identificable por la longitud y forma de los parámeros.

Se le colectó en compañía de: *Potamobates carvalohi*, *Potamobates vivatus*, *Limnogonus aduncus*, *Metrobates* sp. 1, *Telmatometra ujhelyii*, *Telmatometra acuta*, *Trepobates trepidus*, *Trepobates panamensis*, ninfas de *Ovatametra*, *Rhagovelia tenuipes*, *Rhagovelia callida*, ejemplares no identificados de *Stridulivelia*, y de *Microvelia*, hemípteros de la familia Naucoridae y ortópteros de la familia Tridactylidae, también habitantes de la película superficial.

Distribución conocida: Surinam, Guyana Francesa, Brasil y Bolivia según Niesser (1970); Trinidad según Drake (1938). En Colombia hay una amplia distribución de esta especie, la cual se presenta en el Mapa 9.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* (Subcuenca Río Zulia – Catatumbo) Quebrada Carbonera 18/08/1988. Mun. El Zulia (N. Santander) 245 msnm. ♂♂ ap 5, ♀♀ ap 8, n ♂♂ ap 10, n ♀♀ ap 8, nnd ap 32. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Negro - Río Cusiana, 3/11/1994. Mun. Aguazul (Casanare) 800 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 7, ♀♀ mcr 2, ♀♀ ap 5. Quebrada Jaramá - Río Cravo Sur, 13/12/1994. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂♂ mcr 2, ♀ mcr 1, ♀ ap 1. Quebrada Jaramá - Río Cravo Sur, 7/03/1995. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂♂ mcr 10, ♂♂ ap 3, ♀♀ mcr 7, ♀ ap 1, n ♂♂ ca 9, n ♀♀ ca 5, nnd ca 1. Quebrada El Tablón - Río Cravo Sur, 14/12/1995. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂♂ mcr 2, ♀♀ mcr 5, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 4, n ♀♀ ca 5. Quebrada Aguatoca - Río Cravo Sur, 13/12/1994. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 2, n ♂ ap 1, nnd ap 5. Quebrada El Chupe - Río Guayuriba, 1/10/1995. Mun. Acacías (Meta) 575 msnm. ♀ ap 1. Muestra 435 Quebrada la Balsa, (Río Chartre- Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 670 msnm. ♂♂ ap 2, n♂ ap 1, n♀ ap 1. Caño Tigre, (Río Chartre- Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 670 msnm. ♂ mcr 1, nnd ap 5. Caño Tigre (puente) (Río Chartre-Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 665 msnm. ♂ mcr 1, nnd ap 5.

Quebrada Medano (Río Chartre- Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 680 msnm. ♀♀ mcr 2, ♀♀ ap 2, n♂ ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Caquetá): Quebrada Garrapateros, 4/02/1989. Mun. Mocoa (Putumayo) 700 msnm. ♂♂ ap 3, n ♂ ap 1, nnd ap 1. Quebrada Morelia, 15/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♂♂ ap 4, ♀♀ ap 5, n ♂ ap 1, n ♀♀ ap 3, nnd ap 2. *CUENCA DEL RÍO DAGUA:* Quebrada Centella, 21/10/1994. Mun. Dagua (Valle Del Cauca) 1400 msnm. ♂ ap 1, nnd ap 1. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Quebrada Agua Sucia, ♂ ap 1, ♀♀ ap 3, n ♂♂ ap 2.

Brachymetra anduze Drake & Harris, 1942

Sinonimia: *B. anduzei* Matsuda (1960). *B. anduzeei* Drake (1957).

Descripción: La descripción de esta especie se ha resumido de Drake & Harris (1942), ya que no ha sido recolectada por el autor. Especie muy similar a *B. kleopatra* Kirkaldy y a *B. unca* Shaw en tamaño, con una longitud de 8,00 mm y 2,80 mm de ancho. Presenta ojos cortos, que no sobrepasan el primer tercio de la propleura. Color pardusco con las márgenes del pronoto y conexiva, la mayor parte del fémur anterior, tibia y tarsos oscuros. Antenas oscuras. El pronoto se proyecta hacia atrás tan lejos como en kleopatra, pero se redondea ampliamente en el ápice.

Segmentos genitales del macho claramente cilíndricos, con el primero ligeramente más grueso que el segundo y los parámeros mucho más largos que los de *B. unca*.

Discusión: No se contó con figuras que ilustraran esta especie, por lo que no se reproducen en este documento.

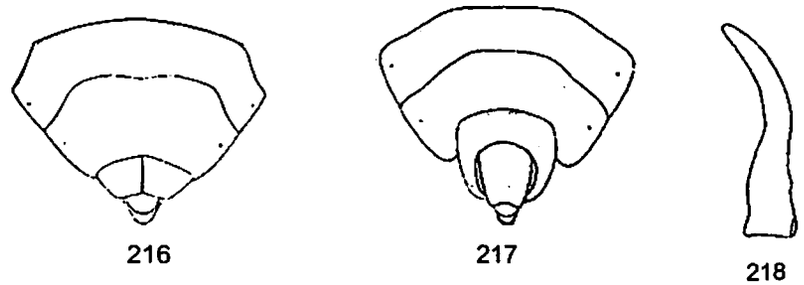
Distribución conocida: Venezuela, en la región de Los Lechosos y en Curupao D. F.

OTRAS ESPECIES DE BRACHYMETRA

- *Brachymetra accola* Drake, 1957. Especie brasilera (sin más datos sobre su distribución, similar a *kleopatra* Kirkaldy, de la cual se separa por la forma de los parámeros, más cortos. Drake (1957b) no presenta ilustraciones en su descripción.
- *Brachymetra actuosa* Drake, 1957. Se encuentra en Trinidad y es otra especie cercana a *kleopatra*, de la cual se diferencia por la forma de los parámeros y las proporciones de los segmentos antenales. No se presentan ilustraciones sobre esta especie en el trabajo de Drake (1957b).
- *Brachymetra furva* Drake, 1957. Se trata de una especie de Río de Janeiro y Minas Gerais en Brasil. Se asemeja a *anduze*, Drake & Harris, 1945, de la que se separa fácilmente por su forma más robusta y su color chocolate oscuro. La descripción de Drake (1957b) carece de figuras ilustrativas de esta especie.

- *Brachymetra kleopatra*, Kirkaldy S. F.: Especie grande y robusta, según Drake & Harris (1942). Se ha encontrado en Trinidad, conviviendo con *B. unca* y B. *albinervis*. En la Figura 216 se observa la vista ventral del ápice del abdomen de la hembra (tomada de Matsuda 1960).
- *Brachymetra shawi* Hungerford & Matsuda, 1957: Comparte con otras especies la presencia de parches de pelos plateados en meso y meta acetábula. Es una especie grande; el macho presenta una longitud que fluctúa entre 7,40 y 7,90 mm y la hembra entre 7,80 y 8,10 mm. Se reproduce en la Figura 217 la vista ventral del ápice del abdomen del macho (tomada de Matsuda 1960) y el parámero del macho en la Figura 218 (tomada de Niesser 1970). Se encuentra en Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Brasil y Bolivia, según Niesser (1970).

Figuras 216 a 218



Figs. 216 a 218: 216. *Brachymetra kleopatra*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **217.** *Brachymetra shawi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **218.** *B. shawi*, parámero. (216 y 217 tomadas de Matsuda, 1960) (218 tomada de Niesser, 1970).

15. *Eobates* Drake & Harris 1934

Hasta el presente sólo se ha descrito una especie de este género, *Eobates vittatus*, el cual ha sido registrado en Sudamérica y el Caribe.

Eobates vittatus (Shaw, 1933)
(Figuras 219 a 222)

Sinonimia: *Brachymetra vittatus* Shaw 1933. *Eobates morrisoni* Drake & Harris 1934.

Descripción: La descripción del género y especie se basa en Matsuda (1960). No ha sido recolectada en Colombia hasta el presente.

El color es amarillo pálido, con la cabeza y el pronoto con un par de líneas laterales longitudinales, negras; margen del pronoto, negro. Conexiva a lo largo del margen lateral, negra. Segmentos abdominales dorsales negros, con los márgenes posteriores pálidos. Mesotórax con líneas negras laterales. Metanoto negro.

Ojos con el margen interior ligeramente aserrado. Antena con el primer segmento más largo que los dos siguientes juntos; tercer segmento un poco más largo que el segundo; cuarto segmento más corto que el tercero. Rostro largo, se extiende más allá del margen posterior del prosterno. Pronoto algo ampliado en el tercio apical, con el borde posterior redondeado. Pata anterior con el fémur estrecho apicalmente; tibia con el ápice ligeramente ensanchado y con un surco oblicuo cerca del ápice; el primer segmento tarsal mide aproximadamente dos tercios de la longitud del segundo. Pata media con el fémur un poco más largo que la tibia o que el cuerpo; tibia cerca de cuatro veces más larga que el primer segmento tarsal; primer segmento tarsal cerca de tres veces más grande que el segundo; ambos segmentos fuertemente curvados, con un par de uñas apicales. Pata posterior con el fémur más de una vez y media la longitud de la tibia; tibia cerca de cuatro veces la longitud de los tarsos y más de ocho veces mayor que el primer segmento tarsal, el cual es un poco más grande que el segundo segmento.

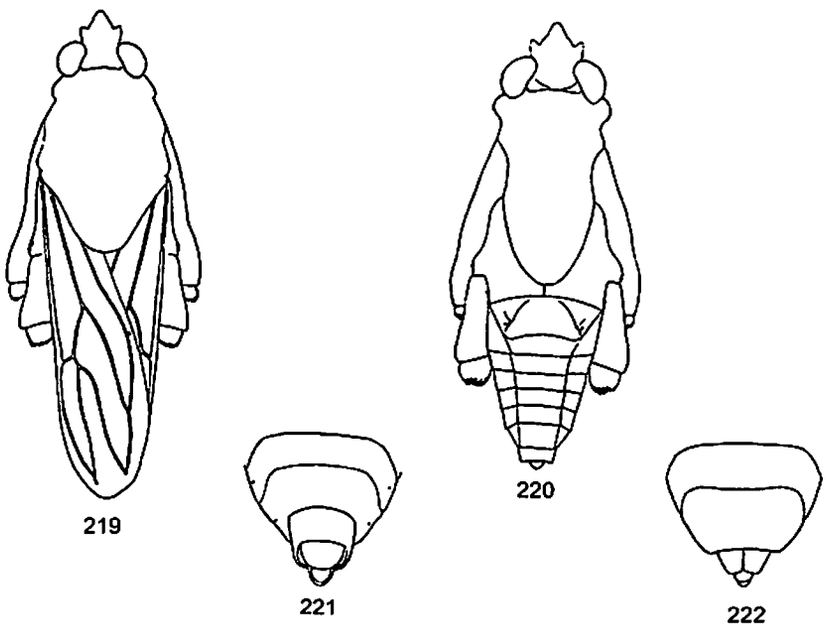
El abdomen es ovalado, con el primer segmento largo y el margen posterior cóncavo; segundo a sexto segmentos subiguales en la longitud media. Espiráculos abdominales localizados al medio de cada segmento. Macho con el séptimo segmento mucho más largo que el sexto. octavo segmento bien expuesto, tanto ventral como dorsalmente, ampliamente cóncavo en el margen apical. Hembra con el séptimo segmento abdominal un poco más largo que el sexto dorsalmente, pero mucho más largo que el sexto ventralmente; octavo segmento bien expuesto, tanto ventral como dorsalmente

Se distingue fácilmente de *Brachymetra* y *Charmatometra*, por el patrón de coloración y porque el primer segmento tarsal de la pata posterior es sólo ligeramente más largo que el segundo.

En la Figura 219 se presenta una vista dorsal de la forma macróptera; en la Figura 220 se presenta una vista dorsal del macho áptero; en la Figura 221, una vista ventral del ápice del abdomen del macho y en la Figura 222. la vista ventral del ápice del abdomen de la hembra (tomadas de Matsuda, 1960).

Distribución conocida: Esta especie se ha registrado en Haití y Perú por Matsuda (1960), por lo que la presencia de esta especie en Colombia es casi segura.

Figuras 219 a 222



Figs. 219 a 222: *Eobates vittatus:* **219.** Vista dorsal de la forma alada. **220.** Vista dorsal del macho áptero. **221.** Vista ventral del ápice del abdomen del macho. **222.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. (Tomadas de Matsuda, 1960)

16. *HALOBATES* ESCHSCHOLTZ, 1822

Los únicos insectos verdaderamente pelágicos, que han colonizado el océano abierto, pertenecen al género *Halobates* de la familia Gerridae y una rara familia, Hermatobatidae con un sólo género del Océano Pacífico, al norte de Australia, *Hermatobates*, aunque otros insectos, principalmente hemípteros habitan las costas; según Polhemus y Manzano (1991), éstos son principalmente gelastocóridos (*Nertra*), otros gérridos (*Telmatometroides*, algunas especies de *Rheumatobates* y *Trepobates*), mesoveliidos (*Mesovelia, Speovelia*), sáldidos (*Enalosalda, Paralosalda, Darwinivelia, Pentacora*) y velíidos (algunas especies de *Microvelia, Paravelia, Huseyella* y unas pocas especies de *Rhagovelia*).

El género *Halobates* cuenta con unas 42 especies descritas, según Aguilar y Méndez (1985), de las cuales sólo cinco de ellas son típicas de alta mar, mientras que las restantes se presentan en zonas estuarinas, bahías y en general, cercanas a la costa, aún en lagunas salobres cercanas a la costa.

Según Cheng y Shulenberger (1980), las especies de *Halobates* pelágicos presentan las siguientes adaptaciones que les permiten sobrevivir en alta mar: ovipositan sobre objetos flotantes; presentan una cutícula altamente absorbente de luz ultravioleta que previene daños cromosómicos y tienen una capacidad de almacenar grandes cantidades de triglicéridos, que no se presenta en otros gérridos.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE ESPECIES DE HALOBATES EN COLOMBIA

La clave que se presenta a continuación es una adaptación de Cheng & Schulenberger, 1980) y Froeshner (1985).

1 Ápice del abdomen diferenciado en un aparato genital con un ángulo distinguible a cada lado. Machos 2

1´ Ápice del abdomen sin una sección genital claramente diferenciada. Hembras. 5

2 (1) Proceso genital estiliforme izquierdo mucho más corto que el derecho y doblado acusadamente hacia afuera. 3

2´ Procesos genitales izquierdo y derecho casi iguales en longitud. El izquierdo nunca está acusadamente doblado. 4

3 (2) Proceso estiliforme izquierdo, doblado casi en ángulo recto con respecto al eje del cuerpo (Figura 234). Noveno segmento con procesos laterales.
..... *Halobates micans*

3´ Proceso estiliforme izquierdo curvado hacia afuera. Noveno segmento sin procesos laterales (Figura No. 236).
..... *Halobates splendens*

4 (2´) Procesos estiliformes asimétricos; el izquierdo un poco curvado hacia fuera. Noveno segmento abdominal con procesos laterales pronunciados (Figura No. 230).
..... *Halobates sobrinus*

4´ Procesos estiliformes más o menos simétricos. Noveno segmento abdominal sin procesos laterales (Figura 237).
..... *Halobates sericeus*

5 (1´) Tarso anterior con los segmentos de longitud aproximadamente igual. Primer segmento tarsal de la pata media más o menos seis veces más largo que el segundo.
..... *Halobates splendens*

5´ Primer segmento tarsal de la pata anterior claramente más corto que el segundo 6

6 (5´) Segmento antenal II, muy ligeramente más largo que el III; más o menos la mitad de la longitud del IV. Primer segmento tarsal de la pata anterior, la mitad de la longitud del segundo segmento.
..... *Halobates sericeus*

6´ Segmento antenal II un tercio más largo que el III, aproximadamente dos tercios de la longitud del segmento IV 7

7 (6´) Fémur posterior tres cuartas partes de la longitud del fémur medio.
..... *Halobates micans*

7´ Fémur posterior casi ocho novenas partes de la longitud del fémur medio.
..... *Halobates sobrinus.*

Halobates sobrinus White, 1883
(Figuras 223 a 233)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=4,10; A=2,00; antena: I=1,13; II=0,48, III=0,35; IV=0,65; pata anterior; F=1,67; Tb=1,30; t_1=0,36; t_2=0,51; pata media F=4,65; Tb=2,85; t_1=1,73; t_2=0,50; pata posterior F=4,05; Tb=1,93; t_1=0,43; t_2=0,48. En la hembra áptera, LT=3,50; A=2,15; antena: I=0,98; II=0,45. III=0,33; IV=0,55; pata anterior; F=1,63; Tb=1,28; t_1=0,37; t_2=0,54; pata media F=4,80; Tb=3,00; t_1=1,98; t_2=0,57; pata posterior F=3,85; Tb=2,03; t_1=0,45; t_2=0,23.

Color: En húmedo pardo rojizo claro, casi uniforme, un poco más oscuro en el macho. Cabeza dorsalmente con el borde posterior un poco más claro. Segmentos genitales cafés, un poco más oscuros que el resto del cuerpo. Antenas y patas pardo rojizas.

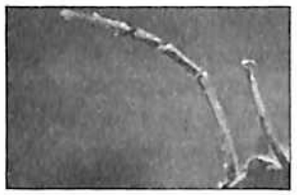
En seco no se observan áreas con pubescencia plateada.

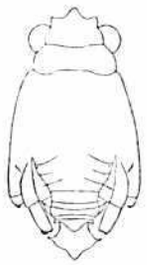
Características estructurales: Ojos no emarginados como se observa en la Fotografía de la Figura 223. Antena con el tercer segmento muy corto, como se aprecia en la Fotografía de la Figura 224. El pronoto no se prolonga hacia atrás, con el borde anterior cóncavo y el posterior más o menos sinuoso. En la Figura 225 se presenta una vista dorsal del macho. Mesotórax grande y robusto. Metanoto y segmentos abdominales muy deprimidos, como se puede observar en la Fotografía de la Figura 226. Segmentos abdominales muy reducidos, especialmente los cinco primeros en la parte ventral. Fémur anterior engrosado y ligeramente sinuoso, cubierto con una pubescencia fina pero larga y con una hilera de tres cerdas (macho) o cinco (hembra), en la cara posterior; tibia anterior arqueada, armada con una hilera de cerdas gruesas en la cara interior, ampliándose apicalmente para terminar en un par de lóbulos (Ver Fotografía de la Figura 227; pata media con una franja de pelos largos (con una longitud casi el doble que el diámetro del segmento en el sitio de inserción), muy finos y muy juntos, que parten de la mitad de la tibia y se prolongan hasta el ápice del primer segmento tarsal y que se pueden observar en la Fotografía de la Figura No. 228. No se presentan uñas en la pata media ni en la posterior. Octavo segmento abdominal del macho en vista dorsal, muy corto, con el ápice redondeado; ventralmente muy ampliado, más ancho que largo, con un par de procesos estiliformes largos, que casi alcanzan el ápice del noveno segmento, más o menos de igual longitud, pero asimétricas, ya que la izquierda (en vista ventral) está desviada hacia la izquierda (ver Fotografía de la Figura 229 y esquema de la Figura 230. Noveno segmento abdominal con un par de proyecciones laterales muy largas que terminan en forma redondeada y que se aprecian mejor en vista dorsal (ver Fotografía de la Figura 231). Hembra con el octavo segmento abdominal muy grande ventralmente, pero dejando a la vista los noveno y décimo segmentos (ver Fotografía de la Figura 232). En la Figura 233 se presenta una vista dorsal de la ninfa de esta especie.

Discusión: Esta especie se distingue fácilmente de las otras del género por la forma de los segmentos genitales del macho y las proporciones de las patas de la hembra.

Figuras 223 a 233

223


224

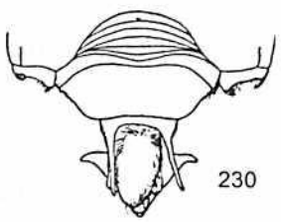

225

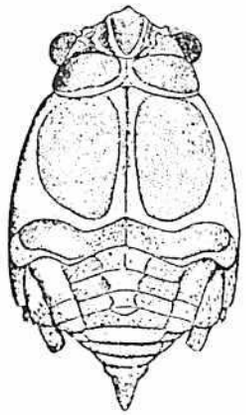
226

227

228

229


230


233

231

232

Figs. 223 a 233: *Halobates sobrinus*: **223.** Vista dorsal de la cabeza y el pronoto. **224.** Antena. **225.** Vista dorsal del macho. **226.** Vista dorsal del tórax y abdomen. **227.** Vista de la pata anterior. **228.** Vista de la pata media, en donde se observa la presencia de pelos largos. **229.** Vista ventral del abdomen del macho. **230.** Vista ventral del abdomen del macho. **231.** Vista dorsal del abdomen del macho. **232.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **233.** Vista dorsal de la ninfa. (225 tomada de Matsuda, 1960) (230 tomada de Matsuda, 1960).

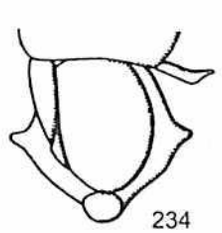
Distribución conocida: De la costa pacífica oriental, entre 30° N y 5° S, desde California hasta el Perú (Aguilar & Méndez, 1987). Hay registros específicos en las Islas Galápagos (Froeshner 1985). Esta especie es menos pelágica que las otras del género.

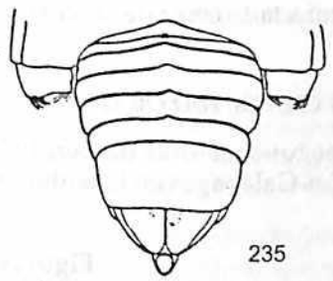
Material examinado: Océano Pacífico: 5°30´N 78°30´W, Isla Malpelo, 10/10/1993. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) ♂ ap 1, n ♂ ap 1, n ♀♀ ap 2. 5°30´N 79°30´W Isla Malpelo, 10/10/1993. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) ♂ ap 1, ♀♀ ap 3, nnd ap 8.

Halobates micans *Eschscholtz, 1822*
(Figuras 234 y 235)

Descripción: De Kort – Gommers & Niesser (1966) dan las siguientes medidas y características: Longitud media del macho de 4,4 mm, variando entre 4,2 y 4,5 mm y longitud de la hembra entre 3,5 y 3,6 mm. Color gris. Abdomen fuertemente reducido.

Figuras 234 y 235


234


235

Figs. 234 y 235: *Halobates micans:* **234.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho. **235.** Vista ventral del abdomen de la hembra (235 tomada de Matsuda, 1960, 234 tomada de Froeschner, 1985).

Esta especie presenta el proceso estiliforme izquierdo, doblado casi en ángulo recto con respecto al eje del cuerpo, como se observa en la Figura 234; en la Figura 235 se presenta una vista ventral del abdomen de la hembra (tomadas de Froeschner, 1985).

Discusión: Según los citados autores sólo existe otra especie en el Océano Atlántico: *Halobates flaviventris* Eschoschs, la cual mide entre 4,9 y 5,2 mm. Esta especie no ha sido registrada para el neotrópico.

Distribución conocida: Especie de los mares tropicales. Se presenta tanto en el Océano Pacífico, entre 40° N y 20° S, como en el Océano Atlántico entre los 40° N y los 40° S, incluyendo el Mar Caribe; en el Océano Indico. En el Mar Caribe ha sido encontrada específicamente en Trinidad y Antigua.

Halobates splendens Witlaczi, 1886
(Figura 236)

Descripción: El macho de esta especie presenta el proceso estiliforme izquierdo curvado hacia afuera. Noveno segmento abdominal sin procesos laterales. En la Figura 236 se presenta una vista ventral de la cápsula genital del macho (tomada de Froeschner, 1985).

Distribución conocida: Principalmente en el Océano Pacífico Oriental, entre Perú y Colombia, entre las latitudes 10° N y 20° S.

Halobates sericeus Eschscholtz, 1822
(Figura 237)

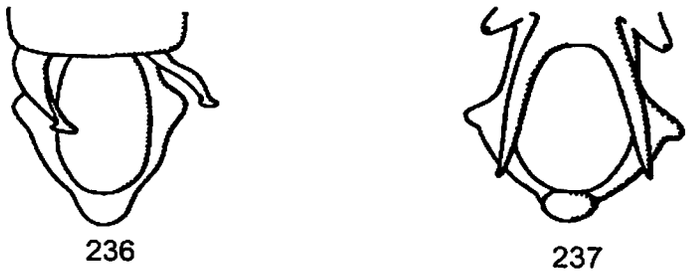
Descripción: En esta especie el macho presenta procesos estiliformes más o menos simétricos, como se observa en la Figura 237, en la cual se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho (tomada de Froeschner, 1985.) y el noveno segmento abdominal sin procesos laterales.

Distribución conocida: Océano Pacífico, principalmente subtropicales, aunque se han colectado cerca de las costas de Perú, Ecuador y Colombia.

OTRAS ESPECIES DE HALOBATES

- *Halobates robustus* Barber, 1924: Se registra en las inmediaciones de las Islas Galápagos en Ecuador, de donde es endémica (Froeschner, 1985).

Figuras 236 y 237



236 237

Figs. 236 y 237: 236. *Halobates splendens*, vista ventral de los segmentos genitales del macho. **237.** *Halobates sericeus*, vista ventral de los segmentos genitales del macho. (236 y 237 tomadas de Froeschner, 1985).

17. GÉNERO *RHEUMATOBATES* BERGROTH, 1896

Sinonimia: *Hymenobates* Uhler, 1894, *Halobatopsis*, Ashmead 1897.

El género *Rheumatobates* es quizás el más interesante de toda la familia Gerridae, dado que muchas especies presentan grandes modificaciones en las antenas y patas posteriores, lo que les da una apariencia muy característica y dio origen a su nombre.

Son insectos pequeños y cuentan con especies de aguas dulces de tipo léntico principalmente y de aguas salobres. Este género cuenta con numerosas especies y amplia distribución en el hemisferio occidental; se presentan en gran parte de Norteamérica, hasta Argentina y no existen géneros cercanos en el Viejo Mundo.

Las hembras están dotadas de un ovipositor que les permite poner sus huevos dentro de los tejidos de las plantas, carácter que comparte únicamente el género *Rhagodotarsus* del Extremo Oriente y de Africa. (Ver Fotografía de la Figura 238).

Existe una monografía del género realizada por Hungerford (1954), muy desactualizada, con claves para la separación de 27 especies. Sin embargo, desde entonces han sido descritas numerosas especies.

Son sinónimos de *Rheumatobates* los siguientes: *Hymenobates* Uhler, 1894, *Telmatobates* Bergroth, 1898 y *Hynesia* China, 1943.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

La presente clave es para utilizar fundamentalmente con ejemplares machos, aunque en algunas entradas se mencionan algunas características de las hembras. Esto se debe fundamentalmente a que en los machos se presenta una mayor variabilidad, lo que facilita mucho la identificación. En esta clave se presentan no sólo las especies recolectadas o que deban existir en Colombia sino también, las que se presentan en el Neotrópico y se basa fundamentalmente en la de Hungerford (1954).

1 Fémur posterior recto. Segmentos de las patas no modificados 2

1´ Fémur posterior no recto. Algunos segmentos de las patas pueden estar también curvados o engrosados. 7

2 (1) Fémur anterior robusto, con un penacho de pelos gruesos en el margen anterior 3

2´ El fémur anterior puede ser robusto, pero carece de dicho penacho de pelos gruesos en el margen anterior 4

3 (2) Fémur anterior con un fleco denso de pelos muy largos curvado hacia el ápice del mismo (Figura 285). Hembras con el margen anterolateral de la cabeza amarillo.
..... *Rheumatobates trinitatis*

3´ Fémur anterior sin el fleco de pelos descrito arriba (Figura 282). Hembras con el margen anterolateral de la cabeza negro.
..... *Rheumatobates mangrovensis*

4 (2´) El primer segmento antenal es el de mayor longitud 5

4´ El tercer segmento antenal es el de mayor longitud (Figura 274).
..... *Rheumatobates minutus*

5 (4) Fémur anterior con una conspicua fila torcida de espinas robustas abajo, que en el tercio basal es doble (Figura 279).
..... *Rheumatobates clanis*

5´ El fémur anterior no se ajusta a dicha descripción 6

6 (5´) Ultimo segmento abdominal y primero genital, con un canal longitudinal profundo abajo.
..... *Rheumatobates bonairensis*

6´ Fémur medio con una hilera de pequeñas espinas en la mitad basal, en la margen interna. Fémur posterior con una hilera interna de pelos en toda su longitud (Figuras 272 y 273).
..... *Rheumatobates drakei*

7 (1´) Primer segmento antenal fuertemente engrosado, expandido distalmente como aparece en la Figura 266.
..... *Rheumatobates probolicornis*

7´ Primer segmento antenal fusiforme o engrosado pero nunca con dicha expansión distal. 8

8 (7´) Fémur medio excavado medialmente, con unas de setas rígidas. Tercer segmento antenal con una hilera de pelos largos en la mitad basal.
..... *Rheumatobates ornatus*

8´ Fémur medio no excavado y como máximo con una fila de setas rígidas. Antena con o sin pelos en el tercer segmento 9

9 (8´) Algunos segmentos del abdomen con una brocha de pelos largos que nacen en el margen, doblados y dirigidos ventralmente hacia adentro. En algunos casos estos pelos se tocan o casi se tocan en el centro.
..... 10

9´ Sin dichos pelos en el abdomen 12

10 (9) Segmentos abdominales IV a VII con estos pelos largos. Segmento abdominal IV con un tubérculo medio dirigido hacia el margen anterior y los segmentos II a VI convergen medialmente en dicho tubérculo (Figuras 276 y 277).
..... *Rheumatobates prostatus*

10´ Sin dicho tubérculo medio en el segmento abdominal IV. Distribución de los pelos abdominales diferente a la descrita 11

11 (10´) Sólo el segmento abdominal IV presenta estos pelos largos (Figura 265).
..... *Rheumatobates longisetosus*

11´ Todos los segmentos abdominales con dichos pelos largos.
..... *Rheumatobates carvalhoi*

12 (9´) El trocánter posterior se inserta en la base del fémur. Fémur posterior con una estructura en forma de "T" que se proyecta en la superficie interior. 13

12´ El trocánter posterior se inserta lateralmente en el fémur. Fémur posterior sin dicha estructura en forma de "T" en la superficie interior. 15

13 (12) La longitud del trocánter posterior no alcanza a ser la mitad de la longitud del fémur.
..... *Rheumatobates imitator*

13´ La longitud del trocánter posterior alcanza al menos 4/5 partes de la longitud del fémur. 14

14 (13´) Tibia media sinuosa.
..... *Rheumatobates bergrothi*

14´ Tibia media recta.
..... *Rheumatobates meinerti*

15 (12´) Cuarto segmento antenal con una fila uniforme de setas fuertes en el margen dorsolateral 16

15´ Cuarto segmento antenal con algunas setas largas en el margen dorsolateral.
..... *Rheumatobates crassifemur esaki*

16 (15) Lóbulo basal del trocánter posterior dorsalmente marginado hacia abajo con largos pelos.
..... *Rheumatobates crassifemur crassifemur*

16´ Lóbulo basal del trocánter posterior dorsalmente no marginado hacia abajo con largos pelos.
..... *Rheumatobates crassifemur scroederi*

Rheumatobates bergrothi Meinert, 1895
(Figuras 239 a 241)

Descripción: Al no contar con ejemplares de esta especie, la descripción se traduce de Hungerford (1954). Longitud del macho áptero 2,30 a 2,94 mm; de la hembra áptera 2,64 a 3,46. Hembra alada 3,36 mm.

Color: Negro. Cabeza negra, algunas veces con una línea estrecha más clara en la base del vértex. Mancha pálida pronotal más ancha que larga. Mancha mesonotal más o menos triangular, más pequeña que la mancha pronotal, ocasionalmente ausente. Una pequeña mancha pálida en la mesoacetábula. Base de la antena, base del fémur anterior y todas las coxas usualmente pálidas; el resto de las patas café a negro. Vientre toráxico usualmente pálido, el vientre del abdomen del macho más o menos pardusco.

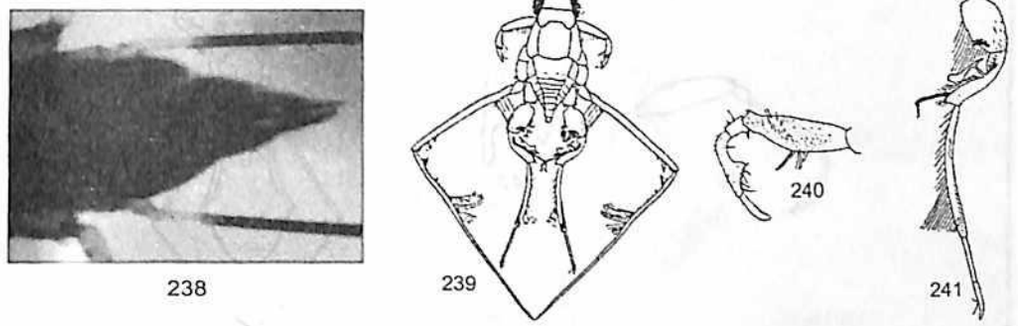
Características estructurales: Antena y pata posterior del macho modificadas. Primer segmento antenal del macho un poco más largo que la cabeza, con los dos tercios basales algo aplanados; una concavidad en forma de almohadilla en el tercer segmento, ocupando la mitad distal; la mitad distal del último segmento fuertemente aserrada en el margen interno. La fórmula antenal de la hembra es 20:8:28:19. Trocánter posterior y fémur más corto que la tibia y tarsos en la hembra. Tibia media del macho ligeramente sinuosa; trocánter posterior del macho muy engrosado y agrandado, con una protuberancia negra en forma de diente lateral, el cual es grande y aplanado; una estructura en forma de T en el margen interno del fémur posterior, con un pedicelo recto, la armadura caudal de la T es una placa ancha y delgada.

En la Figura 239 se presenta una vista dorsal del macho áptero, en la Figura 240 se presenta una vista de la antena y en la Figura 241 una vista de la pata posterior del macho (tomadas de Hungerford 1954)

Discusión: Ver discusión en *R. imitator.*

Distribución conocida: Registrado hasta el presente en Grenada, Venezuela, Trinidad y Panamá, por lo que su presencia en el país se da por descontada.

Figuras 238 a 241



Figs. 238 a 241: 238: Fotografía de una hembra de *Rheumatobates*, en donde se observa su ovipositor. **239.** *Rheumatobates bergrothi*, vista dorsal del macho áptero. **240.** *R. bergrothi*, antena del macho. **241.** *R. bergrothi*, vista de la pata posterior del macho. (239 a 241 tomadas de Hungerford, 1954)

Rheumatobates carvalhoi Drake & Harris, 1944
(Mapa 12 y Figuras 242 a 244)

Descripción: Por no haber colectado ejemplares en el presente trabajo, ésta se traduce de Hungerford (1954)

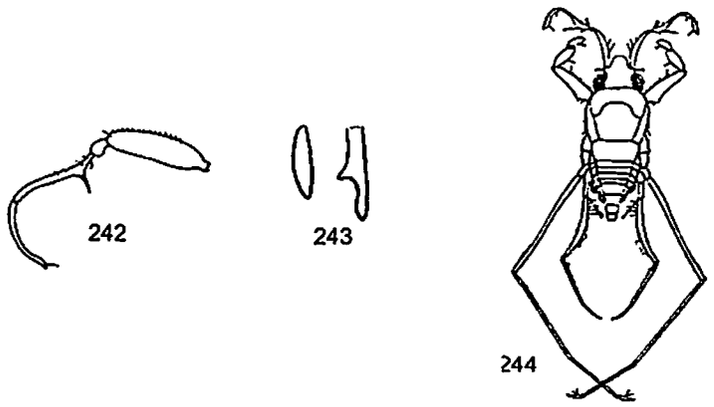
Talla: Longitud de las formas ápteras ente 2,9 y 3,0 mm.

