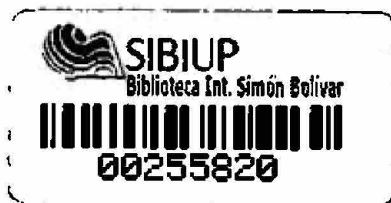


UNIVERSIDAD DE PANAMA

VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRIA EN ENTOMOLOGIA



SISTEMATICA Y BIOLOGIA DEL GENERO Lophomutilla MICKEL
(HYMENOPTERA: MUTILLIDAE)

ROBERTO A. CAMBRA T.

TESIS PRESENTADA COMO UNO DE LOS REQUISITOS PARA OPTAR AL
GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIZACION EN
ENTOMOLOGIA GENERAL

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

1996

T.H.K.
31 JUL. 1996

SISTEMATICA Y BIOLOGIA DEL GENERO Lophomutilla MICKEL
(HYMENOPTERA: MUTILLIDAE)

TESIS

Sometida para optar al título de Maestro en Ciencias
con especialización en Entomología General

VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
DIRECCION DE POSTGRADO

Permiso para su publicación y reproducción total o parcial,
debe ser obtenido en la Vicerrectoría de Investigación y
Postgrado.

Aprobado

[Handwritten signature]

Asesor

Jurado

[Handwritten signature]

Jurado

obs del autor

86588

CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	iii
RESUMEN	1
SUMMARY	2
INTRODUCCION	3
MATERIALES Y METODOS	6
RESULTADOS Y DISCUSION	8
Género <u>Lophomutilla</u>	8
Relaciones filogenéticas del género <u>Lophomutilla</u>	13
Polarización de caracteres utilizados en el análisis filogenético de los Sphaerophthalmina	17
Clave para machos de las especies de <u>Lophomutilla</u>	22
Clave para hembras de las especies de <u>Lophomutilla</u>	23
Nuevas combinaciones para especies de <u>Lophomutilla</u> y descripción de machos	26
<u>L. separata</u> (Smith)	26
<u>L. rustica</u> (Cameron)	31
<u>L. incognata</u> (Cameron)	35
Nuevas sinonimias para especies de <u>Lophomutilla</u> <u>L. halicta</u> (Mickel)	35
<u>L. obscura</u> Fritz y Pagliano	37
<u>L. brauloi</u> Fritz y Pagliano	37
<u>L. mickeli</u> Suárez	38
<u>L. lenkoi</u> Suárez	38

Nuevas sinonimias para especies de <u>Lophomutilla</u>	
<u>L. seabrai</u> Casal	38
<u>L. vilela</u> Casal	39
<u>L. denticulata guianensis</u> Mickel	40
<u>L. mocajuba</u> Casal	41
<u>L. caribe</u> Casal	41
<u>L. prionophora jaraqua</u> Casal	42
<u>L. yala</u> Casal	42
Descripción de nuevas especies de <u>Lophomutilla</u>	43
<u>L. quinteroi</u> Cambra	43
<u>L. amazonica</u> Cambra	49
<u>L. noyesi</u> Cambra	50
<u>L. brancoensis</u> Cambra	52
<u>L. colombiana</u> Cambra	53
<u>L. barriosi</u> Cambra	54
<u>L. maranhao</u> Cambra	56
<u>L. trinidadensis</u> Cambra	57
<u>L. korytkowskii</u> Cambra	58
Nuevos reportes de distribución en especies de	
<u>Lophomutilla</u>	61
<u>L. calva</u> Fritz	61
<u>L. corupa</u> Casal	62
<u>L. triguttata</u> Mickel	62
Comportamiento de apareamiento en <u>Lophomutilla</u>	
<u>L. separata</u> (Smith)	63
<u>L. rustica</u> (Cameron)	63
<u>L. quinteroi</u> Cambra	64

Catálogo de especies de <u>Lophomutilla</u>	65
CONCLUSIONES	71
LITERATURA CITADA	72
APENDICE	
Cuadros	71
Figuras	80

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento al Dr. Diomedes Quintero, Director del Museo de Invertebrados G. B. Fairchild y Profesor de la Universidad de Panamá, por sus valiosos comentarios y asesorías en este trabajo. También quiero agradecerle al Dr. Quintero por haber sufragado con su propio dinero los gastos de mis viajes de colectas a Loreto, Perú; Maranhao, Brasil y la visita al Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica; también le agradezco por su apoyo y gestión de becas para visitar las colecciones de referencias del National Museum of Natural History (NMNH), Smithsonian y British Museum of Natural History, Londres. Quiero agradecer al Dr. Cheslavo Korytkowski, Profesor y Coordinador de la Maestría de Entomología de la Universidad de Panamá, por sus comentarios y recomendaciones para mejorar el manuscrito final. Agradezco igualmente al Dr. Héctor Barrios, Profesor de la Universidad de Panamá, por las correcciones y observaciones hechas por él en este trabajo. Agradezco al Lic. Javier Jara, Dr. Aurelio Virgo y Dr. Ralf Udo Kaemmerer, Smithsonian Tropical Research Institute (STRI), por la ayuda prestada en el manejo y utilización del Programa PAUP 3.1.1. Mi agradecimiento al Proyecto de Diversidad Biológica en Latino América (BIOLAT), Smithsonian, en particular al Dr. D. E. Wilson, Director, por proveer fondos y logística durante mis dos visitas a la Estación Pakitza, Reserva del Manú, Perú.

Mi agradecimiento al STRI por las facilidades de equipo (microscopio electrónico y computadoras) que permitieron la finalización de este trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres Antonio Cambra P., Ruth de Cambra y a mi tía Manuela Cambra B. por todo el apoyo brindado durante mis estudios.

RESUMEN

Especies de Lophomutilla son descritas, ilustradas, y sus distribuciones resumidas en mapas. Lophomutilla es reportada por primera vez para México, Guatemala y Colombia. Una clave para la identificación de machos y hembras es incluida. Veintinueve especies son reconocidas incluyendo las siguientes nueve nuevas: quinteroi, de Panamá y Costa Rica; amazonica, brancoensis, maranhao, barriosi, de Brasil; novesi, de Venezuela y Trinidad; korytkowskii, de Venezuela; colombiana, de Colombia y trinidadensis, de Trinidad. Tres nuevas combinaciones son propuestas: Pseudomethoca incognata (Cameron, 1895) = Lophomutilla incognata; Pseudomethoca rustica (Cameron, 1895) = Lophomutilla rustica; Mutilla separata Smith, 1879 = Lophomutilla separata. Los machos previamente desconocidos de L. separata y L. rustica son descritos. Las siguientes nuevas sinonimias en Lophomutilla son propuestas: L. obscura Fritz y Pagliano, 1993 y L. brauloi Fritz y Pagliano, 1993 = Lophomutilla ameliae Casal, 1969; L. mickeli Suárez, 1962, L. lenkoi Suárez, 1962 y L. seabrai Casal, 1969 = Lophomutilla bucki Suárez, 1962; L. vilela Casal, 1963 = Lophomutilla chrysomalla (Gerstaecker, 1874); L. denticulata guianensis Mickel, 1952 = Lophomutilla denticulata (Smith, 1855); L. halicta (Mickel, 1973) = Lophomutilla incognata (Cameron, 1895); L. prionophora jaraqua Casal, 1961 = Lophomutilla prionophora (Burmeister, 1854); L. yala Casal, 1969 = Lophomutilla staphyloma (Gerstaecker, 1874); L. caribe Casal, 1963 y L. mocajuba Casal, 1961 = Lophomutilla nigripes (du Buysson, 1892). Observaciones sobre el comportamiento de apareamiento en Lophomutilla son presentados. Son analizados caracteres filogenéticos son para Lophomutilla y los otros géneros en la Subtribu Sphaerophthalmina. Se incluyen dos cladogramas demostrando las relaciones de estas taxa y un catálogo actualizado de las especies de Lophomutilla.

SUMMARY

Species of Lophomutilla are described, illustrated, and their distributions summarized on maps. Lophomutilla is reported for first time from Mexico, Guatemala and Colombia. A key for identification of males and females is provided. Twenty nine species are recognized including the following nine new species: quinteroï, from Panamá and Costa Rica; amazonica, brancoensis, maranhao, barriosi, from Brasil; noyesi, from Venezuela and Trinidad; korytkowskii, from Venezuela; colombiana, from Colombia and trinidadensis, from Trinidad. The following three new combinations are proposed: Pseudomethoca incognata (Cameron, 1895) = Lophomutilla incognata; Pseudomethoca rustica (Cameron, 1895) = Lophomutilla rustica; Mutilla separata Smith, 1879 = Lophomutilla separata. The previously unknown males of L. separata and L. rustica are described. The following new synonymy on Lophomutilla are proposed: L. obscura Fritz & Pagliano, 1993 and L. brauloi Fritz & Pagliano, 1993 = Lophomutilla ameliae Casal, 1969; L. mickeli Suárez, 1962, L. lenkoi Suárez, 1962 and L. seabrai Casal, 1969 = Lophomutilla bucki Suárez, 1962; L. vilela Casal, 1963 = Lophomutilla chrysomalla (Gerstaecker, 1874); L. denticulata guianensis Mickel, 1952 = Lophomutilla denticulata (Smith, 1855); L. halicta (Mickel, 1973) = Lophomutilla incognata (Cameron, 1895); L. prionophora jaraqua Casal, 1961 = Lophomutilla prionophora (Burmeister, 1854); L. yala Casal, 1969 = Lophomutilla staphyloma (Gerstaecker, 1874); L. caribe Casal, 1963 and L. mocajuba Casal, 1961 = Lophomutilla nigripes (du Buysson, 1892). Observations on mating behaviour of Lophomutilla are presented. Characters that are important from a phylogenetic standpoint are analyzed for Lophomutilla and the other genera in the Subtribu Sphaerophthalmina. Two cladograms showing relationships of these taxa are provided. An actualized catalog of the species of Lophomutilla is provided.

INTRODUCCION

El género Lophomutilla fué creado por Mickel en 1952 para incluir siete especies de América del Sur, basado únicamente en hembras ya que los machos eran desconocidos. Hasta la fecha se han descrito un total de 23 especies, todas hembras (Casal, 1961, 1963a,b, 1969; Suárez, 1962; Fritz, 1990; Fritz y Pagliano, 1993). Lophomutilla era previamente conocido solo de América del Sur, pero al colocar en sinonimia al género monotípico de Paramutilla Mickel, 1973, y reportar a P. halicta Mickel de especímenes colectados en Panamá (Quintero y Cambra 1996), se reconoce que Paramutilla representa el sexo opuesto de Lophomutilla y que Lophomutilla está presente en Centroamérica.

Todas las especies de Lophomutilla son diurnas; las hembras tienen un rango de longitud entre 3.0 a 10.5 mm y los machos de 3.3 a 9.5 mm. Especímenes de éste género son muy raros en las colecciones de museos. De aproximadamente 20,000 especímenes de Mutillidae que fueron examinados en diferentes colecciones de referencia (sin incluir tipos), solo se encontraron 225 especímenes pertenecientes al género Lophomutilla; de ellos, 128 especímenes pertenecen a dos especies muy comunes, L. rustica (Cameron) y una nueva especie de Costa Rica y Panamá que aquí se describe. La única información que se conoce sobre la biología de Lophomutilla es la aportada por Mickel (1973), en donde

reporta la cría de un macho de L. halicta (Mickel, 1973) de un nido de la abeja Auglochlorella edentata (Halictidae), en Turrialba, Costa Rica.

Para este trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

1. Actualizar el catálogo de especies de Mutillidae Neotropical (Nonveiller 1990) el cual es incompleto, ya que luego de su publicación se han descrito seis especies de Lophomutilla. Además, han sido descubiertas nueve nuevas especies de Lophomutilla, que se describen en el presente trabajo.
2. Describir el comportamiento de apareamiento, ya que nada se ha publicado al respecto con anterioridad.
3. Verificar el apareamiento para reconocer el mayor número posible de asociaciones sexuales y describir las nuevas taxa reconocidas basadas en ambos sexos.
4. Analizar filogenéticamente la Subtribu Sphaerophthalmina (Sphaerophthalminae) para determinar relaciones genéricas dentro de Mutillidae; método no publicado para los géneros de Mutillidae.
5. Ampliar y actualizar los conocimientos de distribución de las especies de Lophomutilla.
6. Realizar estudios sobre la variabilidad de caracteres específicos utilizados para reconocer las especies, especialmente la coloración del integumento y la pubescencia.

7. Creación por primera vez de una clave para machos del género Lophomutilla. La última clave de hembras existente (Fritz y Pagliano 1993) es sumamente incompleta y carece de ilustraciones. Los resultados esperados son de gran importancia para el conocimiento sistemático del género Lophomutilla.

MATERIALES Y METODOS

El personal del MIUP ha realizado colectas de especímenes utilizando trampas malaise (Townes modificada), bandejas amarillas y colectas manuales con redes entomológicas, en los siguientes lugares: Costa Rica, Provincias de Limón y Cartago; Panamá, desde Chiriquí a Darién; Perú, Departamentos de Loreto y Madre de Dios; Brasil, Estados de Amazonas, Maranhao y Acre; Bolivia, Departamento de Santa Cruz.

Se han revisado las principales colecciones de referencia de Museos para estudiar especímenes tipo y examinar en préstamo material, en su mayoría, no identificado. Se encontraron especímenes de Lophomutilla en las siguientes colecciones examinadas: British Museum of Natural History, Londres (BMNH); Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia, Costa Rica (INBio); Museo de Insectos, Universidad de Costa Rica, San Pedro (MIUCR); Museo de Invertebrados "G. B. Fairchild", Universidad de Panamá (MIUP); Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Manaus, Brasil (INPA); Universidad Central de Venezuela, Maracay (IZAUCV); Laboratório de Mirmecología do Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, Bahia, Brasil (LMCPC); Snow Entomological Museum, University of Kansas, Estados Unidos (SMUK); Zoologisches Museum, Berlin (ZMB); Cornell University Insect Collection, Ithaca, Nueva York (CUIC);

Colección privada Fernando Fernández, Bogotá, Colombia (CFF). Entre los préstamos recibidos de especímenes en los que no se encontraron especímenes de Lophomutilla estan: United States National Museum, Washington, D.C. (USNM); Essig Museum of Entomology, Berkeley, Universidad de California (EMEC); Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois (FMNH); Universidad Pontificia de Ecuador (UPC); The Bohart Museum of Entomology, Universidad de California, Davis (UCDC); Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Bogota (MHNUNC); Department of Entomology Collection, Michigan State University, East Lansing, Michigan (MSUC).

Las acronimias de los museos o colecciones arriba mencionados son las utilizadas en este trabajo.

Durante las giras de campo se realizaron colectas de especímenes vivos para ser colocados en platos petri y hacer observaciones de comportamiento. El montaje y etiquetado de los especímenes colectados de Lophomutilla se realizó en el Museo de Invertebrados de la Universidad de Panamá. Para el análisis filogenético de la Subtribu Sphaerophthalmina se utilizó el programa PAUP 3.1.1. Las fotografías de la genitalia de machos y de otras estructuras morfológicas importantes en la taxonomía del género fueron tomadas con un microscopio electrónico JEOL JMS- 5300LV SEM.

RESULTADOS Y DISCUSION

(1.) Género Lophomutilla Mickel

Lophomutilla Mickel, 1952:142. Tipo del género: Mutilla denticulata Smith, 1855. Hembra, BMNH, examinado. Redescripción del tipo de Smith en Mickel (1952).
Paramutilla Mickel, 1973:1. Tipo del género: Paramutilla halicta Mickel, 1973. Macho, Cornell University Insect Collections, tipo No. 5228, examinado. Sinonimia en Quintero y Cambra (1996).

La extensa descripción genérica ofrecida por Mickel para las hembras (1952) y para los machos (1973), es suficiente para el reconocimiento de Lophomutilla; sin embargo, los siguientes cuatro caracteres, utilizados por Mickel (1952) en su descripción de las hembras, no corresponden a la categoría genérica ya que no están presentes en todas las especies del género:

1. Presencia de una carina transversa uniendo la carina genal con la carina periproscidial
2. Presencia de carinas longitudinales en las áreas anterolaterales del tergum II.
3. Presencia de dientes en los márgenes laterales del propodeum
4. Margen anterior del clypeus con un diente en frente de cada tubérculo antenal.

La ausencia en ciertas especies de Lophomutilla de los caracteres 1 y 2 se utilizó en las descripciones de nuevas especies del género por Suárez, (1962) y Casal (1963a, 1969). Los caracteres 3 y 4 son considerados aquí como

específicos y no genéricos. Estos cuatro caracteres morfológicos son utilizados en la separación de especies de hembras dentro del género Lophomutilla.

La forma del tercio apical de la mandíbula en machos de Lophomutilla, redondeada para luego angostarse en un agudo diente, es única (Fig. 27); esto permite su separación del resto de los machos de la Sphaerophthalmina; sin embargo, este carácter es variable entre especies de algunos géneros (i.e. las mandíbulas pueden ser bidentadas o tridentadas apicalmente en Dasymutilla).

Grupos de especies.- El género fue organizado en cinco grupos de especies: Tuberculata, Staphyloma, Prionophora, Denticulata y Bucki. En estos grupos se incluyeron 21 de las 25 especies de Lophomutilla. Las cuatro especies que no fueron incluidas en ningún grupo son: L. chrysomalla, L. mickeli, L. vilela y L. lenkoi (estas tres últimas especies sinonimizadas en este trabajo). Casal (1963) propone un grupo de especies, denominado posteriormente por Fritz (1990) grupo Tuberculata. Según Casal (1963) ese grupo de especies tienen en común el siguiente conjunto de caracteres: carina genal unida a la carina periproboscidal por una carina transversa; tergum II con las áreas anterolaterales fuertemente elevadas y crestadas, sin mácula tegumentaria cráneo-mesal y con el tegumento de las patas de color rojo oscuro o negro. En el grupo Tuberculata, Casal incluye a las siguiente cuatro

especies: L. tuberculata (Fabricius), L. nigripes (du Buysson), L. caribe Casal y L. mocajuba Casal (estas dos últimas especies sinonimizadas aquí). Posteriormente Fritz y Pagliano (1993) incluyen a L. correntina Fritz y Pagliano en el grupo tuberculata. Casal (1969) crea el grupo de Staphyloma en base a una vaga definición: "un conjunto de especies caracterizadas por su similitud tintorial, con variaciones cromáticas relativamente amplias dentro de cada especie y que impiden el diagnóstico, salvo por caracteres morfológicos no señalados en la descripción original de L. staphyloma". Dentro de este grupo Casal incluye cinco especies: L. staphyloma Gerstaecker, L. urca Casal, L. corupa Casal, L. yala Casal, y L. seabrai Casal (estas dos últimas especies sinonimizadas aquí). Fritz (1990) crea el grupo Prionophora para las especies que tienen en común el siguiente conjunto de caracteres: carina genal unida a la carina periproboscidal por una carina transversa; tergum II con las áreas antero-laterales fuertemente elevadas y crestadas, con una mácula tegumentaria cráneo-mesal y con el tegumento de las patas de color rojo oscuro o negro. En el grupo Prionophora, Fritz incluye a las siguientes especies: L. triguttata Mickel, L. prionophora (Smith), L. calva Fritz y L. ophomuti Fritz. Fritz y Pagliano (1993) crean dos grupos: Denticulata y Bucki. El grupo Denticulata es caracterizado solo en la clave de Fritz y Pagliano (1993) por la carina genal no unida a la carina periproboscidal por

una carina transversa e incluyen en este grupo a L. denticulata (Smith), L. vacoa Casal y L. vina Fritz y Pagliano. L. denticulata si tiene la carina genal unida a la carina periproscidial por una carina transversa (Quintero y Cambra 1996); así, el grupo Denticulata fué creado en base a un caracter morfológico que no existe en esa especie. El grupo Bucki es caracterizado en la clave de Fritz y Pagliano (1993) en base a la coloración tegumentaria de la cabeza e incluyen en este grupo a las siguiente especies: L. ameliae Casal, L. bucki Suárez, L. suarezi Fritz y Pagliano y L. obscura Fritz y Pagliano (esta última especie sinonimizada aquí y suarezi sinonimizada por Quintero y Cambra (1996).)

No se consideran aquí válidos a estos grupos de especies por las siguientes razones: los grupos Staphyloma y Bucki han sido creados en base a coloraciones tegumentarias muy variables en las especies del género Lophomutilla. Los grupos Prionophora y Tuberculata son diferenciados entre sí únicamente por la presencia o ausencia de una mácula tegumentaria cráneo-mesal en el tergum II. Por lo tanto, los cinco grupos previamente creados son artificiales y no válidos. En este trabajo se proponen dos grupos de especies basados en hembras de Lophomutilla:

1. Grupo Incognata. Este se caracteriza por agrupar especies que no tienen una carina transversa uniendo a la carina genal con la carina periproscidial. El grupo

Incognata incluye seis especies: L. separata (Smith), L. incognata (Cameron), L. quinteroi Cambra, L. ameliae Casal, L. vacoa y L. vina Fritz y Pagliano. Este grupo incluye a tres de las cuatro especies de Lophomutilla reconocidas para Centroamérica.

2. Grupo Chrysomalla. Incluye especies provistas de una carina transversa uniendo a la carina genal con la carina periproscidial. Este grupo esta representado por especies de Suramérica, siendo L. rustica la única distribuida en Centro y Suramérica. El grupo Chrysomalla incluye a las 16 especies siguientes: L. denticulata (Smith), L. nigripes (du Buysson), L. correntina Fritz y Pagliano, L. tuberculata (Fabricius), L. prionophora (Burmeister), L. calva Fritz, L. triguttata Mickel, L. ophomuti Fritz y Pagliano, L. korytkowskii n. sp., L. urca Casal, L. inca Fritz y Pagliano, L. staphyloma (Gerstaecker), L. chrysomalla (Gerstaecker), L. corupa Casal, L. bucki Suárez y L. rustica (Cameron).

Caracteres para especies.- En la clave de especies para hembras de Lophomutilla se utilizan por primera vez los siguientes caracteres: 1. presencia o ausencia de espinas en los bordes laterales del propodeum, 2. presencia o ausencia de una espina en el la parte media y apical del primer tergum gastral, 3. Presencia o ausencia, en el margen anterior del clypeus, de un diente en frente de cada

tubérculo antenal, 4. Presencia o ausencia de una fina quilla longitudinal mesal en el propodeum. Los demás caracteres morfológicos usados para la separación de especies son los mismos que han sido utilizados por Mickel (1952) y Fritz y Pagliano (1993).

El estudio morfológico de machos de Lophomutilla muestra que ellos poseen pocos caracteres de utilidad en la separación de especies; sin embargo, la forma de los parameres es el caracter de mayor relevancia. Los caracteres utilizados en la separación de machos son los siguientes: forma basal del escapo (aplanado dorso-ventralmente o cilíndrico); la distancia entre sí de puncturas en la cabeza, allitrunk y tergum II; forma del scutellum (aplandado o convexo dorsalmente); forma de la valva peniana.

(2.) Relaciones Filogenéticas del Género Lophomutilla

Para reconocer las relaciones filogenéticas del género Lophomutilla, dentro de la Subtribu Sphaerophthalmina de la Subfamilia Sphaerophthalminae, se ha actualizado el listado de géneros y subgéneros de Brothers (1975, p. 591), listado que se presenta al final (Cuadro V). En éste listado actualizado de la Sphaerophthalmina se incluye por primera vez el género Bordontilla Fritz y Martinez, 1975. Bordontilla fué descrito posterior al análisis filogenético de Brothers. Se indican cuales son los subgéneros y a que

género pertenecen dentro de los Sphaerophthalmina. Brothers (1975) hace un listado alfabético sin indicar cuales son los subgéneros o géneros dentro del listado. Se añaden las sinonimias realizadas por Cambra y Quintero (1992) de Chasquitilla Casal, 1970 (sexo opuesto de Nanotopsis Schuster, 1949) y Quintero y Cambra (1996) de Paramutilla Mickel, 1973 (sexo opuesto de Lophomutilla Mickel, 1952). Se indican los géneros conocidos por un solo sexo y el número total de especies actualmente válidas para cada género.