Color: Color general pardusco negro. Cabeza, excepto por una ancha línea frontal oscura, amarilla pardusca. Pronoto con un área grande media cuadrada, pardo - rojiza, los lados pardusco negros; metanoto y abdomen pardusco negros sin marcas conspicuas. Cabeza por debajo, esterno, coxa y trocánters testáceos. Fémur anterior testáceo, tibia pardusca, tarsos negruzcos. Patas medias y posteriores parduscas negras.

Características estructurales: Fórmula antenal del macho: 34: 5: 27: 23. y para la hembra: 20: 5: 24: 20. El macho presenta patas anteriores robustas, el fémur, el cual está algo comprimido lateralmente, con muchos pelos cafés largos en forma de setas por debajo y con un prominente tubérculo inferior antes de la base. Abdomen cóncavo por debajo; los márgenes de los segmentos cubiertos con una serie de pelos cafés muy largos, curvados hacia abajo y hacia adentro. Segmentos genitales delgados, estrechándose posteriormente, arqueados hacia abajo; el primer segmento con los márgenes levantados abajo.

En la Figura 242 se presenta una vista de la antena del macho, en la Figura 243 una vista de las uñas de la pata anterior (tomadas de Polhemus y Manzano 1992) y en la Figura 243 una vista dorsal del macho (tomada de Hungerford op. cit.)

Figuras 242 a 244



Figs. 242 a 244: 242. *Rheumatobates carvalhoi*, antena del macho. **243.** *Rheumatobates carvalhoi*, uñas de la pata anterior del macho. **244.** *Rheumatobates carvalhoi*, vista dorsal del macho. (242 y 243 tomados de Polhemus y Manzano, 1992) (244 tomada de Hungerford, 1954).

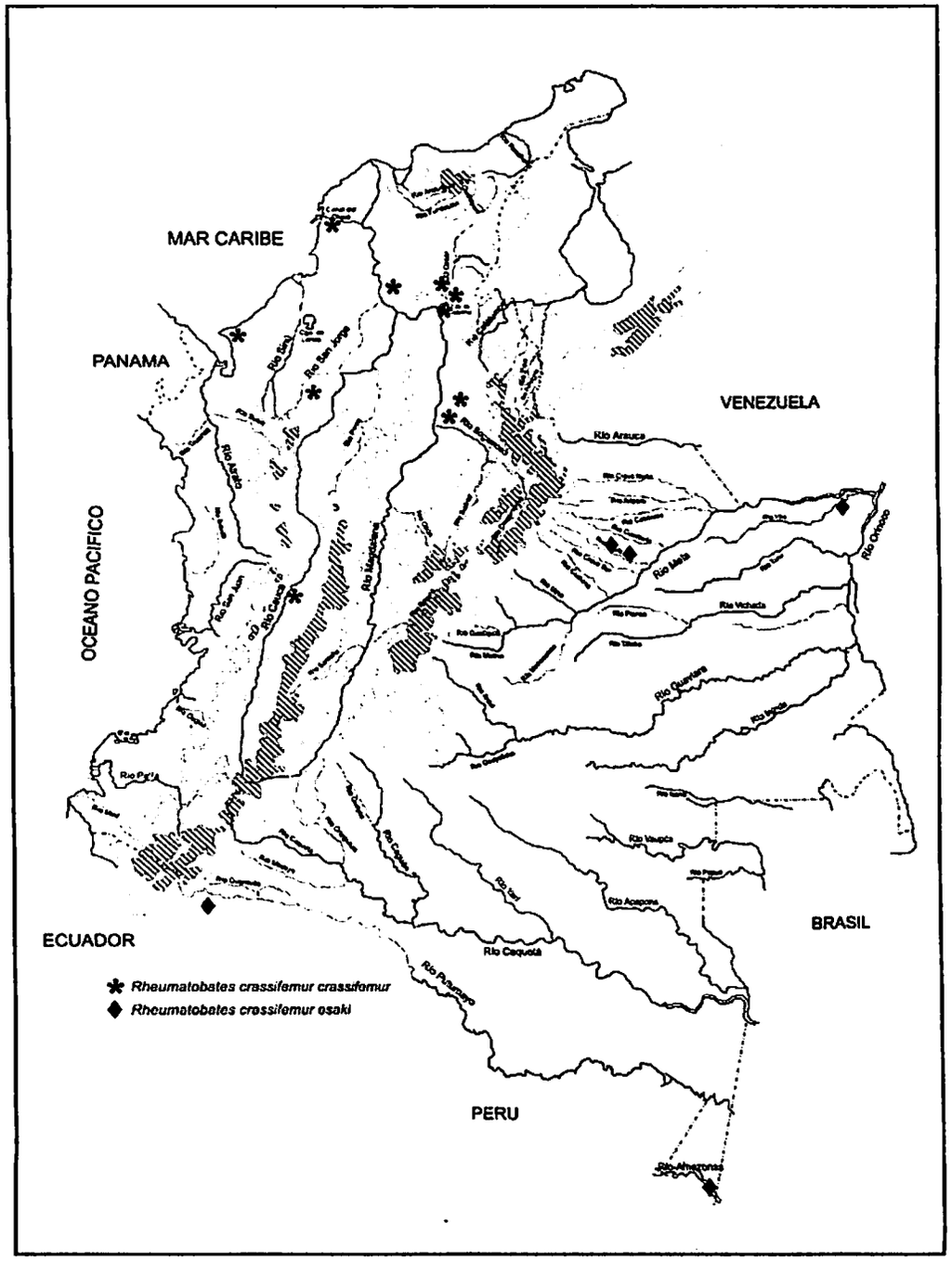
Distribución conocida: Registrada por Drake & Hottes (1951) para Brasil, y por Polhemus y Manzano (1992) en Colombia (Chocó, Valle y Cauca) y Ecuador (Atacames), (poniendo en duda su presencia, en Minas Gerais), viviendo en manglares, entre las raíces de *Avicenia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Rizophora mangle*, habitando sobre aguas dulces conectados con estuarios, hasta aguas con salinidades de 27 ppm.

Estos últimos autores observaron que los ejemplares colectados en Ecuador presentaron tamaños más grandes que cualquiera de los ejemplares colectados en Colombia, lo cual atribuyen a la posible interacción competitiva con su congénere *Rheumatobates probolicornis*, el cual aparentemente está ausente del Ecuador. Las colectas de ejemplares de esta especie fueron realizadas en el Río Atacames, en Esmeraldas (Ecuador), en la Bahía de Buenaventura, en el Valle del Cauca y en Charambirá, en el Departamento del Chocó.

En el desarrollo del presente estudio no se colectaron ejemplares de esta especie. En el Mapa 12 se presentan los sitios de colección de Polhemus y Manzano (1992).

Rheumatobates crassifemur Esaky, 1926

Esta especie presenta una amplia distribución en Sur América y Panamá. De ésta se han descrito tres subespecies, de las cuales dos se presentan en Colombia:



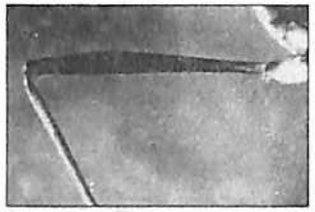
Mapa 10. Distribución de *Rheumatobates crassifemur*

Figuras 245 a 253

245

246

247


248

249

250

251

252

253

Figs. 245 a 256: *Rheumatobates crassifemur crassifemur*: **245.** Antena del macho. **246.** Vista ventral de la pata anterior del macho. **247.** Vista ventrolateral de la pata anterior del macho. **248.** Vista del fémur medio del macho. **249.** Ápice de la tibia media y los segmentos tarsales del macho. **250.** Vista ventral de la coxa trocánter y fémur del macho. **251.** Vista dorsal de la coxa trocánter y fémur del macho. **252.** Vista dorsal del macho macróptero. **253.** La vista dorsal de la hembra áptera.

Rheumatobates crassifemur crassifemur Esaky, 1926
(Mapa 10 y Figuras 245 a 253)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=2,21; A=1,14; antena: I=0,40; II=0,09, III=0,10; IV=0,70; pata anterior; F=0,60; Tb=0,29; t_1=0,06; t_2=0,23; pata media F=2,05; Tb=2,57; t_1=0,66; t_2=0,70; pata posterior F=0,76; Tb=1,00; t_1=0,14; t_2=0,17. En la hembra áptera, LT=2,90; A=1,25; antena: I=0,23; II=0,11. III=0,26; IV=0,36; pata anterior; F=0,70; Tb=0,24; t_1=0,06; t_2=0,21; pata media F=2,07; Tb=2,14; t_1=0,93; t_2=0,49; pata posterior F=1,26; Tb=0,89; t_1=0,14; t_2=0,27.

Color: En húmedo, color dorsal café oscuro. Cabeza café oscura con un par de líneas amarillas parduscas entre los ojos, que casi se encuentran en el centro. Pronoto con una mancha amarilla central más o menos rectangular, mesonoto café oscuro con una línea longitudinal café clara que lo recorre en toda su longitud, visible sólo en algunas hembras. Segmentos genitales del macho dorsalmente amarillos claros; en la hembra se observa un área café clara en el dorso del primer segmento genital. Pleuras y acetábulas café oscuras en ambos sexos. Ventralmente con la cabeza café oscura en la hembra y clara en el macho. Pro y mesosterno amarillo rojizo en la hembra y amarillo pardusco en el macho, más claro en la parte posterior; metasterno y segmentos abdominales del macho cafés, con los últimos segmentos amarillentos, especialmente en el área central; segmentos genitales del macho amarillos; metasterno y segmentos abdominales de la hembra, amarillo rojiza pardusco, con las áreas laterales oscuras; segmentos genitales café oscuros. Antena con el primero, segundo y casi todo el tercer segmentos amarillos, ápice del tercero y cuarto segmentos amarillos en la hembra; segundo a cuarto segmento cafés en el macho. Coxa, trocánter y fémur anteriores amarillos en ambos sexos, con el ápice oscuro en el macho; tibia anterior amarilla pardusca en la hembra y café en el macho; tarso anterior café en ambos sexos; coxa y trocánter medios y posteriores amarillos en la hembra.

En seco no se observan áreas con pubescencia plateada.

Características estructurales: Ojos no emarginados. Pronoto con el borde anterior cóncavo y el borde posterior sinuoso. Antena del macho modificada, con el primer segmento engrosado, el segundo segmento corto, con dos cerdas largas ubicadas en la cara ventrolateral externa, tercer segmento con dos cerdas en la cara interna, cuarto segmento muy modificado, con el tercio basal delgado, engrosándose en el segundo tercio, lleva en la base un grupo de pelos fusionados que se dirigen hacia el lado externo, (ver Fotografía de la Figura 245); no modificada en la hembra, con dos o tres cerdas en el tercer segmento a la mitad, a la misma altura y una cerda apical más larga; cuarto segmento con una cerda en el tercio apical. Fémur anterior del macho ligeramente engrosado, con tres cerdas basales cortas, regularmente espaciadas en la cara ventral, tiene además un grupo denso de pelos cortos y gruesos en el ápice, también en la cara ventral (ver Fotografías de las Figuras 246 y 247); fémur anterior en al hembra delgado, con un par de cerdas negras localizadas en la cara dorsal posterior y una hilera de 10 a 12 pelos finos y claros, regularmente espaciados, pero no regulares en longitud. Tibia anterior del macho corta, con un engrosamiento en la mitad apical, llevan un par de cerdas apicales más cortas que las de la hembra; tarsos con un par de uñas largas, curvadas y delgadas en ambos sexos; tibia anterior de la hembra, corta, engrosándose un poco hacia el ápice, con una cerda larga en el tercio basal, en la cara interna y una segunda cerda más o menos apical, más corta, y además con una serie de pelos cortos más bien gruesos entre estas cerdas. Patas medias y posteriores de la hembra delgadas, no modificadas, fémur medio con una serie de cerdas cortas, delgadas, regularmente espaciadas en la cara interna, tibia media con unas seis cerdas dorsolaterales internas, un poco más largas, regularmente espaciadas; fémur posterior con tres cerdas dorsales, irregularmente espaciadas, la primera ubicada ha-

cia el centro del segmento; tibia posterior con cinco cerdas dorsolaterales, irregularmente espaciadas, sin evidencia de uñas en patas medias y posteriores; fémur medio del macho engrosándose a partir del cuarto basal, hasta el cuarto apical, en donde alcanza su máximo diámetro, para luego adelgazarse hacia el ápice, armado con una serie de cerdas más bien cortas en la cara interna, dirigidas hacia atrás y que llegan hasta el tercio apical, con un par de cerdas dorsales, basales y dos o tres más, también dorsales, a lo largo del tercio apical y que se pueden apreciar en la Fotografía de la Figura 248; tibia media casi recta, un poco más gruesa basalmente, con unos cuatro pelos gruesos un tanto largos, que se funden en el extremo, ubicados en el ápice del segmento; primer segmento tarsal un poco curvado, con una hilera de pelos finos, crespos, decrecientes en longitud, ubicados a lo largo de la cara interna, dorsalmente; segundo segmento tarsal con unos pocos pelos no muy gruesos, unidos y dirigidos hacia atrás, ubicados en el extremo basal interno, sin uñas evidentes; en la Fotografía de la Figura 249 se pueden observar claramente el ápice de la tibia media y los segmentos tarsales; coxa posterior subcilíndrica; trocánter posterior engrosado en la base, articulándose con la coxa sub basalmente y articulándose más abajo de la base del fémur; lleva una brocha de pelos largos, densos interiormente, cerca a la base, la cual se prolonga ventralmente en un copete de pelos más cortos y menos densos, en hilera; con una cerda gruesa, negra, en la cara ventral hacia afuera y una hilera corta de pelos hacia la cara dorsal externa, cortos; fémur posterior aplanándose lateralmente, curvado en el extremo basal, sin brochas de pelos allí, pero llevando un grupo pequeño de pelos unidos en su extremo, ubicados en la cara ventral interna, cerca a la base y con una hilera de pelos más o menos largos en la cara dorsal interna, en la mitad apical; tibia posterior recta y delgada, con una hilera de unas seis cerdas espaciadas en la cara interna; tarsos sin uñas. En la Fotografía de la Figura 250 se presenta una vista ventral de la coxa trocánter y fémur del macho y en la Fotografía de la Figura 251 se presenta una vista dorsal de la misma. En la fotografía de la Figura 252 se presenta la vista dorsal del macho macróptero y en la fotografía de la Figura 253, la vista dorsal de la hembra áptera.

Discusión: Esta subespecie fue la más abundantemente recolectada en el país entre todas las especies del género.

Se encontró conviviendo con: *Limnogonus aduncus, Neogerris lubricus, Trepobates trepidus, Trepobates taylori, Telmatometra ujhelyii, Ovatametra* sp. 1, *Rhagovelia tenuipes, Rhagovelia calopa*, una especie no identificada de *Rhagovelia* y de *Microvelia* sp., además de hemípteros de las familias Belostomatidae (*Lethocerus* sp.), Corixidae, Pleidae, Naucoridae y Notonectidae.

Distribución conocida: Se ha registrado en Paraguay y Bolivia (Hungerford, 1954) y posteriormente para la Argentina (Bachmann, 1966). Por primera vez se registra en Colombia, principalmente en el sistema del Río Magdalena y en la Llanura Caribe. Su distribución se ilustra en el Mapa 10.

Material examinado: Océano Atlántico: *DRENAJES DIRECTOS MAR CARIBE* (Subcuenca Golfo de Urabá). Ciénaga El Salado 9/09/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 5 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* Caño Correa (Canal

del Dique) 9/06/1990. Mun. Arjona (Bolívar) 10 msnm. ♂ mcr 1, ♂♂ ap 10, ♀♀ mcr 5, ♀♀ ap 7. Caño sin nombre, 7/06/1990. Mun. Magangué (Bolívar) 20 msnm. ♂ ap 1, n ♂ ap 1. (Subcuenca Río Sogamoso) Ciénaga San Silvestre 11/12/1996. Mun. Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 15, n ♂ ap 1, n ♀♀ ap 12, nnd ap 30. Caño San Silvestre 11/12/1996. Mun. Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂♂ ap 5, ♀♀ ap 11, n ♂♂ ap 2, nnd ap 45. Ciénaga San Silvestre 26/07/1996. Mun. Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂♂ ap 91, ♀♀ ap 196, n ♂♂ ap 38, n ♀♀ ap 35. Quebrada Payoa 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander). 340 msnm. ♀ mcr 1, ♀♀ ap 4. (Subcuenca Río Cauca): Quebrada Piedras Verdes 24/04/1985. Mun. Fredonia (Antioquia) 1200 msnm. ♂♂ ap 4. (Subcuenca Río San Jorge) Ciénaga de Ayapel, 1/06/1989. Mun. Ayapel (Córdoba) 25 msnm. ♂♂ mcr 16, ♂♂ ap 140, ♀♀ mcr 12, ♀♀ ap 50, n ♂♂ ca 27, n ♂♂ ap 286, n ♀♀ ca 5, n ♀♀ ap 67. (Subcuenca Río Cesar – Ciénaga de Zapatoza) Ciénaga El Perro, 17/01/1987. Mun. Chimichagua (Cesar) 25 msnm. ♀ mcr 1, ♀♀ ap 5. Río Cesar, 17/01/1987. Mun. Chimichagua (Cesar) 25 msnm. ♀ mcr 1, ♀♀ ap 5, n ♀ ap 1, nnd ap 5. Caño Violo (El Limón) (Río Magdalena, Depresión Momposina), 9/10/2001. Mun. Cicuco (Bolívar), 25 msnm. ♂♂ ap 8, ♀♀ ap 8, n ♂♂ ap 11, n ♀♀ ap 10, nnd ap 14. Caño Violo (El Limón) aguas arriba de la Ciénaga de La Remolina (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Cicuco (Bolívar), 25 msnm. nnd ap 3. Ciénaga. Los Moncholos (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♀ ap 1, nnd ap 2. Ciénaga. Los Moncholos (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. nnd ap 1. Ciénaga. Zenón (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. nnd ap 1. Ciénaga. Las Boquillas (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♀♀ ap 2, nnd ap 2. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Laguna El Zancudal S.F. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 6, n ♂ ca 1. n ♂♂ ap 5, n ♀♀ ap 4, nnd ap 13.

Rheumatobates crassifemur esakii Schroeder, 1931
(Mapa 10 y Figuras 254 y 255)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=2,60; A=1,33; antena: I=0,40; II=0,11, III=0,14; IV=0,71; pata anterior; F=0,84; Tb=0,37; t_1=0,06; t_2=0,23; pata media F=2,20; Tb=2,79; t_1=0,90; t_2=0,51; pata posterior F=0,83; Tb=1,28; t_1=0,21; t_2=0,30. En la hembra áptera, LT=3,13; A=1,35; antena: I=0,29; II=0,11. III=0,29; IV=0,45; pata anterior; F=0,73; Tb=0,31; t_1=0,07; t_2=0,26; pata media F=2,06; Tb=2,17; t_1=1,07; t_2= Sin dato. Pata posterior F=1,14; Tb=0,96; t_1=0,19; t_2=0,29.

Coloración: similar a la de *crassifemur crassifemur*.

Características estructurales: Antena del macho con el primer segmento más engrosado que el de *crassifemur crassifemur*; segundo y tercer segmentos similares; cuarto segmento muy engrosado en el tercio apical, con un grupo de cuatro pelos largos y gruesos que se funden distalmente; seguido de tres pelos gruesos decrecientes en tamaño, ubicados dorsalmente. El fémur anterior del macho lleva de cuatro a cinco pelos delgados y largos en la cara interna basalmente y otro grupo de cuatro pelos apicales, un poco más cortos que los anteriores; en *crassifemur*

crassifemur son muchísimo más cortos estos pelos. El fémur medio es un poco más grueso y lleva la hilera de cerdas de la cara interna, sólo en la mitad basal. Las hembras de estas subespecies son casi idénticas, excepto porque en *crassifemur crassifemur* la longitud del trocánter y fémur posterior es claramente más larga que la tibia y tarsos, mientras que en *crassifemur esaki* son casi iguales en longitud. En la Fotografía de la Figura 254 se presenta una vista dorsal de la antena y pata anterior del macho, mientras que en la Fotografía de la Figura 255 se presenta una vista ventral de las mismas.

Distribución conocida: Registrado en Guyana, Surinam (Niesser, 1970) Amazonas brasilero de donde se describe (Hungerford, 1954), por lo que también para esta subespecie es el primer registro en Colombia.

Se le encontró junto a *Limnogonus aduncus, Neogerris lubricus, Trepobates taylori, Ovatametra* sp. 2, *Microvelia longipes*, una especie no identificada de *Rhagovelia, Hydrometra* sp., hemípteros de las familias Notonectidae, Corixidae y Belostomatidae y coleópteros de la familia Gyrinidae.

En Colombia se encuentra en las cuencas de los Ríos Amazonas y Orinoco. En el Mapa 10 se ilustran los sitios de colección de esta subespecie.

Figuras 254 y 255

254

255

Figs. 254 y 255: *Rheumatobates crassifemur esaki:* **254.** Vista dorsal de la antena y pata anterior del macho. **255.** Vista ventral de la antena y pata anterior del macho.

Material examinado: Océano Atlántico *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* Río Vita 10 Km. arriba de la desembocadura, 15/05/1994. Mun. Puerto Carreño (Vichada), 200 msnm ♂ mcr 1, ♀ mcr 1, ♀ ap 1. (Subcuenca Río Meta), Río Guachiría, 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. ♂♂ ap 14, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 5, nnd ap 2. Caño Los Chochos, 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm ♂ mcr 1, ♂♂ ap 6, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 8, n ♂♂ ca 8, n ♂♂ ap 8, n ♀♀ ca 4, n ♀♀ ap 3. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Laguna Piscícola, 30/10/1991. Mun. Leticia, 82 msnm ♂ ap 1, ♀♀ ap 3, n ♀♀ ap 4, nnd ap 9. (Subcuenca Río Napo). Laguna Limoncocha, Francisco Orellana (Prov. Napo, Ecuador) 250 msnm ♂♂ ap 4, ♀♀ ap 34.

Rheumatobates crassifemur schroederi Hungerford, 1954

Esta subespecie ha sido recolectada en Brasil (Amazonas, Pará, Ceará, Río Grande do Norte, Pernambuco, Mato Grosso y Goiás) por Niesser (1954) y no se encontró en el presente trabajo. Se distingue por presentar la línea dorsal de pelos en el último segmento antenal uniformemente espaciadas y con más pelos que en las otras subespecies. El fémur medio del macho es más grueso que en la otras subespecies. El trocánter posterior carece del margen denso de pelos largos en el lóbulo basal que está presente *R. crassifemur crassifemur.* El macho áptero mide entre 2,02 y 2,4 mm y la hembra áptera entre 2,52 y 3,15 mm

Rheumatobates imitator (Uhler, 1894)
(Mapa 11 y Figuras 256 a 262)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=2,65 a 2,80; A=1,03 a 1,33; antena: I=1,03; II=0,11, III=0,40; IV=0,17; pata anterior; F=0,79 a 0,83; Tb=0,22 a 0,34; t_1=0,05 a 0,06; t_2=0,24 a 0,29; pata media F=2,00 a 2,21; Tb=2,00 a 2,07; t_1=1,00 a 1,34; t_2=0,37 a 0,48; pata posterior F=0,81 a 0,86; Tb=1,17 a 1,33; t_1=0,40 a 0,49; t_2=0,29 a 0,33. En la hembra áptera, LT=3,00; A=1,23; antena: I=0,21; II=0,09. III=0,34; IV=0,24; pata anterior: F=0,65; Tb=0,29; t_1=0,68; t_2=0,24; pata media: F=1,85; Tb=1,70; t_1=0,77; t_2=0,30; pata posterior: F=1,10; Tb=0,86; t_1=0,21; t_2=0,28.

Color: En húmedo café oscuro. Cabeza café oscura, con el extremo posterior entre los ojos, un poco más clara. Pronoto amarillo con los bordes anterior y posterior café oscuros, lo mismo que las áreas laterales; mesonoto con una mancha amarilla grande, más o menos redondeada en el área central, con una mancha amarilla en la mesoacetábula; dorso del abdomen café, con la conexiva un poco más clara, pleuras cafés. Ventralmente amarillo rojizo en las hembras, con los flancos de la conexiva café oscuros; machos con el vientre de la cabeza y el tórax amarillos y el vientre del abdomen café. Antena con el primer segmento amarillo y los demás segmentos café claros; coxa, trocánter y fémur anterior amarillos; tibia y tarsos café claros; coxa y trocánter medios amarillos; coxa posterior amarilla; trocánter anterior amarillo en la hembra y café en el macho, el resto de las patas cafés.

En seco no se observan áreas con pubescencias plateadas.

Características estructurales: Macho con la antena modificada, el primer segmento engrosado, con una hilera de pelos negros en los dos tercios basales, ventralmente; segundo segmento con una cerda basal muy gruesa en la cara interna; tercer segmento arqueado, con una hilera de pelos largos, negros, irregulares en la cara interna y unos pocos pelos basales en la carta externa y un pelo largo en el cuarto apical, también en la cara externa; cuarto segmento más o menos fusiforme, con un pelo largo en la cara interna hacia la mitad, en la Fotografía de la Figura 256 se observa una vista ventral y ventrolateral de los dos primeros segmentos antenales del macho. Fémur anterior delgado, ligeramente arqueado, con una hilera de pelos en la cara posterior en ambos sexos. (ver Fotografía de la Figura 257. Tibia anterior corta, engrosada, con un par de pelos largos en al cara posterior, ubicados hacia la mitad en la hembra y apicalmente en el macho. Pata media con

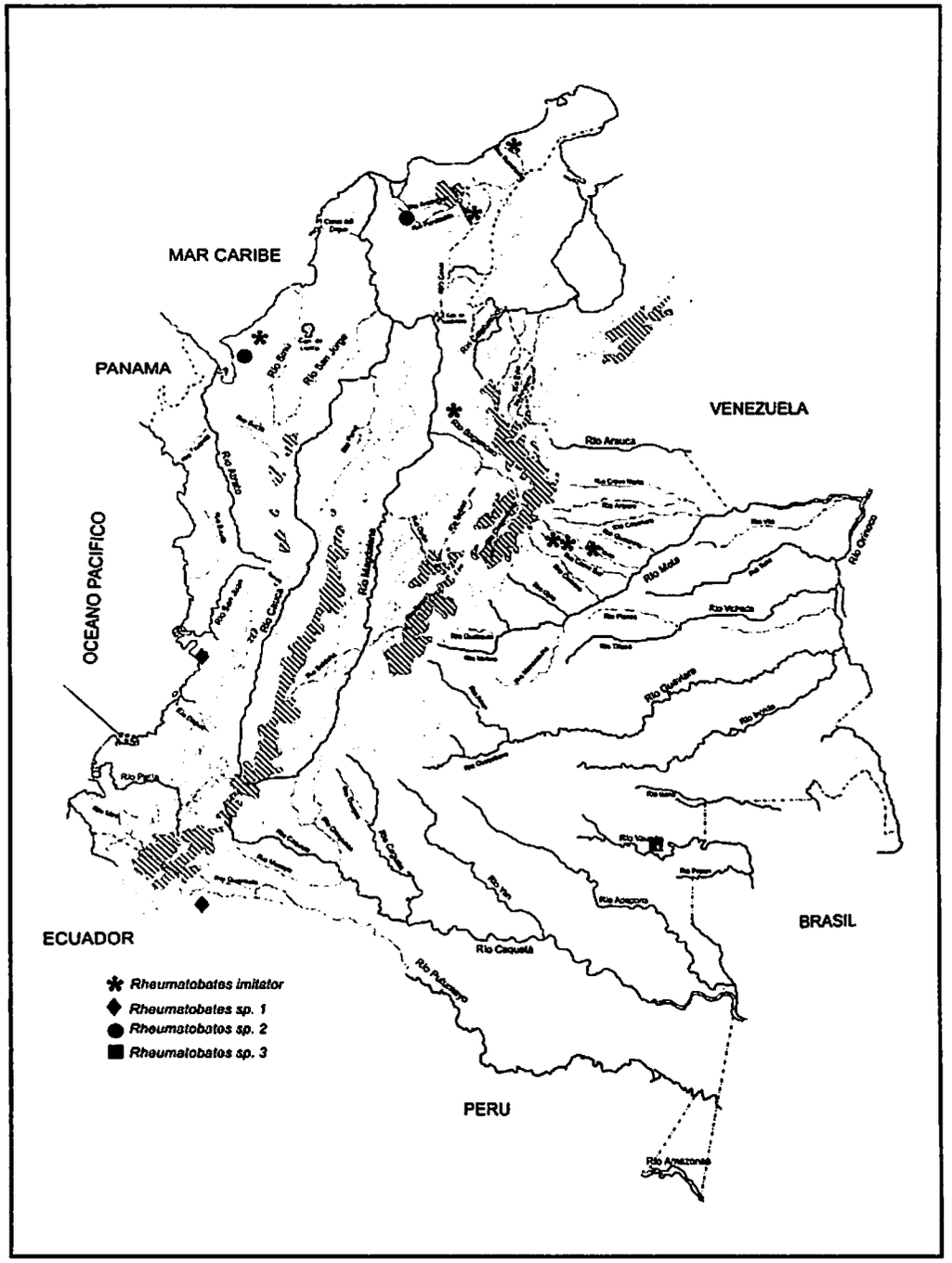
la tibia recta en la hembra y en el macho fuertemente sinuosa, con una serie de pelos finos, crespos en el cuarto basal, en la cara interna, con una serie de pelos largos, negros, gruesos hacia la mitad, en donde empieza la segunda curva, hasta el cuarto apical y con los pelos finales enrollados y con una hilera de pelos cortos en la cara externa, empezando en el quinto basal y terminando en el cuarto apical; fémur medio con dos a cinco pelos largos, regularmente espaciados, negros, muy largos en la cara interna, basalmente y con unos cuantos pelos largos crespos en el cuarto apical, también en la cara interna; tarsos medios delgados, casi rectos (Ver Fotografía de la Figura 258); pata media de la hembra recta, sin pelos conspicuos; trocánter posterior del macho insertado en la base del fémur, engrosado tanto como la coxa, corto, mide menos de la mitad de la longitud del fémur posterior, con una hilera de pelos largos gruesos en la cara ventral interna y con otra hilera de pelos en la cara dorsal externa más o menos apicalmente; fémur posterior con una serie de pelos largos decrecientes en el quinto apical, en la cara dorsal externa, llevando en la cara dorsal hacia la mitad una estructura pedunculada en forma de T, con una serie de pelos muy largos (0,7 mm) y gruesos, casi apicales, enroscados en el extremo, salen de una protuberancia; en la Fotografía de la Figura 259 se presenta una vista dorsal de la coxa, trocánter y fémur posteriores; y en la Fotografía de la Figura 260 se presenta una vista ventral de las mismas. Tibia posterior arqueada, engrosada y aplanada en el medio, se adelgaza apicalmente, recorrida por una hilera de pelos erectos y gruesos, de varias longitudes, en forma de escalera de caracol (ver Fotografía de la Figura 261); patas posteriores de la hembra rectas y delgadas; trocánter y fémur un poco más cortos que la tibia y tarsos. Hembra con una serie de cerdas largas en la mesopleura y segmentos conexivales. En la Fotografía de la Figura 262 se presenta una vista dorsal de la hembra.

Discusión: La estructura en forma de T se presenta adicionalmente en las especies *mexicanus, bergrothi* y *meinerti*, pero siguiendo las claves es fácil distinguir esta especie de las mencionadas.

Esta especie se encontró conviviendo con *Telmatometra ujhelyii, Trepobates trepidus, Platygerris assimetricus, Metrobates* sp. 1, *Rhagovelia tenuipes, Rhagovelia calopa*, una especie no identificada de *Microvelia* y hemípteros de las familias Notonectidae y Naucoridae.

Distribución conocida: Esta especie está registrada por Hungerford (1954) para Puerto Rico, St. Croix, Guadalupe, Grenada, Trinidad, Islas Vírgenes y Venezuela. En el Mapa 11 se presenta su distribución en Colombia, siendo el primer registro de esta especie en nuestro país, en las cuencas de los ríos Magdalena y Orinoco y en drenajes directos al Mar Caribe.

Material examinado: Océano Atlántico: *DRENAJES DIRECTOS MAR CARIBE:* Río Tapias 14/02/1992. Mun. Riohacha, (Guajira) 60 msnm. ♀ ap 1, ♀♀ ap 3, n ♂♂ ap 8, n ♀♀ ap 2, nnd ap 1. (Subcuenca Golfo de Urabá) Río Caimán Viejo, 30/08/1995. Mun. Necoclí (Antioquia), 5 msnm. ♀♀ ap 3, n ♂♂ ap 6, n ♀♀ ap 3. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* Quebrada Las Monas 2/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander). 340 msnm. ♂♂ ap 7, ♀♀ ap 4, n ♂♂ ca 2, n ♀♀ ca 5, n ♀♀ ap 2, nnd ap 4. (Subcuenca Río Cauca): Río La Vieja, 23/10/1985. Mun. Cartago (Valle), 940 msnm. ♀ ap 1. (Subcuenca Río Cesar) Río Guatapurí 13/



Mapa 11. Distribución de cuatro especies de *Rheumatobates*

Figuras 256 a 262

256

257

258

259

260

261

262

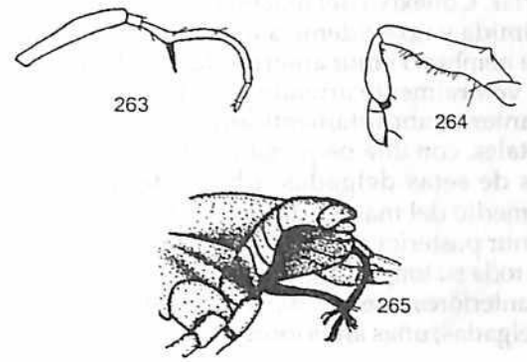
Figs. 256 a 262: *Rheumatobates imitator*: **256.** Vista ventral y ventrolateral de los dos primeros segmentos antenales del macho. **257.** Fémur anterior del macho. **258.** Ápice del fémur medio, tibia y tarsos del macho. **259.** Vista dorsal de la coxa, trocánter y fémur posteriores del macho en donde se aprecia la estructura en forma de "T". **260.** Vista ventral de la coxa, trocánter y fémur posteriores del macho. **261.** Vista de la tibia posterior del macho. **262.** Vista dorsal de la hembra.

02/1992. Mun. Valledupar (Cesar) 180 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Canacavare, 12/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare), 360 msnm. ♂♂ ap 2, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 4, n ♀ ca 1, n ♀♀ ap 8, nnd ap 1. Caño Chiveche, 13/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare), 360 msnm. ♀♀ ap 3. Caño Yaguarapo 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1. Caño El Tiestal, 12/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂ ap 1, ♀♀ mcr 3, ♀♀ ap 2, n ♂♂ ca 2, n ♂ ap 1, n ♀♀ ca 5, n ♀♀ ap 7, nnd ca 9 nnd ap 4.

Rheumatobates longisetosus Polhemus & Manzano, 1992
(Mapa 12 y Figuras 263 a 265)

Descripción: La descripción que se presenta, dado que no se colectaron ejemplares de esta especie, se ha traducido de la original del Polhemus y Manzano (1992).