Cinco de los 31 géneros de la Subtribu Sphaerophthalmina no están presentes en América. De los 26 restantes, los siguientes siete géneros de la Sphaerophthalmina no son tratados en el presente análisis filogenético: Morsyma Fox, 1899; Ceratophotopsis Schuster, 1949; Odontophotopsis Viereck, 1903; Acrophotopsis Schuster, 1958; Acantophotopsis Schuster, 1958, Scaptodactyla Burmeister, 1875 y Neomutilla Reed, 1898. Estos géneros no fueron incluidos en el análisis filogenético por falta de material, y por ser conocidos solo de machos; sin embargo las hembras de Sphaerophthalmina presentan muchos más caracteres de valor que los machos en la separación genérica. A continuación se mencionan algunos caracteres morfológicos presentes en ellos y que son útiles para distinguirlos de Lophomutilla:

1) Morsyma Fox, 1899: conocido únicamente de California, Estados Unidos. Es el único género de América en donde los

machos son braquípteros (con alas no funcionales para el vuelo).

2) Ceratophotopsis Schuster, 1949: conocido de Brasil; este género es el único con una carina longitudinal en el hipopygium y en el clypeus presenta un prominente cuerno.

Otros caracteres que lo separan de Lophomutilla son la presencia de pelos plumosos y líneas pubescentes en el sternum II.

3) Odontophotopsis Viereck, 1903: conocido de Estados Unidos y México. Formas nocturnas; en las cuales el mesosternum está provisto de fuertes procesos dentiformes; presencia de pelos plumosos y líneas pubescentes en el sternum II.

4) Acrophotopsis Schuster, 1958: conocido de Estados Unidos y México. Formas nocturnas; hipopygium elevado lateralmente, con carinas latero-basales; presencia de pelos plumosos y líneas pubescentes en el sternum II.

5) Acantophotopsis Schuster, 1958: conocido de Estados Unidos y México. Formas nocturnas; tibias de las patas medias con una sola espina calcaria; mesosternum con fuertes procesos dentiformes; presencia de pelos plumosos y líneas pubescentes en el sternum II.

6) Scaptodactyla Burmeister, 1875: conocido de Argentina, Uruguay y Paraguay. Formas nocturnas; presencia de pelos plumosos.

7) Neomutilla Reed, 1898: conocido solo de Chile.

Mandíbulas ensanchadas y tridentadas apicalmente; pronotum y mesopleuras reticulados.

En total se han analizado las relaciones filogenéticas de 19 de los 26 géneros de la Subtribu Sphaerophthalmina presentes en América. Los géneros Bordontilla Fritz y Martínez, 1975, Cephalomutilla André, 1909, Lophostigma Mickel, 1952, Ptilomutilla André, 1905 y Tobantilla Casal, 1964 son conocidos solo por hembras, sin embargo son incluidas en el análisis filogenético. Las hembras de Limaytilla, género conocido hasta ahora solo por machos, son tratadas en éste análisis cladístico. Hembras y machos de dos especies de Limaytilla fueron colectados al mismo tiempo con trampas "pit fall" en la Provincia de Catamarca, Argentina.

La siguiente hipótesis de relaciones entre los géneros de América en la subtribu Sphaerophthalmina esta basada en el análisis de distribución de estados de caracteres. En el siguiente análisis 0 denota el estado plesiotípico y 1 a 2 denota varias expresiones apotípicas de un caracter y no necesariamente representan transiciones en serie. A todos los caracteres se les dió el mismo peso. Para la determinación de cuales representan los caracteres plesiotípicos se tomaron en consideración a los estudios filogenéticos de la Aculeata realizados por Brothers (1975) y Brothers y Carpenter (1993).

Debido a la escasa información biológica en las Mutillidae (hospederos, comportamiento, alimentación, etc.) todos los caracteres utilizados en el análisis filogenético de los Sphaerophthalmina son morfológicos, a excepción del carácter 15 en donde se comparan hábitos. En total se utilizan y discuten 28 caracteres de los cuales 14 son exclusivamente para hembras, tres para ambos sexos y 11 solo para machos.

Polarización de los caracteres utilizados para el Análisis Filogenético de los Sphaerophthalmina.

Hembras

1. **Forma de la cabeza.**
 - 0 - Subcuadrada.
 - 1 - Redondeada.
2. **Vértex, bordes posterolaterales.**
 - 0 - Sin tubérculos o quillas.
 - 1 - Tuberculados o con quillas bajas y lisas.
3. **Carina escrobal.**
 - 0 - Ausente.
 - 1 - Presente.
4. **Carina genal.**
 - 0 - Presente.
 - 1 - Ausente.
5. **Mandíbulas apicalmente.**
 - 0 - Con dos o más dientes.
 - 1 - Edentadas.
6. **Mandíbulas, borde ventral basal.**
 - 0 - Sin un dentículo o tubérculo.
 - 1 - Con un dentículo o tubérculo.
7. **Esculturación del dorso de la cabeza y tórax.**
 - 0 - Puntuada.
 - 1 - Reticulada.
8. **Forma del tórax.**
 - 0 - Sub-rectangular.
 - 1 - Piriforme.
 - 2 - En forma de "violín."
9. **Quilla entre pronotum y mesonotum.**
 - 0 - Ausente.
 - 1 - Presente.

- 10. Area pleural.**
 0 - Con áreas concavas y lisas.
 1 - Sin concavidades, completamente puntuada.
- 11. Espiráculos propodeales.**
 0 - No tuberculados.
 1 - Tuberculados.
- 12. Primer segmento gastral.**
 0 - Completamente sésil con el segundo.
 1 - Peciulado o nodoso, no sésil con el segundo.
- 13. Area pygidial**
 0 - Delimitada a los lados por una carina, rugosa o escultrada.
 1 - Sin carinas laterales, lisa.
- 14. Pygidium.**
 0 - Sin un diente agudo en cada ángulo posterolateral.
 1 - Con un diente en cada ángulo posterolateral.

Hembras ó Machos

- 15. Hábitos.**
 0 - Diurnos.
 1 - Nocturnos.
- 16. Tegumento.**
 0 - Con colores metálicos.
 1 - Sin colores metálicos.
- 17. Pelos**
 0 - Toda la pubescencia compuesta de pelos simples.
 1 - Pubescencia compuesta en parte de pelos plumosos.

Machos

- 18. Carina genal.**
 0 - Carina genal presente.
 1 - Carina genal ausente.
- 19. Labium, tubérculo mesal anterior o posterior**
 0 - Ausente.
 1 - Presente.
- 20. Surcos Parapsidiales**
 0 - Presentes.
 1 - Ausentes.
- 21. Axilas del Mesonotum.**
 0 - No proyectadas posterolateralmente.
 1 - Proyectadas posterolateralmente en un diente obtuso ó agudo.
- 22. Mesopleura, tubérculo agudo cerca a la tégula**
 0 - Presente.
 1 - Ausente.

- 23. Mesosternum.**
 0 - Simple (carece de dientes, denticulos o elevaciones).
 1 - Modificado (con dientes o elevaciones denticuladas).
- 24. Propodeum, denticulo a cada lado.**
 0 - Ausente.
 1 - Presente.
- 25. Alas.**
 0 - Presentes.
 1 - Ausentes.
- 26. Líneas pubescentes laterales en sternum II.**
 0 - Ausentes.
 1 - Presentes.
- 27. Segundo sternum gastral, fovea ventral pubescente.**
 0 - Ausente.
 1 - Presente.
- 28. Hipopygium.**
 0 - Hipopygium anchamente emarginado distalmente, con los márgenes laterales dentiforme-carineiforme.
 1 - Hipopygium distalmente redondeado, truncado o formando un diente medio, con los márgenes laterales no dentiforme-carineiforme.
 2 - Hipopygium distalmente con una pequeña emarginación media, con los márgenes laterales no dentiforme-carineiforme.

Los siguientes caracteres fueron examinados dentro de los Sphaerophthalmina, encontrándose que no pueden utilizarse en un análisis filogenético a nivel genérico ya que eran muy variables o difíciles de definir en algunos de ellos:

Tarsi anteriores.

Con espinas pectinales pobremente desarrolladas.

Con espinas pectinales bien desarrolladas

Metacoxas.

Metacoxas con una carina en el margen interno.

Metacoxas sin una carina en el margen interno.

Parameres

Apice curvado.

Apice recto.

Los dos últimos caracteres, metacoxas y parameres, fueron analizados por Brothers (1975) en su filogenia de los Aculeata. Brothers llega a la conclusión de que las

metacoxas sin una carina longitudinal es la condición primitiva. Todos los especímenes de Lophomutilla examinados aquí presentan en las metacoxas las carinas longitudinales bien definidas; sin embargo en especies de Dasymutilla y Traumatomutilla este caracter era muy difícil de definir ya que en algunas especies parecen estar ausentes, y en otras están débilmente definidas. Según Brothers (1975) los parameres con el ápice recto representa un caracter para unos pocos géneros especializados de la Sphaerophthalminae como Lomachaeta, Hoplocrates, Atillum, Myrmilloides y Hoplomutilla.

Los caracteres y resumen de los taxa en la matriz de datos (Cuadros I-IV), fueron analizados usando el programa cladístico PAUP (versión 3.1.1) de Swofford (1993). Veinte probables árboles filogenéticos de los Sphaerophthalmina fueron obtenidos con el programa, los cuales están resumidos solo en los dos árboles más parsimoniosos: "consensus strictus" (Fig. 38) y "majority rule" (Fig. 39). El árbol tiene un largo de 54 pasos, un índice de consistencia de 0.54, un índice de retención de 0.67 y un índice de homoplasia de 0.46. Todos los árboles filogenéticos obtenidos en este análisis filogenético agrupan o relacionan a los géneros Lophomutilla y Lophostigma. Cambra y Quintero (1996) consideran a Lophostigma estrechamente relacionado a Lophomutilla, debido a que ambos géneros presentan la mayoría de los caracteres genéricos en común

(cuadro I) a excepción de las mandíbulas (tridentada apicalmente en Lophomutilla, edentada en Lophostigma) y primer segmento del gaster (nodoso en Lophomutilla, en forma de disco en Lophostigma). Los machos de Lophostigma son desconocidos y es de esperarse que su descubrimiento aportará caracteres adicionales útiles en la separación de ambos géneros.

El otro género relacionado a Lophomutilla, a través del análisis filogénético realizado, es Bordontilla; el cual se diferencia de Lophomutilla por poseer una fina y evidente quilla arqueada que separa al pronotum del mesonotum, tórax piriforme (en forma de "violín" en Lophomutilla), ausencia de carina genal y el tegumento con viso metálico. Lophomutilla y Lophostigma tienen el mismo rango de distribución: México hasta Argentina, mientras que Bordontilla es conocido solo por el espécimen tipo de Argentina, Provincia de Chubut (Parque Nacional Los Alerces). Según Fritz y Martínez (1975) la especie de Bordontilla es la más austral de la familia conocida hasta el momento.

(3.) Claves

Clave para las especies de machos de Lophomutilla

1. Escapo aplanado en su cuarto basal, evidentemente más ancho en la base que en el ápice; parameres cubiertos de densa pubescencia en su parte basal-dorsal y con una expansión lobular en su mitad interna (Fig. 1); valva peniana bidentada en su ápice (Figs. 12-13); gaster con el tegumento anaranjado; México, Guatemala, Costa Rica, Panamá separata (Smith)
- . Escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en la base y ápice; parameres sin pelos en la parte basal-dorsal y sin una expansión lobular (Figs. 2-11); valva peniana unidentada en su ápice (Figs. 14-21); gaster con el tegumento negro 2
2. Disco del tergum II con puncturas grandes, separadas entre si por menos de 1X el diámetro de una de ellas; parameres muy anchos, con sus márgenes internos cercanos y convergiendo en sus dos tercios basales para luego divergir en su tercio apical (Figs. 2-3) 3
- . Disco del tergum II con puncturas medianas o pequeñas, separadas entre si por 1 a 3X el diámetro de una de ellas; parameres proporcionalmente delgados, con sus márgenes internos curvos (Figs. 4-6) ó paralelos (Figs. 7-11) 4
3. Propodeum en sus márgenes laterales con puncturas profundas, con su área proximal a la metapleura puntuada; parameres y valvas penianas como en las Figs. 2, 20; Venezuela y Trinidad noyesi n. sp.
- . Propodeum en sus márgenes laterales reticulado, con su área proximal a la metapleura lisa; parameres y valvas penianas como en las Figs. 3, 16; Costa Rica y Panamá incognata (Mickel)
4. Parameres curvos, más o menos en forma de "lira" (Figs. 4-6) 5
- . Parameres rectos, nunca en forma de "lira" (Figs. 7-11) 7
5. Disco del tergum II con puncturas medianas, separadas entre si por 1 a 1.5X el diámetro de una de ellas; propodeum dorsalmente con densa pubescencia pálida en la región mesal anterior; 8.5 mm; Brasil (Amazonas: Manaus) amazonica n. sp.
- . Disco del tergum II con puncturas pequeñas, separadas entre si por 3X el diámetro de una de ellas; propodeum dorsalmente con pubescencia pálida esparcida; 5.3 - 5.7 mm 6

6. Scutellum dorsalmente plano; pronotum con los ángulos humerales débilmente dentados; parameres como en Fig. 5; Costa Rica y Panamá quintero n. sp.
- Scutellum dorsalmente convexo; Pronotum con los ángulos humerales fuertemente dentados; parameres como en (Fig. 6); Brasil (Acre) brancoensis n. sp.
7. Vértex, pronotum, mesonotum y scutellum con puncturas escasas y pequeñas, separadas entre si por 2X el diámetro de una de ellas; Brasil (Maranhao) maranhao n. sp.
- Vértex, pronotum, mesonotum y scutellum con puncturas medianas y abundantes, separadas entre si por menos de 1X el diámetro de una de ellas 8
8. Parameres muy delgados, con pelos cortos y esparcidos (Fig. 7); Trinidad trinidadensis n. sp.
- Parameres más anchos, con pelos largos y algo densos en la región ventral media (Figs. 8-10) 9
9. Mesonotum y scutellum con pelos negros; puncturas del tergum II medianas, separadas entre si por 1X el diámetro de una de ellas; 9.5 mm; Colombia colombiana n. sp.
- Mesonotum y scutellum con pelos pálidos; puncturas del tergum II pequeñas, separadas entre si por 2X el diámetro de una de ellas; 5.3 mm 10
10. Propodeum con las reticulaciones moderadas en tamaño, estas con un diámetro 1X el largo del pedicellum antenal; valvas penianas estrechándose notablemente en su tercio apical (Fig. 14) ; Brasil (Amazonas: Manaus) barriosi n. sp.
- Propodeum con las reticulaciones grandes, estas con un diámetro de 2X el largo del pedicellum antenal; valvas penianas estrechándose ligeramente en su tercio apical (Fig. 15); Costa Rica, Panamá y Perú rustica (Cameron)

Clave para las especies de hembras de Lophomutilla

1. Tergum II con las áreas láterocraneales fuertemente elevadas, con quillas altas y paralelas (Fig. 22) ; 2
- Tergum II con las áreas láterocraneales no elevadas y sin quillas (Fig. 23-24) o incóspicuamente elevadas y con quillas bajas y paralelas 11
2. Carina genal unida a la periproboscidal por una carina transversa (Fig. 25) 3

- . Carina genal no unida a la periproboscidal por una carina transversa 10
- 3. Tergum II con solo dos máculas tegumentarias laterales 4
- . Tergum dos con una mácula tegumentaria cráneo-mesal, además de las laterales 7
- 4. Patas con el tegumento amarillo claro; Venezuela, Guyana, Surinam, Perú y Brasil denticulata (Smith)
- . Patas con el tegumento rojo oscuro o negro 5
- 5. Tergum II con las máculas tegumentarias separadas, formando dos manchas bien definidas; Venezuela, Perú y Brasil nigripes (du Buysson)
- . Tergum II con las máculas tegumentarias confluyentes en su borde interno, con tendencia a formar una banda transversal 6
- 6. Cabeza dorsalmente con dos grandes máculas tegumentarias amarillo pálido; Argentina correntina Fritz y Pagliano
- . Cabeza en su mayor parte rojo oscuro; Guyana tuberculata (Fabricius)
- 7. Areas dorsal y caudal del propodeum completamente cubiertas con pubescencia corta y pálida; tergum II con las quillas elevadas y finas; Brasil prionophora (Burmeister)
- . Areas dorsal y caudal del propodeum cubiertas con pubescencia corta y negra, excepto una mácula longitudinal mesal, cuneiforme, formada por pubescencia corta y pálida; tergum II con las quillas elevadas y gruesas 8
- 8. Cabeza con una gran mancha tegumentaria de color anaranjado que abarca la mitad de la frente y el vértex hasta la carina occipital; pilosidad de la cabeza pálida; Trinidad y Venezuela ... calva Fritz y Pagliano
- . Cabeza oscura, unicolor; pilosidad hirsuta de la cabeza en su mayor parte oscura 9
- 9. Tergum III a V con pubescencia pálida, interrumpida medialmente con pubescencia negra; frente y vértex con pubescencia dispersa, sin ocultar el tegumento; Trinidad, Guyana y Brasil triguttata Mickel
- . Tergum III a V con la pubescencia pálida no interrumpida medialmente con pubescencia negra; frente y vértex con pubescencia densa, ocultando el tegumento; Perú ophomuti Fritz y Pagliano

10. Mandíbulas con denticulo basal en el borde interno; metanotum y propodeum con una mácula longitudinal, cuneiforme, formada por pubescencia corta, densa y pálida; patas con el tegumento rojo oscuro o negro; Argentina vacoa Casal
 -. Mandíbulas sin un denticulo basal en el borde interno; metanotum y propodeum sin mácula pubescente; patas con el tegumento rojo claro; Argentina vina Fritz y Pagliano
11. Carina genal no unida a la carina periproboscidal por una carina transversa; tergum II en sus áreas antero-laterales sin pequeñas crestas 12
 -. Carina genal unida a la carina periproboscidal por una carina transversa; tergum II generalmente en sus áreas antero-laterales con pequeñas crestas bajas y paralelas 15
12. Tergum I con una espina mesal dorsal (Fig. 23-24); tergum dos con una quilla longitudinal mesal; México, Guatemala, Costa Rica y Panamá separata (Smith)
 -. Tergum I sin una espina mesal dorsal (Fig. 22); tergum dos sin una quilla longitudinal mesal 13
13. Margen anterior del clypeus sin dientes en frente de los tubérculos antenales; Costa Rica y Panamá incognata (Cameron)
 -. Margen anterior del clypeus con un diente en frente de cada tubérculo antenal 14
14. Propodeum con una carina longitudinal media; Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina ameliae Casal
 -. Propodeum sin una carina longitudinal media; Costa Rica y Panamá quinteroi n. sp.
15. Mesonotum y propodeum sin espinas dorso-laterales; propodeum, dorsalmente, con el tercio posterior liso, Venezuela korytkowskii n. sp.
 -. Mesonotum y propodeum con espinas dorso-laterales (Fig. 26); propodeum dorsalmente con el tercio posterior puntuado 16
16. Tergum II en sus áreas latero-craneales sin quillas o carinas paralelas; Costa Rica, Panamá y Perú rustica (Cameron)
 -. Tergum II en sus áreas latero-craneales con quillas o carinas paralelas 17
17. Mandíbulas con el extremo distal delgado, esbelto y con tres dientes bien separados (el diente medio pequeño y más próximo al interno que al distal); por lo menos la mitad caudal de las mesopleuras con puncturación densa

- y profunda 18
- . Mandíbulas con el extremo distal robusto, grueso y con los tres dientes de tamaño subigual y equidistantes; mesopleuras micropuntuadas, salvo una fila de puncturas en el borde caudal 21
18. Espina distal de las tibias metatorácicas insertada en un largo proceso cilíndrico, su largo por lo menos 0.8 del largo de la espina; Brasil urca Casal
- . Espina distal de las tibias metatorácicas insertada en un corto proceso cónico, su largo como máximo 0.5 del largo de la espina 19
19. Tergum II con las crestas latero-craneales bajas pero bien definidas; tergum II con el tegumento no dividido en una área anterior negra y otra amarilla, con tres máculas tegumentarias amarillas, una craneal y dos posteriores; Perú (Huanuco) inca Fritz y Pagliano
- . Tergum II con las crestas latero-craneales apenas insinuadas; tegumento del tergum II sin mácula craneal 20
20. Clypeus sin un margen ancho, elevado, transverso; clypeus debilmente elevado caudalmente; tergum II con el tegumento netamente dividido en una parte anterior negra y otra posterior amarilla; Brasil staphyloma (Gerstaecker)
- . Clypeus con un margen ancho, elevado, transverso; clypeus fuertemente elevado posteriormente; tergum II con dos máculas tegumentarias amarillas en su mitad posterior; Brasil y Argentina chrysomalla (Gerstaecker)
21. Frente, vértex y área notal del tórax con puncturas profundas, algo losángica y parcialmente confluyente; Brasil corupa Casal
- . Frente, vértex y área notal del tórax con puncturas profundas, poligonal (con aspecto de retículo a pequeñas mallas) y no confluyente; Trinidad, Venezuela y Brasil bucki Suárez

(4.) **Nuevas Combinaciones y Descripción de Machos.**

Lophomutilla separata nueva combinacion

Mutilla separata Smith, 1879, Descr. N. Spec. Hym. Br. Museum, p. 227, holotipo hembra, Mexico, Orizaba, BMNH, examinado.

(Figs. 1, 12-13)

Descripción del macho.- Tegumento negro, excepto gaster de color anaranjado; frente, gena y clypeus con pubescencia pálida, esparcida semi-erecta; vértex con pubescencia negra y pálida entremezclada; tórax cubierto de pubescencia pálida decumbente además de pelos esparcidos semi-erectos, excepto el mesonotum con pubescencia negra; gaster totalmente cubierto de pubescencia anaranjada. Antenas con el escapo aplanado dorso-ventralmente en su cuarto basal, distintivamente mas ancho en la base que en el ápice; primer segmento del flagellum 1.4X tan largo como el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos denticulos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 6X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales no dentados; scutellum ligeramente convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas y medianas, excepto una pequeña área lisa cercana al borde posterior del pronotum; metapleura completamente lisa; Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, liso, el diámetro de las reticulaciones iguales a la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas grandes, separadas entre si por menos de 1X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sternum I con una quilla

longitudinal mesal; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres curvos, con una expansión lobular en su mitad interna, con pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana bidentada en su ápice. Largo 8.5 mm.

Macho.- PANAMA, El Copé, Prov. Coclé, 2 sep. 1990, R. Cambra (depositario MIUP).

Material examinado.- (en MIUP especímenes en donde no se menciona depositario). MEXICO: Atoyac, Veracruz (sin otros datos), Schumann, 1♀ (BMNH). GUATEMALA: Mirandilla, 1700 ft., 1914, Champion, 2♀ (MIUP, BMNH). COSTA RICA: Prov. Guanacaste: Finca Pasmompa, Estac. Pitilla, 400 m, 5 km SW Sta. Cecilia, mar. 1989, 1♀; Estac. Pitilla, 700 m, 9 km S Sta. Cecilia, feb. 1990, P. Ríos, C. Moraga, R. Blanco, 1♀; misma localidad, may. 1990, 1♀; misma localidad, 22 oct. - 2 nov. 1992, C. Moraga, 1♀ (INBio). Prov. Heredia: Estac. Magsasay, 200 m, P. N. Braulio Carrillo, 22-23 jun. 1991, M. A. Zumbado, 1♀; Estac. El Ceibo, P. Nac. Braulio Carrillo, 400-600 m, oct. 1989, R. Aguilar, M. Zumbado, 1♀ (INBio). Prov. Puntarenas: San Vito, Las Alturas, 1500 m, P. Hanson, 1♂; Prov. Alajuela: Est. San Ramón, 620 m, 26 abr. - 24 may. 1994, 1♂ (INBio). PANAMA: Prov. Coclé: El Copé, División Continental (900 m), 24 sep. 1990, R. Cambra, 1♀; El Copé, 15-18 jul. 1983, 1♀; El Copé, 21 feb. 1990, R. Cambra, 1♀; misma localidad y colector: 18-19 feb. 1986, R. Cambra, 1♀; 22 sep. 1990, 1♂. Prov. Chiriquí: Copal,

Renacimiento, Río Sereno, 7 feb. 1994, A. Rodríguez, 1♀;
 Miraflores, Renacimiento, 6 feb. 1994, Ariel Rodríguez, 1♀.

Asociación sexual. - Esta basada en la captura de un macho atraído por una hembra en El Copé, Provincia de Coclé, 22 sep. 1992 y posteriormente puestos a copular en un plato petri (ver la sección de comportamiento de apareamiento).

Comentarios. - Esta es la única especie en el género en que la hembra posee un fuerte diente mesal en el tergum I del gaster (Figs. 23, 24). El único otro género conocido en que las hembras pueden presentar un fuerte diente mesal en el primer tergum es Ascetotilla Brothers, 1971 de Nueva Guinea. Esta similitud solo representa un carácter de convergencia. Ambos géneros se diferencian por la forma del tórax, en forma de "violín" en Lophomutilla, mientras que en Ascetotilla es piriforme. Las especies de Ascetotilla poseen colores metálicos tegumentarios; Lophomutilla no tiene colores metálicos. De los 31 géneros de los Sphaerophthalmina, Ascetotilla es uno de los cinco que no se encuentra en América (ver listado de géneros de los Sphaerophthalmina).

Los machos de L. separata son los únicos en el género en tener las valvas penianas bidentadas en su ápice (Figs. 12, 13) y el gaster anaranjado; el resto de las especies tienen las valvas penianas unidentadas y el gaster negro. Aunque las hembras de Lophomutilla pueden presentar grandes

variaciones intraespecíficas en la coloración tegumentaria, estas no han sido observadas en los machos.

Variabilidad intraespecífica.- Hembras: Dos especímenes de El Copé, Coclé, Panamá poseen el tegumento del propodeum completamente negro, el resto del tórax es rojo; otra de la misma localidad tiene la mitad posterior del propodeum negro, el resto del tórax rojo; un último espécimen de El Copé, al igual que el espécimen tipo de México, poseen el tórax y propodeum completamente rojo. Los especímenes colectados en Chiriquí y Costa Rica tienen el tórax y propodeum completamente negro; los de Guatemala tienen el mesonotum parcialmente rojo, el resto del allitrunk negro. Los especímenes de Guatemala, Costa Rica y Chiriquí (Panamá) presentan el vértex cubierto de pubescencia pálida; en los de México y El Copé (Panamá) el vértex está cubierto de pubescencia negra. Las máculas tegumentarias circulares y pálidas del tergum II pueden variar de tamaño, las cuales están separadas entre sí por una distancia que varía entre 0.5 a 1 veces el diámetro de una de estas máculas.

Los especímenes colectados en los extremos de distribución (México y El Copé, Panamá) tienden a tener el allitrunk rojo y el vértex cubierto con pubescencia negra; mientras que los especímenes colectados en áreas comprendidas entre dichos extremos de distribución (Guatemala, Costa Rica y Chiriquí) tienden a tener el

allitrunk negro y el vértex cubierto de pubescencia blanca.

El largo de las hembras varía de 7 a 10.5 mm (n = 14) y los machos de 7.8 a 9.5 mm (n = 3).

Distribución.- El reconocimiento del tipo de L. separata de México como Lophomutilla y la captura de dos especímenes de Guatemala representan el primer reporte de este género para esos dos países. L. separata es reportada por primera vez para Costa Rica y Panamá. L. separata era previamente conocida solo por el holotipo de México.

Lophomutilla rustica nueva combinación

Sphaerophthalma rustica Cameron, 1895, Biol. Centr. Amer. Hym. 2: 342, holotipo hembra, Panamá, Volcán de Chiriquí, 915 m, BMNH, examinado.

Pseudomethoca rustica: Mickel, 1964: 168.

(Figs. 10, 15)

Descripción del macho.- Tegumento negro, excepto mandíbulas y trocanteres marrón-claro; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta, además de pubescencia corta decumbente, excepto mesonotum y último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos. Antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum de igual largo que el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos dentículos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas,

estas separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas; Pronotum con los ángulos humerales fuertemente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios posteriores y la metapleura completamente lisos; propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, en donde es liso, el diámetro de las reticulaciones 2X la longitud del pedicellum antenal. Gaster con el disco del tergum II con puncturas pequeñas, separadas entre si por 2X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres rectos, sin pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 5.3 mm.

Macho.- PANAMA, Cana, Parque Nacional Darién, Darién, 5-12 abr. 1991, R. Cambra (depositario MIUP).

Material examinado (depositario MIUP).- COSTA RICA:
 Prov. Cartago: CATIE, Turrialba, (en plantación de cacao) 5-10 ago. 1991, R. Cambra, 1♀. Prov. Limón: Finca Los Laureles, nr. rio Corinto, Guapiles, 26 feb. 1994, R. Cambra, 2♀. Prov. Puntarenas: Est. Bijagual, Res. Biol. Carara, 500 m, jun. 1993, J. Saborío, 1♀. PANAMA: Prov. Darién: Cana, P. Nac. Darién, 12 abr. 1991, R. Cambra, 1♀; misma localidad y colector, 5-12 abr. 1991 (trampa amarilla), 6♂; misma localidad y colector: 4-9 abr. 1991,

2♂, 2♀; 6-13 abr. 1991, 3♀; Cruce de Mono, Estac. INRENARE, P. Nac. Darién, 20 feb. 1993, R. Cambra, J Coronado, 1♀; misma localidad y colectores, 24 feb. 1993, 1♀. **Prov. Panamá:** Summit Gardens, 23 feb. 1991, J. Guevara, 1♀. **PERU:** **Depto. Loreto:** Explorama Inn, Rio Amazonas, 40 km NE de Iquitos, 16 nov. 1990, R. Cambra, 4♂, 1♀; misma localidad y colector, 31 oct. 1990, 4♂, 4♀; misma localidad y colector, 1♂. **Depto. Madre de Dios:** Estac. Pakitza, Reserva Manu, 7 mar. 1992, R. Cambra, 3♀; misma localidad y colector: 4 mar. 1992, 1♀; 5 jul. 1993, 1♀; Estac. Pakitza, Reserva Manu, 1-6 mar. 1992, 4♂; 26 feb.- 1 mar. 1992, 4♂; 7-9 mar. 1992, 3♂; 8-9 mar. 1992, 2♂; 13-18 feb. 1992, 1♂; 30 jun. - 6 jul. 1993, 2♂; 26 feb. 1992, 1♀; 18 feb. 1992, 2♀; 19 feb. 1992, 1♀; 21 feb. 1992, 1♀; 1 mar. 1992, 1♀; 28-29 jun. 1993, 1♀; 29 jun. 1993, 1♀; 1 jul. 1993, 1♀; 4 jul. 1993, 1♀.

Asociación sexual.- Esta basada en la captura de un macho atraído por una hembra en el campo y posteriormente puestos a copular en un plato petri (ver la sección de comportamiento de apareamiento).

Variabilidad intraespecífica.- Hembras: Marcadas variaciones en la coloración tegumentaria han sido observadas en individuos colectados en una misma localidad. En 15 especímenes de Pakitza, Perú, la cabeza puede ser negra ó tener dos máculas tegumentarias rojas alargadas a cada lado del margen interno de los ojos. El tórax puede ser todo rojo o negro en la parte mesal del mesonotum y

propodeum. La mácula roja antero-medial del tergum II puede estar unida (como en el tipo) o separada de la mácula transversa posterior; en algunos individuos la mácula antero-mesal del tergum II esta ausente. Los cuatro especímenes de Costa Rica tienen la cabeza roja, excepto por una pequeña mácula negra en la parte antero-mesal del vértex. Todos los especímenes de Costa Rica y Panamá tienen la mácula antero-mesal roja del tergum II, la cual tiende a estrecharse o desaparecer hacia los límites de distribución sur. La asociación sexual de macho y hembra por experimentos de cópula y su distribución confirman que estas variaciones de coloración son solo diferencias intraespecíficas.

El largo de las hembras varía de 3 a 5.5 mm (n = 34) y los machos de 3.3 a 6.0 mm (n = 30).

Distribución.- Esta es la única especie del género con distribución Centro y Sur América. La captura de L. rustica en Costa Rica y Perú representa el primer reporte de esta especie para ambos países. Por la distribución de L. rustica, es muy probable que se encuentre en Colombia y Ecuador. L. rustica era previamente conocida solo por el holotipo de Panamá.

Lophomutilla incognata nueva combinación

Sphaerophthalma incognata Cameron, 1895, Biol. Centr. Amer. Hym. 2: 336, holotipo hembra, Panamá, Volcán de Chiriquí, 915 m, BMNH, examinado.

Pseudomethoca incognata: Mickel, 1964: 167.

Sphaerophthalma munda Cameron, 1895: Mickel, 1964: 167.

Paramutilla halicta Mickel, 1973, Journ. Kansas ent. Soc. 46:2, holotipo macho, Costa Rica, Turrialba, Universidad de Cornell. Distribución: Costa Rica y Panamá. **NUEVA SINONIMIA**, examinado.

Lophomutilla halicta: Quintero y Cambra, 1996

Comentarios.- La sinonimia esta basada en la siguiente evidencia: En Costa Rica y Panamá se encuentran las siguientes especies de Lophomutilla: rustica, quintero, separata, incognata y halicta. Las tres primeras especies son conocidas por ambos sexos, faltando por asociar únicamente a L. incognata, hembra y L. halicta, macho. Por su distribución, además de ser las únicas dos especies que faltan por asociar en estos dos países, se considera aquí que L. halicta es el sexo opuesto de L. incognata.

Los machos colectados en Panamá y Costa Rica han sido comparados (excepto la genitalia) con el holotipo de L. halicta y encontrados idénticos. Lamentablemente no pudo hacerse una comparación genitálica con el tipo ya que esta no estaba con el espécimen (probablemente perdida) y no fue ilustrada cuando se publicó la descripción de la especie.

Material examinado.- **PANAMA**: Prov. Coclé: El Copé, División Continental, 900 m, 21 feb. 1990, R. Cambra, 2♀ (MIUP); misma localidad, 22-24 sep. 1990, D. Quintero, 1♀ (MIUP); Chiguirí Arriba, 23 abr. 1994, R. Cambra, 1♂ (MIUP).
Prov. Colón, Santa Rita, 500 m, 20-21 dic. 1990, R. Cambra,

2♀ (MIUP). **Prov. Chiriquí**, El Copal, Río Sereno, Renacimiento, 7 feb. 1994, A. Rodríguez, 1♀ (MIUP). **Prov. Darién**, Trocha Yaviza-Pinogana, 27-29 mar. 1990, R. Cambra, 1♂ (MIUP) **COSTA RICA**: **Prov. Guanacaste**: Est. Las Pailas, 800 m, P. N. Rincón de la Vieja, 20-31 may. 1993, D. García, 1♀ (INBio); Est. Los Almendros, P.N. Guanacaste, 300 m., 23 mar. - 18 abr. 1994, E. López, 1♂ (MIUP). **Prov. Puntarenas**: Estac. Quebrada Bonita, Cruce de Quebradas, Res. Biol. Carara, 5 nov. - 13 dic. 1990, E. Quesada, 1♂ (MIUP); Estac. Biol. Las Alturas, 1500 m, Coto Brus, 19-21 sep. 1991, M. A. Zumbado, 1♂ (INBio). **Prov. Cartago**, Queb. Segunda, P.N. Tapantí, 1300 m., oct. 1993, G. Mora, 2♂ (MIUP, INBio).

Variabilidad intraespecífica.- Hembras: varían marcadamente en su coloración tegumentaria. Los especímenes de El Copé y Santa Rita (Panamá) tienen el tegumento de la cabeza completamente negra. El espécimen de Chiriquí presenta la frente y parte mesal del vértex rojo, el resto es negro. El espécimen de Costa Rica tiene la cabeza y tergum II, a excepción de las dos máculas amarillas, de color rojo; los especímenes de Panamá poseen el tergum II negro, excepto por las dos máculas amarillas. Los especímenes de El Copé tienen la parte distal del propodeum rojo oscuro a negro; los de Santa Rita (Panamá) y Costa Rica presentan el propodeum rojo. Las máculas tegumentarias amarillas transversas del tergum II pueden estar separadas entre sí por una distancia que varía entre 0.2 a 0.45 veces

el diámetro transverso de una de ellas.

El largo de las hembras varía de 5.3 a 7.5 mm (n = 7) y los machos de 5.3 a 7 mm (n = 5).

(5.) Nuevas Sinonimias para Especies de Lophomutilla.

Lophomutilla ameliae Casal, 1969

Lophomutilla ameliae Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 57, holotipo hembra, Argentina, Córdoba, Embalse Río III, Villa del Dique, MAHN, examinado.

Lophomutilla obscura Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 213, holotipo hembra, Paraguay, San Pedro, Cororó, Río Ypané, MACN. NUEVA SINONIMIA.

Lophomutilla brauloi Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 213, holotipo hembra, Brasil, Brasilia, MACN. NUEVA SINONIMIA.

Material examinado.- BOLIVIA: Orillas Río Surutu, N. de Buena Vista, Parque Amboro, Sta. Cruz, 25 sep. 1994, D. Quintero, 3♀ (MIUP). PARAGUAY: Cordillera Piribebuy, Naranjo, 3 feb. 1995, C. Aguilar, 1♀ (MIUP); San Pedro, Gral. Resquín, Naranjito, 23-25 dic. 1995, B. Garcete, 1♀ (MIUP).

Distribución.- La captura de L. ameliae en Bolivia representa el primer reporte de esta especie para ese país.

Variabilidad intraespecífica.- Hembras: De dos especímenes del Paraguay, El de Cordillera presenta el tegumento del allitrunk y tergum II rojo; mientras que el de San Pedro tiene los ángulos humerales del pronotum y la mayor parte del tergum II de color negro. De los cinco especímenes examinados de L. ameliae, cuatro poseen la banda

mesal, pubescente, pálida en la base del tergum II, mientras que uno de Bolivia (orillas del río Surutu) no tiene esta banda. Los especímenes de Bolivia tienen en el tergum II las máculas pubescentes pálidas y laterales unidas a la mácula postero-mesal; mientras que los de Paraguay no tienen las máculas laterales unidas a la postero-mesal. El largo de las hembras varía éntre 4 a 5.3 mm (n = 5)

Comentarios.- Las variaciones intraespecíficas de coloración tegumentaria y pubescencia observadas en L. ameliae han sido los caracteres utilizados por Fritz y Pagliano (1993) para describir a L. obscura y L. brauloi por lo que se considera aquí a estas dos especies sinónimas de L. ameliae.

Lophomutilla bucki Suárez, 1962

Lophomutilla bucki Suárez, 1962, Studia Ent. 5: 197, holotipo hembra, Brasil, Porto Alegre, Río Grande do Sul.

Lophomutilla mickeli Suárez, 1962, Studia Ent. 5: 200, holotipo hembra, Brasil, Estacao Biológica Boraceia, Salesópolis, Sao Paulo, DZSP. **NUEVA SINONIMIA.**

Lophomutilla lenkoi Suárez, 1962, Studia Ent. 5: 204, holotipo hembra, Brasil, Interlagos, Sao Paulo, DZSP. **NUEVA SINONIMIA.**

Lophomutilla seabraí Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 60, holotipo hembra, Brasil, D. Federal, Floresta da Tijuca, MAHN. **NUEVA SINONIMIA.**

Material examinado.- **TRINIDAD:** River Estate, 16 oct 1918, H. Morrison, 1♀ (MIUP); St. George, St. Augustine, 16 jun 1976, J. S. Noyes, 1♀ (BMNH). **VENEZUELA:** Carret. Barinitas, Soledad, km 38, Barinas, 22 ago 1974, B. Bechyne, 1♀ (MIUP).

Comentarios.- Solo se pudo encontrar diferencias en la coloración tegumentaria (las mismas que se observan en rustica) entre las especies de L. bucki, L. mickeli, L. lenkoi y L. seabrai por lo que se considera a estas tres últimas especies como sinónimas de L. bucki. La especie identificada como L. bucki de Perú en Quintero y Cambra (1996) realmente es L. rustica (Cameron). Ambas especies son muy parecidas, diferenciándose en que L. rustica no posee las pequeñas carenas longitudinales del segundo tergum del gaster.

Distribución: La captura de L. bucki en Trinidad y Venezuela representa el primer reporte de esta especie para ambos países. L. bucki era previamente conocida solo de Brasil.

Lophomutilla chrysomalla (Gerstaecker)

Mutilla chrysomalla Gerstaecker, 1874, Arch. Naturg. 40: 62, Sintipo hembra, Brasilia, Museo Berol., examinado.

Lophomutilla vilela Casal, 1963a, Rev. Soc. ent. Arg. 24: 32, holotipo hembra, Argentina, Tucuman, San Pedro de Colalao, MAHN, examinado. NUEVA SINONIMIA.

Comentarios.- En el material examinado de L. chrysomalla y L. vilela no se encontró diferencias válidas que permitan separar a ambas especies por lo cual se considera a L. vilela como un sinónimo de L. chrysomalla.

Lophomutilla denticulata (Smith)

Mutilla denticulata Smith, 1855, Cat. Hym, Brit. Mus. 3: 48, holotipo hembra, Brasil, Rio Tapajos, Para, BMNH, examinado.

Lophomutilla suarezi Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 214, holotipo hembra, Perú, Tingo María, MACN. Sinonimia en Quintero y Cambra (1996).

Lophomutilla denticulata guianensis Mickel, 1952, Zoologica, N. Y. zool. Soc. 37: 144, holotipo hembra, Guyana, Courantyne river, Mora Forest, CUM. **NUEVA SINONIMIA.**

Material examinado.- **PERU:** Estac. Pakitza, Reserva Manu, Madre de Dios, 27 feb. 1992, R. Cambra, 3♀ (MIUP); misma localidad y colector: 30 jun. 1993, 1♀ (MIUP); 14 feb. 1992, 2♀ (MIUP); 8 mar. 1992, 1♀ (MIUP); 26 feb. 1992, 1♀ (MIUP); 24 feb. 1992, 1♀ (MIUP); 18 feb. 1992, 1♀ (MIUP); 4 mar. 1992, 1♀ (MIUP); 15 feb. 1992, 1♀ (MIUP). **BRASIL:** Bosque Universidad Federal de Acre, Rio Branco, Acre, 18-19 sep. 1994, D. Quintero, 1♀ (MIUP). **VENEZUELA:** Km 88, Bolivar, 21 sep. 1977, B. Bechyne, 1♀ (MIUP).

Distribución.- La captura de L. denticulata en Venezuela representa el primer reporte de esta especie para ese país. L. denticulata era previamente conocida de Brasil, Guyana y Perú (Mickel 1952; Quintero y Cambra 1996).

Variabilidad intraespecífica.- Esta especie muestra variaciones de coloración tegumentaria en la cabeza, tórax y tergum II. De 12 especímenes de la Reserva de Manu, Perú, el vértex puede tener una mácula mesal negra o ser totalmente amarilla; la gena y pronotum pueden ser totalmente amarillos, parcialmente amarillo-neguzco o

totalmente negros. El mesonotum tiene una ancha mácula tegumentaria negra, la cual puede estar interrumpida mesalmente con rojo. El tergum II presenta las áreas elevadas antero-laterales de color negro, el resto amarillo; la extensión del negro hacia la parte mesal del tergum puede formar una ancha o angosta banda longitudinal medial amarilla. Se considera que las grandes variaciones de coloración dentro de esta especie, no justifican la validez de la subespecie L. denticulata guianensis, la que solo se diferencia de L. denticulata denticulata por tener una mácula tegumentaria negra en el vértex. Ambas formas han sido colectadas en una misma localidad (Pakitza, Perú). El largo de las hembras varía de 5 a 7.5 mm (n = 14).

Lophomutilla nigripes (du Buysson)

Sphaerophthalma simoni var. nigripes du Buysson, 1892, Ann. Soc. ent. Fr. 61: 57, holotipo hembra, Venezuela, San Esteban, MHN.

Lophomutilla mocajuba Casal, 1961, Notas Mus. La Plata, Zool. 20: 57, holotipo hembra, Brasil, Mangabeira, Mocajuba, Pará, MAHN, examinado, NUEVA SINONIMIA.

Lophomutilla caribe Casal, 1963b, Neotropica, 9: 90, holotipo hembra, Brasil, Amapá, Oiapoque, MAHN, examinado, NUEVA SINONIMIA.

Material examinado.- PERU: Explorama Lodge (Lake trail), río Yanamono, afluente del Amazonas, 80 km NE Iquitos, Loreto, 12 nov. 1990, R. Cambra, 1♀ (MIUP).

Comentarios.- Casal (1961; 1963b) describe a L. mocajuba y L. caribe diferenciandolas entre si y de L. nigripes por el tamaño y color de las maculas tegumentarias

del tergum II. Estas diferencias de tamaño y color de las maculas no son caracteres válidos para la separación de especies ya que son altamente variables (ver variabilidad intraespecífica en L. incognata y L. separata)

Lophomutilla prionophora (Burmeister)

Mutilla prionophora Burmeister, 1854, Abh. Naturf. Ges. Halle 2: 27, holotipo hembra, Brasil.

Mutilla decussata Cresson, 1902, Trans. Amer. ent. Soc. 28: 15, holotipo hembra, Rio de Janeiro, Brasil.

Sinonimia por André (1908:196).

Lophomutilla prionophora jaraqua Casal, 1961, Notas Mus. La Plata, Zool. 20: 59, holotipo hembra, Brasil, Corupa, S. Catarina, colección del Museo de La Plata, Argentina. **NUEVA SINONIMIA.**

Material examinado.- **BRASIL:** Bahia, P. Silva (sin otros datos, espécimen determinado por C. E. Mickel 1947), 1♀ (MIUP, por gentileza de LMCPG).

Comentarios.- Casal (1961) describe la subespecie L. p. jaraqua basandose en diferencias de coloración tegumentaria y pubescencia. estas diferencias de coloración no son válidas para la creación de nuevas subespecies.

Lophomutilla staphyloma (Gerstaecker)

Mutilla staphyloma Gerstaecker, 1874, Arch. Naturg. 40: 62, holotipo hembra, Brasil merid, Museo Berol.

Lophomutilla yala Casal. 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 60, holotipo hembra, Brasil, S. Catarina, Corupá, MAHN.

NUEVA SINONIMIA.

Material examinado.- **BRASIL:** Parana, Curitiba [sic], dic. 1955, C. Michener, 1♀ (SMUK).

Comentarios.- El material tipo de L. staphyloma y L.

yala han sido comparados y encontrados idénticos por lo cual L. yala es sinonimizada. Casal (1969) describe cuatro nuevas especies de Lophomutilla (incluyendo L. yala) y menciona que no ha examinado el tipo de L. staphyloma, cuya descripción coincide con la de sus cuatro especies descritas. Casal (1969) menciona que la imposibilidad de reconocer a L. staphyloma lo obligaba a dejar de trabajar en el grupo o a describir el material con la casi plena seguridad que una de ellas sería sinónima de staphyloma.

Lophomutilla staphyloma solo era conocida por el espécimen tipo de Brasil meridional (sin otros datos). La captura de un espécimen en Curitiba y la sinonimia de L. yala permiten ahora conocer localidades exactas de esta especie.

(6.) Descripción de Nuevas Especies de Lophomutilla

Lophomutilla quinteroi Cambra, nueva especie

(Fig. 5)

Holotipo macho.- Tegumento negro, excepto mandíbulas y trocanteres amarillos; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida semi-erecta además de pubescencia corta y decumbente, excepto el último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos. Antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum de igual largo que el segundo;

escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos denticulos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales débilmente dentados; scutellum aplanado dorsalmente. Mesopleura en su tercio dorsal con puncturas apretadas, medianas, y en sus dos tercios posteriores, y en la metapleura, completamente lisos. Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, liso; el diámetro de las reticulaciones iguales o ligeramente mayores a la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas pequeñas, separadas entre si por 3X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres curvos, más o menos en forma de "lira", sin pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 5.5 mm.