Figuras 263 a 265



Figs. 263 a 265: *Rheumatobates longisetosus*: **263.** Vista de la antena del macho. **264.** *Rheumatobates longisetosus*, pata anterior del macho. **265.** Vista posterolateral del abdomen del macho. (263 a 265 tomadas de Polhemus y Manzano, 1992)

El nombre de *longisetosus* se refiere a la presencia de un copete de setas muy largas en el vientre abdominal. La naturaleza de su muy largo copete de setas saliendo del cuarto segmento abdominal es única y diagnóstica.

Longitud, macho áptero, 2,15 mm; hembra áptera, 2,73; formas macrópteras desconocidas. Color de base café oscuro; parte ventral de la cabeza, pronoto medialmente entre los ojos, prosterno, propleura, marcas del fémur anterior, amarillo a blancuzco; marca grande en forma de U en el vértex de la cabeza, porción posterolateral del tórax, márgenes laterales de los tergitos abdominales, café naranja. Antena café oscuro, más clara ventralmente, segmento I de color claro. Coxa, trocánters de todas las patas al menos ventralmente, mesosterno medialmente, mesoacetábula abajo, amarillo pardo a blancuzco.

Características estructurales: Antena, patas anteriores, patas posteriores del macho modificadas. Fórmula antenal I – IV: macho, 0,58; 0,10; 0,45; 0,43: hembra, 0,35; 0,10; 0,35; 0,33. Antena del macho con cerdas rígidas, segmento I fusiforme, muy ligeramente curvado, con numerosas setas largas en la cara anterior; segmento II corto, cilíndrico; segmento III sinuoso, cara anterior con cinco largas setas que se incrementan en longitud a lo largo del tercio basal y una seta distal larga, tres setas muy largas dirigidas ventralmente (con apariencia de espina) en el tercio basal; segmento IV curvado con una seta larga dirigida anteriormente en el cuarto basal.

Cabeza del macho larga (0,45), ancha (0,40 a través de los tubérculos antenales), más corta (0,40) y estrecha (0,38) en la hembra. Pleura toráxica con varias setas largas y robustas. Pleura del cuarto segmento abdominal del macho con un bulto de setas muy largas, fuertes y curvadas, cruzándose distalmente, extendiéndose casi hasta el ápice del abdomen; éste se encuentra fuertemente elevado posteriormente, curvado y excavado abajo. Segmentos genitales del macho

no significativamente modificados; segmento genital I más bien largo, segmento genital II con setas cortas. Conexiva del macho estrecha, elevada a lo largo de los tergitos basales, deprimida y no evidente a lo largo de los tergitos IV – VII; más ancha y aplanada en la hembra. Fémur anterior del macho ancho basalmente, con un dientecillo dorsal, ventralmente armado con dos filas de espinas en los tres cuartos basales; tibia anterior abruptamente ampliada en el cuarto basal, amplia en los tres cuartos distales, con una pequeña espina distal. Fémur anterior de la hembra con dos filas de setas delgadas; tibia anterior con dos setas largas ventralmente. Fémur medio del macho, detrás del tercio distal con cerca de diez setas largas erectas; fémur posterior curvado, con setas largas, rectas, ventralmente dirigidas, a lo largo de toda su longitud. Fémur medio y posterior de la hembra no armado. Uñas tarsales anteriores externas del macho espatuladas, distalmente truncadas, uñas internas delgadas; uñas anteriores de la hembra delgadas, similares.

En la Figura 263 se presenta una vista de la antena del macho, en la Figura 264, una vista de la pata anterior del macho, en la Figura 265 una vista posterolateral del tórax y abdomen del macho (Tomadas de Polhemus y Manzano, 1992).

Distribución conocida: Descrito de especímenes colectados en Buenaventura (Valle del Cauca), en hábitats estuarinos, en la Laguna Punta Arenas, en julio 31 de 1989.

El autor no ha colectado hasta el presente ejemplares de esta especie. En el Mapa 12 se puede observar en dónde fue recolectado por Polhemus & Manzano.

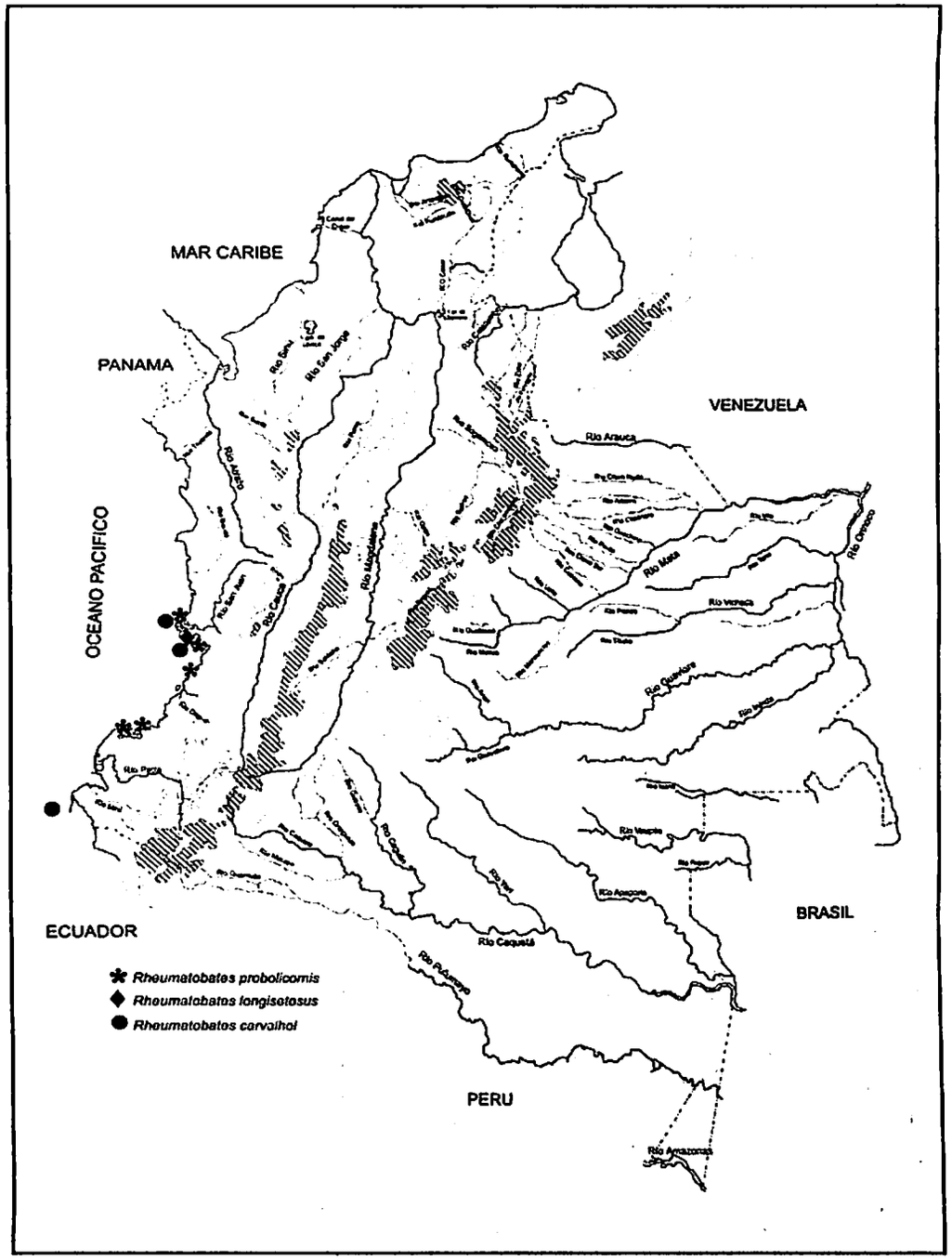
Rheumatobates probolicornis Polhemus & Manzano, 1992
(Mapa 12 y Figuras 266 a 271)

Descripción: Por las mismas razones de la especie anterior, la descripción de la especie se ha tomado de Polhemus y Manzano (1992).

El nombre de *probolicornis* se refiere a una proyección en forma de cuerno que presenta en el primer segmento antenal. Esta especie no se asemeja a ninguna otra del género descrita anteriormente. La forma del primer segmento antenal y la forma y armadura de las patas anteriores y posteriores son únicas y diagnósticas.

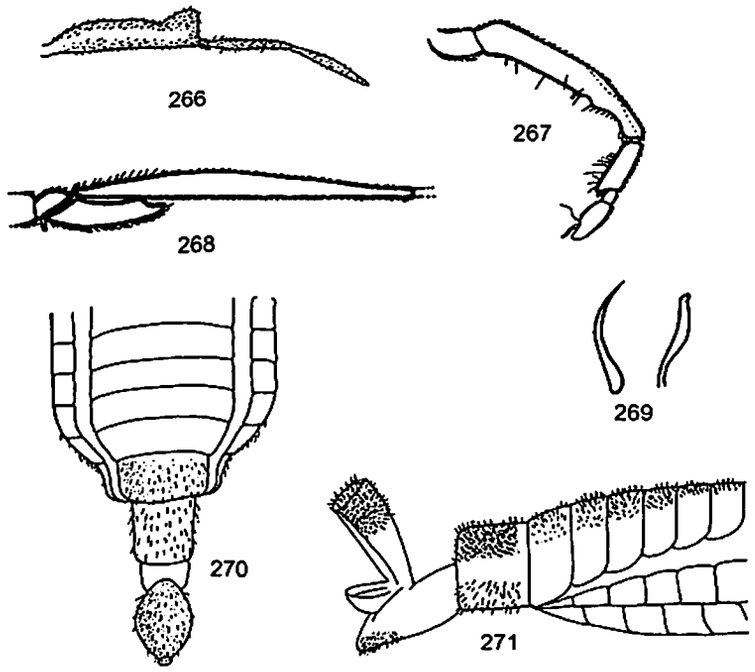
Longitud del macho áptero, 2,3 mm; hembra áptera 2,5 mm; formas macrópteras desconocidas. Color de fondo café; parte ventral de la cabeza, parte anteromedial del tórax, prosterno, propleura, fémur anterior amarillo a blancuzco; dos líneas longitudinales en cada lado de la cabeza; occipucio, porción posterolateral del tórax, naranja – café. Antena café, más clara ventralmente en la base de los segmentos I y III. Coxa, trocánters de todas las patas, mesosterno basalmente por encima de la coxa amarillo pardusco.

Características estructurales. Antenas y patas anteriores y posteriores del macho, modificadas. Fórmula antenal I - IV: macho 0,84; 0,08; 0,48; 0,48; hembra 0,28; 0,08; 0,36; 0,40. Antena del macho con cerdas rígidas, segmento I estrecho en el tercio basal, ampliado distalmente, con una proyección distal inflada en el lado



Mapa 12. Distribución de las especies marinas de *Rheumatobates*

Figuras 266 a 271



Figs. 266 a 271: *Rheumatobates probolicornis:* **266.** Vista dorsal de la antena del macho. **267.** Vista de la pata anterior del macho. **268.** Vista oblicua del fémur y trocánter posterior del macho. **269.** Uñas de la pata anterior del macho. **270.** Vista dorsal del abdomen del macho. **271.** Vista lateral del abdomen del macho. (Tomadas de Polhemus y Manzano, 1992).

interno, segmento II con una escama ventral; segmento III con varias cerdas en la curvatura, cinco cerdas largas anterior, posterior y ventralmente dirigidas en el tercio basal, una cerda ventralmente dirigida cerca al medio y una cerda larga dirigida anteriormente en el tercio distal; segmento IV curvado, estrechándose distalmente.

Cabeza del macho larga (0,56), ancha (0,28 a través de los tubérculos antenales, más corta 0,44) y estrecha (0,24) en la hembra. Pleura abdominal con cerdas cortas y largas, curvadas. Segmentos genitales del macho no modificado significativamente; segmento genital II abajo, con una pequeña protuberancia anteromedial. Conexiva del macho estrecha, más amplia y aplanada en la hembra. Fémur anterior del macho con un grupo irregular de espinas a lo largo del margen posterior; tibia anterior con un grupo de setas gruesas. Fémur anterior del macho con setas delgadas; tibia anterior con dos setas largas y dos cortas, gruesas. Fémur medio del macho medialmente con una fila ventral de ocho setas largas

decumbentes; dorsalmente con setas erectas uniformemente espaciadas a lo largo de toda la longitud. Fémur posterior del macho prolongado basalmente, prolongado en un largo proceso quitinoso en forma de banda que se proyecta en un ángulo casi recto a la base del fémur, curvándose hacia arriba alrededor del trocánter. Fémur medio y posterior de la hembra sin armadura. Uña tarsal anterior externa del macho espatulada, uñas interiores delgadas, uñas tarsales anteriores de la hembra, largas, delgadas y similares.

En la Figura 266 se presenta una vista de la antena del macho, en la Figura 267 una vista de la pata anterior del macho, en la Figura 268 una vista oblicua del fémur y trocánter posterior, en la Figura 269 se observan las uñas anteriores, en las Figuras 270 y 271 una vista dorsal y lateral del abdomen del macho (Tomadas de Polhemus y Manzano, 1992).

Distribución conocida: Descrito para Colombia en la región del Chocó (Charambirá), Valle del Cauca (Golfo Tortugas y Bahía de Buenaventura), Cauca, en Guapi, y en Nariño (Mosquera). Su hábitat es de tipo estuarino y vive entre manglares, con las especies *Avicenia germinans* y *Pelliciera rizophorae*, recolectados entre el 11 de Junio de 1985 y 16 de octubre de 1986.

Como en los casos anteriores de especies estuarinas y marinas del género, registradas por estos autores, no se colectaron en el desarrollo del presente estudio. Su presencia en Colombia se ilustra en el Mapa 12.

Rheumatobates drakei Hungerford, 1954
(Mapa 11 y Figuras 272 y 273)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=2,07; A=0,97; antena: I=0,32; II=0,13, III=0,24; IV=0,22; pata anterior; F=0,68; Tb=0,54; t_1=0,06; t_2=0,19; pata media F=1,90; Tb=1,79; t_1=0,88; t_2=0,31; pata posterior F=0,85; Tb=1,04; t_1=0,18; t_2=0,21. En la hembra áptera, LT=2,59; A=1,13; antena: I=0,23; II=0,11. III=0,24; IV=0,24; pata anterior; F=0,57; Tb=0,39; t_1=0,07; t_2=0,22; pata media F=1,71; Tb=1,57; t_1=0,86; t_2=0,31; pata posterior F=0,85; Tb=0,81; t_1=0,15; t_2=0,22.

Color: En húmedo, macho con la cabeza y cuerpo, tanto ventral como dorsalmente, pardo – rojizo. Pronoto con una mancha central amarilla. Base del primer segmento antenal amarilla. El resto de la antena café claro. Todas las coxas y trocánters amarillos. Fémur anterior con los dos tercios basales amarillos y el tercio apical café. El resto de la pata anterior, patas medias y posteriores de color café. Hembra con el mismo patrón de coloración que el macho, excepto: la parte posterior de la cabeza con una franja estrecha amarilla; la mancha amarilla del pronoto es más ancha que en el macho, especialmente el borde posterior de la misma. Mesopleura con una mancha amarilla que se prolonga ventralmente. El color ventral es más pálido que el dorsal. Ultimo segmento abdominal ventralmente amarillo, primer segmento genital, ventral y dorsalmente amarillo y café a los lados. El extremo posterior de la conexiva, amarillo. Primer segmento antenal completamente amarillo. Patas como en el macho.

En seco no se observan áreas con pubescencia plateada.

Caracteres estructurales: Macho áptero: Cabeza con un surco glabro en el vértex. El primer segmento antenal fusiforme, siendo el de mayor longitud; primero y segundo segmentos cubiertos de pelos de moderado tamaño; tercer segmento con tres o cuatro pares de cerdas largas, a manera de espinas: las apicales más largas que las basales. Cuarto segmento cubierto de pelos de moderado tamaño. Fémur anterior engrosado y arqueado, de mayor diámetro que la tibia. El borde posterior presenta un pelo largo, seguido de una hilera de cerdas; tres en el extremo basal y luego de un espacio más o menos amplio, siguen de diez a doce cerdas hasta el extremo apical. Margen anterior apicalmente con unas cinco cerdas muy cortas. En la Fotografía de la Figura 272 se observa en vista dorsal la antena y pata anterior del macho. Tibia anterior un tanto doblada en su extremo apical, con una hilera de pelos finos y cortos, tanto en la margen posterior como anterior. El segundo segmento del tarso anterior lleva insertadas uñas espatuladas, anteapicales. Fémur medio recto, poco engrosado, lleva en su cara interna, en los dos tercios basales, una hilera de dientecillos que se van espaciando más a medida que se alejan de la zona basal que se observan en la Fotografía de la Figura 273 y que se van haciendo ligeramente más largos y delgados; tibia media recta, con una hilera de pelos finos y cortos (menores que el diámetro de la tibia), en su cara interna y otra fila, algo más densa de pelos en la cara externa; tarsos medios, en su cara externa con la misma hilera de pelos que la tibia y un par de uñas largas y filiformes. Fémur posterior ligeramente arqueado, con una hilera de pelos cortos y finos en la cara interna; tibia posterior recta, sin hileras de pelos; tarsos igualmente sin pelos, llevando un par de uñas largas y filiformes. Mesopleura cubierta de pelos largos. Mesosterno convexo, terminando en el metasterno en forma de V invertida y amplia; metasterno muy deprimido y cóncavo. Ultimo segmento abdominal ventralmente más ancho que los precedentes. Segmentos genitales subcilíndricos; La conexiva no termina en espinas. Hembra: Cabeza como en el macho. Antena con el primer segmento filiforme, todos los segmentos mucho menos pubescentes que en el macho, tercer segmento con dos pares de cerdas; las apicales más largas que las basales. Fémur anterior no engrosado, tiene en el borde posterior una hilera de 10 a 12 pelos largos y delgados; tibia anterior con tres cerdas largas; tarsos llevando un par de uñas largas y delgadas, insertadas anteapicalmente: fémur medio recto, con cinco a seis cerdas medianas en su cara interna; tarsos medios rectos, con un par de uñas largas y filiformes; fémur posterior con una hilera de cerdas medianas, irregulares y cortas en su cara externa y pocas cerdas algo más largas en la cara interna; tibia posterior recta con unas pocas cerdas dispuestas tanto en la cara interna como en la externa, ventralmente; tarsos rectos con un par de uñas filiformes. Mesopleura con pelos como en el macho; metasterno no deprimido.

Discusión: Los ejemplares colectados presentan algunas diferencias pequeñas con respecto a los descritos por Hungerford (1954): presentan mayor tamaño, en las proporciones de los segmentos de las patas y en la distribución de los pelos y cerdas en las patas. Igualmente, este autor dice que sus especimenes eran casi negros, mientras que mis ejemplares presentaron un color café rojizo.

Esta especie se recolectó junto con *Euvelia discala*, género y especie registrados por primera vez en Ecuador en este trabajo.

Distribución conocida: Hungerford (1954) lo ha registrado en Guyana. Esta especie se colectó en un afluente del Río Napo en el Amazonas ecuatoriano, muy cerca de la frontera con Colombia. Los ejemplares fueron colectados en una zona de remanso del río, en áreas con condiciones de corriente lenta. Su ubicación se presenta en el Mapa 11.

Material examinado: *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Rió Capucuy, 15/11/1992 Francisco Orellana (Prov. Napo, Ecuador) 250 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ ap 4, nnd ap. 1

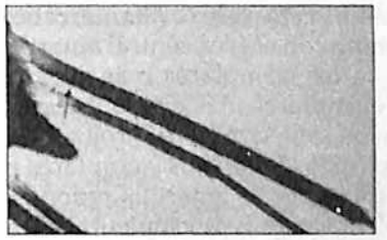
Rheumatobates minutus Hungerford, 1936
(Figura 274)

Descripción: Se presenta la descripción realizada por Hungerford (1954).

Longitud del macho áptero 1,6 mm y de la hembra ligeramente menor de 2,2 mm. Por lo tanto, es la epecie más pequeña de este género que se ha descrito hasta el momento.

Figuras 272 a 274

272



273

274

Figs. 272 a 274: *Rheumatobates drakei*: **272.** Vista dorsal de la cabeza, antenas, patas anteriores y tórax del macho. **273.** Fémur anterior del macho en vista ventral, mostrando la hilera de pequeñas espinas. **274.** *R. minutus*, vista dorsal del macho.

Color: Casi negro por encima, margen posterior de la cabeza café; mancha irregular café clara en el pronoto; una más grande en el mesonoto, la cual es ancha atrás y en la hembra es ampliamente bilobada; una mancha triangular café clara en el primer segmento genital de la hembra; cara ventral de la cabeza y tórax amarillos; una banda oscura en los lados del mesotórax que se extiende desde detrás de los ojos hasta la mesocoxa; vientre abdominal del macho negro, segmentos genitales con una banda longitudinal amarilla; vientre abdominal de la hembra amarillo, con los segmentos basales más oscuros; antena negra, excepto por la

mitad basal del primer segmento, más claro; patas negras, excepto en el fémur anterior por debajo y en la base por encima, más claro.

Características estructurales: Macho con las antenas, patas medias y posteriores inmodificadas. Fórmula antenal en ambos sexos aproximadamente la misma: 14: 7: 19: 13. El fémur anterior sólo ligeramente engrosado en el macho, con algunos pelos delgados en el lado caudal pero carece de una hilera de espinas fuertes. La fórmula para los segmentos de la pata anterior del macho es: 33: 23: 4: 11. Para la hembra 35: 20: 4: 12. El vientre del tórax, aplanado a deprimido. En la Figura 274 se presenta una vista dorsal del macho (Tomada de Hungerford 1954).

Discusión: No se ha colectado hasta el momento en Colombia, pero por su distribución, es probable su presencia en el país.

Distribución conocida: Registrada para USA (Florida), México, Panamá y Puerto Rico por Polhemus y manzano (1992), también se ha colectado en Trinidad y Perú (Hungerford, 1954).

Rheumatobates sp.1
(Mapa 11)

Descripción: *Talla:* En la hembra áptera, LT=2,88; A=1,25; antena: I=0,21; II=0,08, III=1,33; IV=0,31; pata anterior; F=0,62; Tb=0,34; t_1=0,06; t_2=0,20; pata media F=1,79; Tb=1,81; t_1=0,94; t_2=0,36; pata posterior F=1,04; Tb=0,87; t_1=0,19; t_2=0,27.

Color: En húmedo, café rojizo brillante; cabeza café con el área posterior un poco más clara. Pronoto con el área central amarilla; mesonoto con el área central un poco más clara en los ejemplares más oscuros o con una mancha amarilla redondeada en los ejemplares más claros. Mesonoto y segmentos abdominales café rojizos; segmentos conexivales café rojizos en los ejemplares más oscuros o amarillos en las áreas más altas en los ejemplares más claros. Área superior de la mesoacetábula con una mancha amarilla, redonda y pequeña. Propleura y parte anterior de la mesopleura amarilla; metapleura café. Ventralmente con la cabeza café clara, tórax y abdomen amarillos, con la sutura meso – metatoráxica y parcialmente algunas de las suturas intersegmentales abdominales cafés; flancos de la conexiva café rojizos, excepto por el último segmento conexival, amarillo. Segundo segmento genital café oscuro. Primer segmento antenal amarillo, el resto de la antena café. Coxa, trocánter y fémur anterior amarillo, con el extremo apical del último café; coxas y tocánters medios y posteriores amarillos; el resto de las patas cafés.

En seco no se observan áreas de pubescencia plateada.

Características estructurales: Propleura con una cerda negra, relativamente corta, mesopleura con tres cerdas negras largas dirigidas lateralmente; conexiva con diez a doce cerdas gruesas medianas, dirigidas hacia arriba. Tercer segmento antenal con una cerda en el cuarto basal, otra cerda central y una tercera cerda en el cuarto apical, dorsales y un par de cerdas adicionales apicales muy largas. Fémur anterior con tres cerdas dorsales posteriores bien espaciadas; con una hilera de seis a ocho pelos delgados y largos ubicados en la cara interna y una franja de

pelos más o menos densa en la cara externa; tarsos con un par de uñas largas y delgadas. Fémures y tibias medias y posteriores delgadas, con una hilera de pequeñas cerdas espaciadas; tarsos sin uñas.

Discusión: Por la presencia de ninfas machos de últimos estadios se deduce que los machos de esta especie presentan al menos las patas medias modificadas.

Esta especie se colectó junto con *Ovatametra* sp. 1, ninfas de *Trepobates* y ortópteros de la familia Tridactylidae, habitantes de la película superficial del agua.

Distribución conocida: En la cuenca de la Ciénaga Grande de Santa Marta y otros drenajes directos al Mar Caribe, como se puede apreciar en el Mapa 11.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DE LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Laguna Finca El Indio (Río Fundación) 8/08/1988. Mun Fundación (Magdalena) 26 msnm. ♀ ap 1, n ♀ ca 1, n ♀ ♀ ap 7. *DRENAJES DIRECTOS AL MAR CARIBE:* Río Necoclí (Golfo de Urabá) 11/07/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 5 msnm. ♀ ♀ ap 5, n ♂ ap 1, n ♀ ♀ ap 2.

Rheumatobates sp. 2
(Mapa 11 y Figura 275)

Descripción: *Talla:* En la hembra áptera, LT=2,35; A=1,00; antena: I=0,17; II=0,09, III=0,24; IV=0,26; pata anterior; F=0,51; Tb=0,30; t_1=0,06; t_2=0,17; pata media F=1,36; Tb=1,26; t_1=0,50; t_2=0,23; pata posterior F=0,96; Tb=1,64; t_1=0,09; t_2=0,21.

Color: Cabeza café clara, con el extremo anterior y alrededor de los ojos con una línea amarilla; pronoto, mesonoto y casi todo el metanoto amarrillos, con el borde posterior con manchas irregulares café claras; abdomen dorsal y conexiva café clara; mesopleura con el área anterior café clara; primer segmento genital amarillo y segundo segmento café; propleura café clara. Ventralmente cabeza café clara; pro, meso y metasetrno amarillos; abdomen café, primer segmento genital amarillo, el resto de la genitalia café. Antenas y patas cafés.

En seco no se observan áreas con pubescencia plateada.

Características estructurales: Mesopleura con tres pelos largos y todos los segmentos conexivales con un pelo delgado. Primer segmento genital con un pelo a cada lado, dirigido hacia atrás. Segundo segmento antenal muy corto y con una cerda corta en la cara dorsal, ubicada hacia el centro. Tercer segmento con tres cerdas largas hacia la cara interna, dos hacia el centro y una más apical. Fémur anterior con dos hileras de cerdas irregulares, espaciadas, dorsales y ventrales, ubicadas en la cara interna. Uñas de la pata anterior largas y delgadas; patas medias y posteriores sin uñas. En la Figura 275 se presenta una vista dorsal de la hembra.

Distribución conocida: En la cuenca del Río Amazonas, como se aprecia en el Mapa 11.

Se le recolectó en compañía de *Tachygerris opacus*, *Brachymetra lata*, *Rhagovelia williamsi*, una especie no identificada de *Microvelia* y hemípteros de la familia Mesoveliidae

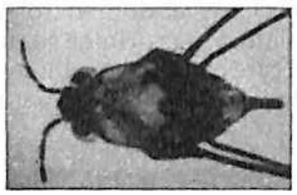
Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Caño Acaricuare (Río Vaupés) 12/05/1994. Mun. Mitú (Vaupés) 200 msnm. ♀ ap 1, nnd ap. 1.

MATERIAL NO IDENTIFICADO

Se colectaron ejemplares que no pudieron ser identificados debido a que se trataba de ninfas únicamente. Los sitios de recolección de estas especies son los siguientes:

Océano Atlántico: *CUENCA DE LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Río Aracataca 6/08/1988. Mun. Aracataca (Magdalena) 40 msnm. n ♀ ap. 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Subcuenca Río Cauca) Quebrada Piedras Verdes 24/04/1985. Mun. Fredonia (Antioquia) 1100 msnm. nnd ap 7. Quebrada Sinifaná 24/04/1985. Mun. Venecia (Antioquia) 1200 msnm. nnd ap 1. Quebrada La Picacha 24/04/1985. Mun. Fredonia (Antioquia) 1000 msnm. n♂ ap 1, n ♀♀ ap 2. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Río San Miguel (Río Tarra – Catatumbo) S. F. Mun. Cúcuta (N. Santander) 350 msnm. n ♂♂ ca 3, n ♂ ap 1, n ♀ ca 1, n ♀♀ ap 6, nnd ap. 5. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Q. Tufán (Río Caquetá) 8/05/1992 Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm nnd ap 2.

Figuras 275 a 277



275

276

277

Figs. 275 a 277: 275. Fotografía de *Rheumatobates* sp. 3 vista ventral de la hembra. **276.** *Rheumatobates prostatus*, vista ventral del abdomen del macho. **277.** *Rheumatobates prostatus*, vista lateral de la proyección ventral del cuarto segmento abdominal del macho. (274, 276 y 277 tomadas de Polhemus y Manzano, 1992)

OTRAS ESPECIES DE PROBABLE APARICIÓN EN COLOMBIA

Las siguientes especies no han sido aún recolectadas en Colombia, pero su presencia es posible de acuerdo con su distribución conocida, tal como se ha comprobado con algunas otras de diferentes géneros.

- *Rheumatobates prostatus* Polhemus, 1975: Registrado para Costa Rica y Panamá, en hábitat estuarino, con manglares, podría presentarse en el pacífico colombiano. El macho de esta especie presenta una proyección ventral central en el cuarto segmento abdominal. En la Figura 276 se presenta una vista ventral del abdomen del macho y en la Figura 277 una vista lateral de la proyección ventral del cuarto segmento abdominal del macho (tomadas de Polhemus y Manzano 1992).

- *Rheumatobates clanis* Drake & Harris, 1932: Descrito para Honduras Británica, también ha sido colectado en Cuba. Por su distribución pudiera aparecer eventualmente en el Archipiélago de San Andrés y Providencia. El macho de esta especie no presenta modificaciones en las patas o las antenas. El macho áptero mide, según Hungerford (1954) 2,1 mm y la hembra 2,38 mm. El fémur anterior del macho está engrosado y tiene una hilera de espinas en el margen interior, que se convierte en una doble hilera en la mitad basal. En la Figura 278 se presenta una vista dorsal del macho y en la Figura 279 se observa una vista posteroventral del fémur (tomadas de Hungerford 1954).

OTRAS ESPECIES DE RHEUMATOBATES

- *Rheumatobates aestuarius* Polhemus, 1969: Se ha encontrado en el Estado de Sonora y Baja California, en México; vive en manglares. El macho áptero mide 3,2 mm y presenta las patas y antenas modificadas.

- *Rheumatobates bonairensis* (Berg, 1898): Sinónimo *Rheumatobates wrighti* Drake & Harris, 1937: Se encuentra en Argentina (Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa y Salta) por Bachmann (1966) y en Hungerford (1954) se registra también en Perú (Huánuco, en la amazonia) y en Brasil. El macho áptero mide entre 1,89 y 2,10 mm y la hembra entre 2,25 y 2,52. Patas y antenas no modificadas en el macho.

- *Rheumatobates citatus* Drake & Hottes, 1951: Especie de México, relacionada con *creaseri*, presentando modificaciones en antenas y patas del macho; éste mide 2,75.

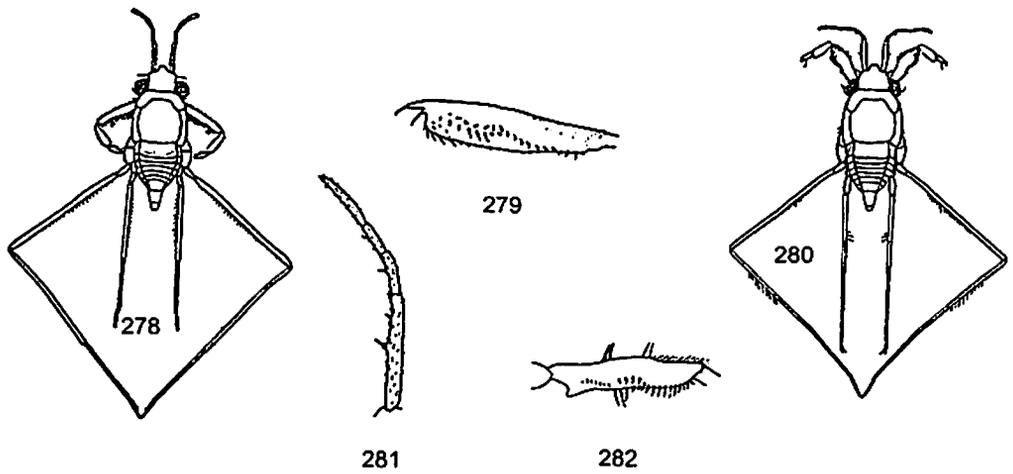
- *Rheumatobates creaseri* Hungerford, 1936: Es una especie mexicana, cuyo macho mide 2,55 mm y la hembra 2,90 mm. El macho presenta grandes modificaciones en antenas y patas.

- *Rheumatobates crinitus* Herring, 1949: Descrito para la Florida, con hábitat en aguas saladas.

- *Rheumatobates hungerfordi* Willey, 1928: Se ha registrado para México y sur de los Estados unidos. El macho áptero mide entre 2,60 y 2, 94 mm y la hembra entre 2,73 y 3,25 mm. El macho tiene las antenas y patas modificadas.

- *Rheumatobates klagei* Schroeder, 1931: Brasil (Pará y Amazonas) y Perú (Loreto) por Nieser (1970). El macho áptero mide entre 2,27 y 2,52 mm y la hembra áptera entre 2,80 y 3,36 mm. El macho presenta las antenas y patas modificadas.
- *Rheumatobates mangrovensis* (China, 1943): Descrito para Trinidad (Río Yarra). El macho de esta especie, según Hungerford (1954), mide 2,80 mm de longitud y la hembra 3,30 mm. La antena del macho está ligeramente modificada; el primer segmento es un poco más grueso que los otros y ligeramente curvado tanto en el plano dorsoventral como lateral; lleva dos espinas robustas que son más gruesas que las que aparecen en el primer segmento de *trinitatis*. El fémur anterior del macho está engrosado, con la superficie dorsal en el medio, algo comprimida encima del margen posterior, con una hendidura corta y poco profunda, limitada en la base de la cara superior por una prominencia o lóbulo evidente; mitad apical del margen posterior con una fila estrecha de fuertes espinas negras, más largas en el medio, iniciándose en el ápice de la cara posterior y curvándose para formar al medio del fémur un arco de tres o cuatro espinas más largas. En la Figura 280 se presenta una vista dorsal del macho áptero, en la Figura 281, una vista de la antena del macho y en la Figura 282 una vista del fémur anterior (tomadas de Hungerford, 1954).