Hembra.- Cabeza con el tegumento rojo, excepto vértex, escapo, pedicellum, mandíbulas amarillo-rojizo; recubierta de fina pilosidad esparcida, semierecta, de color pálido, y con pelos más largos, negros, erectos y esparcidos en todo el vértex. Toráx rojo claro, excepto los ángulos humerales, manchados de negro; patas amarillas; dorso del tórax con

pubescencia corta, semierecta, de color pálido, y con pelos largos, negros, erectos y esparcidos; áreas laterales del pronotum, pleuras y áreas laterales del propodeum, recubiertas con una fina y corta pubescencia pálida, decumbente. Gaster rojo claro, excepto el tergum II casi totalmente negro, en su base con una banda longitudinal mesal y en la mitad posterior, con una banda transversa cuticular la cual tiene una expansión rectangular mesal, que llega hasta el borde apical, de color rojo; terga I-II con pelos pálidos, algo cortos y esparcidos, estos densos sobre las máculas tegumentarias rojas del tergum II. Terga III-V con densa pubescencia pálida, interrumpida mesalmente por pubescencia negra; sterna cubiertos de pubescencia pálida, semierecta y esparcida.

Cabeza medianamente convexa, con los ángulos posteriores redondeados, estrechada hacia atrás, densamente puncteada; carina genal presente, no unida a la carina proboscidal por una carina transversa; escrobos antenales carinadas; margen anterior del clypeus con un diente en frente de cada tubérculo antenal; mandíbulas tridentadas apicalmente, con el extremo distal delgado, esbelto, y con los tres dientes bien separados, siendo el diente medio el más pequeño y más próximo al diente interno; tercio basal del borde interno de las mandíbulas con un pequeño entículo. Tórax más ancho en el pronotum y mesonotum, estrechándose a nivel de los espiráculos propodeales; dorso

del tórax y propodeum, así como las áreas laterales del pronotum, densamente puntuado; ángulos humerales con un denticulo; pleuras y lados del propodeum, lisos; mesonotum a cada lado con dos denticulos; propodeum dorso-lateralmente con tres dientes grandes y agudos a cada lado; propodeum sin una carina longitudinal mesal; tibias de las patas posteriores sin un proceso cónico y dorsal en su ápice, solo la espina presente. Gaster con puncturas medianas y densas, excepto la zona apical del último tergum que es lisa; tergum II sin carinas antero-laterales, uniformemente convexo; sternum I con una fuerte quilla longitudinal.

Largo 4.2 mm.

Etimología.- Lleva el nombre de mi gran amigo y colega Dr. Diomedes Quintero A.

Tipos.- Holotipo macho, PANAMA: Rio Capira, Capira, Prov. Panamá, 12 ene. 1992, R. Contreras (depositario MIUP). Paratipos (en MIUP especímenes en donde no se menciona depositario): COSTA RICA: Prov. Puntarenas: Res. Biol. Carara, Lag. Meandrica, 50 m, may.-jun. 1990, P. Hanson, 1♀ (MIUCR). Prov. Cartago: CATIE, Turrialba, 5-10 ago. 1991, R. Cambra, 1♀; Prov. Alajuela: Cano Negro, 20 m, R.N.V.S. Cano, 18-30 nov. 1992, K. Flores, 2♀ (INBio); misma localidad y colector, 8-24 ago. 1992, 1♂; Prov. Limón: Est. Cuatro Esquinas, 0 m, P. N. Tortuguero, jun. 1991, J. Plano, 1♀; Est. Hitoy Cerere, 100 m, R. Cerere, Res. Biol. Hitoy Cerere, 28-12 abr. 1992, R. Guzmán, 1♂. PANAMA: Prov.

Panamá: Capira, 22 feb. 1992, R. Contreras, 1♂; Capira, 11 ene. 1992, R. Contreras, 1♀; Capira, R. Contreras, 12 ene. 1992, 2♂, 1♀; Capira, 14 ene. 1992, R. Contreras, 1♂, 1♀; 23 ene. 1992, R. Contreras, 2♂; Capira, 2 feb. 1992, R. Contreras, 1♀; Capira, 3 mar. 1991, R. Mejía, 1♀; Capira, 18 may. 1991, R. Cambra, 1♀; San Francisco, 24 dic. 1993, R. Cambra, 1♀; entrada mirador esclusas de Miraflores, 15 abr. 1994, A. Rodríguez, 1♀; Chilibre, 19 abr. 1990, M. Ponce, R. Contreras, 8♀; Chilibre, 31 mar. 1990, R. Contreras, 5♀; Chilibre, 15 abr. 1989, M. Gutierrez, 2♀; Chilibre, 1 abr. 1989, M. Gutierrez, 2♀; Chilibre, 23 abr. 1989, M. Gutierrez, 1♀; Chilibre, 6 may. 1989, M. Gutierrez, 4♀; Summit Gardens, 20 mar. 1986, R. Cambra, 1♀; Summit Gardens, 3 abr. 1986, R. Cambra, 1♀; Summit Gardens, 13 ene. 1989, J. Bernal, 1H; Ciudad Radial, Juan Díaz, 21 feb. 1991, R. Mejía, 1♀; ciudad Panamá, Bella Vista, 22 jun. 1991, D. Quintero, 1♀; El Arado, Chorrera, 11 ene. 1993, L. Urriola, 1♀; Arraiján, Paraiso, 24 feb. 1991, J. Guevara, 1♀, Llano Largo, Chorrera, 2 abr. 1990, R. Cambra, 1♀; río Perequete, Correg. Playa Leona, Chorrera, 27 feb. 1991, R. Cambra, 2♀; misma localidad y colector, 6 feb. 1991, 1♀; misma localidad, 8-9 feb. 1991, A. Mena, 1♀; misma localidad, 17 ene. 1992, R. Contreras, 3♀; misma localidad y colector, 18 feb. 1992, 1♂, 2♀, 19 feb. 1992, 1♀, 1 feb. 1992, 1♀, 8 feb. 1992, 1♂, 6 jun. 1991, 1♀. **Prov. Veraguas:** La Mesa, 18 feb. 88, R. Coloane, 1♀ (sin cabeza). **Prov. Bocas del Toro:** El

Silencio, Changuinola, 8 oct. 1989, R. Rodríguez, 1♀;
 Changuinola, 1-15 jul. 1991, R. Rodríguez, 1♀. Prov.
 Chiriquí: Rabo de Puerco Arriba, Pto. Armuelles, 27-30 dic.
 1993, A. Rodríguez, 1♀.

Asociación sexual. - Basada en la captura de un macho atraído por una hembra en el campo y posteriormente puestos a copular en un plato petri (ver la sección de comportamiento de apareamiento).

Variabilidad intraespecífica. - Hembras: Marcadas variaciones en la coloración tegumentaria han sido observadas en individuos colectados en una misma localidad. La cabeza puede ser totalmente amarilla-rojiza o la frente y gena maculados de negro, el resto amarilla-rojiza. Pronotum generalmente rojo, pero en algunos especímenes puede estar maculado con negro en los ángulos humerales o totalmente rojo oscuro a negro. La mitad basal del tergum II puede variar de totalmente negro a rojo.

La asociación sexual de macho y hembra por experimentos de cópula y su distribución confirman que estas variaciones de coloración son solo diferencias intraespecíficas.

El largo de las hembras varía de 3.5 a 5.6 mm (n = 45) y los machos de 3.6 a 5.3 mm (n = 6).

Comentarios. - L. quintero esta muy relacionada con L. meliae. Ambas carecen de la carina transversa que une la carina genal con la periproboscidal y no tienen las carinas el segundo tergum del gaster. Se diferencian por la

presencia de la carina longitudinal mesal en el propodeum en ameliae, la cual esta ausente en quinteroi. L. Ameliae se encuentra distribuida en la parte sur de América del Sur mientras que L. quinteroi se encuentra en Panamá y Costa Rica.

Lophomutilla amazonica Cambra, nueva especie

(Figs. 4, 18)

Holotipo macho.- Tegumento negro, excepto trocanteres rojo claro; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto el mesonotum y último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; la pubescencia del propodeum densa en la parte dorsal anterior; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum 1.4X tan largo como el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos dentículos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales débilmente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas medianas y apretadas; metapleura completamente lisa. Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, en donde es punturada,

el diámetro de las reticulaciones iguales o ligeramente mayores a la longitud del pedicellum antenal. Gaster con el disco del tergum II con puncturas medianas, separadas entre sí 1 a 1.5X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres delgados y curvos, ambos divergiendo en su tercio apical; parameres sin pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 8.5 mm.

Tipo.- Holotipo macho, BRASIL: Amazonas, Reserva Ducke, Manaus, 4 sep. 1990, R. Vidal, (depositario MIUP).

Lophomutilla noyesi Cambra, nueva especie

(Figs. 2, 20)

Holotipo macho.- Tegumento negro, excepto mandíbulas en su ápice rojo oscuro y trocanteres rojo claro; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto el mesonotum y último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum 1.3X tan largo como el segundo; escrobos antenales o carinadas. Clypeus con dos denticulos en su margen posterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5X el diámetro de uno de los

ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, estas separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales fuertemente dentados; scutellum ligeramente convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios posteriores y la metapleura completamente lisos; propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, en donde es punturada, el diámetro de las reticulaciones iguales o ligeramente mayores a la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas grandes, separadas entre si por menos de 1X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres muy anchos, con sus márgenes internos cercanos entre si y estos convergiendo en sus dos tercios basales para luego divergir en su tercio apical; parameres sin pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 7.5 mm.

Etimología.- Lleva el nombre de mi amigo y colega Dr. John Noyes.

Tipos.- Holotipo macho, VENEZUELA: Rancho Grande, Paragua, 1100, 27. V. 1951, F. Fernandez (depositario MIUP).
 Tres Paratipos machos (en MIUP): TRINIDAD, St. George, St. Augustine, 15 jul. - 13 ago. 1976, J. Noyes.

Lophomutilla brancoensis Cambra, nueva especie

(Fig. 6)

Holotipo macho. - Tegumento negro, excepto mandíbulas y trocanteres amarillos; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto mesonotum y último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum de igual largo que el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos dentículos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales fuertemente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios posteriores y la metapleura completamente lisos. Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, liso, el diámetro de las reticulaciones iguales o ligeramente mayores a la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas pequeñas, separadas entre si por X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y erga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna -VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde

posterior recto; parameres curvos, más o menos en forma de "lira", sin pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 5.3 mm.

Tipos.- Holotipo macho, BRASIL: Bosque Universidad Federal de Acre, Rio Branco, Acre, 14-16 sep. 1994, D. Quintero (depositario MIUP). Tres Paratipos machos (en MIUP): mismos datos de colecta que el holotipo.

Lophomutilla colombiana Cambra, nueva especie

(Figs. 9, 17)

Holotipo macho.- Tegumento negro; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto el mesonotum, scutellum y último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum 0.8X tan largo como el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos denticulos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 4.5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos laterales fuertemente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios

posteriores y la metapleura completamente lisos. Propodeum reticulado, excepto en sus áreas laterales, en donde es liso, el diámetro de las reticulaciones iguales o ligeramente mayores a la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas medianas, separadas entre si por 1X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres rectos, sin pelos en la parte dorsal-basal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 9.5 mm.

Tipos.- Holotipo macho, COLOMBIA: Hamacayacu (sin otros datos), (depositario MIUP, por gentileza de CFF). Paratipo macho (MIUP): mismos datos que el holotipo.

Distribución.- La captura de este macho representa el primer reporte de Lophomutilla para Colombia.

Lophomutilla barriosi Cambra, nueva especie

(Figs. 8, 14)

Holotipo macho.- Tegumento negro, excepto trocanteres amarillos; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto el último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum de igual largo que el segundo;

escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos dentículos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 4.5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales fuertemente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios posteriores y la metapleura completamente lisos. Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, en donde es liso, el diámetro de las reticulaciones 0.8X la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas medianas, separadas entre si por 1.5X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres rectos, sin pelos en la parte dorsal-basal y con pelos largos y algo densos en la región ventral mesal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 6 mm.

Etimología: Lleva el nombre de mi amigo y colega Dr. Héctor Barrios.

Tipos.- Holotipo macho, BRASIL: Amazonas, Reserva Ducke, Manaus, 8 nov. 1991, R. Vidal (depositario MIUP). Paratipos (MIUP): mismos datos del holotipo, 1♂; Amazonas, km. 45, 26 may. 1982, L. Oliveira, 1♂.

Lophomutilla maranhao Cambra, nueva especie

(Figs. 11, 19)

Holotipo macho. - Tegumento negro, excepto mandíbulas amarillas y patas marrón claro; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto el último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum de igual largo que el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos dentículos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5.7X el diámetro de uno de los ocelli. Vértex y tórax dorsalmente con puncturas muy pequeñas, separadas entre si por una distancia igual a 2X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales débilmente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios posteriores y la metapleura completamente lisos. Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, en donde es liso, el diámetro de las reticulaciones 1.5X la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas medianas, separadas entre si por 2X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas;

sternum VII con su borde posterior recto; parameres rectos, sin pelos en la parte dorsal-basal y con pelos largos y algo densos en la región ventral media; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 4 mm.

Tipos.- Holotipo macho, BRASIL: Maranhao, Foresta Sacavem (CAEMA), Isla Sao Luis, 1 oct. 1992, R. Cambra (depositario MIUP). Paratipo macho (MIUP): misma localidad del holotipo, 30 sep. 1992, R. Cambra, D. Quintero.

Lophomutilla trinidadensis Cambra, nueva especie

(Figs. 7, 21)

Holotipo macho.- Tegumento negro, excepto mandíbulas amarillas y patas marrón claro; cuerpo cubierto con pubescencia pálida, esparcida, semi-erecta además de pubescencia decumbente, excepto el último segmento del gaster, con pelos negros, semi-erectos y esparcidos; antenas con el escapo cilíndrico en su base, del mismo ancho en su base y ápice; primer segmento del flagellum de igual largo que el segundo; escrobos antenales no carinadas. Clypeus con dos dentículos en su margen anterior. Ocelli muy pequeños, los posteriores separados del margen interno del ojo por 5X el diámetro de uno de los ocelli. Cabeza y tórax dorsalmente con puncturas medianas, separadas entre si por una distancia menor a 1X el diámetro de una de ellas. Pronotum con los ángulos humerales fuertemente dentados; scutellum convexo dorsalmente; mesopleura con puncturas

apretadas, medianas, en su tercio dorsal; mesopleura en sus dos tercios posteriores y la metapleura completamente lisos. Propodeum reticulado, excepto en su borde latero-inferior, liso, el diámetro de las reticulaciones 1.5X la longitud del pedicellum antenal. Gaster en el disco del tergum II con puncturas medianas, separadas entre si por 1.5X el diámetro de una de ellas; tergum II en su ápice y terga III-VI con las puncturas muy pequeñas y densas; sterna II-VI con puncturas medianas; sternum VII con su borde posterior recto; parameres rectos y muy delgados, sin pelos en la parte dorsal-basal y con pelos cortos y esparcidos en la región ventral mesal; valva peniana unidentada en su ápice. Largo 4.5 mm.

Tipos.- Holotipo macho, TRINIDAD: St. George, St. Augustine, 15 jul. - 13 ago. 1976, J. Noyes (depositario MIUP).

Lophomutilla korytkowskii Cambra, nueva especie

Holotipo hembra.- Cabeza con el tegumento amarillo; recubierta de fina pilosidad esparcida, semierecta, de color pálido, excepto: vértex con pelos más largos, negros, erectos y esparcidos, margen posterior del vértex con pelos negros, cortos, acostados. Toráx y patas amarillas, excepto: pronotum, mesonotum lateralmente con dos pequeñas máculas y bordes laterales del propodeum negros; dorso del tórax con pubescencia corta, semierecta, de color pálido, y con pelos

largos, negros, erectos y esparcidos; áreas laterales del pronotum, pleuras y áreas laterales del propodeum, recubiertas con una fina y corta pubescencia pálida, decumbente. Gaster amarillo, excepto el tergum II en sus áreas antero-laterales y borde posterior negro; resto del tergum II con una banda longitudinal media unida en la mitad posterior, con una banda transversa cuticular amarilla; Gaster con pelos pálidos, algo cortos y densos, excepto tergum II en sus áreas antero-laterales y borde posterior con densa pubescencia negra, corta y semierecta; sterna cubiertos de pubescencia pálida, semierecta, esparcida.

Cabeza moderadamente convexa, con los ángulos posteriores redondeados, estrechada hacia atrás, densamente punteada; carina genal presente, unida a la carina proboscidal por una carina transversa; escrobos antenales carinadas; mandíbulas con tres fuertes dientes apicales, estos más o menos equidistantes; tercio basal del borde interno de las mandíbulas ligeramente angulada, pero sin dentículo. Tórax más ancho en el pronotum y mesonotum, estrechándose a nivel de los espiráculos propodeales; dorso del tórax y áreas laterales del pronotum, densamente puntuado; ángulos humerales con un dentículo; pleura lisa, excepto límite posterior de la mesopleura, con algunas puncturas medianas; propodeum densamente puntuado, excepto áreas laterales y tercio dorso-caudal, en donde es liso; mesonotum y propodeum sin espinas dorso-laterales; propodeum

sin una carina longitudinal mesal; tibias de las patas posteriores con una espina dorso-apical sobre un proceso cónico; este último 0.3X tan largo como la espina. Gaster con puncturas medianas y densas, excepto la zona apical del último tergum que es lisa; tergum II con las áreas antero-laterales ligeramente elevadas, con carinas muy débiles cubiertas por la pubescencia; sternum I con una fuerte quilla longitudinal. Largo 7.5 mm.

Etimología: Lleva el nombre de mi amigo y colega Dr. Cheslavo Korytkowski.

Tipos.- Holotipo hembra, VENEZUELA: Aragua, Rancho Grande, Portachuelo, 1100 m, 21 may. 1981, F. Fernandez, L. Joly, (Depositario MIUP). Paratipo hembra (IZAUCV), Venezuela, Rancho Grande, 1100 m, 5 jun. 1969, J. & B. Bechyne, 1H.

Comentarios.- L. korytkowskii se diferencia de todas las especies del género por ser la única que no tiene las espinas laterales en el propodeum. Aunque L. noyesi, macho, ha sido colectado en la misma localidad que L. korytkowskii, hembra, se ha preferido describirlas como especies separadas por no tener mayor evidencia de que ambas son la misma especie.

(7.) **Nuevos reportes de Distribución en especies de**
Lophomutilla

Lophomutilla calva Fritz, 1990

Material examinado.- **VENEZUELA:** El Hatillo, Las Marías, Miranda, 1350 m, 8 ene. 1975, 1♀ (MIUP); misma localidad, 4 abr. 1977, F. Kaletta, 1♀ (IZAUCV); Guapire, Miranda, 19 jul. 1980, F. Kaletta, 1♀ (IZAUCV); Valle del río Yuruani, Bolívar, G. Sabana, 14 nov. 1973, B Bechyne, 1♀ (IZAUCV); Aragua, Palmarito, El Castaño, Maracay, 450 m, 5 abr. 1984, L. Otero, 1♀ (MIUP); Aragua, El Limón, 450 m, 26 nov. 1985, J. Clavijo, 1♀ (MIUP); misma localidad: 16 feb. 1986, J. García, 1♀ (MIUP); 10 abr. 1989, J. García, 1♀ (MIUP).

Distribución.- La captura de L. calva en Venezuela representa el primer reporte de esta especie en ese país. L. calva era previamente conocida solo por el holotipo de Trinidad.

Variabilidad intraespecífica.- Hembras: Cuatro especímenes de Aragua, Venezuela, tienen las tres máculas tegumentarias del tergum II fusionadas formando así una sola gran mácula amarilla. El espécimen tipo de Trinidad y uno de Miranda, Venezuela, tienen las tres máculas del tergum II separadas. El largo de las hembras varía de 8 a 10 mm (n = 5).

Lophomutilla corupa Casal, 1969

Material examinado.- **BRASIL**: Reserva Placido Castro, Rio Branco, Acre, 20 sep. 1994, D. Quintero, 2♀ (MIUP) (1 especimen sin gaster).

Distribución.- Esta especie era previamente conocida solo por el Holotipo y nueve paratipos, todos de el El estado de Santa Catarina, Corupá, Brasil.

Lophomutilla triguttata Mickel, 1952

Material examinado.- **BRASIL**: Campus INPA, Manaus, 4 may. 1988, Mascilelli, 1♀ (MIUP).

Distribución.- L. triguttata fué descrita por Mickel (1952) en base a dos especímenes colectados en Guyana. Nonveiller (1990) reporta a L. triguttata para Trinidad pero no menciona datos de colecta ni número de especímenes. La colecta de L. triguttata en Manaus representa el primer reporte de esa especie para Brasil.

(8.) **Comportamiento de Apareamiento en Lophomutilla**

Las siguientes observaciones del comportamiento de apareamiento en Lophomutilla estan basadas en tres especies. Hasta ahora nada ha sido publicado sobre el comportamiento de apareamiento en este género, excepto la realizada por Contreras (1993) en su trabajo de tesis.

**Comportamiento de apareamiento en Lophomutilla separata
(Smith)**

Las observaciones estan basadas en una hembra y macho colectados el 22 de septiembre de 1990 en el Copé, Provincia de Coclé. El macho fué colectado al ser atraído por la hembra que se encontraba encerrada dentro de una red entomológica. A las 3 p.m. del 1 de octubre de 1990, ambos especímenes fueron colocados dentro de un plato petri. A los pocos minutos el macho se dirigió caminando hacia la hembra moviendo rápidamente las alas y con la parte posterior del gaster flexionado hacia arriba. Seguidamente el macho se montó sobre el dorso de la hembra y sujetándola con sus mandíbulas a nivel del primer segmento gastral la copuló. La cópula duró apenas unos 13 segundos.

**Comportamiento de apareamiento en Lophomutilla rustica
(Cameron)**

Las observaciones estan basadas en una hembra y macho colectados a las 8:30 a.m. del 16 de noviembre de 1990 en el Explorama Inn, 40 km. NE de Iquitos, Loreto, Perú. La hembra se encontraba en el suelo, a medio metro de un barranco de lodo de aproximadamente 1 metro de altura. En este barranco se encontraban anidando una gran cantidad de pequeñas abejas Halictidae, las cuales podrían ser su hospedero. Cuando observaba a la hembra de Lophomutilla caminar sobre el suelo, se vió llegar volando a un macho de

Mutillidae, el cual se posó sobre el suelo a unos 15 cm de la hembra. El macho se dirigió hacia la hembra caminando y moviendo rápidamente las alas y trato de montarse sobre el dorso de la hembra, pero ella lo rechazó alejándose rápidamente a unos 10 cm de él. Seguidamente ambos especímenes fueron colectados y colocados a las 8:55 a.m. dentro de un recipiente plástico de 4.5 cm de diámetro. A los pocos segundos el macho se trepó sobre la hembra y la sujetó con sus mandíbulas en la parte anterior del pronoto. El macho estuvo sobre la hembra aproximadamente 3 minutos y la cópula duró apenas unos cuantos segundos. A las 9:12 a.m. el macho se montó nuevamente sobre el dorso de la hembra y la sujetó con sus mandíbulas intentándola copular nuevamente pero sin éxito.

Observaciones sobre el movimiento rápido de las alas por machos antes de subirse al dorso de la hembra han sido observadas por Brothers (1972) en Pseudomethoca frigida frigida (Smith) y por Contreras (1993) en Calomutilla y Pertyella. El mismo comportamiento ha sido observado por Quintero y Cambra en especies de Timulla (observaciones no publicadas). Contreras (1993) realizó experimentos sobre el comportamiento de apareamiento en Lophomutilla quinteroi Cambra. El observó a el macho golpear el vértex de la hembra con sus parameres antes de la cópula. Este tipo de comportamiento solo ha sido observado con anterioridad en una nueva especie de Pseudomethoca (observacion personal).