Figuras 278 a 282

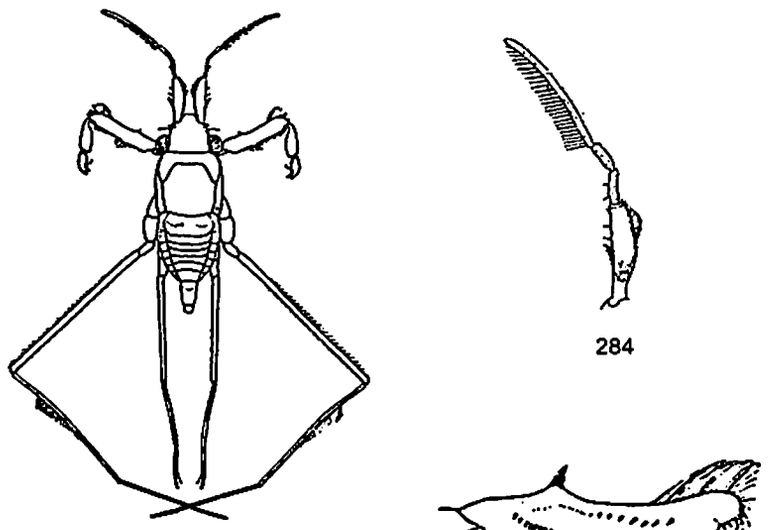


Figs. 278 a 282: 278. *Rheumatobates clanis*, vista dorsal del macho. **279.** *R. clanis*, vista posteroventral del fémur anterior del macho. **280.** *Rheumatobates mangrovensis*, vista dorsal del macho. **281.** *R. mangrovensis*, vista ventral de la antena del macho. **282.** *R. mangrovensis*, vista posteroventral del fémur anterior del macho. (Tomadas de Hunherford, 1954).

- *Rheumatobates meinerti* Schroeder, 1931. Se registra en Haití y Jamaica. La longitud el macho áptero es de 2,52 mm y de la hembra áptera de 3,06 mm. Antena y patas del macho modificadas.
- *Rheumatobates mexicanus* Drake & Hottes, 1951. Descrito para México, en donde ocupa hábitats dulceacuícolas. El macho áptero de esta especie mide entre 2,18 y 2,52 mm y la hembra entre 2,73 y 2,86 mm. El macho presenta las antenas y patas modificadas.
- *Rheumatobates ornatus* Polhemus & Cheng, 1976. Registrado por Polhemus y manzano (1992) para Costa Rica (Mata de Limón), en manglares.
- *Rheumatobates petilus* Drake & Hottes, 1951: Registrado para México, en aguas dulces lóticas. Esta especie no presenta modificaciones en antenas y patas. El macho mide 1,89 a 2,3 mm y la hembra 2,5 a 2,77 mm.
- *Rheumatobates praeposterus* Bergroth, 1908, Descrito en Guatemala
- *Rheumatobates rileyi rileyi* Bergroth, 1891: Se ha encontrado en Norte América oriental, desde Florida hasta el Canadá, en donde se recolecta con frecuencia. El macho áptero mide entre 2,20 y 2,50 mm y presenta antenas y patas modificadas. La hembra áptera mide entre 2,64 y 3,15 mm.
- *Rheumatobates rileyi palosi* Blatchley, 1926. Registrada para la parte Este y central de los Estados Unidos.
- *Rheumatobates spinosus* Hungerford, 1954: Descrita para Brasil, habitando la cuenca del Río Amazonas. El macho mide 1,79 mm; la descripción original se basó en un especímen dañado. El macho presenta al menos la antena modificada. Se distingue de otras especies porque el trocánter posterior es elongado y presenta una proyección conspicua en forma de espina.
- *Rheumatobates tenuipes* Meinert, 1895: Presenta amplia distribución en el sur de los Estados Unidos. El macho áptero mide 2,44 mm y la hembra 2,94. El macho presenta grandes modificaciones en la antena.
- *Rheumatobates trinitatis* (China, 1943): Se ha registrado en Guadalupe, Trinidad y Surinam; vive en manglares. El macho de esta especie, según Hungerford (1954) mide 3,1 mm y la hembra 3,7 mm de longitud. La antena del macho presenta el segmento basal abultado y fuertemente curvado hacia arriba al medio, en vista lateral. El fémur anterior del macho está algo engrosado, con la mitad basal más o menos comprimida lateralmente, de tal manera que presenta una apariencia torcida. Las demás patas permanecen inmodificadas. En la Figura 283 se presenta una vista dorsal del macho, en la Figura 284 se observa la antena del macho y en la Figura 285 una vista del fémur anterior (tomadas de Hungerford 1954).

- *Rheumatobates trulliger* Bergroth, 1915: Se encuentra en el centro y sur de Estados Unidos. El macho áptero mide entre 2,50 y 2,80 mm y presenta las antenas y patas modificadas. La hembra áptera mide entre 2,73 y 3,15 mm.
- *Rheumatobates vegatus* Drake & Harris, 1942: Se describe de la Isla de Pinos, en Cuba; adicionalmente, en la Florida y Puerto Rico. El macho áptero mide 2,00 mm y la hembra áptera 2,34 mm. El macho no presenta modificaciones en antenas y patas.

Figuras 283 a 285



Figs. 283 a 285: *Rheumatobates trinitatis:* **283.** Vista dorsal del macho. **284.** Vista ventral de la antena del macho. **285.** Vista posteroventral del fémur anterior del macho. (Tomadas de Hunherford, 1954)

18. *TREPOBATES* UHLER, 1894

Sinonimia: *Kalistometra* Kirkaldy, 1899, *Stephania* B-White, 1883.

El género *Trepobates* está conformado por gérridos de pequeño tamaño relativo entre la familia. Algunas de las especies presentan una o más hileras de pelos largos en el fémur y en la tibia media.

Según las claves de Niesser (1970), se distinguen del género *Ovatametra* por tener la tibia media casi tan larga como la longitud del cuerpo o mayor que éste, mientras que en *Ovatametra* es claramente más corta que la longitud del cuerpo. Esto no ha resultado ser muy claro ya que se presentan dos especies de *Trepobates* con la tibia más corta que el cuerpo: *trepidus* y *panamensis*. El patrón de coloración es más uniforme en *Trepobates* que en *Ovatametra*. Adicionalmente *Trepobates* presenta mayor tamaño que *Ovatametra*, siendo el primero mayor de 3,5 mm, mientras que el segundo menor de 3 mm.

Se diferencian del género *Halobatopsis* en que en éste, el ojo se extiende más atrás de la propleura y la longitud de la tibia posterior es más de dos veces la longitud del tarso.

Este género se presenta exclusivamente en el Nuevo Mundo, con distribución desde Estados Unidos hasta el norte de Sur América.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES COLOMBIANAS DE TREPOBATES

1 El primer segmento genital del macho está cubierto con pelos largos (Figura 297). El último segmento abdominal de la hembra está prolongado ventralmente, ocultando parcialmente los segmentos genitales (Figura 295), lleva además una hilera de pelos largos, gruesos y oscuros en el margen posterior, más evidentes en vista latero ventral.

..... *Trepobates trepidus*

1´ El primer segmento genital del macho no está cubierto con pelos largos (puede presentar una pubescencia corta). El último segmento abdominal de la hembra sin dicha hilera de pelos o con éstos muy sutiles 2

2 (1´) Parámeros más bien cortos y delgados, curvados, Fémur anterior del macho con un estrechamiento en forma de anillo (Ver Figura 291). El séptimo segmento abdominal de la hembra no se prolonga ventralmente, ni cubre los segmentos genitales, tampoco lleva una hilera de pelos apicales.
..... *Trepobates taylori*

2´ Parámeros más largos, gruesos apicalmente, se aguza abruptamente y se dobla casi en ángulo recto (Figura 302). El fémur anterior del macho no está constreñido apicalmente. El séptimo segmento abdominal de la hembra tiene pelos cortos y sutiles, a veces difíciles de observar.
..... *Trepobates panamensis*

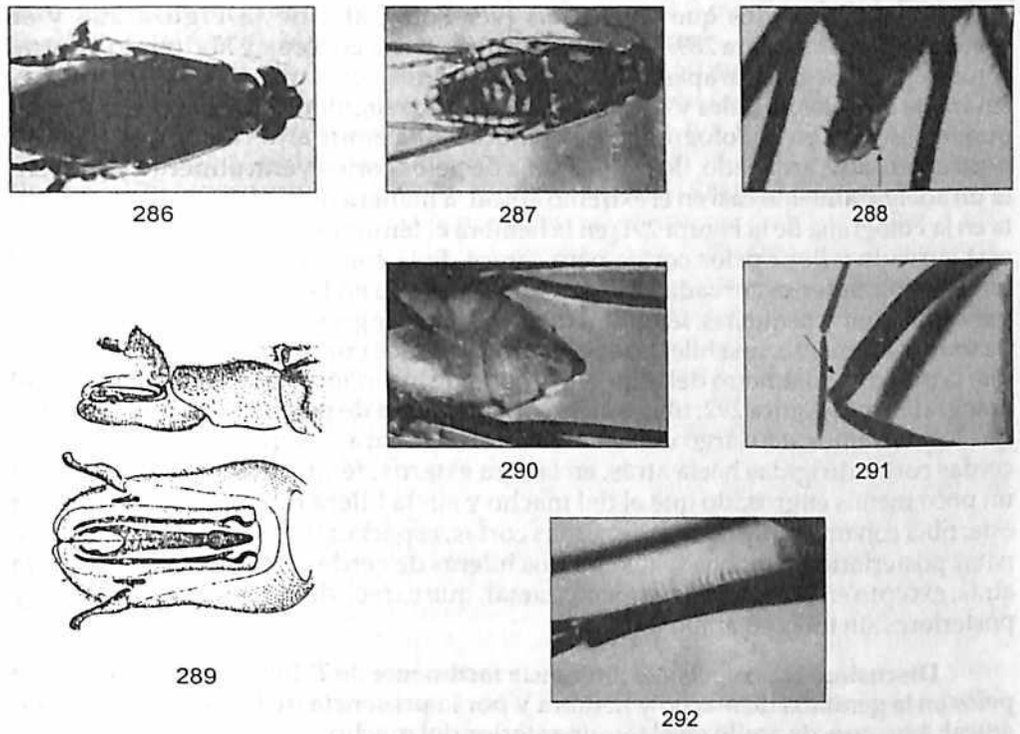
Trepobates taylori (Kirkaldy, 1899)
(Mapa 13 y Figuras 286 a 292)

Sinonimia: *Trepobates comitialis* Drake & Harris, 1928.

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=3,50; A=1,46; antena: I=1,05; II=0,50, III=0,58; IV=0,63; pata anterior; F=1,28; Tb=1,00; t_1=0,11; t_2=0,37; pata media F=1,80; Tb=3,55; t_1=1,07; t_2=1,03; pata posterior F=2,85; Tb=1,30; t_1=0,53; t_2=0,36. En la hembra áptera, LT=3,78; A=1,70; antena: I=0,80; II=0,50. III=0,58; IV=0,63; pata anterior; F=1,25; Tb=0,83; t_1=0,13; t_2=0,43; pata media F=2,10; Tb=3,88; t_1=1,21; t_2=1,12; pata posterior F=2,80; Tb=1,33; t_1=0,54; t_2=0,34.

Color: El patrón de coloración es muy variable, los ejemplares más claros presentan un patrón de coloración similar al de *trepidus*, según Cobben (1960). En el presente trabajo no se recolectaron ejemplares tan claros. Los ejemplares recolectados tenían colores intermedios y oscuros; en las Fotografías de la Figuras 286 y 287 se presenta una vista dorsal del ejemplar oscuro e intermedio respectivamente. En húmedo, cabeza café – negra, con una impresión en forma de U, café clara. Pronoto con un par de manchas claras, entre centrales y laterales, visibles aún en los ejemplares más oscuros; mesonoto café, con un par de manchas más o menos laterales, café oscuras en los ejemplares más claros y totalmente negros en los más oscuros; metanoto oscuro con un par de manchas claras en los ejemplares más claros a completamente negro. Abdomen totalmente negro o con un par de manchas claras, centrales anteriores en el primer segmento y un par de manchas claras laterales en el sexto segmento y con el séptimo segmento amarillo; conexiva casi negra o amarilla con las suturas café oscuras. Vientre amarillo excepto por las áreas laterales del abdomen del macho, cafés; en los ejemplares oscuros presentan sólo el área central amarilla; las

Figuras 286 a 292



Figs. 286 a 292: *Trepobates taylori*: **286.** Vista dorsal del ejemplar oscuro. **287.** Vista dorsal del ejemplar intermedio. **288.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho. **289.** Vistas lateral y ventral de los segmentos genitales del macho. **290.** Vista ventral de los segmentos genitales de la hembra. **291.** Vista lateral del fémur anterior del macho, mostrando el estrechamiento apical en forma de anillo. **292.** Vista lateral del fémur medio del macho. (289 tomada de Cobben, 1960).

hembras tienen las áreas laterales de la conexiva con las suturas cafés. Antena con el segmento basal café claro, los restantes café oscuros. Fémur anterior café oscuro, con los extremos claros, el resto de la pata café oscura; patas medias y posteriores cafés.

En seco se observa pubescencia plateada en el extremo posterior del pronoto, en pro, meso y metapleura y en los segmentos abdominales y respectivos segmentos conexivales. Esta pubescencia es menos brillante que en los demás géneros en que se presenta.

Características estructurales: Ojos no emarginados. Pronoto amplio, no prolongado hacia atrás, con un par de depresiones pequeñas, centrales. Tórax y abdo-

men del macho con una pubescencia fina, más bien corta; segmentos genitales sin pelos largos; conexiva del macho con una pubescencia gruesa y corta. Parámeros más cortos y curvados que en *trepidus* (ver Fotografía de la Figura 288 y se esquematiza en la Figura 289. Hembra sin pubescencia en tórax y abdomen ventral con el séptimo segmento apenas un poco más de dos veces más largo que el sexto, sin franja de pelos apicales y deja al descubierto los segmentos genitales, como se puede observar en la Fotografía de la Figura 290. Fémur anterior del macho un poco engrosado, arqueado: lleva una franja de pelos cortos ventralmente y presenta un adelgazamiento casi en el extremo apical, a manera de anillo y que se presenta en la Fotografía de la Figura 291; en la hembra el fémur es un poco menos grueso, está curvado y lleva pelos cortos pero carece de la constricción descrita para el macho; tibia anterior curvada en el macho y casi recta en la hembra; tarsos con un par de uñas muy pequeñas; fémur medio del macho engrosado, llevando a lo largo de todo el segmento, una hilera de pelos más o menos curvos, un poco más largos que la mitad del diámetro del fémur en el sitio de inserción, como se observa en al Fotografía de la Figura 292; tibia media con una hilera de pelos más cortos y rectos que los del fémur, a lo largo del cuarto basal, en la cara interna y con unas pocas cerdas cortas dirigidas hacia atrás, en la cara externa; fémur medio de la hembra un poco menos engrosado que el del macho y sin la hilera de pelos descrita para éste; tibia con un par de hileras de cerdas cortas, espaciadas, dirigidas hacia atrás; patas posteriores en ambos sexos con dos hileras de cerdas cortas dirigidas hacia atrás, excepto en el segundo segmento tarsal, que carece de éstas; tarsos medios y posteriores sin uñas en ambos sexos.

Discusión: Esta especie se diferencia fácilmente de *T. trepidus* por carecer de pelos en la genitalia de macho y hembra y por la presencia de la constricción casi apical, a manera de anillo en el fémur anterior del macho.

Se le recolectó en asocio con *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, *Rheumatobates crassifemur esaki*, *Rheumatobates imitator*, *Ovatametra* sp. 2, *Metrobates* sp. 1, *Neogerris lubricus*, ninfas de *Limnogonus* sp., *Microvelia longipes*, *Rhagovelia tenuipes*, una especie no identificadas de *Rhagovelia* y otra de *Microvelia*, *Mesovelia mulsanti*, hemípteros de las familias Corixidae, Belostomatidae, Pleidae, Notonectidae y Naucoridae y coleópteros de la familia Gyrinidae.

Distribución conocida: Registrado desde el sur oeste de los Estados Unidos, a través de Centro América y las Antillas, hasta Colombia, Venezuela, Perú y Brasil. Registrado por Robback y Niesser (1974) para Puerto López en el Meta. Durante el desarrollo del presente trabajo, se han encontrado ejemplares de esta especie en diferentes partes de la orinoquia y amazonia, en la cuenca del Magdalena y en áreas de drenaje directo al Mar Caribe, muy cerca de la costa.

En el Mapa 13 se presenta la distribución de las diferentes especies.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DE LA CIÉNAGA DE LA MARIMONDA:* Ciénaga de La Marimonda, 7/09/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 5 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 5, na ap 1. Ciénaga El Salado 9/09/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 5 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 5. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA*, (Río

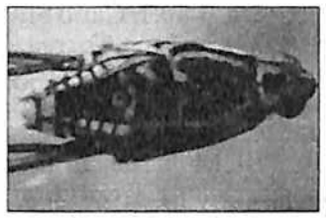
Magdalena): Embalse del Prado - Río Prado, S. F. Mun. Prado (Tolima) 320 msnm ♂♂ ap 6, ♀♀ ap 13. Quebrada El Siete (Río. Guayabito – Carare) 30/10/2001. Mun. Landázuri (Santander) 680 msnm. ♂♂ mcr 4, ♀♀ mcr 2, n ♂ ap 1. Caño Sin Nombre 7/06/1990. Mun. Magangué (Bolívar) 20 msnm. ♂ mcr 1. Caño Correa - Canal del Dique, 9/06/1990. Mun. Arjona (Bolívar), 50 msnm. ♂ mcr 1 ♂♂ ap 3, nnd ap 2. Ciénaga. La Loba (Río Magdalena, Depresión Momposina) 9/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♂ ap 1, ♀ mcr 1, n ♂♂ ca 2, nnd ap 4. Ciénaga. El Claval (Río Magdalena, Depresión Momposina) 9/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. nnd ap 1. Caño Violo (El Limón) (Río Magdalena, Depresión Momposina), 9/10/2001. Mun. Cicuco (Bolívar), 25 msnm. ♂ ap 1, nnd ap 5. Caño Violo (El Limón) aguas arriba de la Ciénaga de La Remolina (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Cicuco (Bolívar), 25 msnm. ♀ ap 1, nnd ap 5. Ciénaga. Los Moncholos (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 2, n♂♂ ap 2, n♀♀ ap 3, nnd ap 21. Ciénaga. Los Bagres (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. n♂♂ ap 1, n♀ ap 1, nnd ap 8. Ciénaga. Los Panches (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♀ ap 1, nnd ap 45. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Río Guachiría 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm ♂ ap 1. Caño Los Chochos 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. ♂ mcr 1, a mcr 1. nnd ap 1. Caño Yaguarapo 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm, ♂♂ mcr 2, ♀♀ mcr 2, nnd ca 2, n ap 1. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Caquetá): Charcas Q. Tillangua, 5/02/1989. Mun. Mocoa (Putumayo) 700 msnm. ♂♂ ap 4, ♀♀ ap 7, n♂♂ ap 2, n♀♀ ap 5, nnd ap 1. (Subcuenca Río Napo) Laguna Limoncocha 15/11/1992 Francisco Orellana, Prov. Napo (Ecuador) 250 msnm. ♂ ap 1. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Muestra 405, Laguna El Zancudal. S.F. ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 21, ♀♀ ap 25, n♂ ap 1, n♂ ap 1, nnd ap 16.

Trepobates trepidus Drake & Harris, 1928
(Mapa 13 y Figuras 293 a 299)

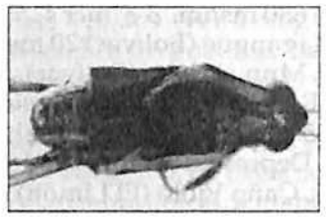
Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=4,00; A=1,45; antena: I=0,88; II=0,54, III=0,56; IV=0,64; pata anterior; F=1,33; Tb=1,03; t_1=0,07; t_2=0,36; pata media F=1,88; Tb=3,63; t_1=1,19; t_2=1,07; pata posterior F=2,83; Tb=1,50; t_1=0,64; t_2=0,68. En la hembra áptera, LT=4,00; A=1,80; antena: I=0,73; II=0,49. III=0,57; IV=0,64; pata anterior; F=1,13; Tb=0,96; t_1=0,07; t_2=0,99; pata media F=1,88; Tb=3,63; t_1=1,19; t_2=1,04; pata posterior F=2,50; Tb=1,38; t_1=0,57; t_2=0,43.

Color: El patrón de coloración presenta variaciones, con ejemplares con el patrón de manchas oscuras dorsales de mayor o menor extensión. En húmedo el color de fondo es amarillo rojizo. Cabeza con una mancha central alargada, café. Pronoto con una mancha longitudinal gruesa, con el borde anterior y las áreas laterales cafés; mesonoto con las áreas laterales cafés y con un par de manchas centrales cafés, lobuladas, que se unen anteriormente; metanoto café con un par de manchas amarillas que parten del centro anterior, donde casi se tocan, van divergiendo hacia atrás y se van ampliando en grosor y curvándose. Segmentos

Figuras 293 a 299

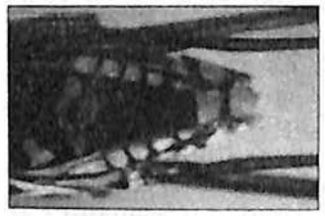


293



294

295



296

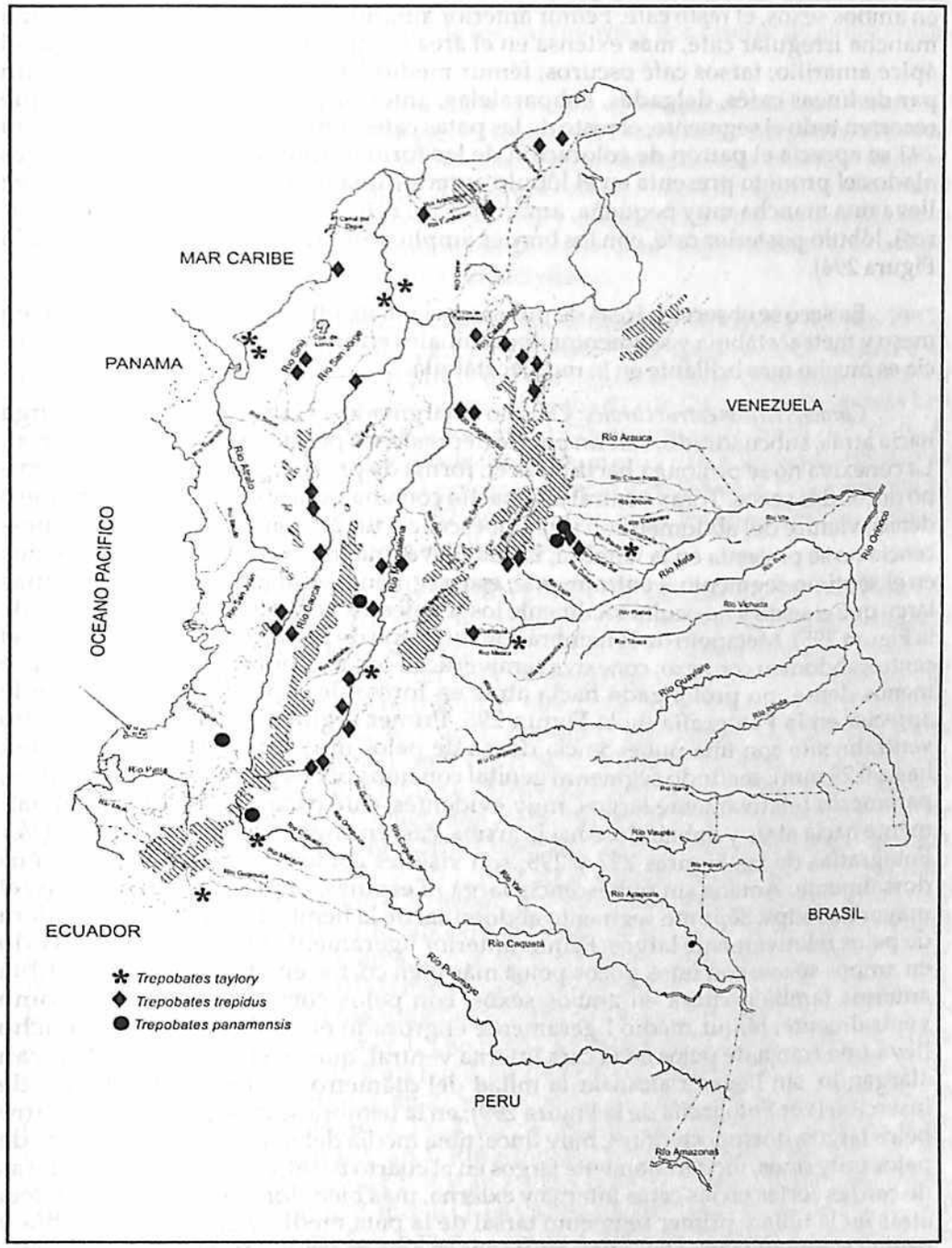
297

298

299

Figs. 293 a 299: *Trepobates trepidus*: **293.** Vista dorsal de la hembra áptera. **294.** Vista dorsal de un ejemplar alado, con las alas truncadas por autonomía, fenómeno relativamente común tanto en esta familia como en Veliidae. **295.** Vista ventral del abdomen de la hembra. **296.** Vista dorsal del abdomen de la hembra. **297.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho. **298.** Vista ventrolateral de los segmentos genitales del macho. La flecha señala el parámero. **299.** Vista lateral del fémur anterior del macho.

abdominales y genitales cafés en el macho; abdomen de la hembra con el primer segmento, área central del segundo segmento y último segmento amarillos; conexiva amarilla con las suturas cafés en ambos sexos. Propleura amarilla, mesopleura con el borde anterior café y una línea ventral delgada café, que se inicia en el cuarto anterior y se prolonga hacia atrás hasta la mesoacetábula; mesopleura amarilla con el borde anterior café. Vientre amarillo rojizo; flancos de la conexiva amarillos con las suturas cafés en la hembra; en el macho toda el área lateral del abdomen es café. Antena con la base del primer segmento amarillo



Mapa 13. Distribución de las especies de *Trepobates*

en ambos sexos, el resto café. Fémur anterior amarillo con el área central con una mancha irregular café, más extensa en el área ventral, tibia anterior café con el ápice amarillo; tarsos café oscuros; fémur medio y posterior amarillos, con un par de líneas cafés, delgadas, subparalelas, anterior y posterior, dorsales, que recorren todo el segmento; el resto de las patas cafés. En la Fotografía de la Figura 293 se aprecia el patrón de coloración de las formas ápteras. En los ejemplares alados el pronoto presenta en el lóbulo anterior una mancha café, que a su vez lleva una mancha muy pequeña, amarilla en el centro (no en todos los ejemplares), lóbulo posterior café, con los bordes amplios amarillos (ver Fotografía de la Figura 294).

En seco se observan áreas de pubescencia plateada en pro y mesopleura, en meso y metaacetábula y segmentos abdominales en ambos sexos. Esta pubescencia es mucho más brillante en la mesoacetábula.

Características estructurales: Ojos no emarginados. El pronoto no se prolonga hacia atrás, subcuadrado, con un par de depresiones pequeñas en el área central. La conexiva no se prolonga hacia atrás en forma de procesos espinosos en ninguno de los dos sexos. Tórax ventral del macho con una pubescencia fina, corta pero densa; vientre del abdomen con una pubescencia un poco más larga; esta pubescencia no se presenta en la hembra, la cual lleva una hilera apical de pelos largos en el séptimo segmento, ventralmente; este segmento es al menos tres veces más largo que el sexto y no oculta totalmente los segmentos genitales. (Ver Fotografía de la Figura 295). Metanoto de la hembra con un grupo de pelos cortos y gruesos en el centro; abdomen convexo; conexiva semivertical, con una pubescencia corta más o menos densa, no prolongada hacia atrás en forma de espinas, como se puede apreciar en la Fotografía de la Figura 296. Primer segmento genital del macho ventralmente con una pubescencia densa de pelos muy largos (algunos miden hasta 0,25 mm); segundo segmento genital con unos pocos pelos largos ventrales; parámeros relativamente largos, muy evidentes, café oscuros, dirigidos inicialmente hacia atrás y doblándose hacia arriba, casi en ángulo recto, puntudos; (Ver Fotografías de las Figuras 297 y 298; son visibles como dos ganchos pequeños dorsalmente. Antena sin pubescencia larga ni espinas; el primer segmento es el mayor de todos. Séptimo segmento abdominal de la hembra, llevando una hilera de pelos relativamente largos. Fémur anterior ligeramente engrosado y curvado en ambos sexos, con unos pocos pelos más bien cortos en el ápice ventral; tibia anterior también curva en ambos sexos, con pelos cortos tanto dorsal como ventralmente; fémur medio ligeramente engrosado en ambos sexos; el macho lleva una franja de pelos en la cara interna ventral, que en el tercio apical se van alargando, sin llegar a alcanzar la mitad del diámetro del fémur en el sitio de inserción (ver Fotografía de la Figura 299); en la hembra sólo se presentan cuatro pelos largos, dorsoposteriores, muy finos; tibia media del macho con una hilera de pelos muy finos, moderadamente largos en el cuarto basal y con un par de hileras de cerdas cortas en las caras interna y externa, más bien dorsales, dirigidas hacia atrás en la tibia y primer segmento tarsal de la pata media y en el fémur, tibia y primer segmento tarsal de la pata posterior en ambos sexos; tarsos medio y posterior sin uñas.

Discusión: Esta especie es fácilmente distinguible por la presencia de pelos largos en la genitalia, por la forma de los parámeros y por carecer de anillo apical en el fémur anterior del macho.

Se recolectó junto a *Potamobates horvathi, Limnogonus aduncus, Neogerris visendus, Tachygerris opacus, Platygerris depressus, Brachymetra albinervis, Charmatometra bakeri, Telmatometra ujhelyii, Rheumatobates crassifemur crassifemur, R. imitator, Metrobates* sp. 1, *Ovatametra* sp. 1, *Rhagovelia calopa, Rhagovelia spinosa, Rhagovelia longipes, R. tenuipes, R. venezuelana, R. callida* y dos especies más, no identificadas de este género, *Mesovelia* sp. y hemípteros de las familias Notonectidae, Naucoridae, Corixidae y ortópteros de la familia Tridactylidae.

Distribución conocida: Se colectó en Antioquia, (Álvarez y Roldán 1983); allí, en la cuenca del Río Cauca, en un afluente de la Quebrada La Virgen a 45 msnm, en fecha 81/07/19, en el Municipio de Caucasia; en la Quebrada Aurrá, en el Municipio de Sopetrán, a 506 msnm, en fecha 81/08/24 y en la Quebrada Los Cedros , en el Municipio de San Jerónimo, a 725 msnm, en fecha 81/07/07 (L. F. Álvarez, com. pers.). Esta es la especie más común en el país y la más ampliamente distribuida. Fue recolectada en el presente trabajo y en el Mapa 13 se presenta su distribución. Drake & Harris (1952) lo registran para Estados Unidos, México, América central y Colombia, sin localidad definida.

Material examinado: Mar Caribe: *DRENAJES DIRECTOS:* Caño Pasé Corriendo, 8/06/1990. Mun. Tolú (Sucre) 5 msnm, ♂♂ ap 3, a ap 1, nnd ap 2. Océano Atlántico: Río Carraipía, 13/02/1992. Mun. Maicao (Guajira) 45 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1, n ♂♂ ap 4, ♀♀ ap 3, nnd ap 3. Arroyo Bruno – (Río Ranchería) 13/02/1992. Mun. Maicao, (Guajira) 60 msnm, ♂ mcr 1, ♂♂ ap 4, ♀♀ mcr 2, ♀ ap 1, n ♂♂ ca 1, n ♂♂ ap 4, n ♀♀ ca 2, n ♀ ap 1, nnd ap 1. Río Tapias 14/02/1992. Mun. Riohacha, (Guajira) 60 msnm, ♂ mcr 1, ♂♂ ap 6, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 6, n ♂♂ ap 24, n ♀♀ ap 19, nnd ap 17. *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Río Sinú, 16/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂ ap 1. Quebrada Naín, 15/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, nnd ap 2. Quebrada Gaitá, 15/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, nnd ap 2. Charcas Quebrada Urrá, 17/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm ♂♂ mcr 3, ♀♀ mcr 2. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* (Sucuenca Río Suaza) Río Suaza 12/05/1992. Mun. Suaza (Huila) 1000 msnm, ♂♂ ap 5, ♀♀ ap 4, n ♂♂ ap 5, n ♀♀ ap 7, nnd ap 1. Q. Jacué 5/06/1992. Mun. Suaza (Huila) 1000 msnm. ♂♂ ap 7, ♀ mcr 1, ♀ ap 7, n ♂♂ ap 20, n ♀♀ ap 19, nnd ap 24. (Río Magdalena) Quebrada La Raya, 6/01/1991. Mun. Garzón (Huila) 830 msnm. ♂ mcr 1. Quebrada La Jagua, 6/01/1991. Mun. Palermo (Huila) 560 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, n ♂ ap 1. Quebrada Dindal, 15/10/1987. Mun. Aipe (Huila) 400 msnm. ♂♂ ap 2, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 10, n ♀♀ ap 2. Quebrada la Cañada, 29/12/1990. Mun. S. D. ♂ mcr 1. Río Baché, 15/10/1987. Mun. Aipe (Huila) 460 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1. Río Aipe, 16/10/1987. Mun. Aipe (Huila) 400 msnm. ♂ mcr 1, ♂ ap 1, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 2. Quebrada Anchique 19/10/1987. Mun. Ataco (Tolima) 450 msnm. ♂ mcr 1. Q. La Caima 15/04/1992 Venadillo Tolima 400 msnm. ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 3, ♀♀ mcr 4, ♀♀ ap 2, n ♂♂ ap 2, n ♀♀ 3, nnd ap 2. Río Guarinó S.F. Mun. La Dorada (Caldas) 176 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 3 nnd ap 3. (Río

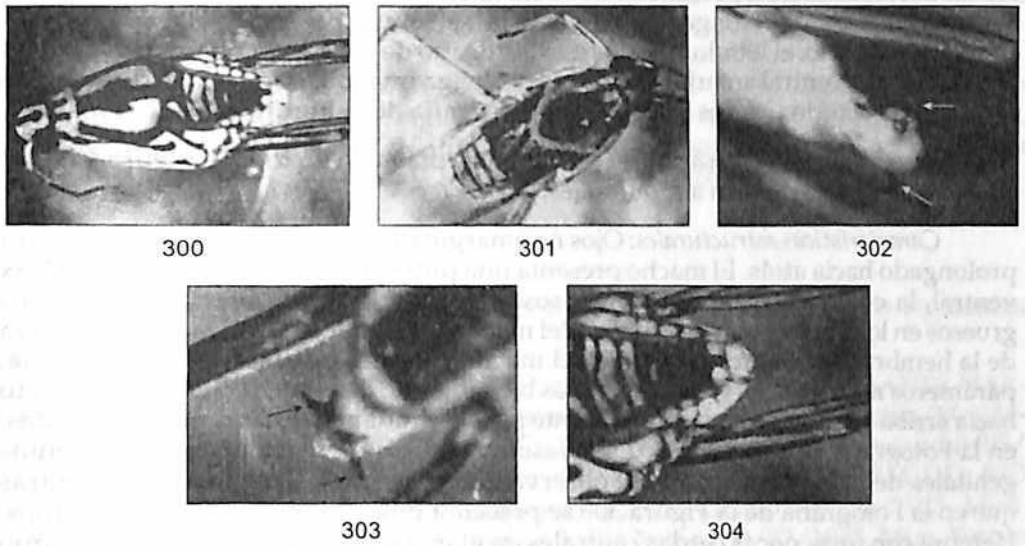
Sogamoso) Quebrada Payoa 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander). 340 msnm. ♂ ap 1, ♂♂ mcr 2, nnd ca 3, nnd ap 1. Laguna Monitos 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander). 340 msnm. ♂ ap 1, ♀♀ ap 3, nnd ap 2. Quebrada Las Monas 2/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander). 340 msnm. ♂ ap 1, nnd ap 1.) Quebrada Cuaré, S. F. Mun. La Gloria (N. Santander) 70 msnm. ♂♂ mcr 5, ♀♀ mcr 5, nnd ap 8. (Subcuenca Río Cesar) Río Guatapurí 13/02/1992. Mun. Valledupar (Cesar) 180 msnm, ♂♂ ap 2 n ♂♂ ap 4, n (Subcuenca Río Cauca): Río Cauca 30/07/1985. Mun. La Virginia (Risaralda) 900 msnm. ♂♂ mcr 3, nnd ap 1. Quebrada San Pedro, 27/06/1985. Mun. La Unión (Valle) 960 msnm. ♂ ap 1, n ♂♂ ap 3, n ♀ ap 1, nnd ap 5. Quebrada Obando 30/07/1985. Mun. Obando (Valle) 960 msnm. ♀ ap 1. Quebrada Piedras Verdes 24/04/1985. Mun. Fredonia (Antioquia) 1200 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ ap 6, *CUENCA DE LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Acequia Corralito - Río Fundación, 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* (Río Catatumbo), Quebrada Santa Inés, S. F. Mun. Teorama (N. Santander) 720 msnm ♂ ap 1, ♀ mcr 1. Quebrada La Floresta - Río Zulia, S. F. Mun. Cúcuta (N. Santander) 300 msnm ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 6, ♀ mcr 1, ♀♀ ap 9, nnd ap 2. (Subcuenca Río Tarra – Catatumbo): Río Sardinata, 11/01/1987. Mun. Sardinata (N. Santander) 350 msnm ♂ ap 1, ♀♀ ♀ ap 3, nnd ap 1. Río Tibú, 11/01/1987. Mun. Tibú (N. Santander) 100 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1. Río Orú, 12/01/1987. Mun. San Calixto (N. Santander) 250 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, nnd ca 1, nnd ap 13. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Río Cravo Sur, 13/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare) 380 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 2, n ♀ ap 1, nnd ap 1. Caño La Niata, 14/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare) 380 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1, n♂ ca 1, na ap 1. Quebrada La Niata - Río Cravo Sur 8/03/1995. Mun. El Yopal (Casanare) 380 msnm. ♂♂ mcr 11, ♂ ap 1, ♀♀ mcr 4, ♀ ap 1, n♂♂ ca 2, n ♂♂ ap 4, n ♀♀ ca 3, nnd ap 2. Caño sin nombre (Río Lengupá) 30/07/1998. Mun. San Eduardo (Boyacá) 1.300 msnm, ♂♂ mcr 2, ♀♀ mcr 2, ♀ ap 1, n♂♂ ap 3. na ap 1. Q. Tobacía (Río Lengupá) 27/08/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1300 msnm. ♀ mcr 1. Q. Batatalera (Río Lengupá) 27/08/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1300 msnm. ♀ ap 1. Quebrada Tobacía (Río Lengupá) 27/08/1998. Mun. Páez (Boyacá) 1300 msnm. ♂ mcr 1, n ♂ ca 1. Caño Esmeralda, S.F. Mun. Villavicencio (Meta) 460 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 5, n ♀♀ ap 3, nnd ap 1. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Quebrada Agua Sucia, SF. ♂♂ mcr 2, ♀ mcr 1nnd ap 1. Sin datos ♂ mcr,1.

Trepobates panamensis Drake & Hottes, 1952
(Mapa 13 y Figuras 300 a 304)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=3,45; A=1,30; antena: I=0,71; II=0,50, III=0,50; IV=0,54; pata anterior; F=1,20; Tb=0,93; t_1=0,07; t_2=0,37; pata media F=1,38; Tb=2,68; t_1=0,93; t_2=0,77; pata posterior F=1,90; Tb=1,03; t_1=0,41; t_2=0,29. En la hembra áptera, LT=3,50; A=1,85; antena: I=0,61; II=0,46. III=0,50; IV=0,51; pata anterior; F=1,07; Tb=0,86; t_1=0,09; t_2=0,36; pata media F=1,63; Tb=2,88; t_1=1,01; t_2=0,91; pata posterior F=2,07; Tb=1,10; t_1=0,44; t_2=0,27.

Color: En húmedo, cabeza amarilla, con una línea gruesa central café oscura desde el vértex hasta casi la parte posterior, un poco más gruesa atrás. Pronoto

Figuras 300 a 304



Figs. 300 a 304: *Trepobates panamensis*: **300.** Vista dorsal de la hembra áptera. **301.** Vista dorsal de un ejemplar alado, con las alas truncadas. **302.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho. **303.** Vista dorsal de los segmentos genitales del macho. En ambas fotografías se observa la forma de los parámetros, señalados con las flechas. **304.** Vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra.

amarillo con un par de líneas centrales cafés en la hembra y una sola mancha gruesa central en el macho y con el área anterior y las áreas laterales cafés. Mesonoto amarillo bordeado lateralmente por un par de líneas gruesas cafés, con una línea central café, la cual se engrosa irregularmente en el área central; metanoto café oscuro con un par de manchas amarillas laterales. Abdomen dorsal en la hembra con los tres primeros segmentos amarillos, con las suturas cafés, con el cuarto segmento con una pequeña mancha amarilla y con el séptimo segmento con un par de manchas grandes, amarillas, laterales; segmentos genitales amarillos; en el macho, el dorso del abdomen es totalmente café, excepto por el séptimo segmento, amarillo; segmentos genitales cafés; segmentos conexivales amarillos con las suturas cafés en ambos sexos. Propleura amarilla; mesopleura amarilla con una línea dorsal gruesa, café y con una línea central irregular, sigmoidea; metapleura amarilla bordeada de café. Vientre totalmente amarillo, excepto por la conexiva, la cual presenta las suturas cafés en ambos sexos. Primer segmento antenal amarillo, con el dorso parduzco; los demás segmentos cafés. Fémur anterior amarillo, con una línea delgada, café, en la cara externa en la hembra y con una línea gruesa dorsal en el macho, la cual cubre totalmente el cuarto apical; tibia anterior amarilla en la hembra y amarilla – pardusca en el macho; tarsos cafés; fémur medio y posterior, amarillos, con líneas laterales cafés; el resto de las patas cafés, en la Fotografía

de la Figura 300 se presenta una vista dorsal de una hembra áptera. En los ejemplares alados, los machos presentan el lóbulo anterior del pronoto con una mancha central café, que se prolonga ampliamente por el lóbulo posterior, el cual está bordeado de amarillo; el lóbulo anterior está bordeado de café; en la hembra se presenta una mancha central amarilla, la cual se prolonga un tanto hacia atrás, dividiendo la mancha posterior en dos lóbulos (Ver Fotografía de la Figura301).

En seco se observan áreas de pubescencia plateada en toda la pleura y en los cinco primeros segmentos abdominales.

Características estructurales: Ojos no emarginados; el pronoto no se encuentra prolongado hacia atrás. El macho presenta una pubescencia corta y fina en el tórax ventral, la cual es muy sutil en el mesosterno anterior de la hembra; con pelos gruesos en los segmentos conexivales del macho y delgados y sutiles en la conexiva de la hembra. Segmentos genitales del macho con una pubescencia corta y fina; parámeros muy anchos y algo cóncavos basalmente, doblándose en ángulo recto hacia arriba y aguzándose abruptamente para terminar en puntas muy aguzadas; en la Fotografía de la Figura 302 se presenta una vista ventral de los segmentos genitales del macho, en donde se observan claramente los parámeros, mientras que en la Fotografía de la Figura 303 se presenta una vista dorsal de los mismos. Hembra con unas pocas cerdas centrales en el metanoto anterior; con el séptimo segmento abdominal ventralmente con unos poco pelos cortos y sutiles en el borde apical. Conexiva ligeramente prolongada hacia atrás como se puede observar en la Fotografía de la Figura 304. Fémur anterior ligeramente engrosado y arqueado en ambos sexos, sin estrechamientos apicales en el macho; tarsos anteriores con un par de uñas delgadas y largas insertadas anteapicalmente; fémur medio engrosado en ambos sexos, llevando en el macho una hilera de pelos, menores que la mitad del diámetro del fémur en el sitio de inserción; tarsos medios y posteriores sin uñas.

Discusión: Esta especie se asemeja en el patrón de coloración a *T. trepidus* pero se diferencia fácilmente de ésta por carecer de pelos largos y evidentes en los segmentos genitales de hembra y macho y por la forma de los parámeros, muy diferentes también a los de *T. taylori*, de la cual también se distingue fácilmente porque el macho carece del estrechamiento en el ápice del fémur anterior.

Se recolectó con *Limnogonus aduncus, Potamobates vivatus, Tachygerris opacus, Brachymetra unca,* ninfas de *Ovatametra* y *Tachygerris, Telmatometra ujhelyii, Rhagovelia calopa, R. cauca* y *R. tenuipes,* así como con hemípteros de las familias Corixidae y Notonectidae.

Distribución conocida: Drake & Hottes (1952) lo registran para la zona del Canal de Panamá y para Tehuantepec y Oaxaca en México. Se encontró en la cuenca del Río Dagua, en la vertiente del Océano Pacífico y en la Orinoquia y Amazonia. En el Mapa 13 se ilustra la ubicación geográfica de los sitios de colección.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* Caño Encapuchados 11/10/1996 (Río Gualí) Mariquita (Tolima) 350 msnm. ♂ ap 1, n♂ ap 1. Océano Pacífico: *CUENCA DEL RÍO DAGUA:* Quebrada Centella 21/

10/1994. Mun. Dagua (Valle) 1400 msnm. ♂♂ ap 2, n ♂ ap 1, n ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Quebrada Cortadera (Río Cravo Sur) 7/03/1995. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 7, ♀♀ mcr 2, ♀ ap 1, n ♂♂ ca 3, n ♂♂ ap 2, n ♀♀ ca 2. Quebrada Jaramá (Río Cravo Sur) 13/12/1994. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂ mcr 1. Caño Tigre, (Río Chartre-Cusiana) 30/11/2000. Mun. Aguazul (Casanare) 670 msnm. ♂♂ ap 7, ♀♀ mcr 2. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS*: (Subcuenca Río Caquetá): Caño La Samaritana 8/05/1992. Mun. Santa Rosa (Cauca) 1700 msnm. ♂♂ ap 2, n ♀♀ ap 2.

MATERIAL NO IDENTIFICADO

Se colectaron ninfas no identificadas correspondientes a las siguientes muestras:

Océano Atlántico: *CUENCA DE LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Laguna Finca El Indio (Río Fundación) 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm. nnd ap 1. *CUENCA DEL RIO SINÚ:* Quebrada Aguacate 10/03/1996. Mun. Cereté (Córdoba) 35 msnm. n ♂ ap 1, n ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* (Subcuenca Río Cauca): Quebrada Obando 27/06/1985. Mun. Obando (Valle) 960 msnm. n ♂1, nnd ap 1. Río Yotoco 30/07/1985. Mun. Yotoco (Valle) 950 msnm. nnd ap 15. Río Poblanco 24/04/1985. Mun. Fredonia (Antioquia) 855 msnm. nnd ap 4. Quebrada Sinifaná 24/04/1985 Venecia Antioquia 1100 msnm. nnd ap 2 *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* (Río Catatumbo), Caño Guarizaco (Río Tarra – Catatumbo) 11/01/1987. Mun. Tibú (N. Santander) 120 msnm. nnd ap 1. Río Tibucito S.F. Mun. Tibú (N. Santander) 120 msnm. nnd ap 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño Seco 13/05/1988. Mun. Yopal (Casanare) 370 msnm. n ♀ ap 1, nnd ap 11. Caño El Tiestal 12/05/1988. Mun. Yopal (Casanare) 350 msnm. n ♂ ca 1, n ♀ ca 1, nnd ap 1. Caño Matenovillo 9/10/1990. Mun. Trinidad (Casanare) 160 msnm. nnd ap 1. Quebrada La Campiña 1/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. n ♂ ap 1 Río Guacavía 1/12/1987. Mun. Cumaral (Meta) 410 msnm. n ♂ ap 1. Océano Pacífico: *CUENCA DEL RÍO DAGUA:* Quebrada Centella 21/10/1994. Mun. Dagua (Valle) 1400 msnm. n ♂ ap 1, n ♀ ap 1. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Caño Austral. n ♂♂ ap. 2, nnd ap 1.

OTRAS ESPECIES DE TREPOBATES

Otras especies de este género son las siguientes:

- *Trepobates becki* Drake & Harris, 1932, registrada por Drake & Harris (1952) para México y USA (Arizona).
- *Trepobates citatus* Drake & Chapman, 1953. En Estados Unidos.
- *Trepobates floridensis* Drake & Harris, 1928; registrada por Drake & Harris (1952) en la Florida.
- *Trepobates. inermis* Esaki, 1926. Se presenta en los Estado Unidos, en Virginia e Indiana y en Canadá.

- *Trepobates knighti* Drake & Harris, 1928. En Estados Unidos (Arkansas y Missouri)
- *Trepobates pictus* (Herrich-Schaeffer, 1848) Registrado para Estados Unidos y Centro América (Drake & Harris 1952)
- *Trepobates subnitidus* Esaki, 1926. Cleveland.
- *Trepobates vazquesae* Drake & Hottes, 1951. Registrado para México, únicamente en aguas salobres, por Drake & Hottes 1952.

19. *TELMATOMETRA* BERGROTH, 1908

Este género está representado hasta el momento en Colombia por dos especies, habiéndose descrito hasta el momento un total de siete. Una monografía del género realizada por Kenaga (1941) presenta las claves para la separación de ocho especies, una de las cuales (*T. roseboomi*) fue posteriormente descrita como un nuevo género por Polhemus (1991b).

El cuerpo es oval, con el macho más pequeño y delgado que la hembra. Los ojos no son emarginados y el pronoto no se prolonga hacia atrás. Las antenas siempre presentan el segundo segmento más corto que los demás.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES

A continuación se presenta una clave para la separación de las especies colombianas de *Telmatometra*.

1 Longitud del fémur posterior en machos y hembras, ligeramente superior a dos veces la longitud de la tibia posterior. Primer segmento genital del macho, en vista ventral, con el extremo distal dividido en dos lóbulos (Figura 307).
..... *Telmatometra acuta*

1´ Longitud del fémur posterior en machos y hembras, menos de dos veces la longitud de la tibia posterior. Primer segmento genital del macho, en vista ventral, con el extremo distal cóncavo (Figura 311).
..... *Telmatometra ujhelyii*

Telmatometra acuta Kenaga, 1941
(Mapa 14 y Figuras 305 a 308)

Sinonimia: *Telmatometra panamensis* Drake & Harris, 1941

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=3,41; A=1,48; antena: I=0,73; II=0,50, III=1,20; IV=1,20; pata anterior; F=1,29; Tb=1,03; t_1=0,13; t_2 =0,30; pata media F=2,37; Tb=3,43; t_1=1,15; t_2=0,85; pata posterior F=2,80; Tb=1,13; t_1=0,21; t_2=0,22. En la hembra áptera, LT=4,09; A=1,66; antena: I=0,67; II=0,36. III=1,00; IV=0,98; pata anterior; F=1,12; Tb=0,90; t_1=0,09; t_2=0,37; pata media F=2,40; Tb=3,54; t_1=1,19; t_2=0,81; pata posterior F=2,85; Tb=1,24; t_1=0,26; t_2 =0,31.

Color: Cuerpo amarillo tostado con marcas negras. Antena negra, pronoto, mesonoto y metanoto con marcas medias de longitud y anchura variable. Rostro con el cuarto segmento y mitad distal del tercero, negros. Cabeza, protórax, mesotórax y abdomen marginados de oscuro dorsalmente, excepto el margen posterior del pronoto. Mesotórax con dos bandas longitudinales negras que se encuentran en los extremos anterior y posterior y con una línea central en el extremo posterior que varía en grosor según el espécimen o puede no existir; también con una mancha oscura irregular en la mesopleura. En las Fotografías de las Figuras 305 y 306 se puede observar el patrón de coloración del mesonoto en la forma con línea gruesa y sin línea respectivamente. Primer segmento abdominal predominantemente negro. Patas dorsalmente pardas y ventralmente amarillosas, con una línea dorsal amarilla en el fémur medio y posterior.

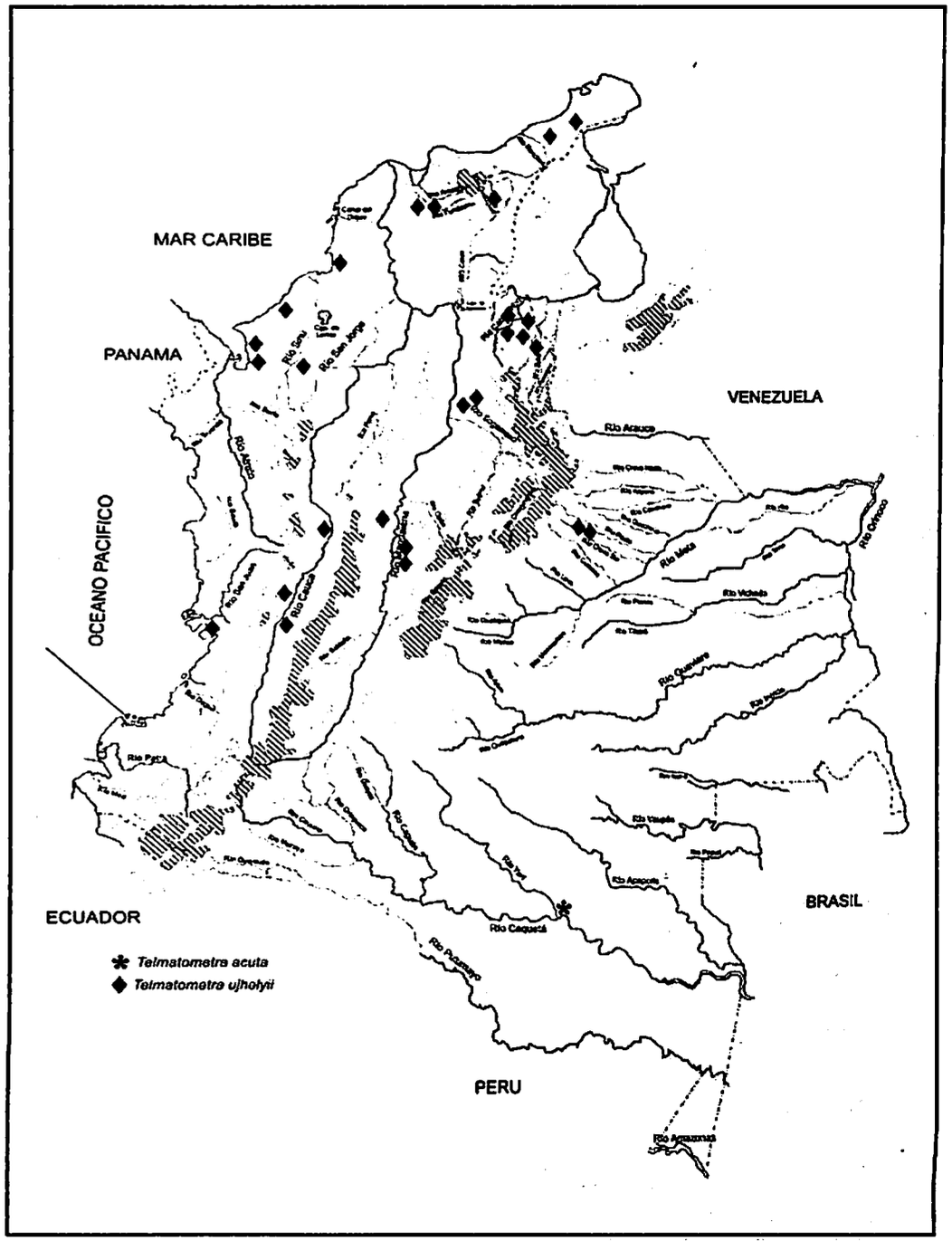
Características estructurales: Espacio intraocular ligeramente más ancho que la anchura del ojo. Fémur anterior más largo que el mesonoto medialmente. Ultimo segmento abdominal ventral, aproximadamente igual a los cuatro precedentes en longitud. Primer segmento genital del macho en vista ventral termina en un par de lóbulos, y el segundo ligeramente puntudo, como se observa en la Fotografía de la Figura 307. En la Figura 308 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Discusión: Esta especie es muy similar a *ujhelyii* y a primera vista, difícil de separar de ésta, especialmente por las grandes variaciones en los patrones de coloración que se presentan en *T. ujhelyii;* sin embargo, pueden ser separadas fácilmente por las características de los segmentos genitales del macho y por las proporciones de los segmentos de la pata posterior.

Esta especie fue recolectada en compañía de *Brachymetra unca*, *Limnogonus aduncus* y *Metrobates* sp. 1.

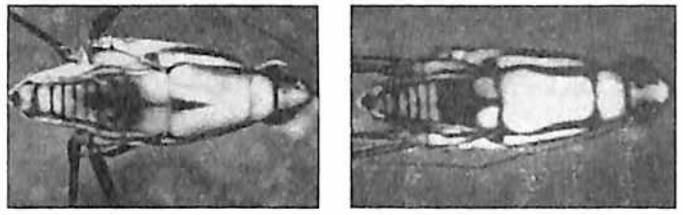
Distribución conocida: Fue descrita de ejemplares recolectados en la provincia de Huánuco, en el sistema hidrográfico del Río Ucayali, a 800 msnm, en la amazonia peruana. Por primera vez se registra la presencia de esta especie en Colombia, en la cuenca del Río Caquetá, en la amazonia colombiana, lo cual no es sorpresivo, dado que Drake & Harris la registraron en 1941 en el Canal de Panamá, describiéndola como especie nueva, casi al tiempo que Kenaga, quien publicó primero (Polhemus 1991a). En el Mapa 14 se presentan los sitios en donde la especie ha sido recolectada.

Material examinado: *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* Quebrada Morelia (Río Caquetá) 15/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♂ ♂ ap 2, ♀ ♀ ap 2, nnd ap 1.



Mapa 14. Distribución de las especies de *Telmatometra*

Figuras 305 a 308



305

306

307

308

Figs. 305 a 308: *Telmatometra acuta*: **305.** Vista dorsal del ejemplar con mancha oscura en el extremo posterior del mesonoto. **306.** Vista dorsal del ejemplar sin dicha mancha oscura. **307.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho. **308.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Telmatometra ujhelyii Esaki, 1937
(Mapa 14 y Figuras 301 a 304)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=4,30; A=1,84; antena: I=0,86; II=0,64, III=1,12; IV=1,01; pata anterior; F=1,52; Tb=1,11; t_1=0,13; t_2=0,45; pata media F=2,80; Tb=4,06; t_1=1,58; t_2=1,21; pata posterior F=3,09; Tb=1,85; t_1=0,41; t_2=0,40. En la hembra áptera, LT=4,80; A=2,22; antena: I=0,84; II=0,42. III=1,05; IV=1,01; pata anterior; F=1,47; Tb=1,19; t_1=0,13; t_2=0,51; pata media F=3,25; Tb=4,65; t_1=1,65; t_2=1,30; pata posterior F=3,46; Tb=2,18; t_1=0,46; t_2=0,48.

Color: Muy variable, con algunos ejemplares muy claros y otros muy oscuros, pasando por toda la gama de coloración. Cuerpo amarillo oscuro con marcas amarillas más claras y marcas negras. Antena café oscura a negra. Cabeza con márgenes negras. Pronoto marginado de negro, excepto por un área amarilla estrecha detrás de los ojos, usualmente una marca oscura en el área media posterior. Mesonoto con dos líneas paralelas longitudinales negras a cada lado, alcanza desde el margen anterior al posterior y ocasionalmente se une en el borde anterior y posterior; con una línea media dorsal muy variable en grosor y longitud, que parte desde la sutura meso – metanotal y que puede alcanzar o no el pornoto, o no existir. En las Fotografías de las Figuras 309 y 310 se observa un ejemplar con la línea completa y otro con una línea corta. Metanoto y segmentos abdominales variables dorsalmente en cuanto a la extensión de las manchas amarillas. Fémur

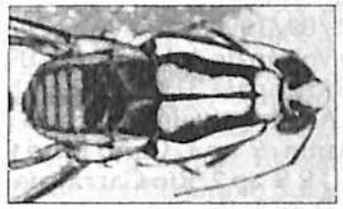
anterior con el cuarto basal amarillo. Cara dorsal de los fémures anterior, medio y posterior con una línea amarilla y el resto negro.

Pubescencia plateada, observable en los ejemplares secos, muy similar en ambos sexos, distribuida de la siguiente manera: en la mesopleura, entre las dos líneas negras, también presente en meso y meta acetábula, en el metanoto, en casi toda la superficie dorsal del primer segmento abdominal, en las áreas laterales del segundo segmento y en la totalidad de los segmentos 3 a 5. También se presenta en las áreas ventrales de la conexiva, en el macho.

Características estructurales: Espacio intraocular mucho mayor que la anchura del ojo. Primer segmento genital del macho con el ápice cóncavo y el segundo segmento con el ápice redondeado, como se observa en la Figura 311. En la Figura 312 se presenta una vista dorsal de los segmentos genitales de la hembra.

Discusión: Esta especie presenta una gran variación en los patrones de coloración, encontrándose desde especímenes que tienen una línea central oscura muy gruesa a lo largo de todo el mesonoto, hasta algunos que carecen totalmente de dicha línea. Sin embargo, Kenaga (1941) solo tuvo en su poder ejemplares con la línea completa y en su clave la presentaba como una característica diagnóstica para la separación de esta especie.

Figuras 309 a 312



309

310

311

312

Figs. 309 a 312: *Telmatometra ujhelyii*: **309.** Vista dorsal del ejemplar con línea media oscura completa en el mesonoto. **310.** Vista dorsal del ejemplar con línea media oscura corta en el mesonoto. **311.** Vista ventral de los segmentos genitales del macho. **312.** Vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Se recolectó conviviendo con *Limnogonus aduncus, Brachymetra albinervis, Brachymetra unca, Potamobates horvathi, Potamobates carvalhoi, Potamobates vivatus, Platygerris depressus, Trepobates trepidus, Trepobates panamensis, Ovatametra* sp. 1, *Metrobates* sp. 1, *Rheumatobates imitator, Rheumatobates crassifemur crassifemur, Rhagovelia calopa, R. elegans, R. tenuipes,* una especie de *Stridulivelia* por identificar y otra de *Microvelia,* hemípteros de las familias Corixidae, Notonectidae y Naucoridae y ortópteros de la familia Tridactylidae.

Distribución conocida: Inicialmente, se había registrado la presencia de esta especie para Colombia y Centro América, hasta Honduras Británica, siendo ésta la única especie del género que se había encontrado en el país, sin datos de sitios de recolección.

Esta especie presenta una amplia distribución en el país; las colecciones son abundantes, y se han capturado hasta el momento especímenes en la vertiente del Caribe, desde la Península de la Guajira, hasta el Río Sinú y el Golfo de Urabá, en el Río Catatumbo y sus afluentes, en las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca; allí se ha recolectado también por Polhemus y Polhemus en Julio de 1985 en la Quebrada Cristalina, en el Municipio de Puerto Triunfo (L. F. Álvarez, com. pers.) y en la vertiente del Río Meta – Orinoco.

En el Mapa 14 se presentan los sitios en donde la especie ha sido recolectada.

Material examinado: Océano Atlántico: *DRENAJES DIRECTOS AL MAR CARIBE* Río Caimán Viejo (Golfo de Urabá) 30/08/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 5 msnm. n♂ ♂ ap 3, n♀ ca 1, n♀ ap 1, nnd ap 1. Río Caimán Nuevo (Golfo de Urabá) 29/08/1995. Mun. Turbo (Antioquia) 5 msnm. ♂ ♂ ap 31, ♀ ♀ ap 48, n♂ ♂ ap 6, n♀ ♀ ap 10, nnd ap 4. Río San Juan 11/09/1995. Mun. San Pedro de Urabá (Antioquia) 5 msnm. ♂ ♂ ap 3, ♀ ♀ ap 3. Río Volcán de Arboletes 1/09/1995. Mun. Arboletes (Antioquia) 5 msnm. ♀ ♀ ap 2. Río Zapata 31/08/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 5 msnm. ♂ ♂ ap 2, ♀ ap 1. Caño Almácigo (Ciénaga de la Marimonda), 6/09/1995. Mun. Necoclí (Antioquia) 15 msnm. ♀ ap 1. Caño Pasé Corriendo 8/06/1990. Mun. Tolú (Sucre). 5 msnm. ♂ ap 1, ♀ ♀ ap 2. Río Carraipía 13/02/1992. Mun. Maicao (Guajira) 45 msnm. ♂ ♂ ap 2, ♀ ap 1. Río Tapias 14/02/1992. Mun. Riohacha (Guajira). 20 msnm, nnd ap 2. *CUENCA DEL RÍO SINÚ* Quebrada Cruz Grande, (Alto Río Sinú). Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂ ap 1. Quebrada Gaitá (Alto Río Sinú). Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂ ap 1, nnd ap 4. *CUENCA DE LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Río Aracataca 6/08/1988. Mun. Aracataca (Magdalena) 40 msnm. ♂ ap 1 n♂ ♂ ap 12, n♀ ca 1. n♀ ♀ ap 8, nnd ap 3. Acequia Corralito 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 16 msnm. ♂ ap 1, nnd ap 2. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA* (Río Magdalena): Quebrada Payoa (Río Sogamoso), 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander) 340 msnm. ♂ ♂ ap 4, ♀ ap 1, nnd ap 2. Quebrada Monitos Payoa (Río Sogamoso), 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander) 340 msnm. ♂ ap 1, ♀ ♀ ap 4, nnd ap 3. Río Guatapurí (Río Cesar), 13/02/1992. Mun. Valledupar (Cesar) 180 msnm. ♂ mcr 1, ♂ ap 1, ♀ ♀ mcr 2, ♀ ap 1, n♂ ap 1, n♀ ♀ ca 2, nnd ap 7. Quebrada sin nombre, K. 24 + 200, Vía Landázuri - Cimitarra (Río. Guayabito – Carare) 1/11/2001. Mun. Landázuri (Santander) 680 msnm. ♂ mcr 1, ♀ ap 1, n ♂ ap 1. Quebrada La Plata

(Río Gualí). Mun. Mariquita (Tolima), 345 msnm. ♀ ap 1, n♂ ♂ ap 3, n♀ ap 1, nnd ap 1. Quebrada Aguas Claras (Río Gualí). Mun. Mariquita (Tolima), 350 msnm. ♂ ap 1, ♀ ♀ ap 2 n♂ ca 1, n♂ ♂ ap 3, n♀ ca 1, nnd ap 21. Caño Encapuchados (Río Gualí). Mun. Mariquita (Tolima), 350 msnm, ♂ ♂ ap 2, ♀ ♀ ap 7, n♂ ♂ ca 3, n♂ ♂ ap 24, n♀ ♀ ap 16, nnd ap 48. Quebrada Honduras (Río Tobia) 15/12/1996. Mun. Villeta (Cundinamarca) 800 msnm. ♂ ap 1, ♀ ♀ ap 4. (Subcuenca Río Cauca): Río Cauca, 27/06/1985. Mun. Andalucía (Valle del Cauca), 940 msnm. ♀ ♀ ap 2, n ap 1. Río Cauca, 30/07/1985. Mun. La Virginia (Risaralda). 900 msnm. ♂ ♂ ap 2, ♀ ♀ ap 6. Río Cauca 24/04/1985. Puente Iglesias. Mun. Fredonia (Antioquia) 870 msnm. nnd ap 140. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Quebrada La Floresta (Río Catatumbo), 8/01/1987. Mun. Cúcuta (Norte de Santander). 300 msnm. ♂ ap 1. Quebrada La Floresta (Río Catatumbo), S.F. Mun. Cúcuta (Norte de Santander). 300 msnm. ♂ mcr 1, ♂ ♂ ap 8, ♀ ♀ ap 21, nnd ap 36. Río San Miguel (Río Tarra - Catatumbo), 10/01/1987. Mun. Cúcuta (Norte de Santander). 350 msnm. ♀ mcr 1, ♀ ♀ ap 3. Río Tarra (Río Catatumbo), S.F. Mun. San Calixto (Norte de Santander). 230 msnm. ♂ ap 1, ♀ ♀ ap 8, n♀ ♀ ap 12, n♀ ap 1, nnd ap 65. Caño Guarizaco (Río Tarra - Catatumbo), 11/01/1987. Mun. Tibú (Norte de Santander). 120 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, nnd ap 51. Río Tibucito (Río Tarra - Catatumbo), S.F. Mun. Tibú (Norte de Santander). 120 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1, nnd ap 2. Río Sardinata (Río Tarra - Catatumbo), S.F. Mun. Sardinata (Norte de Santander). 350 msnm. ♂ ♂ ap 2. Río Nuevo Presidente Tibucito (Río Tarra - Catatumbo), S.F. Mun. Tibú (Norte de Santander). 100 msnm. ♂ ♂ ap 3, ♀ ap 1nnd ap 1. Quebrada La Llana (Alto Río Catatumbo), S. F. Mun. Teorama (Norte de Santander). 820 msnm. n♂ ♂ ap 7, n♀ ♀ ap 5, nnd ap 42. Quebrada Oripaya (Río Zulia) S. F. Mun. Cúcuta (Norte de Santander). 350 msnm. ♂ ap 1, ♀ ♀ ap 2, nnd ap 10. Quebrada Carbonera (Río Zulia), 18/08/1988. Mun. El Zulia Cúcuta (Norte de Santander). 250 msnm. ♂ ♂ ap 16, ♂ ♂ ap 26, n♂ ca 1, n♂ ♂ ap 13, n♀ ♀ ap 9, nnd ap 49. Quebrada Tonchalá (Río Zulia) S.F. Mun. Cúcuta (Norte de Santander). 300 msnm. ♂ mcr 1, ♂ ♂ ap 2, ♀ ♀ ap 2. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* (Subcuenca Río Meta) Caño La Niata (Río Cravo Sur) 14/05/1988. Mun. El Yopal (Casanare) 380 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1. Quebrada Cortadera (Río Cravo Sur), 7/03/1995. Mun. El Yopal (Casanare) 350 msnm. ♂ ♂ ap 8, ♀ ♀ ap 5, nnd ap 12. *SIN DATOS DE COLECCIÓN:* Quebrada Agua Sucia (Sin más datos) ♂ ap 1, nnd ap 1. Dos muestras adicionales sin datos: ♂ ♂ ap 3, ♀ ♀ ap 10. Océano Pacífico: *DRENAJES DIRECTOS:* Quebrada Acueducto Base Naval (Estero San Antonio – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 8 msnm. ♀ ♀ ap 3, n ♂ ca 1, n ♀ ♀ ca 3, n ♀ ap 1, nnd ap 1. Caño sin nombre 4 (Estero San Antonio – Bahía de Buenaventura) 8/08/2001. Mun. Buenaventura (Valle del Cauca) 14 msnm. ♀ ♀ ap 2.

OTRAS ESPECIES DE TELMATOMETRA

Las otras especies del género, pueden ser separadas por las claves de Kenaga (1941) y son las siguientes:

- *Telmatometra withei* Bergroth, 1908. Registrada desde Costa Rica hasta México.

- *Telmatometra fusca* Kenaga. 1941. Registrada para el Río Jurúa en la amazonia de Brasil por Kenaga (1941) y posteriormente por Niesser (1970), para Surinam.
- *Telmatometra indentata* Kenaga, 1941. Descrita de ejemplares del Río Beni, en la amazonia boliviana.
- *Telmatometra parva* Kenaga, 1941, de la amazonia brasilera, del Río Eirú.
- *Telmatometra retusa* Kenaga, 1941, de la amazonia boliviana.