Contreras (1993) también observó a la hembra de Lophomutilla quinteroi retraer el aguijón momentos antes de la cópula. Este comportamiento, de retraer el aguijón, ha sido observado por Brothers (1972) en Pseudomethoca f. frigida. La duración del corto período de la unión genital en Lophomutilla encontrada aquí, es similar a la observada en otros Sphaerophthalminae como Pseudomethoca (Brothers 1972), Dasymutilla (Cottrrell, 1936; Linsley et al. 1955) y Sphaerophthalma (Ferguson, 1962).

(9.) Catálogo de Especies de Lophomutilla

El catálogo ha sido arreglado alfabéticamente por especies. El nombre del autor y año de publicación sigue al nombre específico, y publicación en la que se describió la especie. Luego, los datos de colecta del holotipo o sintipo, y la institución dónde han sido depositados. Por último se menciona la distribución de cada especie.

Los especímenes tipo de las especies de Lophomutilla descritas por Osvaldo H. Casal (1961, 1963a, 1963b, 1969) fueron citados como depositados en la "colección del autor", colección que fue vendida y actualmente se encuentra depositada en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (Quintero 1990). Los tipos de las especies descritas por Fritz (1990) y Fritz & Pagliano (1993), que tales autores indicaron fueron depositados en la "colección

del autor", se encuentran actualmente depositados en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (Fritz comunicación personal). Fritz (1993) incorrectamente afirmó que los tipos iban a ser depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales en Buenos Aires.

Las siguientes abreviaciones son las instituciones o museos en donde se encuentran depositados el material tipo: MIUP= Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, Universidad de Panamá; BMNH = British Museum of Natural History, Londres; MAHN = Museo Americano de Historia Natural, Nueva York; MACN = Museo Argentino de Ciencias Naturales; CUM = Colección de la Universidad de Minnesota; DZSP = Departamento de Zoología, Sao Paulo; MHN = Museo de Historia Natural, Paris; ZMUC = Zoological Museum, Universidad de Copenhague.

amazonica Cambra

Lophomutilla amazonica Cambra, 1996, holotipo macho, BRASIL: Amazonas, Reserva Ducke, Manaus, 4 sep 1990, R. Vidal, MIUP. Distribución: Brasil (Fig. 28).

ameliae Casal

Lophomutilla ameliae Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 57, holotipo hembra, Argentina, Córdoba, Embalse Río III, Villa del Dique, MAHN.

Lophomutilla obscura Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 213, holotipo hembra, Paraguay, San Pedro, Cororó, Río Ypané, MACN.

Lophomutilla brauloi Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 213, holotipo hembra, Brasil, Brasilia, MACN.

Distribución: Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina (Fig. 29).

barriosi Cambra

Lophomutilla barriosi Cambra, 1996, holotipo macho, Brasil Amazonas, Reserva Ducke, Manaus, 8 nov 1991, R. Vidal, MIUP. Distribución: Brasil (Fig. 30).

brancoensis Cambra

Lophomutilla brancoensis Cambra, 1996, holotipo macho, Brasil, Bosque Universidad Federal de Acre, Rio Branco, Acre, 14-16 sep 1994, D. Quintero, MIUP.

Distribución: Brasil (Fig. 30).

bucki Suárez

Lophomutilla bucki Suárez, 1962, Studia Ent. 5: 197, holotipo hembra, Brasil, Porto Alegre, Río Grande do Sul.

Lophomutilla mickeli Suárez, 1962, Studia Ent. 5: 200, holotipo hembra, Brasil, Estacao Biológica Boraceia, Salesópolis, Sao Paulo, DZSP.

Lophomutilla lenkoi Suárez, 1962, Studia Ent. 5: 204, holotipo hembra, Brasil, Interlagos, Sao Paulo, DZSP.

Lophomutilla seabrai Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 60, holotipo hembra, Brasil, D. Federal, Floresta da Tijuca, MAHN.

Distribución: Trinidad, Venezuela y Brasil (Fig. 31).

calva Fritz

Lophomutilla calva Fritz, 1990, Rev. Soc. ent. Arg. 48: 130, holotipo hembra, Trinidad, Arima Valley, MACN.

Distribución: Trinidad y Venezuela (Fig. 29).

chrysomalla (Gerstaecker)

Mutilla chrysomalla Gerstaecker, 1874, Arch. Naturg. 40: 62, Sintipo hembra, Brasilia, Museo Berol.

Lophomutilla vilela Casal, 1963a, Rev. Soc. ent. Arg. 24: 32, holotipo hembra, Argentina, Tucuman, San Pedro de Colalao, MAHN.

Distribución: Brasil y Argentina (Fig. 31).

colombiana Cambra

Lophomutilla colombiana, 1996, holotipo macho, Colombia, Hamacayacu, MIUP.

Distribución: Colombia (Fig. 28).

correntina Fritz y Pagliano

Lophomutilla correntina Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 212, holotipo hembra, Argentina, Corrientes, Ituzaingó, MACN.

Distribución: Argentina (Fig. 31).

corupa Casal

Lophomutilla corupa Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 60, holotipo hembra, Brasil, S. Catarina, Corupá, MAHN. Distribución: Brasil (Fig. 32).

denticulata (Smith)

Mutilla denticulata Smith, 1855, Cat. Hym, Brit. Mus. 3: 48, holotipo hembra, Brasil, Rio Tapajos, Para, BMNH.

Lophomutilla suarezi Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 214, holotipo hembra, Perú, Tingo María, MACN. Sinonimia en Quintero y Cambra (1996).

Lophomutilla denticulata guianensis Mickel, 1952, Zoologicam, N. Y. zool. Soc. 37: 144, holotipo hembra,

Guyana, Courantyne river, Mora Forest, CUM.

Distribución: Venezuela, Guyana, Surinam, Perú y Brasil (Fig. 32).

inca Fritz y Pagliano

Lophomutilla inca Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 215, holotipo hembra, Perú, Huanuco, 1000 mts., MACN.

Distribución: Perú (Fig. 29).

incognata (Cameron)

Sphaerophthalma incognata Cameron, 1895, Biol. Centr. Amer. Hym. 2: 336, holotipo hembra, Panamá, Volcán de Chiriquí, 915 m, BMNH.

Pseudomethoca incognata: Mickel, 1964: 167.

Paramutilla halicta Mickel, 1973, Journ. Kansas ent. Soc. 46:2, holotipo macho, Costa Rica, Turrialba, Universidad de Cornell.

Distribución: Costa Rica y Panamá (Fig. 36).

korytkowskii Cambra

Lophomutilla korytkowskii Cambra, 1996, holotipo hembra, Venezuela, Aragua, Rancho Grande, Portachuelo, 1100 m, 21 may 1981, F. Fernandez, L. Joly, MIUP.

Distribución: Venezuela (Fig. 33).

maranhao Cambra

Lophomutilla maranhao Cambra, 1996, holotipo macho, Brasil, Maranhao, Foresta Sacavem (CAEMA), Isla Sao Luis, 1 oct 1992, R. Cambra, MIUP.

Distribución: Brasil (Fig. 28).

nigripes (du Buysson)

Sphaerophthalma simoni var. nigripes du Buysson, 1892, Ann. Soc. ent. Fr. 61: 57, holotipo hembra, Venezuela, San Esteban, MHN.

Lophomutilla mocajuba Casal, 1961, Notas Mus. La Plata, Zool. 20: 57, holotipo hembra, Brasil, Mangabeira, Mocajuba, Pará, MAHN.

Lophomutilla caribe Casal, 1963b, Neotropica, 9: 90, holotipo hembra, Brasil, Amapá, Oiapoque, MAHN.

Distribución: Venezuela, Perú y Brasil (Fig. 33).

noyesi Cambra

Lophomutilla noyesi Cambra, 1996, holotipo macho, VENEZUELA: Rancho Grande, Aragua, 1100, 27. V. 1951, F. Fernandez, MIUP.

Distribución: Trinidad y Venezuela (Fig. 30).

ophomuti Fritz

Lophomutilla ophomuti Fritz, 1990, Rev. Soc. ent. Arg. 48: 132, holotipo hembra, Perú, Tingo María, MACN.

Distribución: Perú (Fig. 29).

prionophora (Burmeister)

Mutilla prionophora Burmeister, 1854, Abh. Naturf. Ges. Halle 2: 27, holotipo hembra, Brasil.

Mutilla decussata Cresson, 1902, Trans. Amer. ent. Soc. 28: 15, holotipo hembra, Rio de Janeiro, Brasil.

Sinonimia por André (1908:196).

Lophomutilla prionophora jaragua Casal, 1961, Notas Mus. La Plata, Zool. 20: 59, holotipo hembra, Brasil, Corupa, S. Catarina, colección del Museo de La Plata, Argentina.

Distribución: Brasil (Fig. 33).

quinteroi Cambra

Lophomutilla quinteroi Cambra, 1996, holotipo macho, Panamá, Rio Capira, Capira, Prov. Panamá, 12 ene. 1992, R. Contreras, MIUP.

Distribución: Costa Rica y Panamá (Fig. 36).

rustica (Cameron)

Sphaerophthalma rustica Cameron, 1895, Biol. Centr. Amer. Hym. 2: 342, holotipo hembra, Panamá, Volcán de Chiriquí, 915 m, BMNH.

Pseudomethoca rustica: Mickel, 1964: 168.

Distribución: Costa Rica, Panamá y Perú (Fig. 37).

separata (Smith)

Mutilla separata Smith, 1879, Desc. N. Spec. Hym. Br. Mus., p. 227, holotipo hembra, Mexico, Orizaba, BMNH.

Distribución: México, Guatemala, Costa Rica y Panamá (Fig. 35).

staphyloma (Gerstaecker)

Mutilla staphyloma Gerstaecker, 1874, Arch. Naturg. 40: 62, holotipo hembra, Brasil merid, Museo Berol.

Lophomutilla yala Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 60, holotipo hembra, Brasil, S. Catarina, Corupá, MAHN.

Distribución: Brasil (Fig. 34).

triguttata Mickel

Lophomutilla triguttata Mickel, 1952, Zoologicam, N. Y. zool. Soc. 37:144, holotipo hembra, Guyana, Blairmont, CUM.

Distribución: Trinidad, Guyana y Brasil (Fig. 33).

trinidadensis Cambra

Lophomutilla trinidadensis Cambra, 1996, holotipo macho, Trinidad, St. George, St. Augustine, 15 jul - 13 ago 1976, J. Noyes, MIUP.

Distribución: Trinidad (Fig. 28).

tuberculata (Fabricius)

Mutilla tuberculata Fabricius, 1804, Syst. Piez. p. 438, holotipo hembra, Guyana, Essequibo, ZMUC.

Distribución: Guyana (Fig. 34).

urca Casal

Lophomutilla urca Casal, 1969, Rev. Soc. ent. Arg. 31: 60, holotipo hembra, Brasil, Guanabara, Floresta de Tijuca, MAHN.

Distribución: Brasil (Fig. 34).

vacoa Casal

Lophomutilla vacoa Casal, 1963a, Rev. Soc. ent. Arg. 24: 30, holotipo hembra, Argentina, Salta, Pocitos, MAHN.

Distribución: Argentina (Fig. 32).

vina Fritz y Pagliano

Lophomutilla vina Fritz y Pagliano, 1993, Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 213, holotipo hembra, Argentina, Salta, La Viña, MACN.

Distribución: Argentina (Fig. 34).

CONCLUSIONES

- 1) El género Lophostigma, dentro de la Subtribu Sphaerophthalmina, es el más relacionado filogenéticamente a Lophomutilla.
- 2) No debe utilizarse la coloración tegumentaria y pubescencia en la creación de nuevas especies y subespecies en el género Lophomutilla.
- 3) El comportamiento de apareamiento en Lophomutilla es parecido al observado en otros géneros de la Mutillidae, incluyendo la Subtribu Pseudomethocina.
- 4) La distribución de Lophomutilla se limita a la región Neotropical, desde México hasta Argentina.
- 5) El carácter diagnóstico único para reconocer a los machos de Lophomutilla es la forma de sus mandíbulas.
- 6) Las especies de machos de Lophomutilla tienen una morfología externa muy parecida y la forma de los parameres representa el carácter más importante en la separación de especies.
- 7) Dos grupos de especies son reconocidos para Lophomutilla
- 8) Diez especies y dos subespecies de Lophomutilla son consideradas como sinonimas aquí.
- 9) Veintinueve especies son reconocidas como válidas para Lophomutilla, incluyendo las nueve nuevas especies.
- 10) Cuatro especies son reconocidas por ambos sexos en Lophomutilla; todas presentes en Panamá y Costa Rica.

Literatura Citada

- BROTHERS, D. J. 1972. Biology and immature stages of Pseudomethoca f. frigida, with notes on other species (Hymenoptera, Mutillidae). Univ. Kansas Sci. Bull. 50: 1-38.
- BROTHERS, D. J. 1975. Phylogeny and Classification of the Aculeate Hymenoptera, with Special Reference to Mutillidae. Univ. Kansas Sci. Bull. 50: 483-648.
- BROTHERS, D. J. and CARPENTER, J. M. 1993. Phylogeny of Aculeata: Chrysidoidea and Vespoidea (Hymenoptera). J. Hym. Res. 2: 227-304.
- BURMEISTER, H. C. 1854. Übersicht der brasilianischen Mutillen. Abhandl. Naturf. Ges. Halle 2: 19-29.
- du BUYSSON, R. 1892. Voyage de M. E. Simone au Venezuela, Dec. 1887 - April 1888, Hyménoptères. Ann. Soc. ent. Fr. 61: 56-58.
- CAMBRA, R. A. and QUINTERO, D. 1992. Velvet ants of Panama: distribution and systematics (Hymenoptera: Mutillidae). págs. 459-478. En Quintero A., D. and A. Aiello (eds.). Insects of Panama and Mesoamerica: selected studies. Oxford University Press, Oxford. 692 pp.
- CAMBRA, R. A. and QUINTERO, D. 1996. The Mexican and Central American species of Lophostigma Mickel, including a new species, new distributions records, and taxonomic notes for the genus (Hymenoptera: Mutillidae). Pan - Pacific Entomol. 72: 92-101.
- CAMERON, P. 1894-1896. Biologia Centrali-Americana, Hymenoptera, 2: 259-395.
- CASAL, O. H. 1961. Mutillidae Neotropicales, VI. Notas Mus. La Plata, Zool. 20: 57-61.
- CASAL, O. H. 1963a. Mutillidae Neotropicales, XVI. (Hymenoptera). El género Lophomutilla Mickel, nuevo para la entomofauna Argentina, con la descripción de dos nuevas especies. Rev. Soc. ent. Arg. 24: 29-33.
- CASAL, O. H. 1963b. Mutillidae Neotropicales, XX. (Hymenoptera). Una Nueva Lophomutilla Mickel, 1952 del Brasil. Neotropica 9: 89-93.
- CASAL, O. H. 1969. Sobre Lophomutilla Mickel, 1952 (Hymenoptera, Mutillidae). Rev. Soc. ent. Arg. 31: 57-60.
- CONTRERAS, R. 1993. Captura y cría de los machos desconocidos de cinco géneros de mutílidas de Panamá (Hymenoptera: Mutillidae) mediante técnicas experimentales. Tesis. Universidad de Panamá, Panamá, Panamá. 63 págs.
- COTRELL, R. G. 1936. The biology of Dasymutilla bioculata (Cresson). Tesis. Universidad de Minnesota, Minnesota, Estados Unidos. 42 págs.

- CRESSON, E. T. 1902. Descriptions of some Brazilian Mutilla. Trans. Amer. ent. Soc. 28: 1-82.
- FABRICIUS, J. C. 1804. Systema Piezatorum, secundum ordines, genera, species, adjectivis, synonymis, locis, observaionibus, descriptionibus. Brunsvigae, pp. 428-439.
- FERGUSON, W. E. 1962. Biological characteristics of the mutillid subgenus Photopsis Blake and their systematic values. Univ. California Publ. Ent. 27: 1-91.
- FRITZ, M. A. 1990. Notas Taxonómicas sobre los Géneros Lophomutilla y Pertyella (Hymenoptera: Mutillidae). Rev. Soc. ent. Arg. 48: 57-60.
- FRITZ, M. A. y MARTINEZ A. 1975. Mutillidae Neotropicales. IV. (Hymenoptera) un género y especie nuevos de Sphaerophthalminae. Physis 34: 129-132.
- FRITZ, M. A. y PAGLIANO, G. 1993. Sobre Lophomutilla Mickel y Pertyella Mickel (Hymenoptera, Mutillidae). Boll. Soc. ent. ital., Genova 124: 209-220.
- GERSTAECKER, C. E. 1874. Mutillarum Americae meridionalis indigenarum synopsis systematica et synonymica. Arch. Naturg. 40: 41-77.
- LINSLEY, E. G., MACSWAIN, J. W. y SMITH, R. F. 1955. Observations on the mating habits of Dasymutilla formicalia Rohwer (Hymenoptera: Mutillidae). Canadian Ent. 87: 411-413.
- MICKEL, C. E. 1952. The Mutillidae (Wasps) of British Guiana. Zoologica 37: 105-150.
- MICKEL, C. E. 1964. Synonymical Notes on Neotropical Mutillidae (Hymenoptera). Proc. R. ent. Soc. Lond. 30: 163-171.
- MICKEL, C. E. 1973. Paramutilla halicta N. Genus, N. species, a parasite of the halictine bee Augochlorella edentata (Hymenoptera: Mutillidae). J. Kansas ent. Soc. 46: 1-3.
- NONVEILLER, G. 1990. Catalogue of the Mutillidae, Myrmosidae and Bradynobaenidae of the Neotropical region including Mexico (Insecta: Hymenoptera). SPB Academic Publ. bv, Netherlands. 150 pp.
- QUINTERO, D. y CAMBRA, R. A. 1996. Contribución a la sistemática de las mutílidas (Hymenoptera) del Perú, en especial las de la Estación Biológica BIOLAT, Río Manu, Pakitza, pp. 263-293. En: Wilson, D. E. y Sandoval, A. (eds.). La Biodiversidad del Sureste del Perú: Manu. Office of Biodiversity Programs, Smithsonian Institution. Editorial Horizonte, Lima, Perú.
- SMITH, F. 1879. Descriptions on new species of Hymenoptera in the collection of the British Museum, London, pp. 189-227.
- SWOFFORD, D. L. 1993. PAUP version 3.1.1. Illinois Natural History Survey, Illinois.

SUÁREZ, F. J. 1962. Datos sobre Mutílidos neotropicales,
IV. Nuevas especies del género Lophomutilla Mickel
(Hym. Mutillidae). Studia Ent. 5: 195-208.

Cuadro I. MATRIZ DE DATOS PARA LA SUBTRIBU SPHAEROPHTHALMINA

Caracteres	Lopm	Lops	Xyst	Loma	Smic
1 Forma de la cabeza	0	0	1	1	1
2. Vértex	0	0	0	0	0
3 Carina escrobal	1	1	0	0	0
4 Carina genal en hembra	0	0	1	0	0
5. Mandíbulas	0	1	1	1	1
6 Mand. borde ventral	0	0	1	0	0
7 Esculturación	0	0	0	1	1
8. Forma del tórax	2	2	1	1	1
9 Pronotum-mesonotum	0	0	0	0	0
10 Area pleural	0	0	1	0	0
11 Espir. propodeal	0	0	0	1	0
12 Primer segmento gastral	1	1	1	1	1
13. Area pygidial	1	1	1	1	1
14. Pygidium	0	0	0	0	0
15 Hábitos	0	0	0	0	0
16 Tegumento	1	1	1	1	1
17 Pelos	0	0	1	0	0
18 Carina genal en macho	1	?	1	0	?
19. Lábio	0	?	0	0	0
20. Surco parapsidal	1	?	0	1	1
21 Axilas mesonotum	0	?	0	1	1
22. Mesopleura, tubér. agudo	1	?	1	1	1
23 Mesosternum	0	?	0	0	0
24 Propodeum	0	?	0	0	0
25 Alas	0	?	0	0	0
26. Líneas pubescentes	0	?	1	0	0
27 Sternum gastral	0	?	0	0	0
28. Hipopygium	1	?	1	1	1

Lopm = Lophomutilla (=Paramutilla), Lops = Lophostigma, Xyst = Xystromutilla, Loma = Lomachaeta, Smic = Smicromutilla.

Cuadro 2. MATRIZ DE DATOS PARA LA SUBTRIBU SPHAEROPHTHALMINA

Caracteres	Bord	Prot	Redo	Toba	Dasy
1 Forma de la cabeza	1	1	1	1	1
2 Vértex	0	0	0	0	1
3. Carina escrobal	1	0	1	0	1
4. Carina genal en hembra	1	1	1	0	0
5. Mandíbulas	?	0	1	1	1
6. Mand. borde ventral	?	0	0	0	0
7 Esculturación	0	0	0	1	0
8. Forma del tórax	1	0	1	1	1
9 Pronotum-mesonotum	1	0	0	0	0
10 Area pleural	0	0	0	0	0
11 Espir. propodeal	0	0	0	0	0
12 Primer segmento gastral	1	0	1	1	1
13 Area pygidial	1	1	0	0	0
14. Pygidium	0	0	1	0	0
15. Hábitos	?	0	0	0	0
16 Tegumento	0	1	1	1	1
17 Pelos	0	0	0	0	0
18. Carina genal en macho	?	1	1	?	1
19. Labium	?	0	0	?	0
20 Surco parapsidial	?	1	1	?	1
21. Axilas mesonotum	?	0	1	?	1
22 Mesoplicura, tubér. agudo	?	1	1	?	1
23 Mesosternum	?	0	0	?	0
24 Propodeum	?	0	0	?	0
25 Alas	?	0	0	?	0
26. Líneas pubescentes	?	1	0	?	0
27 Sternum gastral	?	0	0	?	1
28 Hipopygium	?	1	1	?	1

Bord = Bordontilla, Prot = Protophotopsis (=Huacotilla),
 Redo = Reedomutilla, Toba = Tobantilla, Dasy = Dasymutilla.

Cuadro 3. MATRIZ DE DATOS PARA LA SUBTRIBU SPHAEROPHTHALMINA

Caracteres	Phtm	Dilo	Ptil	Ceph	Leuc
1 Forma de la cabeza	1	1	1	0	1
2 Vértex	0	0	0	1	1
3 Carina escrobal	1	0	0	1	1
4. Carina genal en hembra	1	1	1	0	0
5 Mandíbulas	1	1	1	1	1
6. Mand. borde ventral	0	1	1	0	0
7 Esculturación	0	0	0	0	0
8. Forma del tórax	0	?	1	1	0
9. Pronotum-mesonotum	0	0	0	0	0
10 Area pleural	0	0	1	0	0
11. Espir. propodeal	0	0	0	0	0
12 Primer segmento gastral	0	1	1	1	1
13 Area pygidial	0	0	0	0	0
14. Pygidium	0	0	0	0	0
15 Hábitos	0	1	?	0	0
16 Tegumento	1	1	1	1	1
17 Pelos	0	1	1	0	0
18. Carina genal en macho	1	?	?	?	1
19. Labium	1	?	?	?	0
20. Surco parapsidial	0	0	?	?	1
21. Axilas mesonotum	0	0	?	?	1
22. Mesopleura, tubér. agudo	1	1	?	?	0
23 Mesosternum	1	1	?	?	1
24. Propodeum	0	0	?	?	1
25. Alas	0	0	?	?	0
26 Líneas pubescentes	1	0	?	?	0
27 Sternum gastral	0	0	?	?	0
28. Hipopygium	1	0	?	?	1

Phtm = Photomorphus, Dilo = Dilophotopsis,
Ptil = Ptilomutilla, Ceph = Cephalomutilla,
Leuc = Leucospilomutilla.