20. *TELMATOMETROIDES* POLHEMUS, 1991

El género *Telmatometroides* cuenta con una sola especie descrita para Panamá por Drake & Harris en 1937, como *Telmatometra rozeboomi* a partir de un macho y una hembra, sin dar datos sobre su hábitat.

Kenaga (1941) en su revisión del género *Telmatometra*, no tuvo a su disposición ejemplares de esta especie y a partir de la descripción original anota que esta especie difiere de otras del género por tener el primero y cuarto segmentos antenales más largos que el tercero.

Según Polhemus (1991), este género se separa fácilmente de los otros géneros cercanos por las extensas marcas negras en la parte posterior del mesosterno, una fila de cinco a seis espinas negras, cortas y robustas en el margen interno del primer segmento del tarso de la pata posterior (que se aprecia en al Figura 313) y una depresión longitudinal media, glabra en el mesonoto. Hasta el presente sólo se ha descrito una especie, la cual no fue colectada en el presente trabajo.

Telmatometroides rozeboomi (Drake & Harris, 1937)
(Mapa 15 y Figuras 313 a 315)

Sinonimia: *Telmatometra rozeboomi* Drake & Harris, 1937.

Descripción: Se traduce la descripción presentada por Kenaga (1954.) quién a su vez la tomó del original.

Macho Áptero: Cabeza pálida, amarillo parduzca, con una línea media negruzca, a los lados y al frente y negra parduzca a lo largo del margen interno de los ojos. Antena larga, delgada, café oscura, los dos tercios basales del segmento I testáceos; segmento II robusto, curvado, ligeramente ensanchado distalmente; proporciones: 37:25:36:38. Rostro amarillo parduzco, más oscuro encima, extendiéndose hasta el medio del mesosterno. Patas anteriores con el fémur y la tibia considerablemente curvadas, cafés, pálidas por debajo, la tibia aplanada; tarsos cafés, segmento I muy corto. Patas intermedias muy largas, amarillentas, tibia sin pelos largos y un poco más de una y media vez más larga que el fémur; tarsos

largos, el segmento basal más largo que el último. Patas posteriores mucho más cortas, la tibia y tarso cafés. Pronoto amarillo parduzco, moderadamente impresionado en el disco, la mancha media negruzca ampliada detrás, no alcanza el márgen basal, cada lado con una marcha amplia, más o menos en forma de C, negra parduzca. Mesonoto redondeado, excavado detrás, la raya negra muy ancha a cada lado, ampliada detrás dividida en los dos tercios anteriores por una raya amarillenta, la raya media considerablemente ancha al frente y extendiéndose hasta el ápice. Abdomen con el margen de los últimos cinco segmentos y con una mancha amplia en cada segmento de la conexiva amarilla parduzca. Primer segmento genital arriba amarillo parduzco, oscureciéndose hacia el margen posterior, claramente emarginado hacia el ápice; por debajo testáceo, piloso, algo aplanado; cláspers cafés, ligeramente curvados.

Longitud 3.15 mm; anchura 1,30 mm.

Hembra áptera: Mucho más larga que el macho, color y marcas muy similares, pero con la raya negra del mesonoto más de dos veces más larga que ancha. Segmentos abdominales dorsales más de dos veces más anchos que largos, marginados con amarillo parduzco. Cuerpo más delgado que *ujhelyii*.

Longitud 3,7 mm; anchura 1,50 mm.

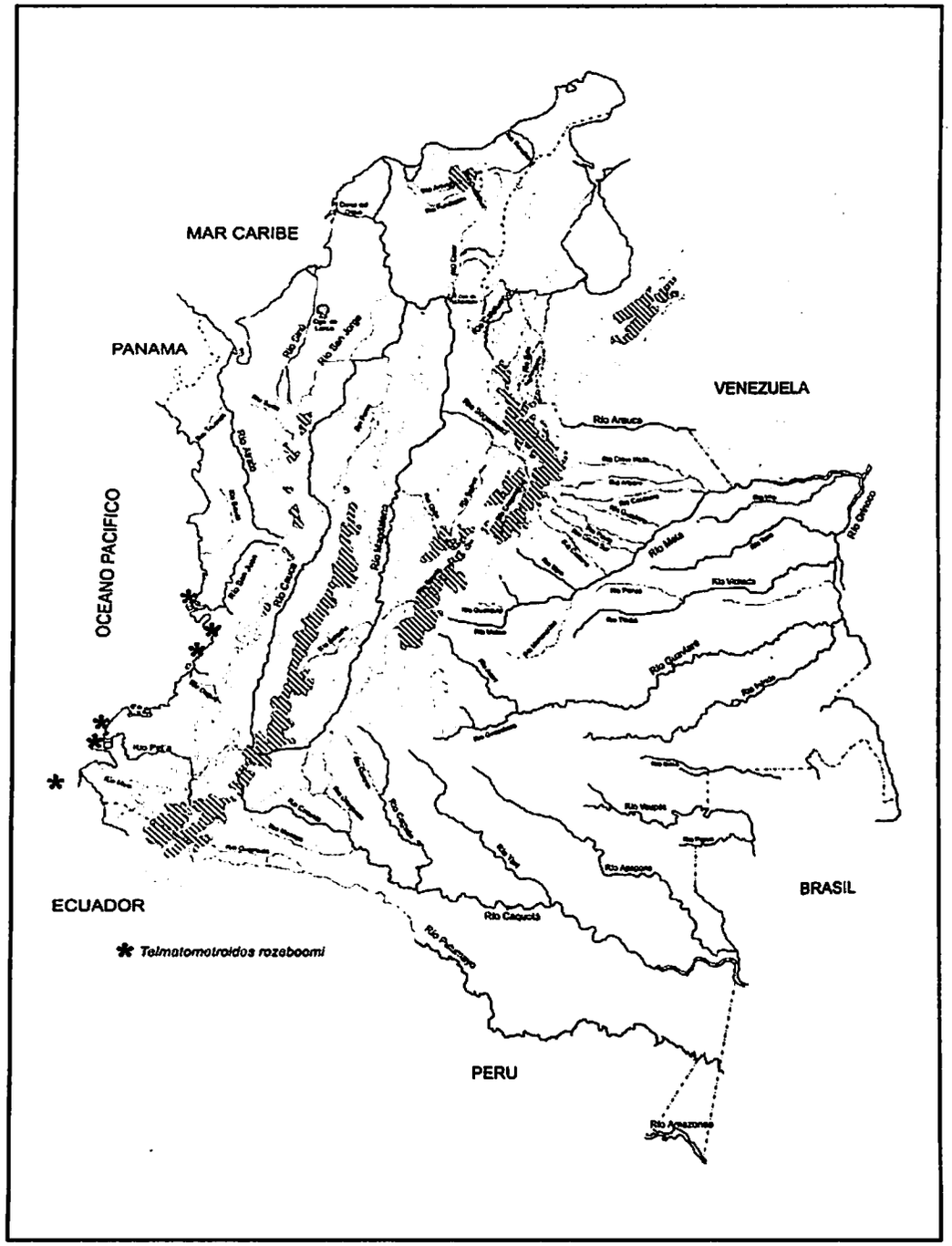
Holotipo, macho áptero y alotipo hembra, Zona del Canal, Panamá, 1935, Dr. Lloyd J. Rozeboom. Tanto en macho como en hembra los lados del mesotórax son rechonchos y sin manchas longitudinales como en *withei* y *ujhelyii*. Aunque congenérico con estas especies, *rozeboomi* se acerca al género *Trepobates* Uhler.

En la Figura 313 se presenta una vista dorsal del macho, en la Figura 314 se presenta una vista oblicua de la cabeza, en la Figura 315 se presenta el extremo apical de la tibia y los tarsos y en la Figura 316 el parámero. (Tomadas de Polhemus y Manzano (1992).

Hábitat: Polhemus y Manzano lo registran habitando en las marismas, en áreas de manglares con las especies *Avicenia germinans* y *Pelliciera rizophorae*, en aguas casi dulces hasta con salinidades de 27 ppm.

Discusión: Polhemus (1991) presenta algunos contrastes entre los géneros *Telmatometroides* y *Telmatometra*. Los ojos son más pequeños en *Telmatomtroides* que en *Telmatometra*, y las proporciones de los segmentos antenales son muy diferentes. Además, se diferencian por sus hábitats.

Distribución conocida: Litoral del Océano Pacífico entre Bahía Honda en Panamá, hasta Atacames en el Ecuador, como se puede observar en el Mapa 15.

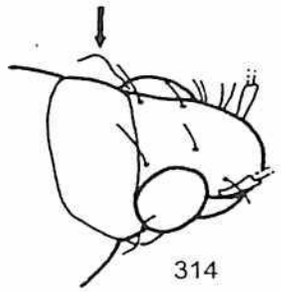


Mapa 15. Distribución de *Telmatometroides rozeboomi*

Figuras 313 a 315

313

315



314

316

Figs. 313 a 316: *Telmatometroides rozeboomi:* **313.** Vista dorsal del macho. **314.** Vista oblicua de la cabeza, mostrando una seta ocular larga que lo distingue. **315.** Extremo apical de la tibia y los tarsos. **316.** Parámeros. (Tomadas de Polhemus y Manzano, 1992).

21. *OVATAMETRA* KENAGA, 1942

El género *Ovatametra* corresponde a pequeños insectos, menores de 3 mm, afines a *Halobatopsis* y en menor grado a *Trepobates*.

En las claves de Niesser (1970) se separan de *Trepobates*, según el autor, por tener las tibias medias más cortas que el cuerpo, mientras que el último las tendría casi iguales o mayores, lo cual no ha resultado ser cierto para dos de las tres especies recolectadas de *Trepobates*.

Son especies ovaladas, especialmente en las hembras, las cuales son considerablemente más grandes que los machos.

Inicialmente se describió para Bolivia y Brasil y posteriormente su distribución se amplió a Argentina, Perú y Panamá.

Dado que es muy escasa la literatura disponible, fue imposible la identificación de ninguna de las dos especies recolectadas.

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE LAS ESPECIES DE OVATAMETRA

1 Hembra con una serie de pelos gruesos, negros, cortos y erectos en la mitad del mesonoto y en la conexiva. Metsterno amarillo en ambos sexos. Parámeros largos, más o menos triangulares y puntudos.
..... *Ovatametra sp. 1*

1´ Hembra sin pelos gruesos, negros, cortos y erectos en la mitad del mesonoto ni en la conexiva. Parámeros mucho más cortos que en la especie anterior, puntudos, curvándose en el ápice hacia adelante. Metsterno café en ambos sexos.
..... *Ovatametra sp. 2*

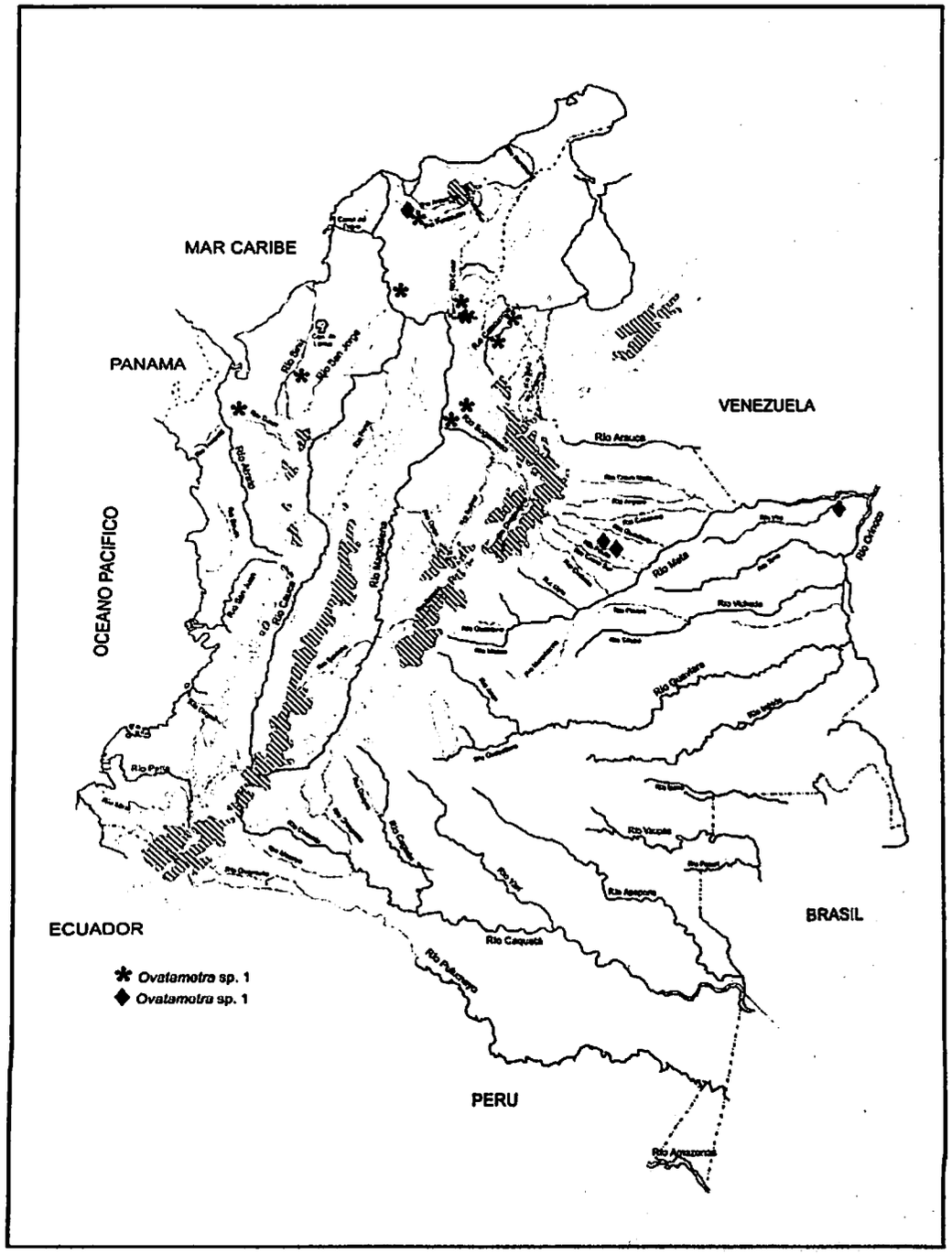
Ovatametra sp. 1
(Mapa 16 y Figuras 317 a 319)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=2,25; A=0,98; antena: I=0,50; II=0,34, III=0,34; IV=0,50; pata anterior; F=0,86; Tb=0,80; t_1=0,07; t_2=0,19; pata media F=1,30; Tb=2,13; t_1=0,67; t_2=0,67; pata posterior F=1,50; Tb=0,75; t_1=0,29; t_2=0,21. En la hembra áptera, LT=2,73; A=1,45; antena: I=0,53; II=0,31. III=0,36; IV=0,53; pata anterior; F=0,89; Tb=0,71; t_1=0,07; t_2=0,29; pata media F=1,63; Tb=2,55; t_1=0,93; t_2=0,86; pata posterior F=1,86; Tb=0,93; t_1=0,36; t_2 =0,27.

Color: El patrón de coloración dorsal es muy variable y ventralmente muy estable. En húmedo: Cabeza amarilla con una línea central gruesa, café – negra, que se bifurca y engruesa entre los ojos, es en general un poco más gruesa en los ejemplares más oscuros. Pronoto café – negro, con una mancha central amarilla, más o menos cuadrada, un poco más grande en los ejemplares más claros; mesonoto muy variable, con los bordes oscuros, con una mancha central amarilla que varía de forma, desde casi cuadrada, ocupando más del 80% del área, pasando por una forma de corazón invertido o de estrella, hasta totalmente oscuro. Metanoto en la hembra oscuro, con un par de manchas pequeñas, amarillas, laterales en el tercio anterior, apenas visibles en los ejemplares más oscuros; con una mancha más o menos semicircular en el extremo posterior del primer segmento abdominal, apenas distinguible en los ejemplares oscuros; macho con el metanoto y los segmentos abdominales, incluyendo la conexiva y segmentos genitales oscuros; hembra con el ápice del abdomen amarillo; propleura amarilla, mesopleura también amarilla, con una línea gruesa, oscura en la parte dorsal, que se prolonga casi hasta el extremo posterior y otra línea gruesa, oscura que se inicia en el cuarto posterior y se prolonga por la metapleura. Vientre de la cabeza y tórax amarillo en ambos sexos; abdomen amarillo en la hembra, excepto por las áreas laterales que separan el metasterno del primer segmento abdominal; en el macho los segmentos abdominales son totalmente cafés. Antenas con el primer segmento amarillo, segundo y tercer segmentos amarillos con el extremo apical café, cuarto segmento café. Fémur y tibia anteriores amarillos, con una línea café clara, ventral, delgada, en la mitad apical; tarsos café oscuros; fémur y tibia anteriores y fémur posterior amarillos; el resto de las patas cafés. En la Fotografía de la Figura 317 se presenta una vista dorsal de la forma áptera.

En seco se observa en pro, meso y metapleura con una banda central de pubescencia plateada prolongándose a los primeros segmentos abdominales en el macho; en la hembra apenas se observan unos pocos pelos plateados en el área central del metanoto. Con una pubescencia dorada, ventral, en ambos sexos, más evidente en la hembra.

Características estructurales: Ojos no emarginados, grandes, prolongados hacia atrás, llegando hasta un tercio de la propleura. Pronoto no prolongado hacia atrás. Hembra con una serie de pelos gruesos, negros, cortos y erectos en la mitad del mesonoto y en la conexiva, que no se presentan en el macho, el cual tiene una pubescencia densa, fina, más bien corta en el tórax ventral y más corta en el abdomen. Los segmentos genitales del macho no son peludos; primer segmento genital



Mapa 16. Distribución de las especies de *Ovatametra*

del macho, alargado, cilíndrico; parámeros cortos, curvos, punteados. Hembra sin esta pubescencia ventral; con el borde apical del séptimo segmento abdominal muy cóncavo ventralmente, dejando al descubierto los segmentos genitales; este segmento mide al menos el triple que el precedente. Antena con un par de cerdas delgadas, cortas y sutiles en el tercer segmento en ambos sexos. Fémur anterior un poco engrosado (algo más grueso en el macho); tibia anterior un poco engrosada, ligeramente curvada en el ápice en ambos sexos. Fémur posterior más delgado que el fémur medio, con tres o cuatro pelos largos muy delgados, dorsales; tibia posterior con unas cuantas cerdas cortas dirigidas hacia atrás; tarsos medios y posteriores sin uñas. En la Fotografía de la Figura 318 la vista ventral del ápice del abdomen del macho y en la Fotografía de la Figura 319 la vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Discusión: Podría corresponder a alguna especie ya descrita, pero, como se expresó anteriormente, no hubo datos suficientes para identificar estas especies.

Esta especie fue recolectada conviviendo con: *Limnogonus aduncus*, *Neogerris lubricus*, ninfas de *Potamobates*, *Brachymetra albinervis*, *Trepobates trepidus*, *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, *Rheumatobates* sp. 1, *Rhagovelia calopa*, una especie no identificada de *Rhagovelia* y otra de *Microvelia*, *Hydrometra* sp., hemípteros de las familias Corixidae, Notonectidae (*Buenoa* sp.), Pleidae (*Paraplea* sp.) y ortópteros de la familia Tridactylidae.

Distribución conocida: En la cuenca del Mar Caribe, desde el Río Atrato hasta el Lago de Maracaibo. En el Mapa 16 se presenta su distribución en el país.

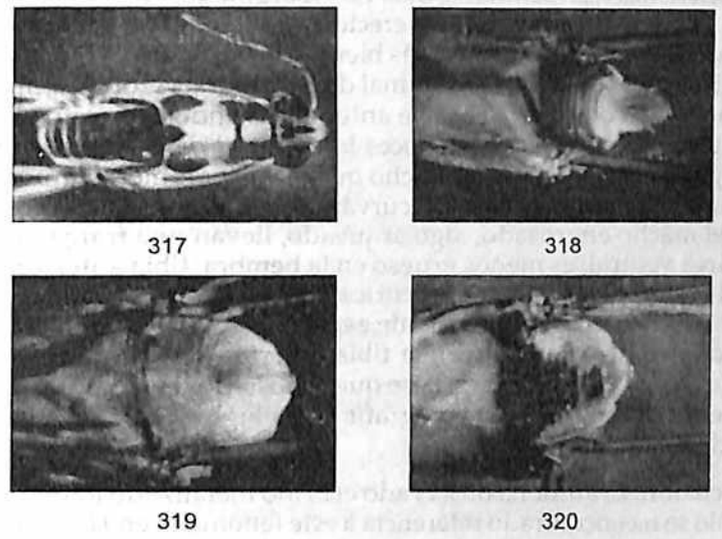
Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL RÍO ATRATO:* Q. La Larga 16/12/1996. Mun. Riosucio (Chocó) 35 msnm. ♂ ap 1. Q. La Larga 8/05/1997. Mun. Riosucio (Chocó) 35 msnm. ♂♂ ap 2, nnd ap 2. *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Quebrada Urrá, charcas 17/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DE LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA:* Laguna Finca El Indio (Río Fundación) 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* (Subcuenca Río Sogamoso) Microembalse 7/06/1991. Mun. Sabana de Torres (Santander) 340 msnm. ♂♂ ap 5, ♀♀ ap 4, n ♂♂ ap 4, nnd ca 1. Ciénaga San Silvestre 26/07/1996. Mun. Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂♂ ap 7, ♀♀ ap 11, n ♂♂ ap 2, n ♀♀ ap 2, nnd ap 1. Ciénaga San Silvestre 11/12/1996. Mun. Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂♂ ap 2, nnd ap 1. Caño San Silvestre 11/12/1996. Mun. Barrancabermeja (Santander) 80 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ ap 3, n ♂♂ ap 13, n ♀♀ ap 6, nnd ap. 24. (Subcuenca Río Cesar – Ciénaga de Zapatoza) Ciénaga El Perro 17/01/1987. Mun. Chimichagua (Cesar) 25 msnm. ♂♂ mcr 3, ♂♂ ap 11, a mcr 1, ♀♀ ap 38, n ♂♂ ap 50, n ♀♀ ap 36, nnd ap 23. Río Cesar 17/01/1987. Mun. Chimichagua (Cesar) 25 msnm. ♂♂ mcr 2, ♂♂ ap 3, ♀♀ mcr 2 ♀ ap 1, nnd ap 1. Brazo Limón - Saloa 16/01/1987. Mun. Chimichagua (Cesar) 25 msnm. ♂♂ ap 80, ♀♀ ap 74, n ♂♂ ap 2. Ciénaga. La Loba (Río Magdalena, Depresión Momposina), 9/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♂♂ ap 3, ♀ ap 1. nnd ap 1. Caño Violo (El Limón) (Río Magdalena, Depresión Momposina) 9/10/2001. Mun. Cicuco (Bolívar), 25 msnm. ♂♂ ap 8, ♀ ♀ ap 8, n♂♂ ap 11, n♀♀ ap 10, nnd ap 14. Caño Violo (El Limón) aguas arriba de

la Ciénaga de La Remolina (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Cicuco (Bolívar), 25 msnm. nnd ap 3. Ciénaga. Los Moncholos (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. nnd ap 1. Ciénaga. Las Boquillas (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♂♂ ap 10, ♀♀ ap 12, n♂♂ ap 9, n♀♀ ap 9, nnd ap 7. Ciénaga. Los Panches (Río Magdalena, Depresión Momposina), 10/10/2001. Mun. Magangué, (Bolívar), 25 msnm. ♀ ap 1. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* (Río Catatumbo), Río San Miguel (Río Tarra) 10/01/1987. Mun. Cúcuta (N. Santander) 350 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 2. Río Sardinata (Río Tarra) S. F. Mun. Sardinata (N. Santander) 350 msnm. ♀ ap 1 ♀ ap 1.

Ovatametra sp. 2
(Mapa 16 y Figura 320)

Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=2,75; A=1,10; antena: I=0,64; II=0,41, III=0,41; IV=0,50; pata anterior; F=0,93; Tb=0,71; t_1=0,06; t_2=0,34; pata media F=1,25; Tb=2,00; t_1=0,75; t_2=0,43; pata posterior F=1,48; Tb=0,73; t_1=0,36; t_2=0,26. En la hembra áptera, LT=3,00; A=1,50; antena: I=0,60; II=0,37. III=0,37; IV=0,51; pata anterior; F=0,93; Tb=0,79; t_1=0,07; t_2=0,36; pata media F=1,53; Tb=2,29; t_1=0,89; t_2=0,71; pata posterior F=1,75; Tb=0,88; t_1=0,29; t_2=0,36.

Figuras 317 a 320



Figs. 317 a 320: 317. *Ovatametra* sp. 1, vista dorsal de la forma áptera. **318.** *Ovatametra* sp. 1, vista ventral del ápice del abdomen del macho. **319.** *Ovatametra* sp. 1, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. **320.** *Ovatametra* sp. 2, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra.

Color: En húmedo, cabeza amarilla con una línea central delgada, café y un par de líneas laterales interrumpidas, también cafés. Pronoto amarillo, marginado de café; mesonoto amarillo con el márgen anterior y las áreas laterales cafés y con un triángulo posterior café; metanoto en las hembras café, con un par de manchas pequeñas amarillas en los ejemplares más claros; segmentos abdominales con el área anterior café y la posterior amarilla o casi totalmente café en los ejemplares oscuros; macho con el metanoto y abdomen dorsal totalmente café, con el primer segmento genital amarillo con un área café. Propleura amarilla; mesopleura amarilla con una línea café gruesa en el área dorsal y otra ventral más delgada, que en algunos ejemplares se reduce e una mancha café en el área posterior; metapleura amarilla marginada de café. Ventralmente cabeza y prosterno amarillos; mesosterno totalmente amarillo en el macho y con un área anterior café oscura en la hembra; metasterno café en ambos sexos; segmentos abdominales totalmente cafés en el macho y con las áreas centrales cafés en la hembra, siendo más ancha en los primeros segmentos y decreciendo hacia el ápice del abdomen para formar una mancha triangular; segmentos genitales amarillos en ambos sexos. Antenas amarillo pardusca en los tres primeros segmentos y café en el último. Fémur anterior amarillo con una línea café, delgada a gruesa en la cara externa; tibia anterior amarilla ocrácea; tarsos anteriores cafés; fémur y tibia media y fémur posterior amarillos; el resto de las patas cafés.

En seco se observa una pubescencia metálica azulada en pro y mesopleura y una pubescencia plateada en metapleura, metanoto y los tres primeros segmentos abdominales dorsales, en ambos sexos.

Características estructurales: Ojos no emarginados, pronoto no prolongado hacia atrás. Hembra sin pelos gruesos erectos en metanoto y segmentos conexivales; macho con una pubescencia fina, más bien corta en el tórax ventral pero no en el abdomen. Séptimo segmento abdominal de la hembra, ventralmente, con el ápice cóncavo, no tanto como en la especie anterior, dejando expuestos los segmentos genitales, un poco menos de tres veces la longitud del sexto segmento; primer segmento genital del macho más ancho que largo, parámeros mucho más cortos que en la especie anterior, puntudos, curvándose en el ápice hacia adelante. Fémur anterior del macho engrosado, algo arqueado, llevan una franja de pubescencia fina en el área ventral; es menos grueso en la hembra; tibia anterior de la hembra con una hilera de pelos delgados y cortos posteriores y con unos cuatro o cinco cerdas finas, más largas, regularmente espaciadas; en el macho estas cerdas son más abundantes (doce a catorce); la tibia anterior lleva un par de uñas largas anteapicales: fémur medio más grueso que el posterior en ambos sexos; tibias media y posterior sin uñas. En la Fotografía de la Figura 320 una vista ventral del abdomen de la hembra.

Discusión: El autor ha observado el brillo metalizado azulado sólo en esta especie. Sólo se ha encontrado referencia a este fenómeno en *Halobatopsis platensis.*

Se recolectó esta especie junto con *Limnogonus aduncus, Cylindrosthetus palmaris, Trepobates taylori, Rheumatobates crassifemur esaki, Rheumatobates imitator,* hemípteros de las familias Corixidae, Notonectidae y Nepidae y coleópteros de la familia Gyrinidae.

Distribución conocida: Cuenca de la Ciénaga Grande de Santa Marta y cuenca del Río Orinoco. En el Mapa 16 se presenta su distribución en el país.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DE LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA*: Río Fundación 8/08/1988. Mun. Fundación (Magdalena) 26 msnm. ♀ ♀ ap 4, n ♂ ca 1. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* Río Vita 15/05/1994. Mun. Puerto Carreño (Vichada) 200 msnm. ♀ ♀ ap. 2. (Subcuenca Río Meta) Caño Los Chochos 2/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. ♂ ap 1. Caño Guirripe 9/10/1990 Trinidad Casanare 160 msnm. ♂ mcr 1, ♀ ap 1. Caño Matenovillo 9/10/1990. Mun. Trinidad (Casanare) 160 msnm. ♂ mcr 1, ♀ mcr 1.

Ovatametra amnica Drake, 1957

Drake (1957c) presenta una muy deficiente descripción de esta especie, con base casi exclusiva en la coloración y algunas medidas. Dada la variación de los patrones de coloración que se presenta en Gerridae, dicha descripción no es muy útil y segura para identificar especies. A continuación se presentan algunas medidas de la hembra, ya que sobre ésta se realizaron las descripciones, por no contar con ejemplares machos.

Medidas LT=2,80; A=1,30. Antena: I=0,62, II=0,42; III=0,39; IV=0,60. Pata anterior: Tb=0,80; ligeramente más corta que el fémur anterior . Pata media: F=1,60; Tb2,62; t_1+t_2=1,70; Pata posterior: F=2,00; Tb=0,95; t_1+t_2=10,62.

Distribución conocida: Panamá, zona del canal, recolectados en una pequeña corriente.

OTRAS ESPECIES DE OVATAMETRA

El género comprende las siguientes ocho especies descritas, registradas según Drake (1957c):

- *Ovatametra bella* Drake, 1957, de Bolivia.
- *Ovatametra fusca* Kenaga, 1942, de Brasil
- *Ovatametra gualeguay* Bachmann, 1966. Descrita de Argentina, en Entre Ríos.
- *Ovatametra minima* Kenaga, 1942 del Perú.
- *Ovatametra obesa* Kenaga, 1942. en Brasil, según Niesser (1970).
- *Ovatametra parvula* (Drake & Harris, 1935), de Brasil.
- *Ovatametra thaumana* Drake, 1959. Descrita para Brasil, Paraná. El macho mide 2,50 mm de largo y 0,92 mm de ancho y la hembra 2,85 mm de largo y 1,24 mm de ancho.

22. *METROBATES* UHLER, 1871.

Este género es muy diferente a los demás de la subfamilia Trepobatine, debido a que presenta el cuerpo muy aplanado, a que el segundo y tercer segmento de la antena presentan modificaciones apicales y a la gran longitud del segundo segmento tarsal de la pata posterior, que lleva un par de uñas grandes.

En este género tiende a presentarse una dominancia del color oscuro; la hembra es mucho más ancha que el macho, pero no hay diferencias significativas en cuanto a longitud de ambos sexos. En la mayoría de las especies descritas el primer segmento antenal es mayor que los otros tres juntos y cuando esto no sucede, es al menos mayor que el segundo y el tercero juntos.

El género presenta una amplia distribución, se presenta en gran parte de los Estados Unidos, Centro y Sudamérica (Colombia, Venezuela, Perú y Brasil), las Antillas (Haití, Jamaica, Puerto Rico)

Metrobates sp. 1
(Mapa 17 y Figuras 321 a 328)

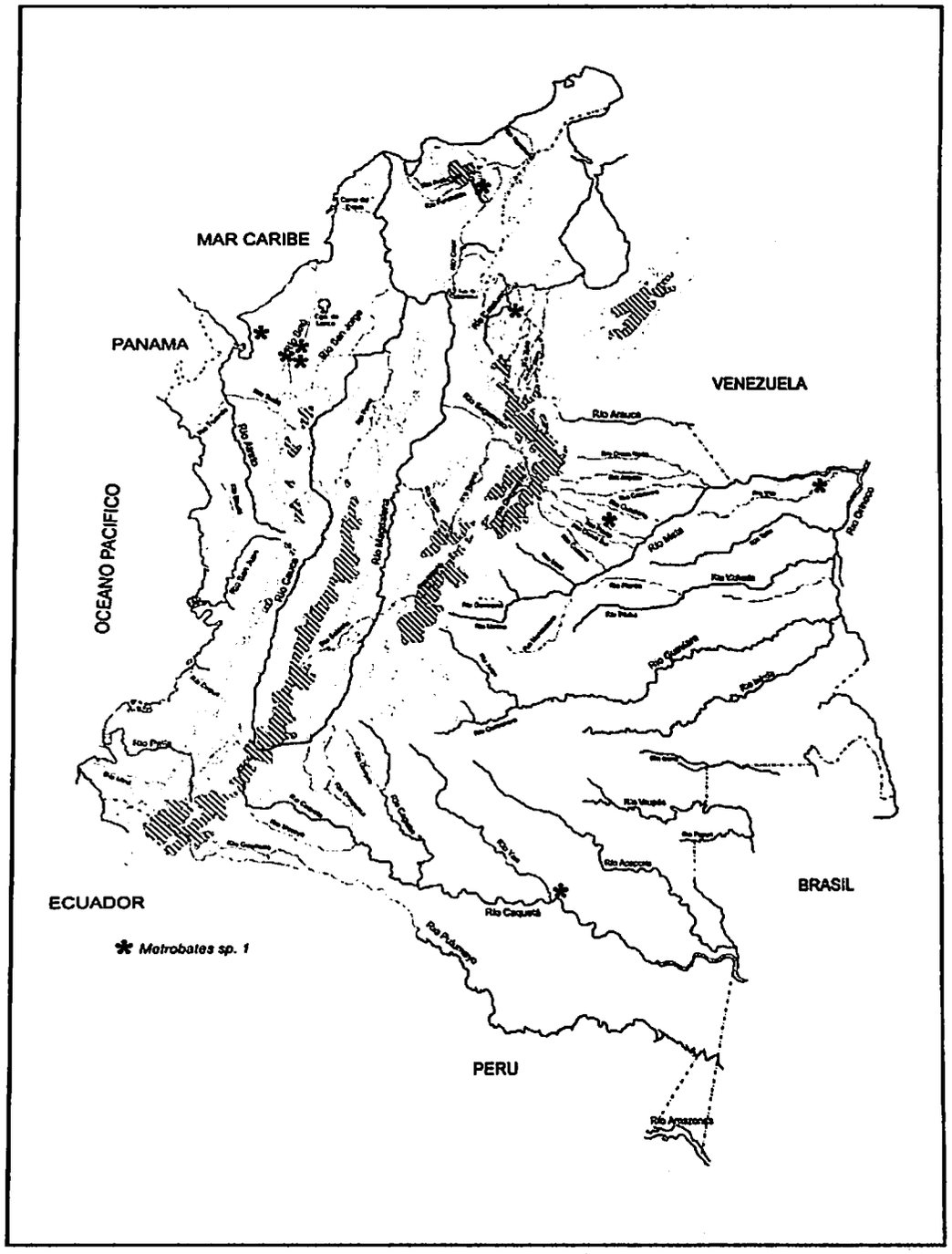
Descripción: *Talla:* En el macho áptero, LT=3,50; A=1,63; antena: I=1,20; II=0,34, III=0,45; IV=0,50; pata anterior; F=1,34; Tb=0,81; t_1=0,13; t_2=0,33; pata media F=2,45; Tb=4,85; t_1=0,74; t_2=0,96; pata posterior F=4,50; Tb=1,16; t_1=0,10; t_2=0,43. En la hembra áptera, LT=3,68; A=2,18; antena: I=1,00; II=0,30. III=0,21; IV=0,36; pata anterior; F=1,29; Tb=0,86; t_1=0,13; t_2=0,37; pata media F=2,60; Tb=5,05; t_1=0,71; t_2=1,03; pata posterior F=4,48; Tb=1,33; t_1=0,13; t_2=0,43.