Cuadro 4. MATRIZ DE DATOS PARA LA SUBTRIBU SPHAEROPHTHALMINA

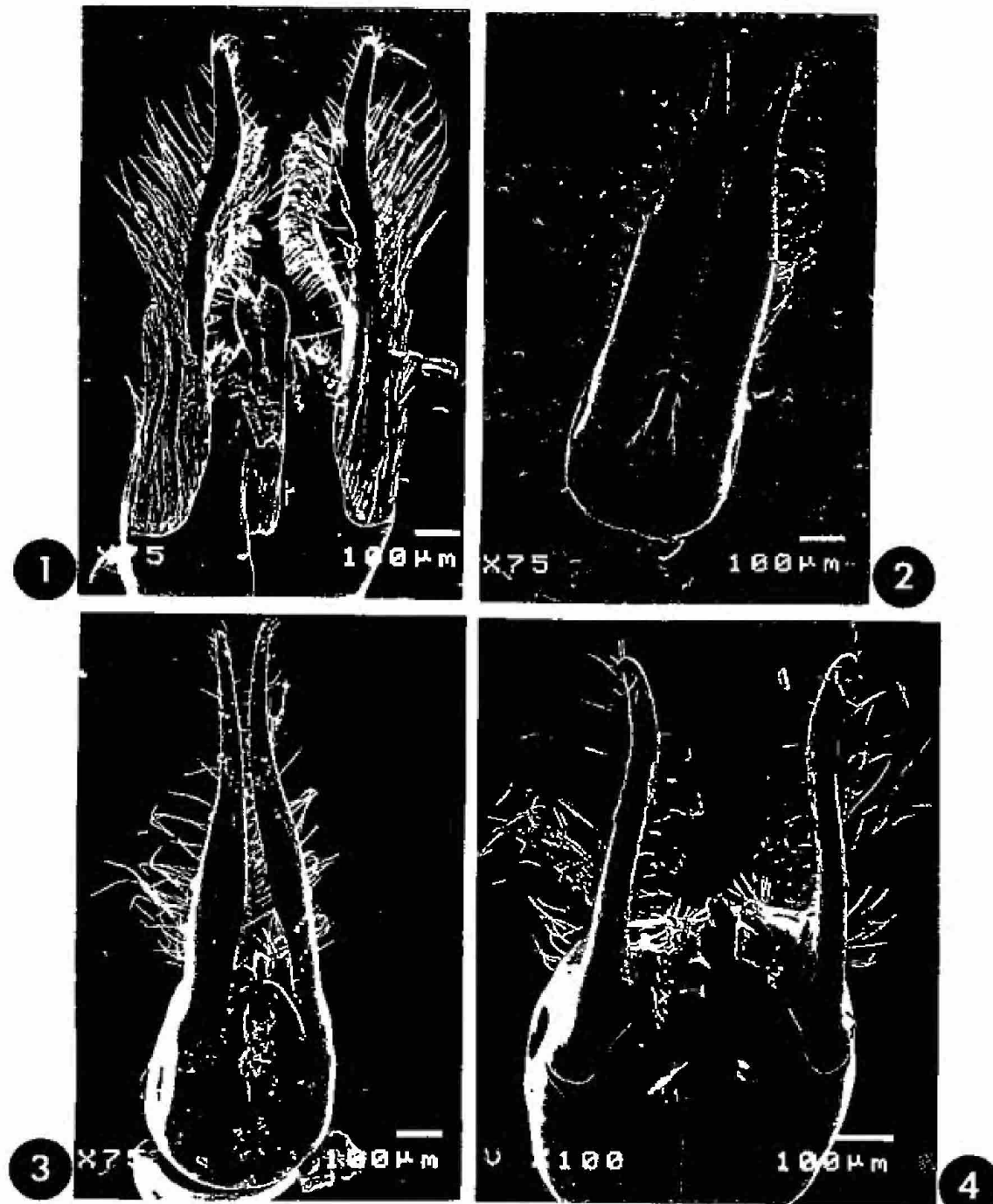
Caracteres	Traum	Lima	Nano	Spha	Hipo
1 Forma de la cabeza	1	1	1	1	0
2. Vértex	1	0	0	0	0
3 Carina escrobal	1	0	0	0	0
4. Carina genal en hembra	0	1	1	1	0
5 Mandíbulas	1	1	1	1	0
6 Mand. borde ventral	0	0	0	1	0
7 Esculturación	0	0	1	0	0
8 Forma del tórax	1	0	0	1	0
9. Pronotum-mesonotum	0	0	0	0	0
10 Area pleural	0	0	0	0	0
11. Espir. propodeal	0	0	0	0	0
12. Primer segmento gastral	1	0	0	1	0
13 Area pygidial	0	0	1	1	0
14 Pygidium	0	0	0	0	0
15 Hábitos	0	1	0	0	0
16 Tegumento	1	1	1	1	0
17. Pelos	0	1	0	1	0
18. Carina genal en macho	1	1	1	1	0
19. Labium	0	0	0	0	0
20 Surco parapsudial	1	0	1	0	0
21 Axilas mesonotum	1	0	0	0	0
22 Mesopleura, tubér. agudo	1	1	1	1	0
23. Mesosternum	0	0	0	0	0
24 Propodeum	0	0	0	0	0
25 Alas	0	0	0	0	0
26. Líneas pubescentes	0	1	1	0	0
27 Stenum gastral	1	0	0	0	0
28. Hipopygium	1	2	1	1	0

Traum = Traumatomutilla, Lima = Limaytilla,
 Nano = Nanotopsis, Spha = Sphaerophthalma (Sphaerophthalma),
 Hipo = Hipotético

Cuadro V. GENEROS Y SUBGENEROS DE LOS SPHAEROPHTHALMINA.

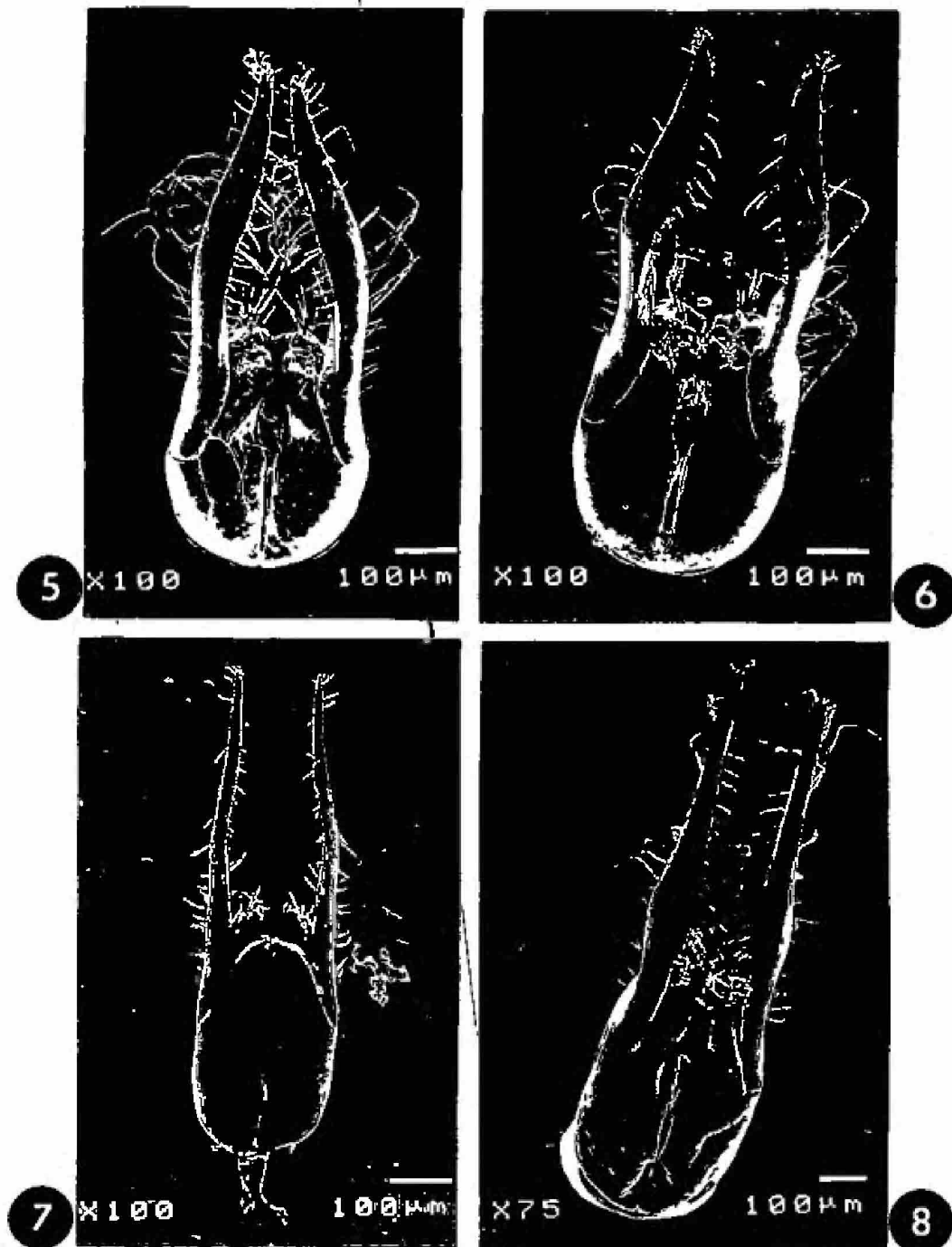
 * Géneros no presentes en América; [] número de especies descritas para cada género. Los diez géneros conocidos por un solo sexo son indicados.

- Acanthophotopsis Schuster, 1958. [5] solo machos
Acrophotopsis Schuster, 1958. [3] solo machos
 *Ascetotilla Brothers, 1971. N. Guinea
 *Bothriomutilla Ashmead, 1899 Australia
Bordontilla Fritz y Martinez, 1975. [1] solo hembras
Cephalomutilla André, 1908. [11] solo hembras
Ceratophotopsis Schuster, 1949 [2] solo machos
 *Cystomutilla André, 1896. Europa y Rusia
Dasymutilla Ashmead, 1899. [159]
Dilophotopsis Schuster, 1958. [2]
 *Ephutomorpha André, 1903. Australia, N. Guinea
 *Eurymutilla Ashmead, 1899. Australia
Leucospilomutilla Ashmead, 1903. [3]
Limaytilla Casal, 1964 [3]
Lomachaeta Mickel, 1936. [8]
Lophomutilla Mickel, 1952
 (= Paramutilla Mickel, 1973, macho)
Lophostigma Mickel, 1952. [11] solo hembras
Micromutilla Ashmead, 1899 (subgénero de Sphaerophthalma)
Morsyma Fox, 1899. [1] solo macho
Nanotopsis Schuster, 1949 [2]
 (= Chasquitilla Casal, 1970, hembra)
Neomutilla Reed, 1898 [1] solo machos
Odontophotopsis Viereck, 1903. [55] solo machos
Paramutilla Mickel, 1973 (ver Lophomutilla Mickel, 1952)
Periphotopsis Schuster, 1958 (subgénero de Odontophotopsis)
Photomorphina Schuster, 1952 (subgénero de Photomorphus)
Photomorphus Viereck, 1903. [40]
Photopsioides Schuster, 1958 (subgénero de Sphaerophthalma)
Photopsis Blake, 1871 (subgénero de Sphaerophthalma)
Physetapsis Schuster, 1958 (subgénero de Sphaerophthalma)
Protophotopsiella Schuster, 1949 (subgénero de Protophotopsis)
Protophotopsis Schuster, 1946. [5]
 (= Huacotilla Casal, 1962, hembra)
Ptilomutilla André, 1905. [3] solo hembra
Reedomutilla Mickel, 1964. [13]
 (= Suareztilia Casal, 1968)
Scaptodactyla Burmeister, 1875. [6]
Smicromutilla Mickel, 1964. [1]
Sphaerophthalma Blake, 1871. [105]
Tobantilla Casal, 1964. [2] solo hembras
Traumatomutilla André, 1901. [176]
Xenomorphus Schuster, 1958 (subgénero de Photomorphus)
Xenophotopsis Schuster, 1958 (subgénero de Sphaerophthalma)
Xystromutilla André, 1905. [8]



Figs. 1 - 4. Genitalia de machos de Lophomutilla

- Fig. 1. separata, vista dorsal (X 75).
 Fig. 2. noyesi, vista dorsal (X 75).
 Fig. 3. incognata, vista dorsal (X 75).
 Fig. 4. amazonica, vista dorsal (X 100).



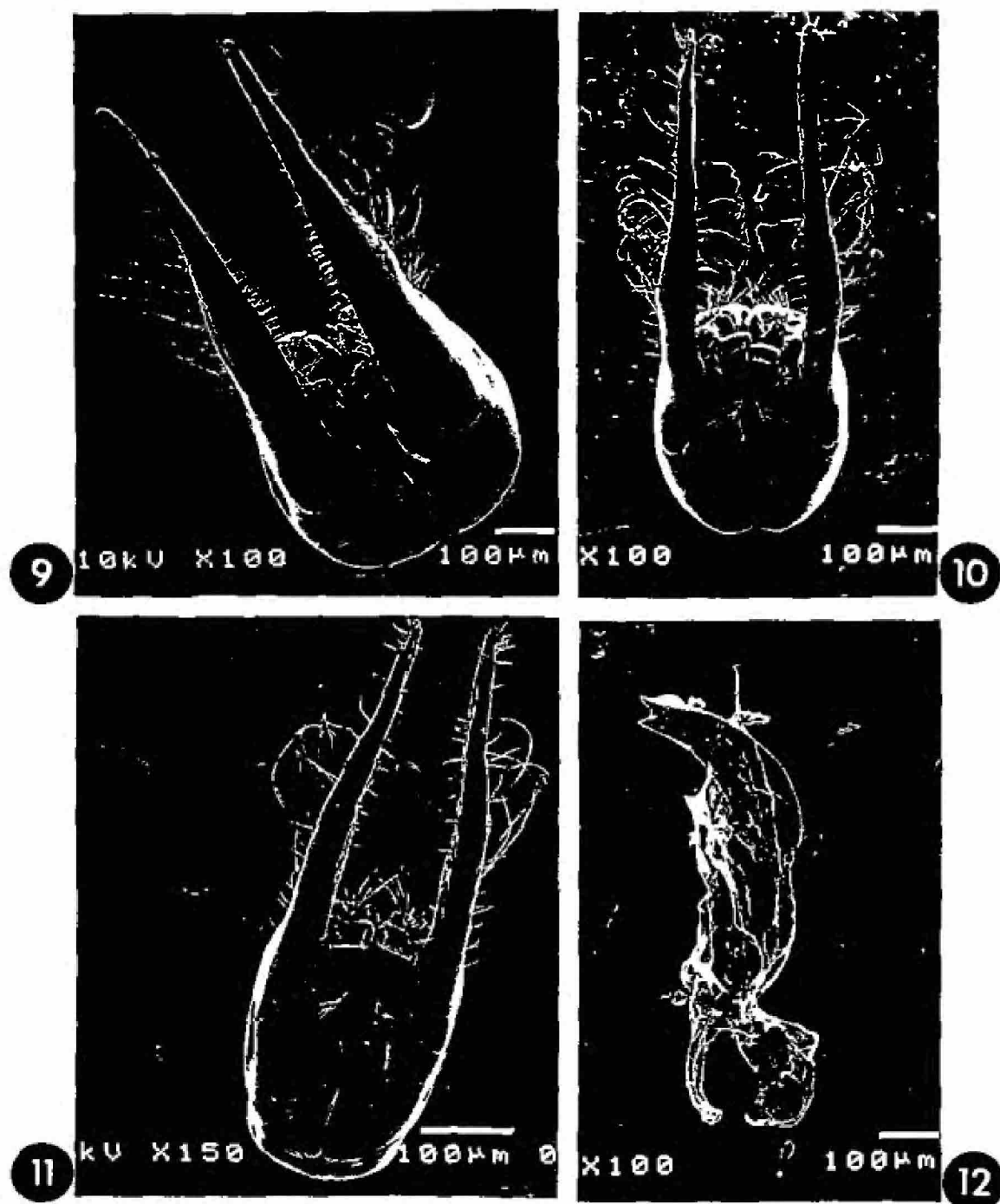
Figs. 5 - 8. Genitalia de machos de Lophomutilla

Fig. 5. quinteroi, vista dorsal (X 100).

Fig. 6. brancoensis, vista dorsal (X 100).

Fig. 7. trinidadensis, vista dorsal (X 100).

Fig. 8. barriosi, vista dorsal (X 75).



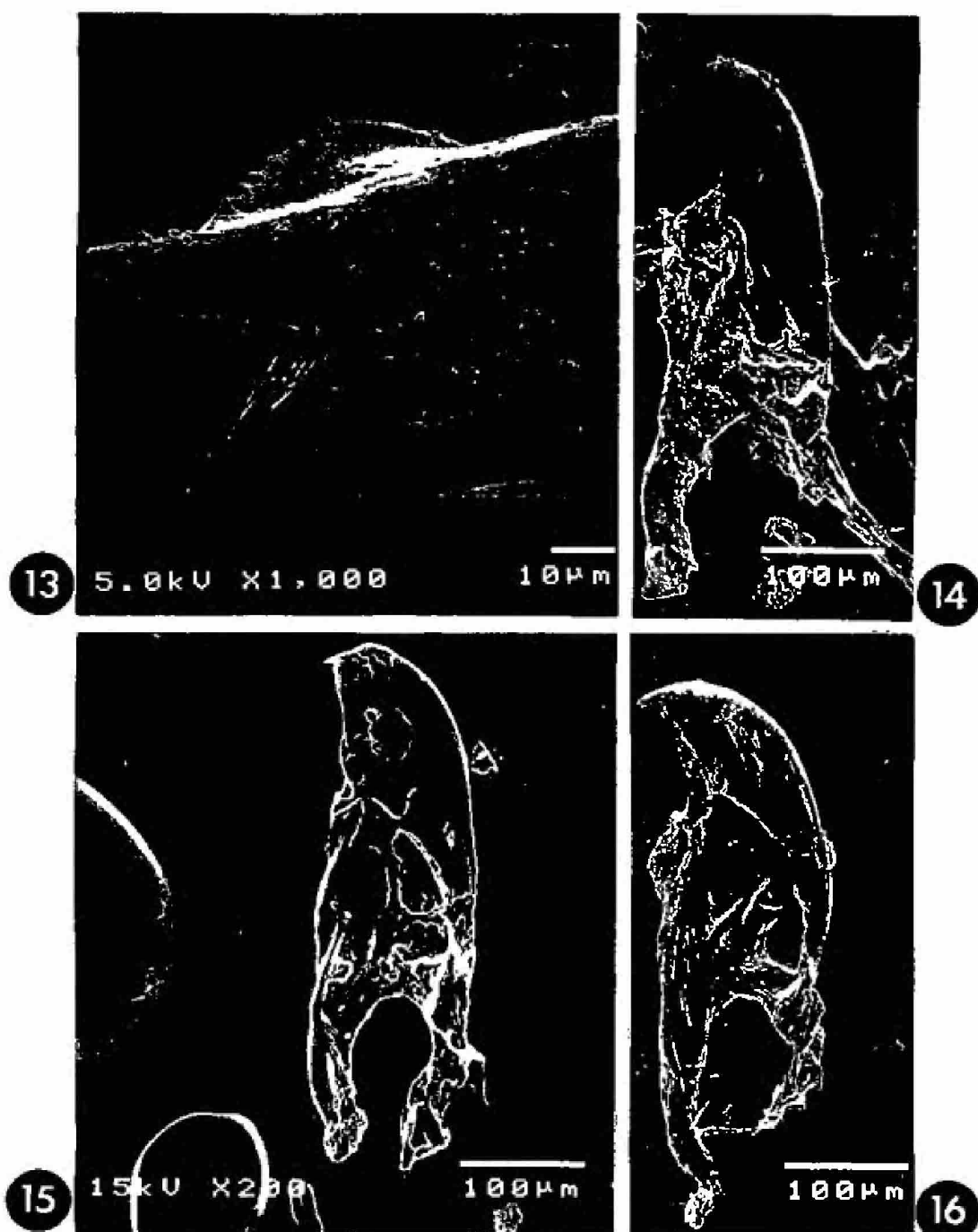
Figs. 9 - 12. Genitalia de machos de Lophomutilla

Fig. 9. colombiana, vista dorsal.

Fig. 10. rustica, vista dorsal.

Fig. 11. maranhao, vista dorsal.

Fig. 12. separata, valva peniana, vista lateral.



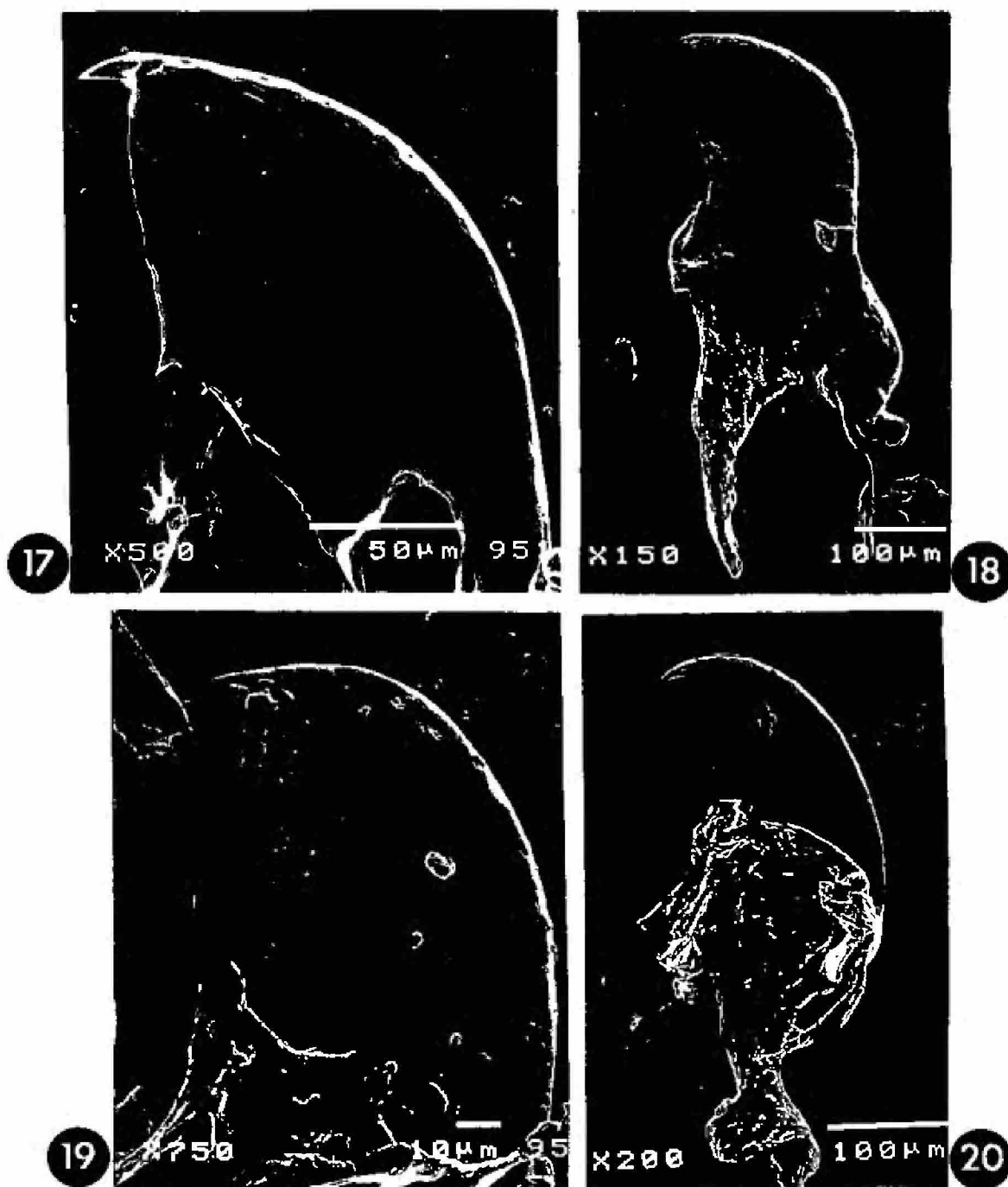
Figs. 13 - 16. Valvas penianas de machos de Lophomutilla

Fig. 13. separata, ápice, vista lateral.