Color: En húmedo el color dominante es negro, aunque existen algunos ejemplares más claros. Cabeza negra con una mancha posterior, bilobulada, café oscura, entre los ojos. Pronoto negro opaco, con una mancha central amarilla pardusca; mesonoto negro con una mancha central gris oscura y un par de líneas laterales grises oscuras, opacas, delgadas en el macho y un poco más gruesas en la hembra; metanoto y primer segmento abdominal gris opaco a los lados, con una mancha central negra, en forma de campana, como se puede observar en la Fotografía de la

Figura 321. Segmentos abdominales 2 a 7 y segmentos genitales grises opacos, con el borde apical de cada segmento, negro. Propleura gris oscura; mesopleura negra; mesoacetábula gris opaca. Ventralmente gris opaca, con el área cercana a la inserción de la mesocoxa, café clara, con áreas café claras en el mesosterno en los ejemplares claros, con el extremo apical de los segmentos abdominales 3 a 6 cafés, en el área central, con el séptimo segmento café amarillento, centroapicalmente; primer segmento genital del macho, amarillo basalmente y negro en el ápice, el resto de la genitalia negra; en la hembra, la genitalia es café – negra. Antena con el primer segmento amarillo en el cuarto basal, el resto de la antena café – negro. Coxa, trocánter y base del fémur anterior, amarillo parduscos; el resto de la pata anterior, negra; patas medias y posteriores, café – negras. Los ejemplares alados presentan un triángulo amarillo en el lóbulo anterior del pronoto

En seco, se observa una pubescencia de pelos cortos plateados espaciados en todo el cuerpo y las patas

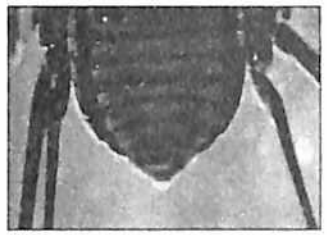
Características estructurales: Cuerpo conspicuamente plano. Ojos no emarginados, globosos, que se prolongan hacia atrás, hasta el ápice del pronoto. Pronoto corto, no se prolonga hacia atrás, más o menos trapezoidal, con la base mayor convexa, ubicada en la parte posterior, con el área central deprimida, coincidiendo con la mancha central; mesonoto amplio, más ancho en el extremo anterior, casi englobando el pronoto (ver Fotografía de la Figura 321, ya que los extremos laterales anteriores llegan casi a los extremos laterales anteriores del pronoto; presenta una depresión media longitudinal y un par de depresiones laterales hacia la mitad del segmento, con el borde posterior en forma de W redondeada; metanoto amplio, con el extremo posterior cóncavo y deprimido hacia los lados. El abdomen se estrecha un poco hacia el ápice en el macho y es mucho más ancho en la hembra. En ésta, el sexto segmento es casi igual de ancho al primero. La conexiva no se prolonga hacia atrás en ninguno de los dos sexos (Ver Fotografía de la Figura 322). Ventralmente el rostro es corto, apenas sobrepasa la base del prosterno; el mesosterno presenta un surco medio longitudinal que llega hasta más o menos el cuarto apical en la hembra, pero en el macho se prolonga hasta el primer segmento abdominal, como se puede apreciar en al Fotografía de la Figura 323 con una pubescencia larga y fina en ambos sexos, en el macho armado con una espina gruesa, corta, más o menos cónica, a cada lado, cerca de la inserción de la coxa y con la punta dirigida hacia atrás, de la cual no se presentan vestigios en la hembra. El abdomen de la hembra presenta una concavidad hacia el ápice (ver Fotografía de la Figura 324), la cual no se presenta en el macho, que tiene una pubescencia corta y rala. Los segmentos genitales del macho son subcilíndricos y llevan en el ápice del primer segmento, a cada lado, ventralmente, un par de cerdas largas, muy juntas; los parámeros son anchos y están dirigidos hacia arriba y presentan las puntas ligeramente dobladas hacia adentro. En la Fotografía de la Figura 325 se presenta una vista ventral del ápice del abdomen del macho. El primer segmento de la antena se curva en el cuarto basal, es un poco más grueso en el macho y presenta tres pelos largos en el segundo cuarto, presenta además una hilera irregular de 6 a 8 cerdas puntudas, de diferentes longitudes, en la cara interna; el segundo y tercer segmento presentan un par de proyecciones laterales apicales en la cara



Mapa 17. Distribución de *Metrobates* sp. 1

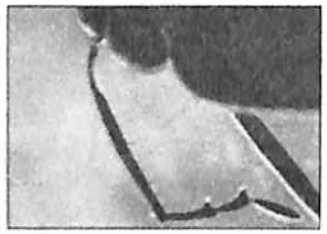
Figuras 321 a 328

321


322

323

324


325

326

327

328

Figs. 321 a 328: *Metrobates* sp. 1: **321.** Vista dorsal de la hembra. **322.** Abdomen dorsal hembra. **323.** Vista ventral del tórax del macho en donde se observa claramente el surco longitudinal del mesosterno. **324.** Vista ventral del abdomen de la hembra. **325.** Abdomen ventral macho. **326.** Vista dorsal de la antena del macho. **327.** Vista dorsal de la pata anterior del macho. **328.** Vista dorsal de la forma macróptera con las alas mutiladas.

interna, el cuarto segmento es fusiforme, con unas pocas setas cortas a lado y lado y con una pubescencia corta en toda la superficie (Ver Fotografía de la Figura 326); en la hembra el primer segmento es más delgado y lleva un par de pelos largos en el tercio medio, el segundo y tercer segmento no presenta las proyecciones laterales que se describieron para el macho; presenta unos pocos pelos gruesos apicales cortos en el tercer segmentos, el cuarto segmento es como el del macho. El fémur anterior está muy ligeramente arqueado, no está engrosado y lleva en la base, ventralmente, 6 a 7 pelos largos, delgados, muy largos y una hilera de pelos cortos en el tercio basal; tibia anterior delgada, con dos hileras de espinas cortas dirigidas hacia atrás, una en la cara externa y la otra en la cara interna, además con un

par de cerdas apicales en la cara interna en ambos sexos; el macho lleva un conspicuo proceso apical en la cara interna que se puede observar en la Fotografía de la Figura 327, el primer segmento tarsal lleva un abanico de pelos largos decrecientes; fémur medio corto, un poco más grueso que el anterior y el posterior, con una hilera de pelos muy cortos y unas pocas cerdas en la cara interna y unas pocas cerdas muy cortas dirigidas hacia atrás en la cara externa y con un par de pelos largos, uno basal y uno apical, en la cara dorsal; tibia media muy larga y delgada con una, con un hilera de pelos curvos cortos, en la cara interna, que se prolongan casi hasta el ápice del primer segmento tarsal, el cual se encuentra engrosado y aplanado basalmente, un poco más grueso en el macho segundo segmento tarsal con un par de uñas vestigiales; pata posterior con el fémur delgado, muy largo, con unos cuantos pelos largos; tibia corta con una hilera de pelos cortos en la cara interna y otra en la cara externa; primer segmento tarsal muy corto; segundo segmento tarsal con un par de uñas aplanadas, muy largas, insertadas más cerca de la base que del ápice. En la Fotografía de la Figura 328 se presenta una vista dorsal de la forma macróptera.

Discusión: Dado que la literatura disponible sobre el género fue muy escasa, esta especie no fue identificada. Se diferencia de otra especie registrada para Sudamérica, *Metrobates fulgientis* en que en ésta se presenta una espina en la metacoxa del macho, mientras que en *Metrobates* sp 1. se presenta una espina en el mesosterno, en la inserción de la mesocoxa; adicionalmente, *Metrobates fulgientis* presenta un diente en el fémur anterior que no existe en esta especie. *Metrobates plaumanni* registrada en Brasil, no presenta espinas, por lo que tampoco es probable que se trate de esta especie y pudiera corresponder a una especie no descrita anteriormente.

Esta especie se encontró conviviendo con *Limnogonus aduncus, Potamobates horvathi, Brachymetra unca, Telmatometra acuta, Telmatometra ujhelyii, Trepobates trepidus, Trepobates taylori, Platygerris depressus, Rheumatobates imitator, Rhagovelia calopa, Rhagovelia spinosa, Rhagovelia tenuipes, Microvelia longipes* y especies no identificadas de los dos géneros anteriores, hemípteros de las familias Notonectidae y ortópteros de la familia Tridactylidae.

Distribución conocida: Aunque no es muy recolectado en comparación con otras especies y géneros, presenta una distribución amplia en el país, en drenajes directos al Mar Caribe, en la cuenca del Río Sinú, del Río Magdalena, del Río Catatumbo, en la orinoquia y en la amazonia. En el Mapa 17 se ilustran los sitios en donde fue recolectada esta especie.

Material examinado: Océano Atlántico: *CUENCA DEL GOLFO DE URABÁ:* Río Mulatos 06/09/1995. Mun. San Pedro de Urabá (Antioquia) 5 msnm. ♀ mcr 1, ♀ ap 1, n ♂♂ ap 3, n ♀♀ ap 3, *CUENCA DEL RÍO SINÚ:* Quebrada Cruz Grande 16/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂♂ mcr 10, ♂ ap 1, ♀♀ mcr 6, ♀♀ ap 2, nnd ca 14, nnd ap 54. Río Sinú 16/05/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂♂ mcr 7, ♂♂ ap 25, ♀♀ mcr 18, ♀♀ ap 50, nnd ca 14, nnd ap 8. Quebrada Gaitá 15/06/1991. Mun. Tierralta (Córdoba) 70 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ mcr 2, ♀♀ ap 2. *CUENCA DEL RÍO MAGDALENA:* Río Guatapurí (Río Cesar) 13/02/1992. Mun. Valledupar Cesar 180 msnm. ♀ mcr 1. *CUENCA DEL LAGO MARACAIBO:* Río San

Miguel (Río Tarra – Catatumbo) S. F. Mun. Cúcuta (N. Santander) 350 msnm. ♂♂ ap 3, ♀♀ ap 9, n ♂♂ mcr 2, n ♂♂ ap 4, n ♀♀ ap 2. *CUENCA DEL RÍO ORINOCO:* Río Vita (Río Orinoco) 15/05/1994. Mun. Puerto Carreño (Vichada) 200 msnm. ♂♂ ap 2, ♀♀ ap 2, nnd ap 4. (Subcuenca Río Meta). Caño Chiquito 02/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. nnd ap 8. Caño Yaguarapo 02/06/1991. Mun. Trinidad (Casanare) 150 msnm. nnd ap 4. *CUENCA DEL RÍO AMAZONAS:* (Subcuenca Río Caquetá) Quebrada Morelia 15/01/1997. Mun. Puerto Santander (Amazonas) 200 msnm. ♂ ap 1, ♀ ap 1.

OTRAS ESPECIES DE METROBATES

Otras especies del género, registradas por Kittle, 1977, son las siguientes:

- *Metrobates alacris*, Drake 1955. Registrado en Estados Unidos, en Louisiana.
- *Metrobates fulgientis*, Drake & Harris 1945. Se registra para Sudamérica, en Bolivia y Perú; presenta espinas prominentes en la metacoxa del macho y un largo dienten la cara inferior del fémur anterior del macho.
- *Metrobates hesperius*, Uhler 1871. Registrado para el Este de los Estados Unidos.
- *Metrobates plaumanni*, Hungerford 1951, registrado para Brasil, no presenta estas espinas.

No se contó con datos de distribución de las siguientes especies: *Metrobates artus* Anderson, 1932, *Metrobates denticornis* (Champion, 1898), esta especie lleva un engrosamiento en la cara interna del fémur anterior; *Metrobates porcus* Anderson, 1932. *Metrobates trux* (Bueno) y *Metrobates tumidis* Anderson, 1932.

23. *HALOBATOPSIS* BIANCHI, 1896.

Este género es muy cercano a *Telmatometra* y a *Trepobates*. Se diferencia del primero en que el tercer segmento antenal mide claramente menos de dos veces la longitud de segundo y el abdomen es predominantemente negro, mientras que mide claramente más de dos veces la longitud del segundo en *Telmatometra* y el abdomen es predominantemente claro.

Se diferencia de *Trepobates* en que los ojos se prolongan más allá de la mitad de la propleura, lo que no sucede con *Trepobates;* el abdomen es relativamente más ancho en *Halobatopsis* y la tibia posterior mide más de dos veces que los segmentos tarsales, pero no en *Trepobates*.

En este género la antena mide un poco más que la mitad de la longitud del cuerpo; el primer segmento está ligeramente curvado en la base y mide dos veces o un poco menos, que el segundo segmento, que es el más corto; el tercer segmento mide un poco menos que una y media vez la longitud del segundo y el cuarto segmento es tan largo o mayor que el tercero.

Este género ha sido recolectado en Brasil, Argentina y Uruguay. A pesar de no estar registrado para Colombia, se consideró de interés tratarlo en el presente documento.

ESPECIES DEL GÉNERO

El género cuenta con dos especies descritas:

- *Halobatopsis. platensis* (Berg, 1819). Sinónimo *Halobates platensis* Berg, 1819. Se encuentra en Argentina, registrado por Bachmann (1966) y también en Brasil, según Niesser (1970), quien presenta las medidas de la hembra, entre 3,78 y 4,02 mm y la anchura a través de la mesoacetábula es de entre 2,02 y 2,21 mm. El color es ocráceo con un par de manchas oscuras, latero posteriores y otra central; pronoto amarillo ocráceo con parches grandes negros anterolaterales; mesonoto rojizo claro con líneas anchas,

laterales, negras y con una línea central; metanoto y abdomen principalmente negros, con los dos últimos segmentos ocráceos, mesopleura con un tinte azulado, en lo que se asemejaría a *Ovatametra*.

- *Halobatopsis. spiniventris* Drake & Harris, 1936. Se registra para Uruguay, según Matsuda (1960) y para Argentina por Bachmann (1966). Se diferencia de la especie anterior por presentar una espina ventral en el primer segmento genital del macho, de la cual carece *platensis*.

24. *TREPOBATOIDES* HUNGERFORD & MATSUDA, 1958.

Es un género suramericano, afín a *Telmatometra* y a *Trepobates*, se caracteriza por tener el primer segmento antenal más largo que los dos siguientes, característica que sólo comparte con *Metrobates* entre los Trepobatinae; adicionalmente, los tamaños relativos del primero y segundo segmento tarsales de la pata media están cerca de 2:1, mientras que en *Telmatometra* y *Trepobates* nunca superan la relación 1,5:1.

Matsuda (1960) sugiere por las afinidades de los tres géneros, que *Trepobatoides* es un género intermedio entre los dos anteriores, presentándose así mismo, un tamaño similar en los tres géneros.

El cuerpo es alargado, ovalado, estrechándose anteriormente; los ojos son oblongos y cubren el ángulo anterolateral del pronoto. La antena es delgada, un poco más corta que el cuerpo; el segundo segmento es el más corto y el cuarto es mucho más largo que el tercero. El rostro es largo y se extiende bien atrás del prosterno. El pronoto es mucho más estrecho que la cabeza.

Hasta el presente se ha descrito una sola especie: *Trepobatoides boliviensis* Hungerford & Matsuda, 1958. Esta especie fue descrita de ejemplares colectados en Bolivia.

25. *Cryptobatoides* Polhemus, 1991

El género *Cryptobaoides*, según su autor, está relacionado con *Telmatometra* y *Ovatametra* y difiere de ambos por su color café claro amarillento, sin marcas contrastantes de color oscuro y por la forma muy elongada de sus ojos en vista dorsal (Como se observa en la Figura 329), que en *Ovatametra* son globulares y en *Telmatometra* presentan un a forma intermedia entre ambos géneros. Las patas son extremadamente cortas, y aunque en *Ovatametra* son relativamente cortas, el fémur medio presenta una longitud de al menos 1,25 veces la longitud del pronoto y mesonoto combinados, mientras que en *Cryptobates* son apenas ligeramente mayores que ésta longitud. Por último, *Cryptobates* presenta una única mancha oval lateral café en la región mesopleural y que se puede observar en la Figura 330.

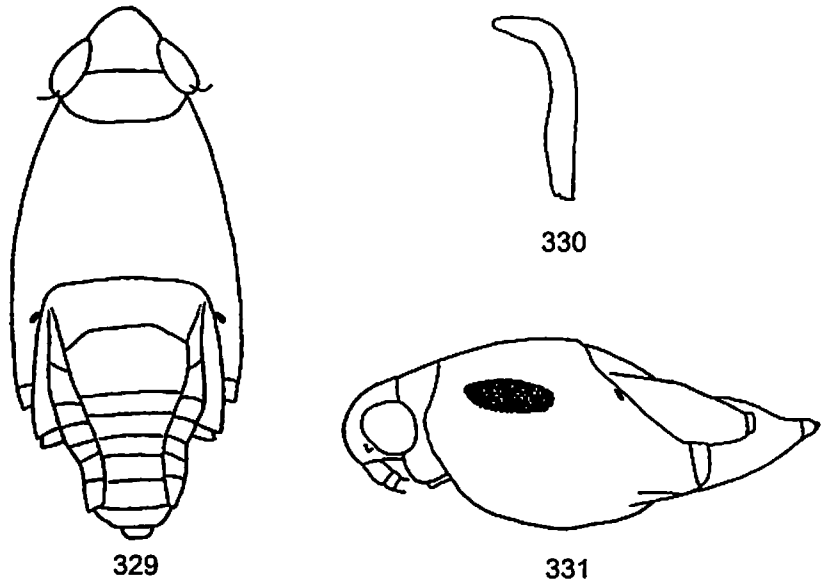
Cryptobatoides brunneus Polhemus, 1991
(Figuras 329 a 331)

Descripción: Se traduce la descripción realizada por Polhemus (1991b).

Talla: En el macho áptero: LT: 2,8 (2,63 – 3,03). A 1,21 (1,16 – 1,26); antena: I = 0,45, II = 0,35, III = 0,55, IV 0,45; pata anterior: F = 0,75, Tb = 0,70, T_1 = 0,05, T_2 = 0,20; pata media: F = 1,18, Tb = 2,00, T_1 = 0,68, T_2 = 0,75; pata posterior F = 1,38, Tb = 0,85, T_1 = 0,33, T_2 = 0,25. En la hembra áptera: LT: 3,04 (2,93 – 3,18). A 1,35 (1,26 – 1,41). No se dan medidas de patas y antenas, similares a las del macho. En el macho macróptero: L cuerpo: 2,78, al extremo de las alas, 3,79, ancho, 3,16. En la hembra macróptera L cuerpo: 3,08 a 3,18 (todas las hembras estaban con las alas truncadas).

Diagnosis: Color de fondo pardo amarillento mate a pardo naranja con dos manchas ovales café a café – negro, sin otras manchas. El dorso del cuerpo totalmente cubierto por una densa capa de muy cortas setas oscuras. La cabeza ligeramente café más oscura entre los ojos, pero sin otras marcas. Vientre completamente amarillento, excepto en la hendidura mesoacetabular, más oscura anteriormente. Patas y antenas café a café oscuro, mas claras basalmente. Acetábulas media y

Figuras 329 a 331



Figs. 329 a 331: *Cryptobatoides brunneus*: **329.** Vista dorsal de la hembra. **330.** Vista lateral del macho **331.** Parámero del macho. (Tomadas de Polhemus, 1991).

posterior marginadas de café oscuro. Coxas y trocánters al menos ventralmente amarillentos.

Características estructurales: Cabeza redondeada anteriormente, ventralmente aplanada, lados redondeados alrededor del margen interno de los ojos, anteclípeo no prominente, el espacio intraocular es menor de 1,5 veces la anchura del ojo. Ojos elongados; se extienden hacia atrás, casi hasta el mesonoto; seta ocular corta. El rostro es corto, delgado, recto y se extiende casi hasta la mitad del mesosterno, con cuatro segmentos muy prominentes, el segundo es el más corto, en forma de anillo, el tercero es el más largo y el primero y cuarto son aproximadamente iguales en longitud. La antena es moderadamente larga, relativamente delgada, no presenta dimorfismo sexual, con los segmentos I y IV de igual longitud, notablemente más largos que el segmento II y más cortos que el III. Pronoto corto, con los márgenes anterior y posterior casi recto; la longitud de éste a lo largo de la línea media es aproximadamente 0,25 de la longitud del mesonoto y su anchura es menor que al de la cabeza a través de los ojos. El mesonoto es largo, con los lados ligeramente convexos, ampliándose posteriormente y casi recto y contiguo con el margen pronotal. El metanoto está indicado por una sutura fina, evanescente medialmente, fusionado con los segmentos abdominales 1 y 2. Segmentos abdominales 3 a 6 subiguales y segmento 7 más largo. Fémur anterior del macho, cilíndrico, no engrosado; la tibia está ligeramente ampliada y aplanada distalmente, casi tan larga

como el fémur, sin una espina apical; primer segmento tarsal corto y cilíndrico, segundo segmento tarsal aplanado distalmente; la longitud del tarso completo es aproximadamente un tercio de la longitud de la tibia anterior. Fémur medio engrosado, mucho más robusto y corto que la tibia media o que el fémur posterior. Tarsos largos, con los dos segmentos casi iguales en longitud. Fémur posterior relativamente corto, ligeramente engrosado, cerca de 1,5 veces la longitud de la tibia, tarsos cortos, con el primer segmento ligeramente más largo que el segundo. Uñas de la pata anterior cortas, estrechas, en forma de hojas de cuchilla, casi rectas, situadas en la mitad del segundo segmento tarsal; arolia curvada y aplanada, tan larga como las uñas. Uñas de la pata media largas, curvadas, muy delgadas, insertadas cerca de la mitad del segundo segmento tarsal y extendiéndose hasta el borde del tarso; arolia no evidente, pero con una seta rígida extendiéndose distalmente desde el ápice; uñas de la pata posterior, preapicales, reducidas y delgadas; arolia no evidente. Patas de la hembra. Patas media y posterior de ambos sexos, excepto el segmento tarsal distal, con setas rígidas en forma de espina. Abdomen pregenital y segmentos genitales sin modificaciones. Parámeros simétricos, estrechos, doblados distalmente, como se observa en la Figura No. 323.

Holotipo: Brasil, Amazonas, pequeño tributario del Río Cuieras, a 174 al N de Manaos.

Hábitat: Esta especie ha sido recolectada en pequeñas corrientes, en áreas de bosque lluvioso, en la estación seca, cerca de Manaos.

Distribución conocida: Brasil, cerca de Manaos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Acevedo, A., 1995. Oligochaeta (Annelida) En: Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Aguilar. P. G. & M. A. Mendez, 1987. *Halobates* (Hemip. Gerridae) en el Océano Pacífico frente al Perú. Rev. Per. Ent. 28 : 85-88.

Alvarez, L. F. & G. Roldan, 1983. Estudio del orden Hemíptera (Heteróptera) en el Departamento de Antioquia en diferentes pisos altitudinales. Actualidades Biológicas 12 (44): 31-46.

Andersen, N. M. 1975. The *Limnogonus* and *Neogerris* of the old world, with character analysis and a reclassification of the Gerrinae (Hemiptera Gerridae). Entomol Scand. 7 : 1-96 (suppl).

Andersen, N. M., 1982. The semiacquatic bugs (Hemiptera Gerromporpha). phylogeny, adaptations, biogeography and calssification. Entomonograph Vol. 3. Scandinavian Sciences Press Ltd. Klampenborg, Denmark.

Andersen, N. M., 1990. Phylogeny and taxonomy of water striders, genus *Aquarius* Schellenberg (Insecta, Hemiptera, Gerridae), with a new species from Australia. Steenstrupia, 16: 37-81.

Andersen, N. M. 1993. The evolution of wing polymorphism in water striders (Gerridae): a phylogenetic approach. Oikos, 67: 433-443.

Andersen, N. M. & G.o. Poinar Jr., 1992. Phylogeny and classification of an extinct water strider genus (Hemiptera, Gerridae) from Dominican amber, with evidence of mate guarding in a fossil insect. Zeitschrift für Zoologisches Systematik und Evolutionsforschung, 30: 256-267.

Andersen, N. M. & J. R. Spence, 1992. Classification and phylogeny of the Holartic water strider genus *Limnoporus* Ståhl (Hemiptera, Gerridae). Can. Jour. Zool. 70: 753-784.

Aristizábal, H., 1995. Hemíptera, *En*: Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Bacon, J. 1956. A Taxonomic Study of the Genus *Rhagovelia* (Hemiptera Veliidae) of the western hemisphere. Univ. Kansas Sci. Bull. 38 (10): 691-911.

Bachmann, A. G., 1966. Catálogo sistemático y clave para la determinación de las subfamilias, géneros y especies de las Gerridae de la República Argentina. Physis, 26 (71) 207-218.

Caponigro, M. A. & C. H. Eriksen, 1976. Surface film locomotion by the waterstrider. *Gerris remigis* Say. The Amer. Midland. Naturalist 95 (2): 268-278.

Cárcamo, H. A. And J. R. Spence. 1994. Kin discrimination and cannibalism in water striders (Heteroptera: Gerridae): another look. Oikos 70: 412-416.

Cognato A. 1998. A new *Potamobates* Champion species (Heteroptera: Gerridae) from Ecuador with new distribution record of *williamsi* Hungerford. Insecta Mundi 12 (1,2): 17-22.

Cheng, L. & C. H. Fernando, 1971. Life history and biology of the riffle bug *Rhagovelia obesa* Uhler (Hemiptera Veliidae) in Southern Ontario. Can. J. Zool. 49: 435-442.

Cheng, L. & E. Schulenberger, 1980. Distribution and Abundance of *Halobates* Species (Insecta: Heteroptera in the Eastern Tropical Pacific. Fishery Bulletin, 78 (3) 579-591.

Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), 1993. Diario Oficial No. L 384 de 31/12/1993 P. 0007-0054.

Cobben, R. H. 1960. The Heteroptera of the Netherlans Antilles I. Gerridae, Veliidae, Mesoveliidae (watersreiders), Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands. 50: 1-34.

De Kort-gommers, M. & N. Niesser, 1.966. Records of the Antillean Water-Striders (Heteroptera). Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands. 112: 72-87.

Diaz-Martimez, J. A., 1995. Efecto del nivel de resolución taxonómico sobre la determinación de bioindicadores en estudios de impacto ambiental. *En:* Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Drake, C. J. & H. M. Harris, 1938. Veliidae y Gerridae sudamericanos descriptos por Carlos Berg. Notas Mus. de la Plata III (13): 199-204.

Drake, C. J. & H. M. Harris, 1942. A New *Brachymetra* from Venezuela. Bol. Ent. Venez. 1 (4): 95-96.

Drake, C. J, & H. M. Harris 1945. A new *Brachymetra* from Venezuela (Hemiptera Gerridae). Bol. Ent. Venez. 1 (4): 95-97.

Drake, C. J. & F. C. Hottes, 1951. Notes on the genus *Rheumatobates* Bergroth (Hemiptera: Heteroptera). Proc. Biol. Soc. Wash. 64: 147-155.

Drake, C. J. & F. C. Hottes, 1952. Genus *Trepobates* Herrich – Schaeffer (Hemiptera, Gerridae). Great Basin Naturalist. 12 (1-4): 35-38

Drake, C. J, 1952. The American Species of *Cylindrostethus* Mayr (Hemiptera Gerridae) Am. Mus. Nov. 1579: 1-3.

Drake, C. J, 1957a. A Necessary correction in the nomenclature of water-striders (Hemiptera). Proc. Biol. Soc. Wash. 70: 193.

Drake, C. J, 1957b. New Noetropical Halobatinae (Hemiptera Gerridae). Bull Brook. Ent. Soc. 52 (5): 128-130.

Drake, C. J, 1957c. New Neotropical water-striders (Hemiptera). Proc. Biol. Soc. Wash. 70:111-118.

Drake, C. J, 1961. A new *Cylindrostethus* from Peru (Hemiptera: Gerridae). Proc. Biol. Soc. Wash. 74: 65-66.

Drake, C. J, 1963. A new neotropical waterstrider (Hemiptrea Gerridae). J. Kansas Ent. Soc. 36 (2): 93-95.

Froeschner, R., 1985. Synopsis of the Heteroptera or True Bugs of the Galapagos Islands. Smitsonian Contrib. to Zoology. 407: 1-79.

Galbreath, J. E., 1973. Diapause in *Mesovelia mulsanti* (Hemiptera Mesoveliidae) Jour. Kans. Ent. Soc 46 (2) 224-233

Henriquez, N. P. And J. R. Spence. 1993. Host location by the gerrid egg parasitoid *Tiphodytes gerriphagus* Marchal. Jour. of Insect Behavior 6: 455-466.

Hungerford, H., 1954. The genus *Rheumatobates* Bergtroth (Hemiptera - Gerridae). J. Kansas Ent. Soc. 37 (7): 529-588.

Hungerford, H. & R. Matsuda, 1960. Keys to subfamilies, tribes and subgenera of the Gerridae of the World. Univ. Kansas Sci. Bull. 41 (1): 3-23.

Kenaga, E., 1941. The genus *Telmatometra* Bergroth (Hemiptera Gerridae). Univ. Kansas Sci. Bull. 27 (9): 169-183.

Kessler, B. H Meiselmen & C. Miyada, 1998. Walking on the water. Water striders and surface tension. WWLPT Biology Institute. Publicado en la página web htpp://www.woodrow.org/teachers/bi/1998/waterstrider/student_lab.html

Kittle, P. D., 1.977. The Biology of Water Striders (Hemiptera Gerridae) in Northwest Arkansas. Amer. Midland. Nat. 97 (2): 400-410.

Kittle, P. D. 1985. The laboratory life story of *Trepobates kighti* (Hemiptera: Gerridae). Jour. Kansas Ent. Soc. 58 (2) 348-352.

Kittle, P. D. & J. T McCraw 1981. The laboratory life story of *Trepobates subnitidus* (Hemiptera: Gerridae). Jour. Kansas Ent. Soc. 54 (1) 8-15.

Margalef, R. 1980. Limnología. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.

Matsuda, R, 1960. Morphology, evolution and a classification of the Gerridae (Hemiptera Heteroptera). Univ. Kansas Sci. Bull. 41 (2): 25-632.

Matsuda, R, 1961. Studies of Relative Growth in Gerridae (4) (Hemiptera Heteroptera) Jour. Kansas Ent. Soc. 34 (1): 5-17.

Muñoz, P. 1995. Simuliidae (Diptera) *En*: Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Niesser, N., 1970. Gerridae of Suriname and the Amazon, with additional records of other neotropical species. Studies on the Fauna of Suriname and Other Guyanas 47: 94-138.

Ospina, R., 1995. Chironomidae (Diptera) *En*: Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Polhemus, D. A. 1994. Aquatic insect conservation: worldwide crisis or localized threats? American Zoologist 33: 588-598.

Polhemus, J. T. & D. A. Polhemus, 1983. A New Species of *Potamobates* from Peru (Hemiptera Heteroptera: Gerridae). Jour Kansas Entom. Soc. 56 (3) 286 – 288.

Polhemus, J. T. & D. A. Polhemus, 1995. A phylogenetic review of the *Potamobates* fauna of Colombia (Heteroptera: Gerridae), with descriptions of three new species. Proc. Entomol. Soc. Wash. 97(2): 350-372.

Polhemus, J. T., 1991a. Nomenclatural notes on Aquatic and Semiaquatic Heteroptera. Jour. Kansas Ent. Soc. 64 (4) 438-443.

Polhemus, J. T., 1991b. Two new Neotropical genera of Trepobatine (Gerridae: Heteroptera). Jour. New York Ent. Soc. 99(1):78-86.

Polhemus, J. T. & M. A. Manzano, 1992. Marine Heteroptera of the Eastern Tropical Pacific (Gelastocoridae, Gerridae, Mesoveliidae, Saldidae, Veliidae) *En*: Selected Studies: Insects of Panama and Mesoamerica. Ed. D. Quintero And A. Arevo. Oxford University Press.

Rincón, M. E. & R. H. Pardo, 1995. Trichoptera. *En:* Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Robback, S. & N. Niesser, 1974. Aquatic Hemiptera (Heteroptera from the Llanos of Colombia. Proc. Acad. Nat. Sci. of Philadelphia. 126 (4): 29-49.

Rojas, A. M., & M. C. Zúñiga, 1995. Contribución al conocimiento del orden Plecoptera y su relación con la calidad del agua. *En:* Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Rowe, L. 1991. Convenience polyandry in a water strider - foraging conflicts and female control of copulation frequency and guarding duration. Animal Behaviour Volume 44, Number 2 Pp. 189-202.

Rowe, L. & Arnqvist, G. (1996) Analysis of the causal components of assortative mating in water striders. Behavioural Ecology and Sociobiology 38:279-286.

Sampaio, R. T. & Py-Daniel, V., 1993. A subfamilia Gerrinae (Hemiptera Heteroptera: Gerridae) na bacia hidrográfica do Rio Trombetas, Pará, Brasil. Acta Amazonica 23 (1) 83-94.

Spence, J. R. & N. M. Andersen, 1994. Biology of water striders: Interactions between systematics and ecology. Annual Review of Entomology, 39: 101-128.

Tuffery, G. 1979. Incidencias biológicas de la polución de las aguas corrientes. Reveladores biológicos de la polución. *En:* La Contaminación de las aguas continentales. Incidencias sobre las biocenosis acuáticas. P. Pesson, Editor. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

Villarreal, L. U., & C. González, 1992. Culicidae (Diptera) larvas de especies vectoras en Colombia. *En:* Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Weigensberg, I. & D.j. Fairbairn, 1994. Conflicts of interest between the sexes: a study of mating interactions in a semiaquatic bug. Animal Behaviour, 48: 893-901

Zera, A. J., & K. C. Tiebel, 1991. Photoperiodic induction of wing morphs in the waterstrider *Limnoporus canaliculatus* (Gerridae: Hemiptera). Ann. Ent. Soc. Amer. 84 (5): 509-516.

Zúñiga, M. C. &A. M. Rojas, 1995. Contribución al conocimiento del orden Ephemeróptera y su relación con la calidad del agua. *En*: Seminario de invertebrados acuáticos y su utilización en estudios ambientales. Memorias. Socolen – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

ÍNDICE DE FIGURAS

Págs.