Fig. 14. barrosi, vista lateral (X 200).

Fig. 15. rustica, vista lateral.

Fig. 16. incognata, vista lateral (X 200)



Figs. 17 - 20. Valvas penianas de machos de Lophomutilla

Fig. 17. colombiana, mitad anterior, vista lateral.

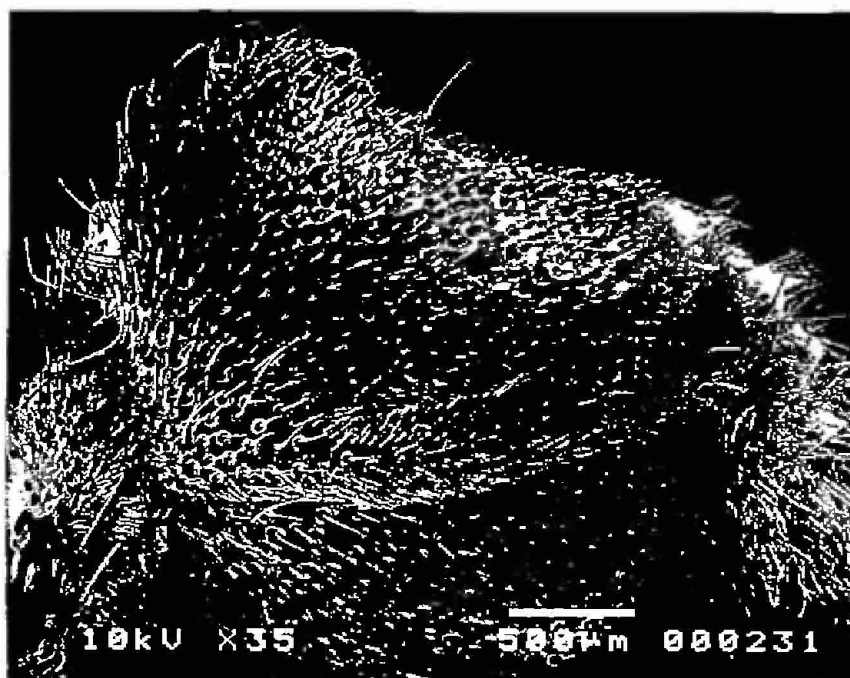
Fig. 18. amazonica, vista lateral.

Fig. 19. maranhao, mitad anterior, vista lateral.

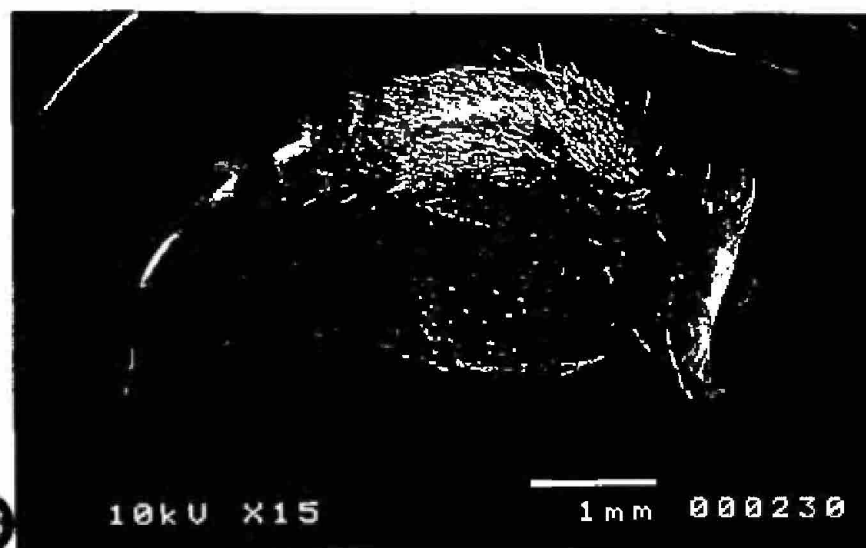
Fig. 20. noyesi, vista lateral.



21

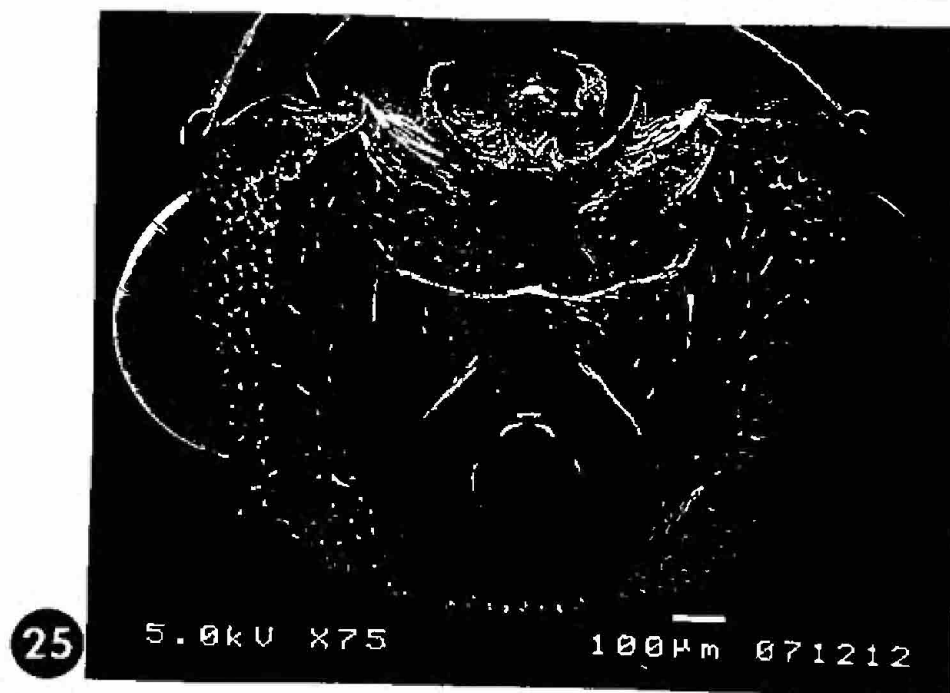
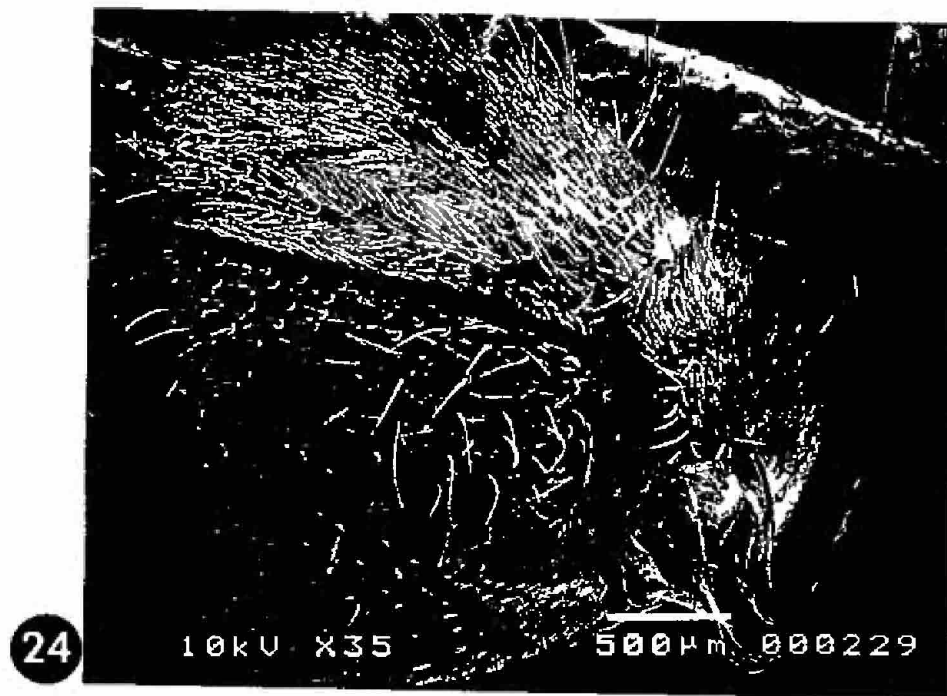


22



23

- Fig. 21. Lophomutilla trinidadensis, valva peniana, vista lateral (X 350).
 Fig. 22. Lophomutilla calva, gaster, hembra, vista lateral.
 Fig. 23. Lophomutilla separata, gaster, hembra, vista lateral.



- Fig. 24. Lophomutilla separata, primer y segundo segmento del gaster, hembra, vista lateral.
- Fig. 25. Lophomutilla denticulata, cabeza, hembra, vista ventral.

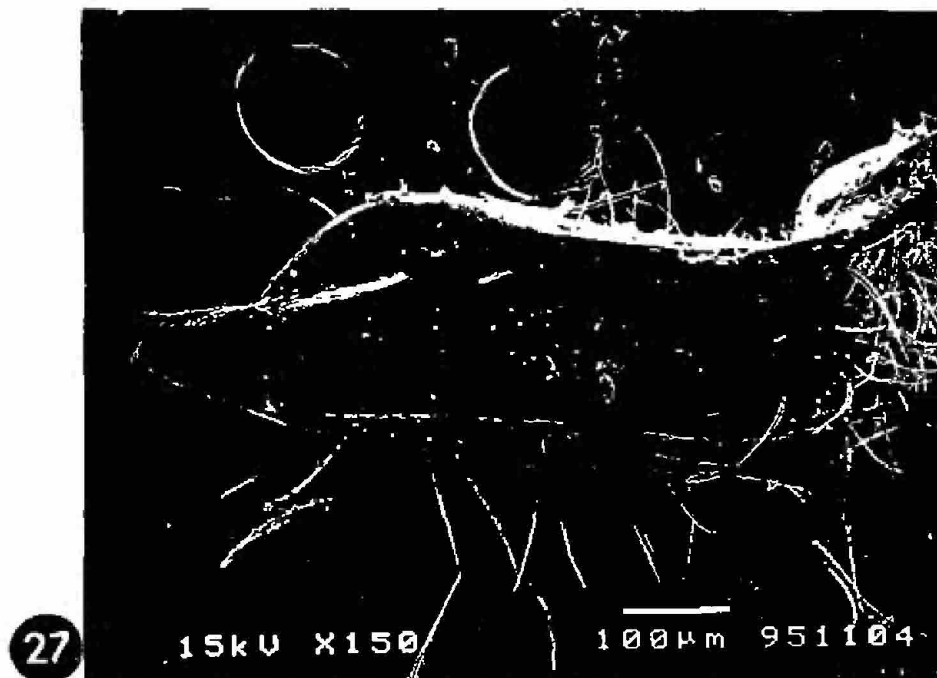
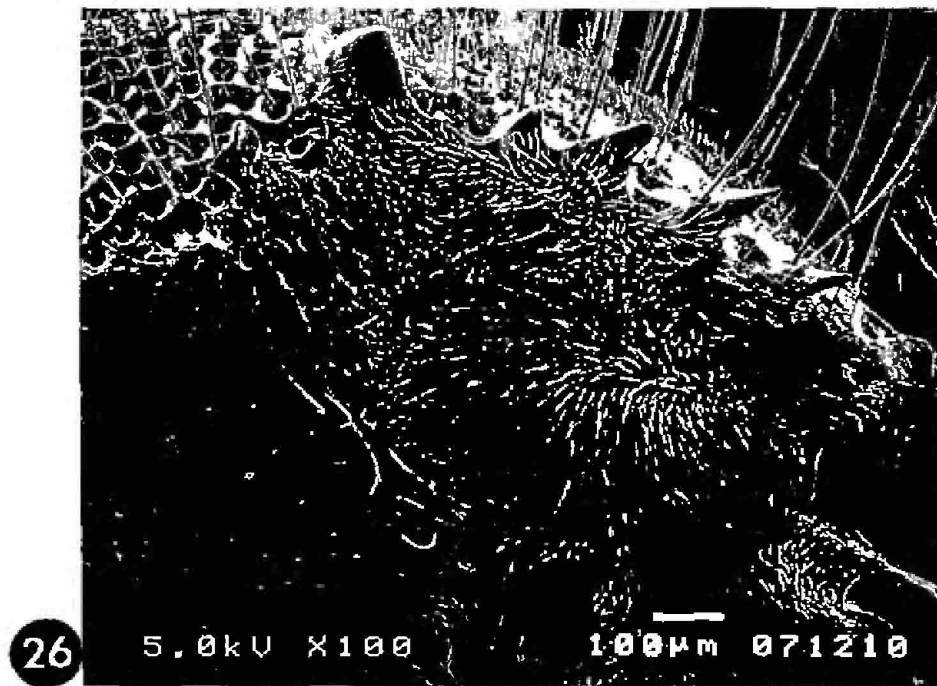


Fig. 26. Lophomutilla denticulata, espinas del Propodeum, vista lateral. (hembra).
 Fig. 27. Lophomutilla incognata, mandibula, macho, vista lateral.

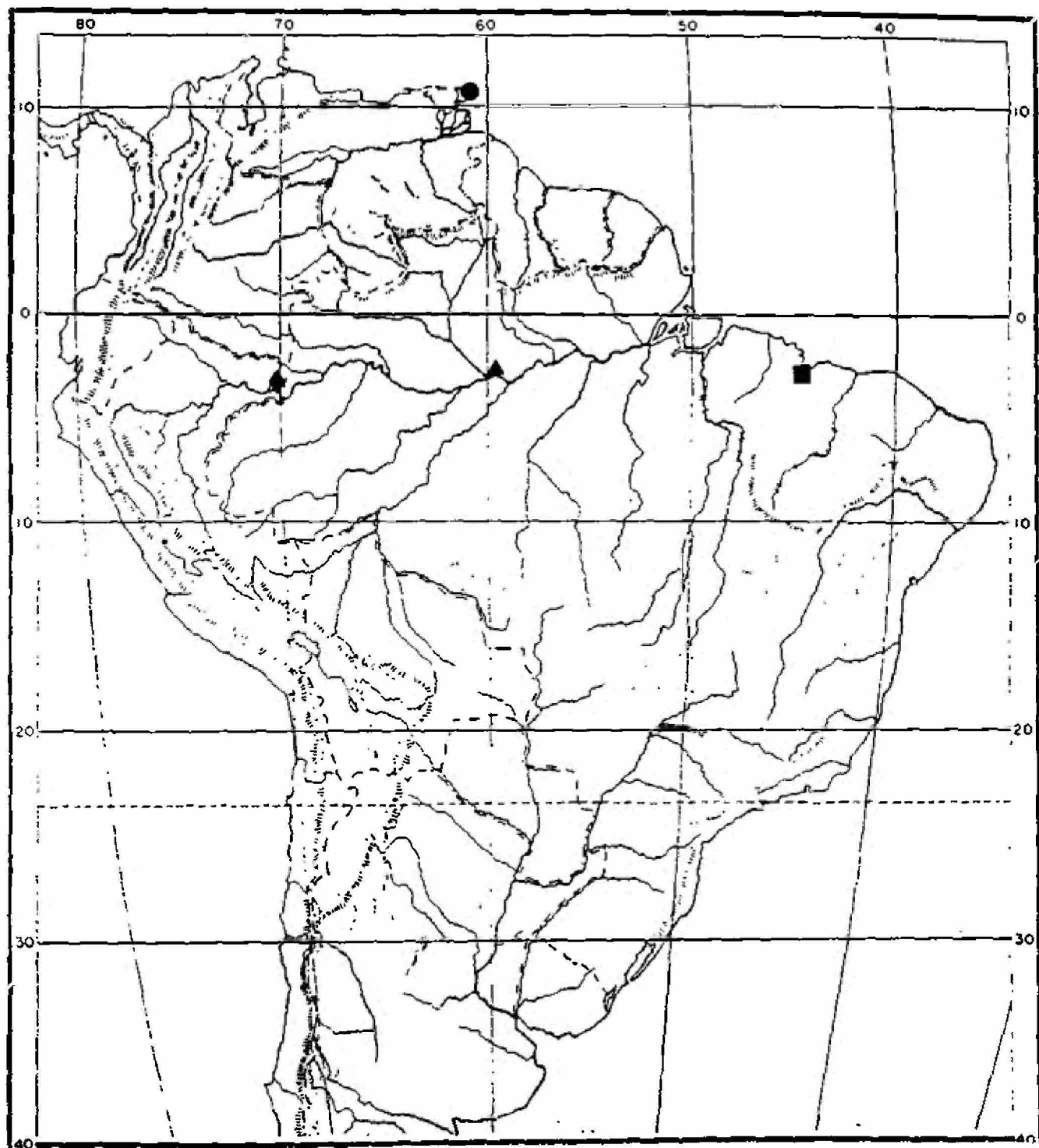


Fig. 28. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- trinidadensis
- ▲ amazonica
- maranhao
- ◆ colombiana

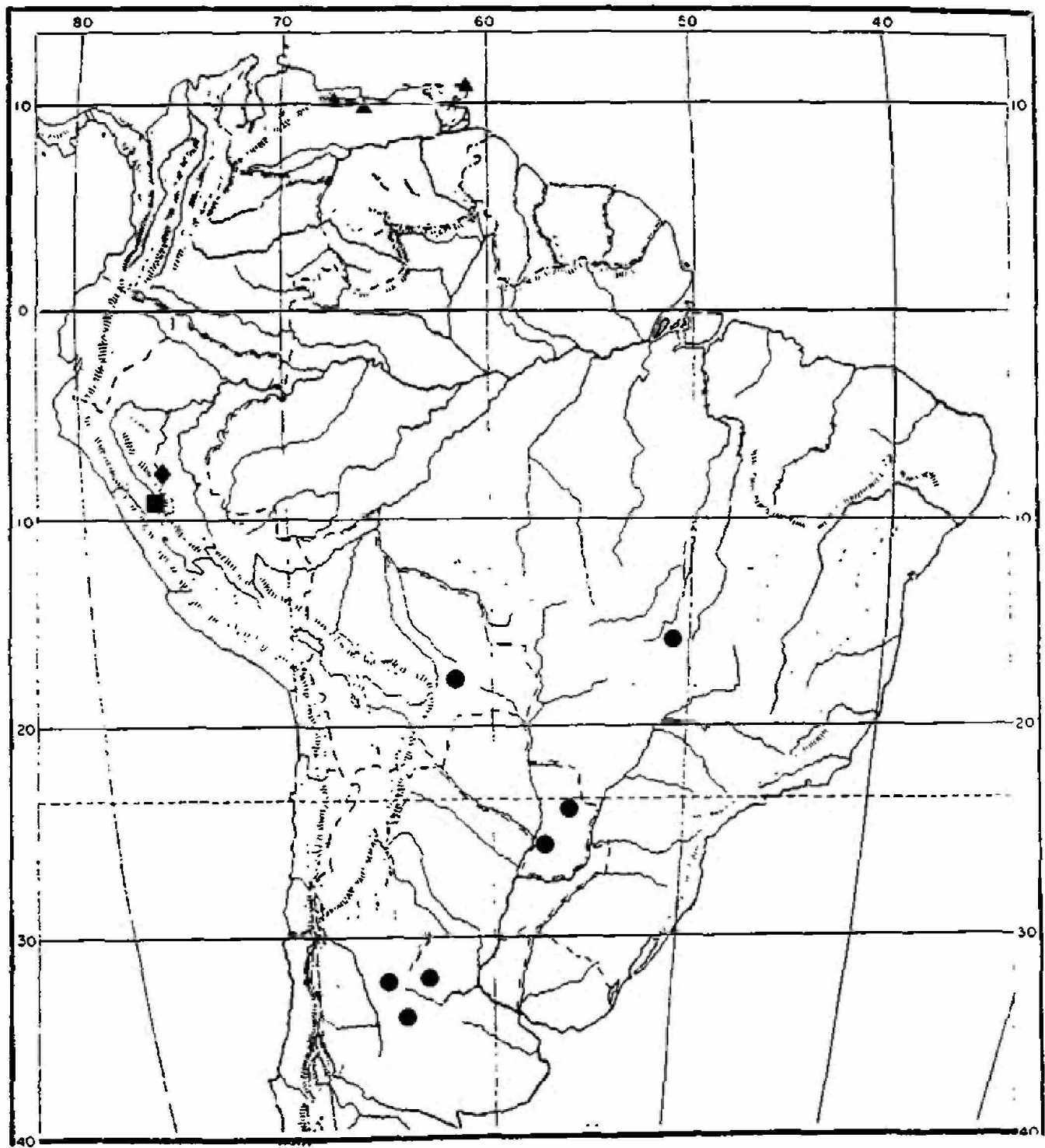


Fig. 29. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- ameliae
- ▲ calva
- inca
- ◆ ophomuti

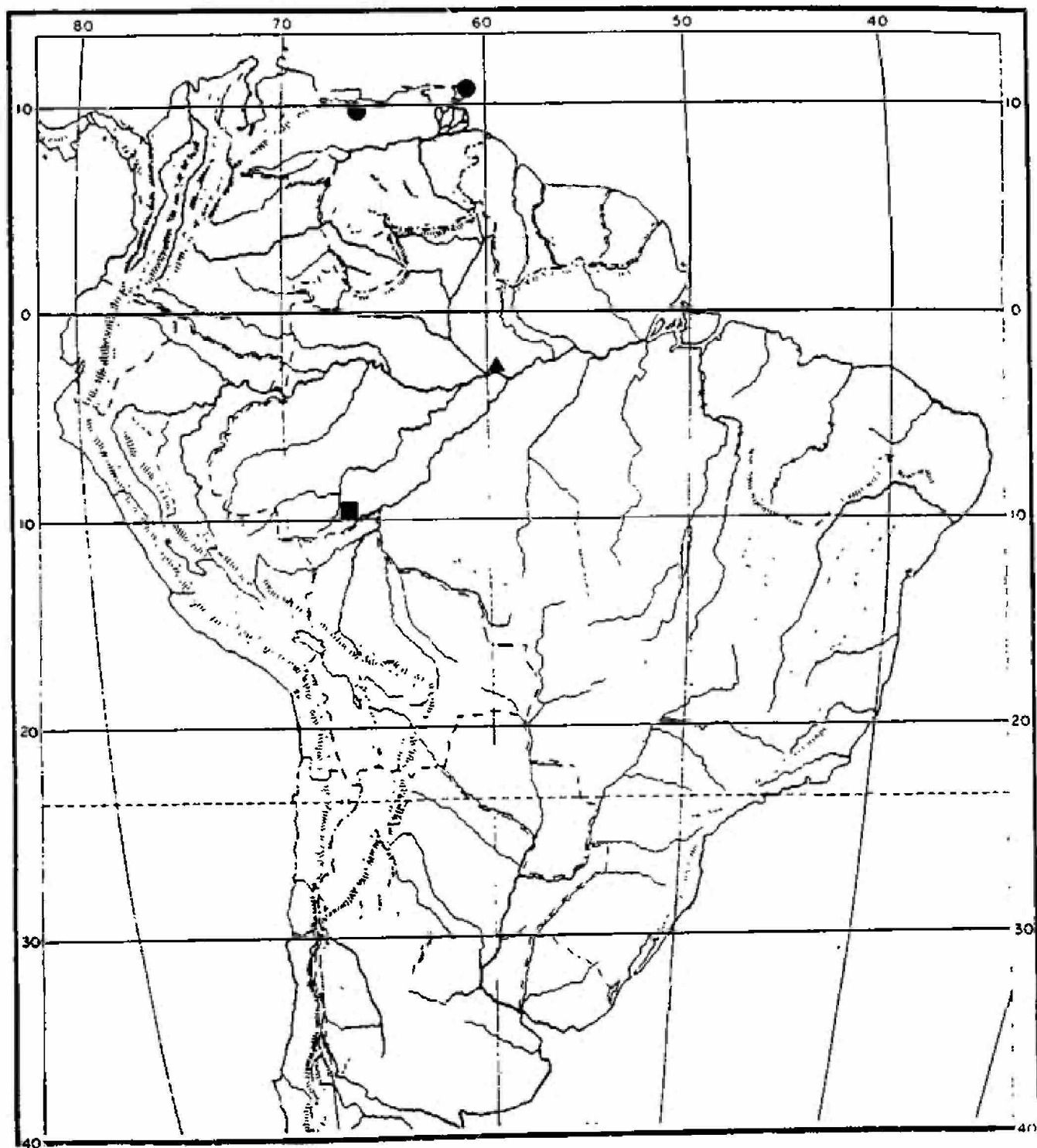


Fig. 30. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- noyesi
- ▲ barriosi
- brancoensis