1 Vista lateral típica de la cabeza de Gerridae 14
2 Vista dorsal típica de la cabeza de Gerridae 14
3 Vista dorsal del Tórax de *Halobates* 14
4 Vista dorsal del Tórax de *Eurygerris* 14
5 Vista dorsal del Tórax de *Charmatometra* 14
6 Ala anterior típica 14
7 Ala posterior típica 14
8 Polimorfismo alar. Se muestran las diferentes longitudes de las alas, según su nominación 16
9 Vista dorsal del abdomen 16
10 Vista ventral del abdomen 16
11 Segmentos genitales del macho, vista ventral 16
12 Segmentos genitales del macho, vista dorsal 16
13 Endosoma 16
14 Vista lateral del noveno y décimo segmento abdominal del macho 16
15 Aparato genital de la hembra 18
16 Antena de *Eurygerris* 18
17 Antena de *Potamobates* 18
18 Antena de *Metrobates* 18
19 Antena de *Rheumatobates* 18
20 Pata anterior de *Tachygerris* 18
21 Pata anterior de *Rheumatobates* 18
22 Tarso anterior mostrando las uñas anteapicales 18
23 Distribución Altitudinal de las especies de Gerridae en Colombia 25
24 Macho áptero en vista dorsal 34
25 Hembra macróptera, vista dorsal. 34
26 Extremo del abdomen del macho áptero en vista ventral 34
27 Extremo del abdomen del macho áptero en vista lateral 34
28 Extremo del abdomen de la hembra áptera en vista ventral 34

29 Extremo del abdomen de la hembra áptera en vista lateral. (Tomadas de Andersen, 1990). 34
30 *Eurygerris flavolineatus*, vista dorsal del macho áptero, forma oscura 38
31 *Eurygerris flavolineatus*, abdomen del macho en vista ventral 38
32 *Eurygerris flavolineatus*, fémur anterior del macho 38
33 *Eurygerris fuscinervis*, ápice del abdomen de la hembra. Ejemplar de color claro ... 38
34 *Eurygerris fuscinervis*, vista lateral de la hembra se observa que no hay una diferencia significativa entre el plano del mesonoto y el del abdomen 38
35 *Eurygerris cariniventris*, vista del ala anterior 40
36 *Eurygerris cariniventris*, fémur anterior del macho 40
37 *Eurygerris* sp. 1, vista lateral del macho 42
38 *Eurygerris* sp. 1. Fémur anterior del macho 42
39 *Eurygerris* sp. 1, vista lateral de la hembra, se observa una diferencia significativa entre el plano del mesonoto y el del abdomen 42
40 *Eurygerris* sp. 1, vista dorso lateral del abdomen de la hembra. 42
41 *Eurygerris flavolineatus*, vista dorsal de la hembra áptera 44
42 *Eurygerris flavolineatus*, ápice del abdomen del macho en vista ventral 44
43 *Eurygerris flavolineatus*, fémur anterior del macho 44
44 *Eurygerris kahli*, vista dorsal del macho áptero 45
45 *Eurygerris kahli*, vista dorsal del macho macróptero 45
46 *Eurygerris mexicanus*, vista dorsal del macho áptero 47
47 *Eurygerris mexicanus*, ápice del abdomen del macho en vista ventral 47
48 *Eurygerris mexicanus*, fémur anterior del macho 47
49 *Eurygerris carmelus*, vista lateral del abdomen de la hembra 47
50 *Eurygerris carmelus*, vista ventral del abdomen del macho 47
51 *Eurygerris carmelus*, vista lateral de fémur anterior del macho 47
52 *Limnogonus profugus*, vista lateral del abdomen del macho 52
53 *Limnogonus profugus*, vista ventral del abdomen del macho 52
54 *Limnogonus profugus*, vista ventral del abdomen de la hembra. 52
55 *Limnogonus aduncus*, fotografía dorsal de cabeza y tórax del macho 53
56 *Limnogonus aduncus*, vista lateral de los segmentos genitales del macho 53
57 *Limnogonus aduncus*, vista lateral del abdomen del macho 53
58 *Limnogonus aduncus*, vista lateral del abdomen del macho 53
59 *Limnogonus hyalinus*, vista lateral de la cabeza 56
60 *Limnogonus hyalinus*, vista lateral del abdomen del macho 56
61 *Limnogonus hyalinus*, vista lateral del abdomen del macho 56
62 *Limnogonus hyalinus*, vista ventral del abdomen del macho 56
63 *Limnogonus hyalinus*, vista ventral del abdomen de la hembra 56
64 *Limnogonus franciscanus*, vista lateral del abdomen del macho 58
65 *Limnogonus franciscanus*, vista lateral del abdomen de la hembra 58
66 *Limnogonus ingnotus*, vista lateral del abdomen del macho 58
67 *Limnogonus ingnotus*, vista lateral del abdomen del macho 58
68 *Limnogonus ingnotus*, vista ventral del abdomen de la hembra 58
69 *Limnogonus recurvus*, vista lateral del abdomen del macho 60
70 *Neogerris lubricus*, vista dorsal del macho, con el pronoto tapando totalmente el mesonoto. 64

71 *Neogerris lubricus*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho 64
72 *Neogerris lubricus*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho 64
73 *Neogerris lubricus*, vista lateral de la hembra. 64
74 *Neogerris lotus*, vista dorsal del macho, en donde se observa que el pronoto no cubre totalmente el mesonoto 65
75 *Neogerris lotus*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho. 65
76 *Neogerris visendus*, vista dorsal del macho. El pronoto no se prolonga sobre el mesonoto 67
77 *Neogerris visendus*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho. 67
78 *Tachygerris adamsoni*, vista dorsal del macho 72
79 *Tachygerris adamsoni*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 72
80 *Tachygerris adamsoni*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 72
81 *Tachygerris adamsoni*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 72
82 *Tachygerris celocis*, fémur anterior del macho 74
83 *Tachygerris celocis*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 74
84 *Tachygerris celocis*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 74
85 *Tachygerris opacus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 77
86 Fotografía de *Tachygerris opacus*, vista dorsal del macho braquíptero 77
87 *Tachygerris opacus*, macho braquíptero, detalle de las alas posteriores muy cortas 77
88 *Tachygerris opacus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 77
89 *Tachygerris surinamensis*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 80
90 *Tachygerris surinamensis*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 80
91 *Tachygerris surinamensis*, vista lateral del ápice del abdomen del macho 80
92 *Tachygerris spinulatus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 80
93 *Tachygerris quadrilineatus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 80
94 *Cylindrostethus palmaris*, vista dorsal de la cabeza, en donde se observan los ojos emarginados 82
95 *Cylindrostethus palmaris*, vista apical del fémur anterior. 82
96 *Cylindrostethus palmaris*, vista del fémur medio 85
97 *Cylindrostethus palmaris*, vista dorsal del ápice del abdomen del macho 85
98 *Cylindrostethus palmaris*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 85
99 *Cylindrostethus palmaris*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 85
100 *Cylindrostethus palmaris*, detalle de las cerdas ventrales en el ápice del abdomen del macho 85
101 *Cylindrostethus palmaris*, vista lateral del ápice del abdomen de la hembra 85
102 *Cylindrostethus palmaris*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 85
103 *Cylindrostethus palmaris*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 85
104 *Cylindrostethus erithropus*, vista dorsal del ápice del abdomen del macho 86
105 *Cylindrostethus erithropus*, vista dorsal del macho 86
106 *Cylindrostethus erithropus* vista ventral del ápice del abdomen del macho 86
107 *Cylindrostethus bassleri*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 88
108 *Cylindrostethus bilobatus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 88
109 *Cylindrostethus hungerfordi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 88
110 *Cylindrostethus linearis*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 88
111 *Cylindrostethus linearis*, vista lateral del ápice del abdomen de la hembra 88
112 *Cylindrostethus regulus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 88

113 *Potamobates anchicaya*, vista dorsal del tórax 96
114 *Potamobates anchicaya*, segmentos genitales del macho, vista oblicua 96
115 *Potamobates anchicaya*, vista oblicua de los segmentos genitales del macho 96
116 *Potamobates anchicaya*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho 96
117 *Potamobates anchicaya*, vista dorsal de los segmentos genitales de la hembra 96
118 *Potamobates anchicaya*, vista lateral de los segmentos genitales de la hembra 96
119 *Potamobates carvalohi*, vista dorsal de la forma oscura 98
120 *Potamobates carvalohi*, vista dorsal de la forma clara 98
121 *Potamobates carvalohi*, vista ventral de la base del primer segmento genital del macho 98
122 *Potamobates carvalohi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 98
123 *Potamobates carvalohi*, vista ventrolateral del ápice del abdomen del macho 98
124 *Potamobates carvalohi*, vista dorsal del ápice del abdomen del macho 98
125 *Potamobates carvalohi*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 98
126 *Potamobates carvalohi*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 98
127 *Potamobates horvathi*, ninfa en estadio temprano con largas espinas en las antenas 101
128 *Potamobates horvathi*, ninfa en estadio tardío mostrando las espinas de las antenas, ya cortas. 101
129 *Potamobates horvathi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 101
130 *Potamobates horvathi*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 101
131 *Potamobates horvathi*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 101
132 *Potamobates horvathi*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 101
133 *Potamobates manzanoae*, genitalia del macho, vista ventral. 103
134 *Potamobates manzanoae*, genitalia del macho, vista dorsal 103
135 *Potamobates manzanoae*,genitalia del macho, vista lateral 103
136 *Potamobates manzanoae*, genitalia de la hembra vista dorsal 103
137 *Potamobates manzanoae*, genitalia de la hembra vista lateral 103
138 *Potamobates peruvianus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 105
139 *Potamobates peruvianus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 105
140 de *Potamobates peruvianus*, vista dorsal del abdomen de la hembra 105
141 *Potamobates sumaco*, vista ventral del ápice del abdomen del macho, mostrando las modificaciones de la placa suranal 107
142 *Potamobates sumaco*, vista ventrolateral del ápice del abdomen del macho 107
143 *Potamobates sumaco*, vista dorsolateral del ápice del abdomen del macho 107
144 *Potamobates sumaco*, vista dorsal del ápice del abdomen del macho 107
145 *Potamobates sumaco*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 107
146 *Potamobates sumaco*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. 107
147 *Potamobates unidentatus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 109
148 *Potamobates unidentatus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. 109
149 *Potamobates vivatus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 110
150 *Potamobates vivatus*, vista ventrolateral del ápice del abdomen del macho 110
151 *Potamobates vivatus*, vista lateral izquierda del ápice del abdomen del macho 110
152 *Potamobates vivatus*, vista lateral derecha del ápice del abdomen del macho 110
153 *Potamobates vivatus*, vista dorsal del ápice del abdomen del macho 110

154 *Potamobates vivatus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 110
155 *Potamobates vivatus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 110
156 *Potamobates vivatus*, vista lateral del ápice del abdomen de la hembra. 110
157 *Potamobates williamsi*, segmentos genitales del macho en vista ventral 113
158 *Potamobates williamsi*, segmentos genitales de la hembra en vista lateral 113
159 *Potamobates williamsi*, segmentos genitales del la hembra en vista dorsal 113
160 *Potamobates bidentatus*, vista lateral del ápice del abdomen de la hembra 114
161 *Potamobates osborni*, vista lateral del ápice del abdomen de la hembra 114
162 *Potamobates thomasi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 114
163 *Potamobates thomasi*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 114
164 *Potamobates variabilis*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 114
165 *Potamobates variabilis*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 114
166 *Potamobates spiculus*, vista dorsolateral del ápice del abdomen del macho 115
167 *Potamobates spiculus*, vista lateral del ápice del abdomen del macho 115
168 *Potamobates spiculus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 115
169 *Potamobates spiculus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 115
170 *Potamobates woytkowskyi*, vista dorsolateral del ápice del abdomen del macho ... 115
171 *Potamobates woytkowskyi*, vista lateral del ápice del abdomen del macho 115
172 *Potamobates woytkowskyi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 115
173 *Platygerris depressus*, vista dorsal de la cabeza. Los ojos no son emarginados 120
174 *Platygerris depressus*, vista de patas medias y posteriores 120
175 *Platygerris depressus*, segmentos genitales del macho 120
176 *Platygerris depressus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 120
177 *Platygerris depressus*, vista ventrolateral del ápice del abdomen de la hembra ... 120
178 *Platygerris depressus*, vista dorsal del abdomen de la hembra 120
179 *Platygerris depressus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 120
180 *Platygerris depressus*, base del fémur posterior. 120
181 *Platygerris assymmetricus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 122
182 *Platygerris assymmetricus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 122
183 *Platygerris assymmetricus*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra 122
184 *Platygerris caeruleus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 122
185 *Platygerris caeruleus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 122
186 *Platygerris caeruleus*, vista dorsal de la hembra 122
187 *Charmatometra bakeri*, vista dorsal del adulto en seco, en donde se observan las áreas de pubescencia plateada 126
188 *Charmatometra bakeri*, vista dorsal de una ninfa 126
189 *Charmatometra bakeri*, ápice del fémur anterior del macho 126
190 *Charmatometra bakeri*, ápice de la tibia anterior del macho 126
191 *Charmatometra bakeri*, ápice del abdomen del macho en vista ventral 126
192 *Charmatometra bakeri*, ápice de los segmentos genitales del macho en vista ventral. Se observan los parámeros 126
193 *Charmatometra bakeri*, abdomen de la hembra en vista ventral 126
194 *Charmatometra bakeri*, ápice del abdomen de la hembra en vista ventral. 126
195 *Brachymetra albinervis*, vista dorsal de la cabeza y pronoto. Los ojos no son emarginados y están poco prolongados hacia atrás 130
196 *Brachymetra albinervis*, ápice de los segmentos genitales del macho, vista frontal de los parámeros 130

197 *Brachymetra albinervis*, ápice de los segmentos genitales del macho, vista dorsolateral de los parámeros 130
198 *Brachymetra albinervis*, ápice del abdomen de la hembra, vista ventral 130
199 Fotografía de *Brachymetra albinervis*, ápice del abdomen de la hembra, vista dorsal. 130
200 *Brachymetra lata*, ápice del fémur medio del macho en donde se observa la zona de pubescencia plateada que sirve como carácter diagnóstico para separar esta especie 132
201 *Brachymetra lata*, vista dorsal de la cabeza y pronoto, se observa que los ojos están muy prolongados hacia atrás 132
202 *Brachymetra lata*, vista del fémur anterior 132
203 *Brachymetra lata*, vista dorsal del macho 132
204 *Brachymetra lata*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho en donde se observan los parámeros 132
205 *Brachymetra lata*, vista ventrolateral de los segmentos genitales del macho en donde se observan los parámeros. 132
206 *Brachymetra lata*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 132
207 *Brachymetra lata*, ápice del abdomen de la hembra, vista dorsal 132
208 *Brachymetra lata*, ápice del abdomen de la hembra, vista ventral. 132
209 *Brachymetra unca*, vista dorsal de la cabeza y pronoto 134
210 *Brachymetra unca*, vista ventral de los segmentos genitales del macho en donde se observan claramente los parámeros 134
211 *Brachymetra unca*, vista lateral de los segmentos genitales del macho 134
212 *Brachymetra unca*, vista dorsolateral de los segmentos genitales del macho en donde se observan los parámeros curvados hacia arriba 134
213 *Brachymetra unca*, vista dorsal del abdomen del macho. También se observan los parámeros 134
214 *Brachymetra unca*, vista ventral del abdomen de la hembra 134
215 *Brachymetra unca*, hembra desovando 134
216 *Brachymetra kleopatra*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 137
217 *Brachymetra shawi*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 137
218 *Brachymetra shawi*, parámero 137
219 *Eobates vittatus*, vista dorsal de la forma alada 140
220 *Eobates vittatus*, vista dorsal del macho áptero 140
221 *Eobates vittatus*, vista ventral del ápice del abdomen del macho 140
222 *Eobates vittatus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 140
223 *Halobates sobrinus*, vista dorsal de la cabeza y el pronoto. 144
224 *Halobates sobrinus*, antena 144
225 *Halobates sobrinus*, vista dorsal del macho 144
226 *Halobates sobrinus*, vista dorsal del tórax y abdomen 144
227 *Halobates sobrinus*, vista de la pata anterior 144
228 *Halobates sobrinus*, vista de la pata media, en donde se observa la presencia de pelos largos 144
229 *Halobates sobrinus*, vista ventral del abdomen del macho 144
230 *Halobates sobrinus*, vista ventral del abdomen del macho 144
231 *Halobates sobrinus*, vista dorsal del abdomen del macho 144
232 *Halobates sobrinus*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 144

233 *Halobates sobrinus*, vista dorsal de la ninfa 144
234 *Halobates micans*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 145
235 *Halobates micans*, vista ventral del abdomen de la hembra. 145
236 *Halobates splendens*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 146
237 *Halobates sericeus*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 146
238 Fotografía de una hembra de *Rheumatobates*, en donde se observa su ovipositor 151
239 *Rheumatobates bergrothi*, vista dorsal del macho áptero 151
240 *Rheumatobates bergrothi*, antena del macho 151
241 *Rheumatobates bergrothi*, vista de la pata posterior del macho 151
242 *Rheumatobates carvalhoi*, antena del macho 152
243 *Rheumatobates carvalhoi*, uñas de la pata anterior del macho 152
244 *Rheumatobates carvalhoi*, vista dorsal del macho 152
245 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, antena del macho 154
246 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, vista ventral de la pata anterior del macho 154
247 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, vista ventrolateral de la pata anterior del macho 154
248 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, vista del fémur medio del macho 154
249 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, ápice de la tibia media y los segmentos tarsales del macho 154
250 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, vista ventral de la coxa trocánter y fémur del macho 154
251 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, vista dorsal de la coxa trocánter y fémur del macho 154
252 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, vista dorsal del macho macróptero 154
253 *Rheumatobates crassifemur crassifemur*, la vista dorsal de la hembra áptera 154
254. *Rheumatobates crassifemur esaki*, vista dorsal de la antena y pata anterior del macho 158
255 *Rheumatobates crassifemur esaki*, vista ventral de la antena y pata anterior del macho. 158
256 *Rheumatobates imitator*, vista ventral y ventrolateral de los dos primeros segmentos antenales del macho 162
257 *Rheumatobates imitator*, fémur anterior del macho 162
258 *Rheumatobates imitator*, ápice del fémur medio, tibia y tarsos del macho 162
259 *Rheumatobates imitator*, vista dorsal de la coxa, trocánter y fémur posteriores del macho en donde se aprecia la estructura en forma de "T". 162
260 *Rheumatobates imitator*, vista ventral de la coxa, trocánter y fémur posteriores del macho 162
261 *Rheumatobates imitator*, vista de la tibia posterior del macho 162
262 *Rheumatobates imitator*, vista dorsal de la hembra. 162
263 *Rheumatobates longisetosus*, vista de la antena 163
264 *Rheumatobates longisetosus*, pata anterior del macho 163
265 *Rheumatobates longisetosus*, vista posterolateral del abdomen del macho 163
266 *Rheumatobates probolicornis*, vista dorsal de la antena del macho 166
267 *Rheumatobates probolicornis*, vista de la pata anterior del macho 166
268 *Rheumatobates probolicornis*, vista oblicua del fémur y trocánter posterior del macho 166

269 *Rheumatobates probolicornis*, uñas de la pata anterior del macho 166
270 *Rheumatobates probolicornis*, vista dorsal del abdomen del macho 166
271 *Rheumatobates probolicornis*, vista lateral del abdomen del macho 166
272 *Rheumatobates drakei*, vista dorsal de la cabeza, antenas, patas anteriores y tórax del macho 169
273 *Rheumatobates drakei*, fémur anterior del macho en vista ventral, mostrando la hilera de pequeñas espinas 169
274 *Rheumatobates minutus*, vista dorsal del macho. 169
275 Fotografía de *Rheumatobates* sp. 3 vista ventral de la hembra 172
276 *Rheumatobates prostatus*, vista ventral del abdomen del macho 172
277 *Rheumatobates prostatus*, vista lateral de la proyección ventral del cuarto segmento abdominal del macho 172
278 *Rheumatobates clanis*, vista dorsal del macho 174
279 *Rheumatobates clanis*, vista posteroventral del fémur anterior del macho 174
280 *Rheumatobates mangrovensis*, vista dorsal del macho 174
281 *Rheumatobates mangrovensis*, vista ventral de la antena del macho 174
282 *Rheumatobates mangrovensis*, vista posteroventral del fémur anterior del macho 174
283 *Rheumatobates trinitatis*, vista dorsal del macho 176
284 *Rheumatobates trinitatis*, vista ventral de la antena del macho 176
285 *Rheumatobates trinitatis*, vista posteroventral del fémur anterior del macho 176
286 *Trepobates taylori*, vista dorsal del ejemplar oscuro 179
287 *Trepobates taylori*, vista dorsal del ejemplar intermedio 179
288 *Trepobates taylori*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 179
289 *Trepobates taylori*, vistas lateral y ventral de los segmentos genitales del macho 179
290 *Trepobates taylori*, vista ventral de los segmentos genitales de la hembra 179
291 *Trepobates taylori*, vista lateral del fémur anterior del macho, mostrando el estrechamiento apical en forma de anillo. 179
292 *Trepobates taylori*, vista lateral del fémur medio del macho 179
292 *Trepobates taylori*, vista lateral del fémur medio del macho 182
293 *Trepobates trepidus*, vista dorsal de la hembra áptera 182
294 *Trepobates trepidus*, vista dorsal de un ejemplar alado, con las alas truncadas por autonomía, fenómeno relativamente común tanto en esta familia como en Veliidae 182
295 Fotografía de *Trepobates trepidus*, vista ventral del abdomen de la hembra 182
296 *Trepobates trepidus*, vista dorsal del abdomen de la hembra 182
297 *Trepobates trepidus*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 182
298 *Trepobates trepidus*, vista ventrolateral de los segmentos genitales del macho. La flecha señala el parámero 182
299 *Trepobates trepidus*, vista lateral del fémur anterior del macho 182
300 *Trepobates panamensis*, vista dorsal de la hembra áptera. 187
301 *Trepobates panamensis*, vista dorsal de un ejemplar alado, con las alas truncadas 187
302 *Trepobates panamensis*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 187

303 *Trepobates panamensis*, vista dorsal de los segmentos genitales del macho. En ambas fotografías se observa la forma de los parámetros, señalados con las flechas 187
304 *Trepobates panamensis*, vista dorsal del ápice del abdomen de la hembra. 187
305 *Telmatometra acuta*, vista dorsal del ejemplar con mancha oscura en el extremo posterior del mesonoto 194
306 *Telmatometra acuta*, vista dorsal del ejemplar sin dicha mancha oscura 194
307 *Telmatometra acuta*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 194
308 *Telmatometra acuta*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 194
309 *Telmatometra ujhelyii*, vista dorsal del ejemplar con línea media oscura completa en el mesonoto 195
310 *Telmatometra ujhelyii*, vista dorsal del ejemplar con línea media oscura corta en el mesonoto. 195
311 *Telmatometra ujhelyii*, vista ventral de los segmentos genitales del macho 195
312 *Telmatometra ujhelyii*, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 195
313 *Telmatometroides rozeboomi* vista dorsal del macho 202
314 *Telmatometroides rozeboomi*, vista oblicua de la cabeza, mostrando una seta ocular larga que lo distingue 202
315 *Telmatometroides rozeboomi*, extremo apical de la tibia y los tarsos 202
316 *Telmatometroides rozeboomi*, parámeros 202
317 *Ovatametra* sp. 1, vista dorsal de la forma áptera 207
318 *Ovatametra* sp. 1, vista ventral del ápice del abdomen del macho 207
319 *Ovatametra* sp. 1, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra 207
320 *Ovatametra* sp. 2, vista ventral del ápice del abdomen de la hembra. 207
321 *Metrobates* sp. 1, vista dorsal de la hembra 214
322 *Metrobates* sp. 1, abdomen dorsal hembra 214
323 *Metrobates* sp. 1, vista ventral del tórax del macho en donde se observa claramente el surco longitudinal del mesosterno 214
324 *Metrobates* sp. 1, vista ventral del abdomen de la hembra 214
325 *Metrobates* sp. 1, abdomen ventral macho 214
326 *Metrobates* sp. 1, vista dorsal de la antena del macho 214
327 *Metrobates* sp. 1, vista dorsal de la pata anterior del macho 214
328 *Metrobates* sp. 1, vista dorsal de la forma macróptera con las alas mutiladas. 214
329 *Cryptobatoides brunneus*, vista dorsal de la hembra 222
330 *Cryptobatoides brunneus*, vista lateral del macho 222
331 *Cryptobatoides brunneus*, parámero del macho 222

ÍNDICE DE MAPAS

Págs.

1. Distribución de las especies de *Eurygerris* 37
2. Distribución de las especies de *Limnogonus* 51
3. Distribución de las especies de *Neogerris* 63
5. Distribución de las especies de *Cylindrostethus.* 83
6. Distribución de las especies de *Potamobates* 95
7. Distribución de *Platygerris depressus* 119
8. Distribución de *Charmatometra bakeri* 125
9. Distribución de especies de *Brachymetra* 129
10. Distribución de *Rheumatobates crassifemur* 153
11. Distribución de cuatro especies de *Rheumatobates* 161
12. Distribución de las especies marinas de *Rheumatobates* 165
13. Distribución de las especies de *Trepobates* 183
14. Distribución de las especies de *Telmatometra* 193
15. Distribución de *Telmatometroides Rozeboomi* 201
16. Distribución de las especies de *Ovatametra* 205
17. Distribución de *Metrobates* sp. 1 213

PUBLICACIONES DE LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

COLECCIÓN JORGE ÁLVAREZ LLERAS

Volumen 1 - **Mora-Osejo, L.E.** 1987. Estudios morfológicos, autoecológicos y sistemáticos en Angiospermas. 1/16. 196 pp, 75 figs.

Volumen 2 - **Murillo, M.T. & M.A. Harker.** 1990. Helechos y plantas afines de Colombia. 1/16. 326 pp, 145 figs.

Volumen 3 - **Lozano-Contreras, G.** 1994. Las Magnoliaceae del Neotrópico 1/16, 148 pp, 46 figs.

Volumen 4 - **Eslava Ramírez, J.A.** 1994. Aspectos relacionados con la erupción del volcán Nevado del Ruiz. 1/16, 174 pp, 46 figs.

Volumen 5 - **Rocha de Campos, M.** 1994. Diversidad en Colombia de los cangrejos del género *Neostrengeria*. 1/16 iv + 144 pp, 47 figs.

Volumen 6 - **Mora-Osejo, L. E. & H. Sturm.** 1994. Estudios ecológicos del páramo y del bosque altoandino, cordillera Oriental de Colombia. Tomos 1 y 2, 1/16, 716 pp, 190 figs.

Volumen 7 - **Díaz, J.M., J. Garzón-Ferreira & S. Zea.** 1995. Los arrecifes coralinos de la isla de San Andrés, Colombia, estado actual y perspectivas para su conservación. 1/16, 152 pp, 15 figs, 14 tablas, 9 fotografías..

Volumen 8 - **Eslava Ramírez, J.A.** 1995. Régimen de la presión atmosférica en Colombia. 1/16, 152 pp, 94 figs, 59 tablas.

Volumen 9 - **Donato, J.Ch., L. E. González & C. L. Rodríguez.** 1996. Ecología de dos sistemas acuáticos de páramo. 1/16, 168 pp, 53 figs, 14 tablas, 9 fotografías.

Volumen 10 - **Andrade-C. M., G. Amat & F. Fernández.** (eds.) 1996. Insectos de Colombia - Estudios escogidos. 1/16, 544 pp, 145 figs, tablas y mapas.

Volumen 11 - **González, F.** 1998. Inventario preliminar de gases de efecto invernadero en Colombia, 1990, Fuentes y sumideros. 1/16, xiv + 174 pp, 108 figs, tablas y gráficas.

Volumen 12 - **Díaz-Piedrahita, S. & J. Cuatrecasas.** 1999. Asteráceas de la flora de Colombia, Senecioneae I, géneros *Dendrophorbium* y *Pentacalia*. 1/16, 392 pp, 110 figs, 24 mapas.

Volumen 13 - **Amat, G., M. C. Andrade, M. G. & F. Fernández** (eds.) 1999. Insectos de Colombia. 1/16, 438 pp. + tablas, figuras y mapas.

Volumen 14 - **Rodríguez, H. & F. González.** Opciones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Colombia. 1/16 (262 pp.)

Volumen 15 - **Rodríguez, H. & González, F.** 2000. Portafolio colombiano de proyectos para el MDL –sector en energía–. 1/16 (164 pp.)

Volumen 16 - **Espinosa, Baquero A.** 2000. Erupciones históricas de los volcanes colombianos, 1/16. (292 pp.)

Volumen 17 - **Mora Osejo, L. E.** 2001. Contribuciones al estudio comparativo de la conductancia y de la transpiración foliar de especies de plantas del páramo. 1/16. xii + 282.

Volumen 18 - **Roldán, G., J. A. Posada & J. C. Gutiérrez.** 2001. Estudio Limnológico de los Recursos Hídricos del Parque de Piedras Blancas. 1/16. x + 146.

Volumen 19 - **Donato-Rondón, J. Ch..** 2001. Fitoplancton de los Lagos Andinos del Norte de Sudamérica (Colombia). 1/16. xii. + 222 pp.

Volumen 20 - **Aristizábal García, H.** 2002. Los hemípteros de la película superficial del agua en Colombia. 1/16. xiv + 242 pp, 331 figs.

Volumen 21 - **Pinto, M.** 2002. Estudio sistémico del género *Cavia*. (En prensa). 1/16.

COLECCIÓN ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ

Volumen 1 - Memorias del seminario en conmemoración del centenario de Erwin Schrödinger. 1987, 1/16, 221 pp.

Volumen 2 - **Díaz-Piedrahita, S. & A. Lourteig.** 1989. Génesis de una flora. 1/16, vii. + 362 pp, 35 figs.

Volumen 3 - **Cubillos, G., F.M. Poveda & J.L. Villaveces.** 1989. Historia epistemológica de la Química. 1/16, 128 pp.

Volumen 4 - **Hernández de Alba, G. & A. Espinosa.** 1991. Tratados de minería y estudios geológicos de la época colonial, 1616-1803, 1/16 xii + 92 pp, 1 fig.

Volumen 5 - **Díaz-Piedrahita, S.** (ed.) 1991. José Triana, su vida, su obra y su época. 1/16, viii + 188 pp, 73 figs.

Volumen 6 - **Díaz-Piedrahita, S.** 1991. La Botánica en Colombia, hechos notables en su desarrollo. 1/16, x + 126 pp. 30 figs, (reimpreso 1997).

Volumen 7 - **Mantilla, L.C. & S. Díaz-Piedrahita.** 1992. Fray Diego García, su vida y su obra científica en la Expedición Botánica. 1/16, xv + 284, 14 figs. (reimpreso 1995).

Volumen 8 - **Arias de Greiff, J.** 1993. Historia de la Astronomía en Colombia. 1/16, 200 pp, 32 figs.

Volumen 9 - **Lértora Mendoza, C.** 1995. Fuentes para el estudio de las ciencias exactas en Colombia. 1/16, 316 pp.

Volumen 10 - **Gauss, C. F.** 1995. Disquisitiones Arithmeticae. Traductores: H. Barrantes, M. Josephy & A. Ruiz Zúñiga. 1/16, 540 pp.

Volumen 11 - **Murillo Quinche, L.M.** 1997. Obra selecta. 1/16, x + 188 pp, 29 figs, 4 mapas.

Volumen 12 - **Romero Beltrán, A.** 1997. La investigación de las dolencias infecciosas en la historia. 1/16, xiv + 540 pp.

Volumen 13 - **Barrantes, H. & A. Ruiz.** 1998. La historia del Comité Interamericano de Educación Matemática. 1/16, x + 198 pp. (español e inglés). Edición electrónica paralela.

Volumen 14 - **Díaz-Piedrahita, S.** 2000. Matís y los dos Mutis, 1/16, x 346 pp, 41 figs.

COLECCIÓN JULIO CARRIZOSA VALENZUELA

Volumen 1 - **Castillo, G.** 1992. Física Cuántica, teoría y aplicaciones. Tomo I, 1/16, xxxii + 410, 77 figs.

Volumen 2 - **Bernal de Ramírez, I.** 1993. Análisis de alimentos. 1/16, xviii + 314 pp, 28 figs. (reimpreso 1998).

Volumen 3 - **Castillo, G.** 1994. Física Cuántica, teoría y aplicaciones. Tomo II. 1/16, xx + 406 pp., 49 figs.

Volumen 4 - **Cáceres, D.** (ed.). 1995. Creando ciencia crean docencia. 1/16, 140 pp, 38 figs.

Volumen 5 - **Romero, C.M. & L.H. Blanco.** 1996. Tópicos de Química Básica. 1/16, 240 pp, 56 figs.

Volumen 6 - **Peña, G. & M. Pinto.** 1996. Mamíferos más comunes en sitios precerámicos de la sabana de Bogotá. 1/16, 98 pp, 1 mapa, 6 dibujos a color, 18 láminas y 48 gráficos.

Volumen 7 - **López, C.** 1998. Mecánica Newtoniana. 1/16, 280 pp, 69 figs.

Volumen 8 - **Varela, J. de D.** 2000. Principios de Cristalografía. 1/16, xx + 250 pp., 141 figs.

Volumen 9 - **Kairuz de Civetta, A.** 2002. Introducción al estudio de la composición de los alimentos. 1/16 (en prensa).

COLECCIÓN MEMORIAS

Volumen 1 - (1994) Memorias del Seminario Nacional "El quehacer teórico y las perspectivas holista y reduccionista. 1/16, viii + 184 pp.

Volumen 2 - (1994) Memorias del Seminario Konrad Lorenz sobre Etología. 1/16, iv + 38 pp.

Volumen 3 - (1995) Memorias del Seminario-taller sobre Alta Montaña Colombiana. 1/16, 116 pp.

Volumen 4 - (1996) Memorias del Primer Congreso Nacional de Neurocomputación. 1/16, xiv + 184 pp.

Volumen 5 - (1996) Memorias del Primer Congreso Nacional de sobre Cambio Climático. 1/16, 138 pp, 9 figs.

Volumen 6 - (1996) Memorias del Coloquio "Ciencia, tecnología y cultura". 1/16, xii + 198 pp.

Volumen 7 - (1996) Memorias de la III Escuela de verano en Geometría Diferencial, ecuaciones diferenciales parciales y análisis numérico. 1/16, xiv + 174 pp.

Volumen 8 - (1996) Memorias del Seminario de Ciencia Teórica. 1/16, xv + 170 pp.

Volumen 9 - (1997) Memorias del Seminario en conmemoración de los 440 años del nacimiento de René Descartes. 1/16, xii + 174 pp.

Volumen 10 - (2001) Memorias del Simposio Pueblos y Ambientes del pasado precolombino 1/16, viii + 312 pp.

Volumen 11 - (2001) Reflexiones sobre la ciencia y la tecnología: Colombia al iniciarse el siglo XXI, 1/16, x + 166 pp.

EDICIONES ESPECIALES

- Francisco José de Caldas, su vida, su personalidad, su obra y el descubrimiento de la hipsometría. 1958. 1/16 refilado. 94 pp.

- Alexander von Humboldt en Colombia. Extractos de sus diarios. 1982. Arias de Greiff, J. (ed.). 1/8 refilado. 286 pp., 20 figs.

- Status and problems of Science in Latin America and the Caribbeean. 1990. Guardiola, M.L., J.L. Villaveces & G. Violini (eds.). 1/16, 542 pp.

- Science in Latin America and the Caribbean ad its role in regional development. 1992. Hamende, A., M.H. Hassan, J.L. Villaveces & G. Violini (eds.) 1/16, 2 vols. 824 pp.

- El cambio global, ciencia para entender el mañana. 1998. Lozano, J. (ed.), carta, 322 pp. Figs., mapas y gráficos.

- Tradición Académica. Diccionario Biográfico y Bibliográfico de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1/16, x + 434 pp.

Las anteriores publicaciones pueden ser solicitadas directamente a la Academia,
Apartado 44763, Bogotá, D.C., Fax (571)2443186 Tel. (571) 3414805
Trans. 27 No. 39A - 63/67 – E.Mail: accefyn@org.co
Se ofrecen en venta o mediante intercambio por publicaciones similares.
Mayor información a través de Internet: URL: http://www.accefyn.org.co

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de abril del año 2002
en los talleres gráficos de
Editora Guadalupe Ltda.
Bogotá, D.C., Colombia