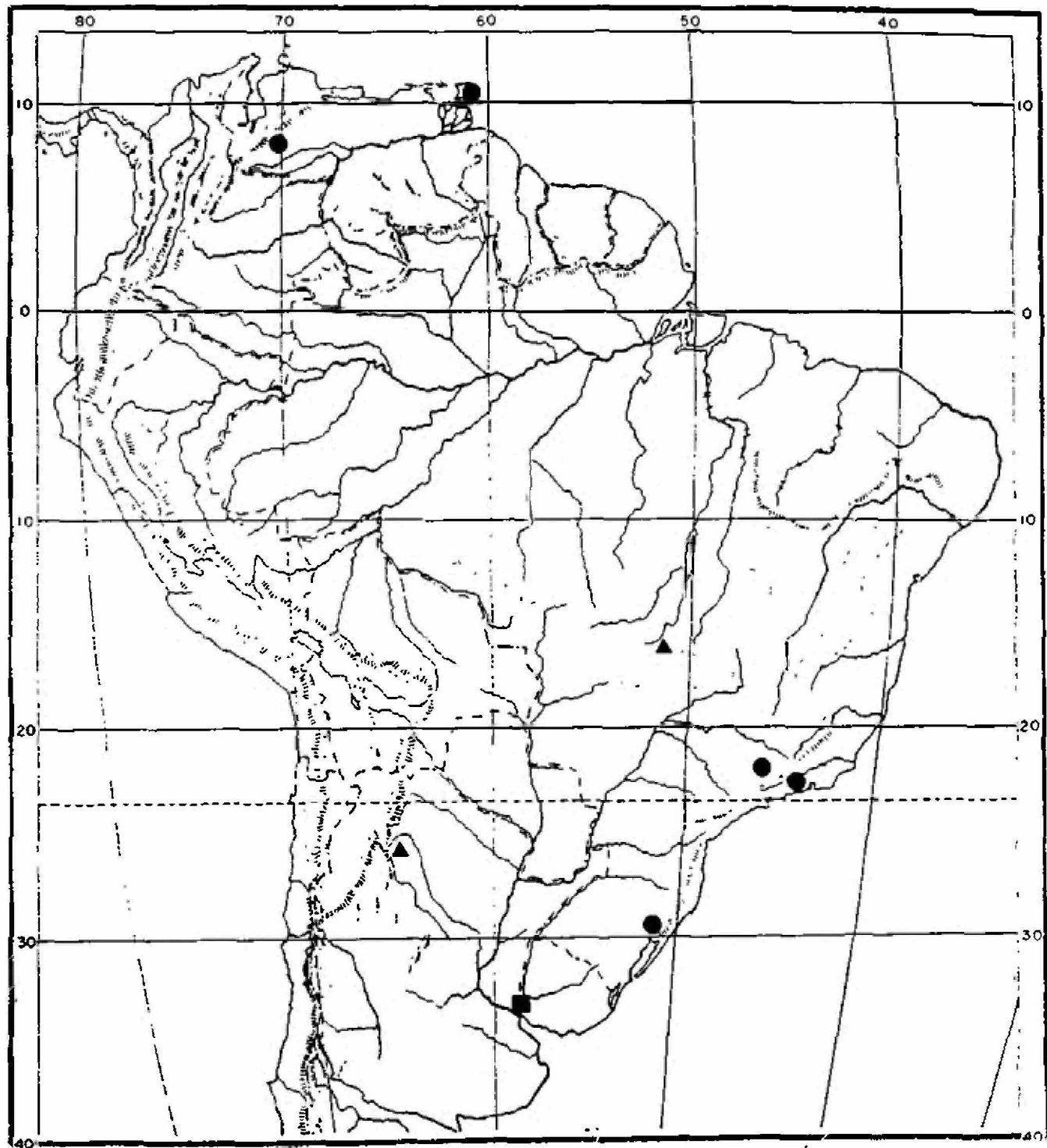


Fig. 31. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- bucki
- ▲ chrysomalla
- correntina

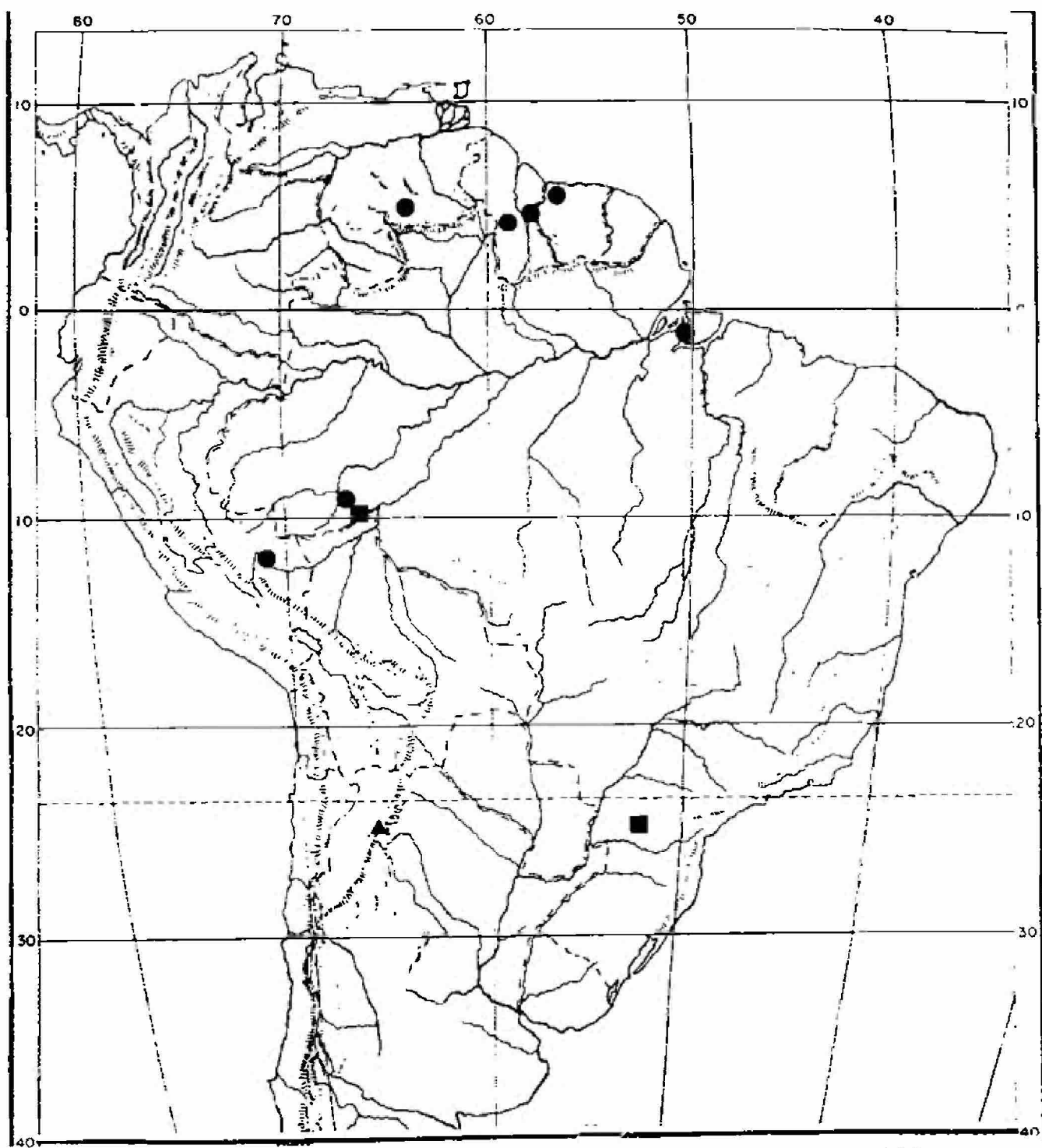


Fig. 32. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- denticulata
- ▲ vacoa
- corupa

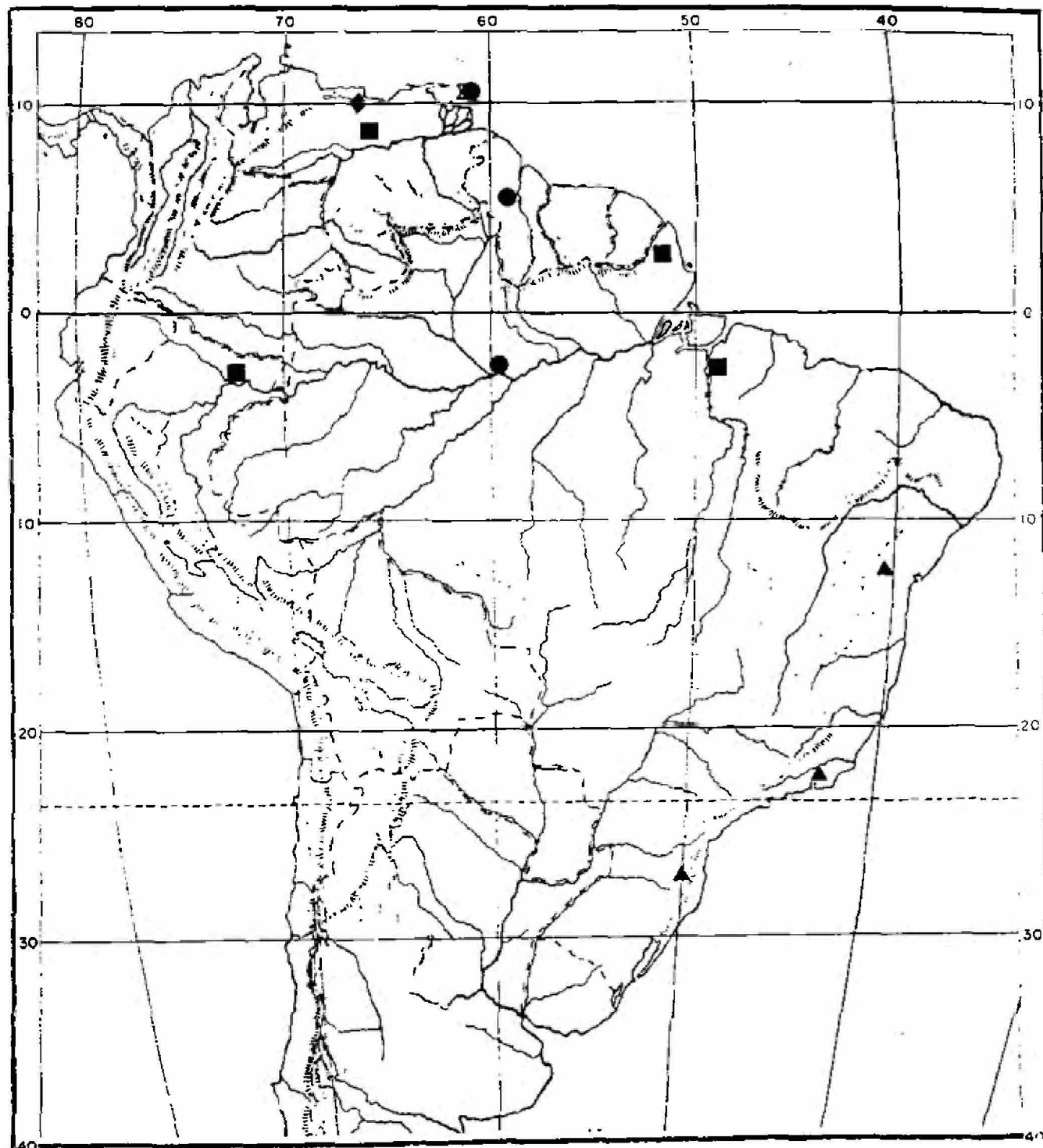


Fig. 33. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- triqutata
- ▲ prionophora
- nigripes
- ◆ korytkowskij

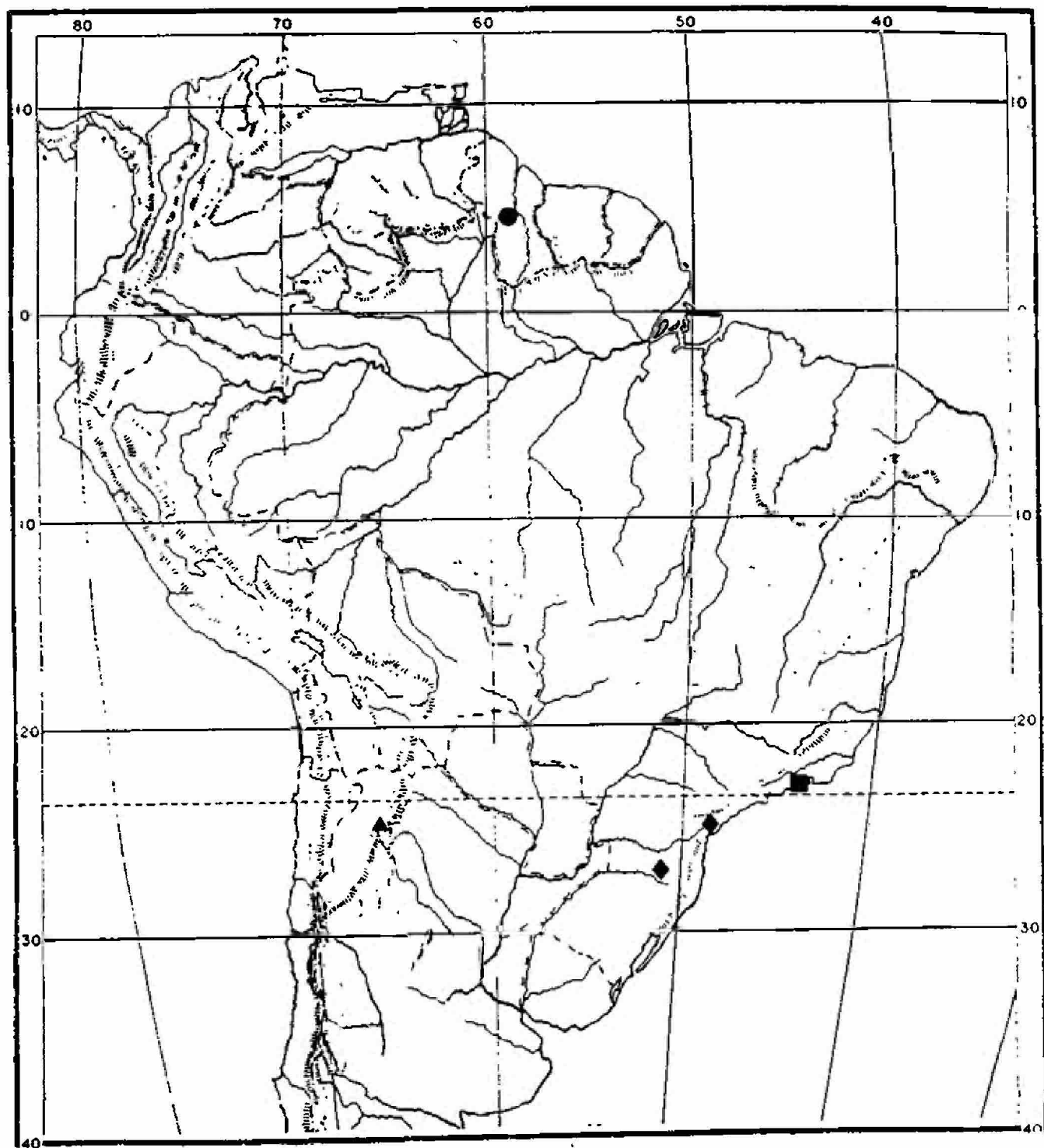


Fig. 34. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

- tuberculata
- ▲ vina
- urca
- ◆ staphyloma

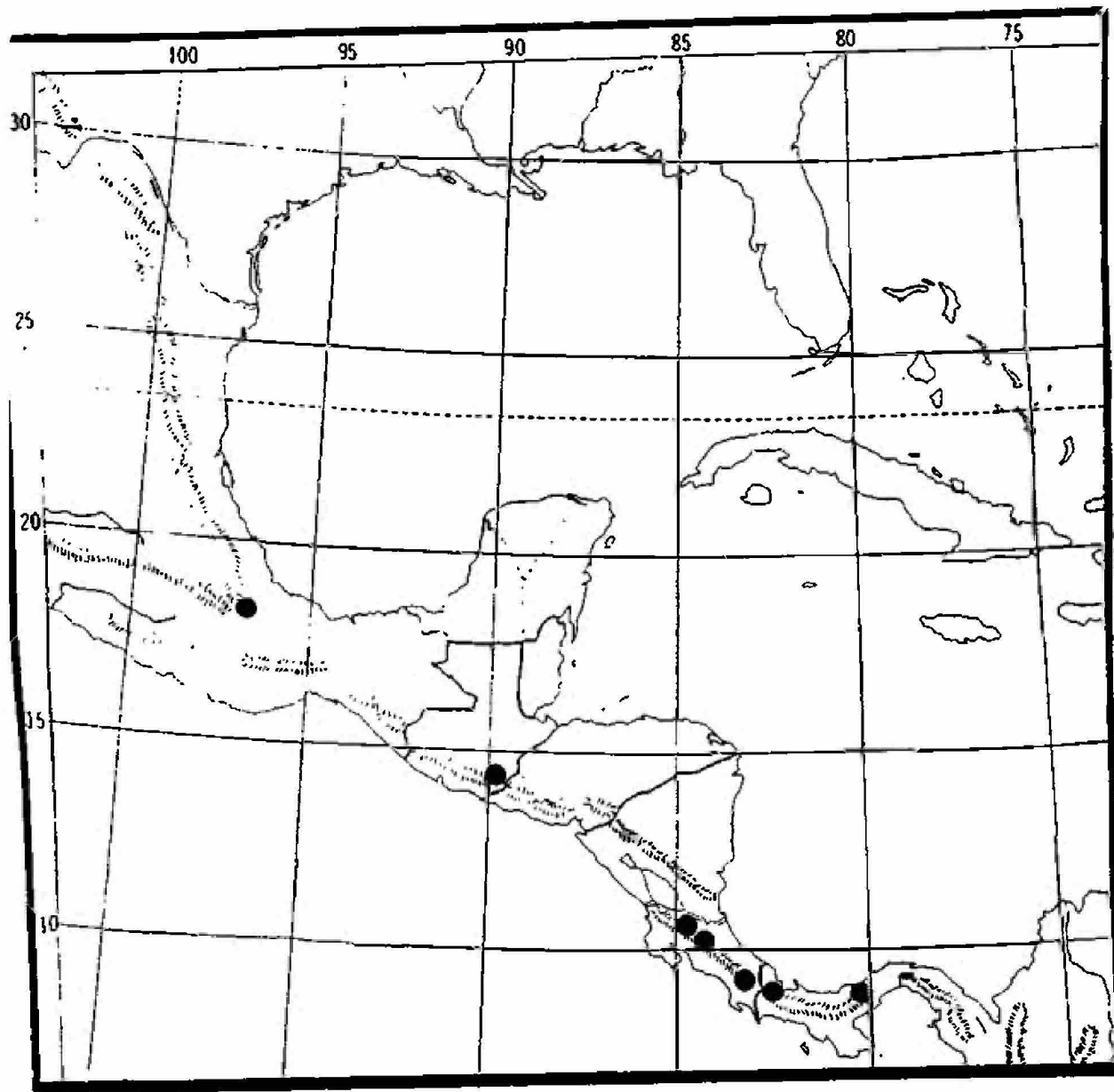


Fig. 35. Mapa de distribución para Lophomutilla separata

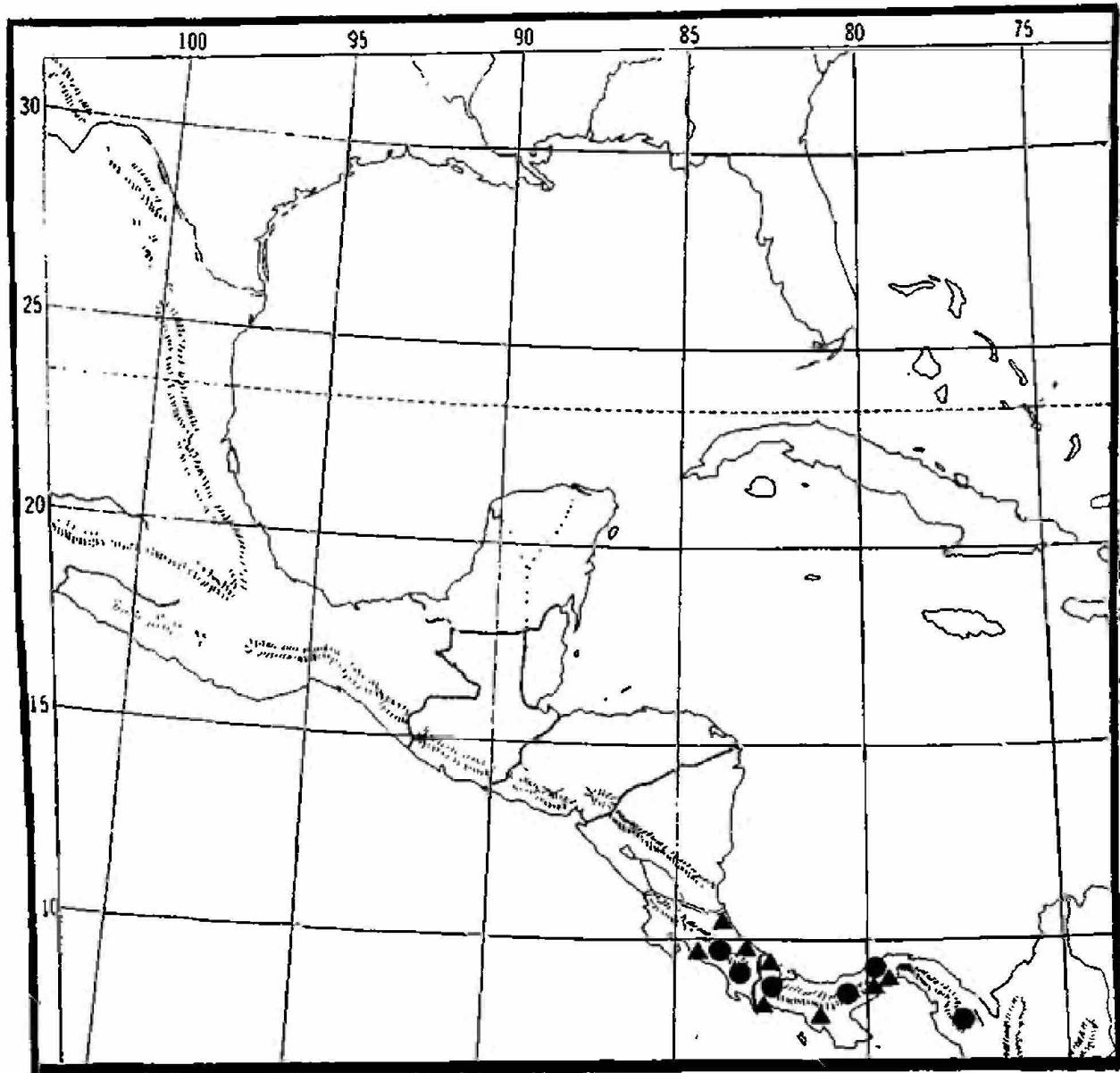


Fig. 36. Mapa de distribución para especies de Lophomutilla

● incognata

▲ quintero

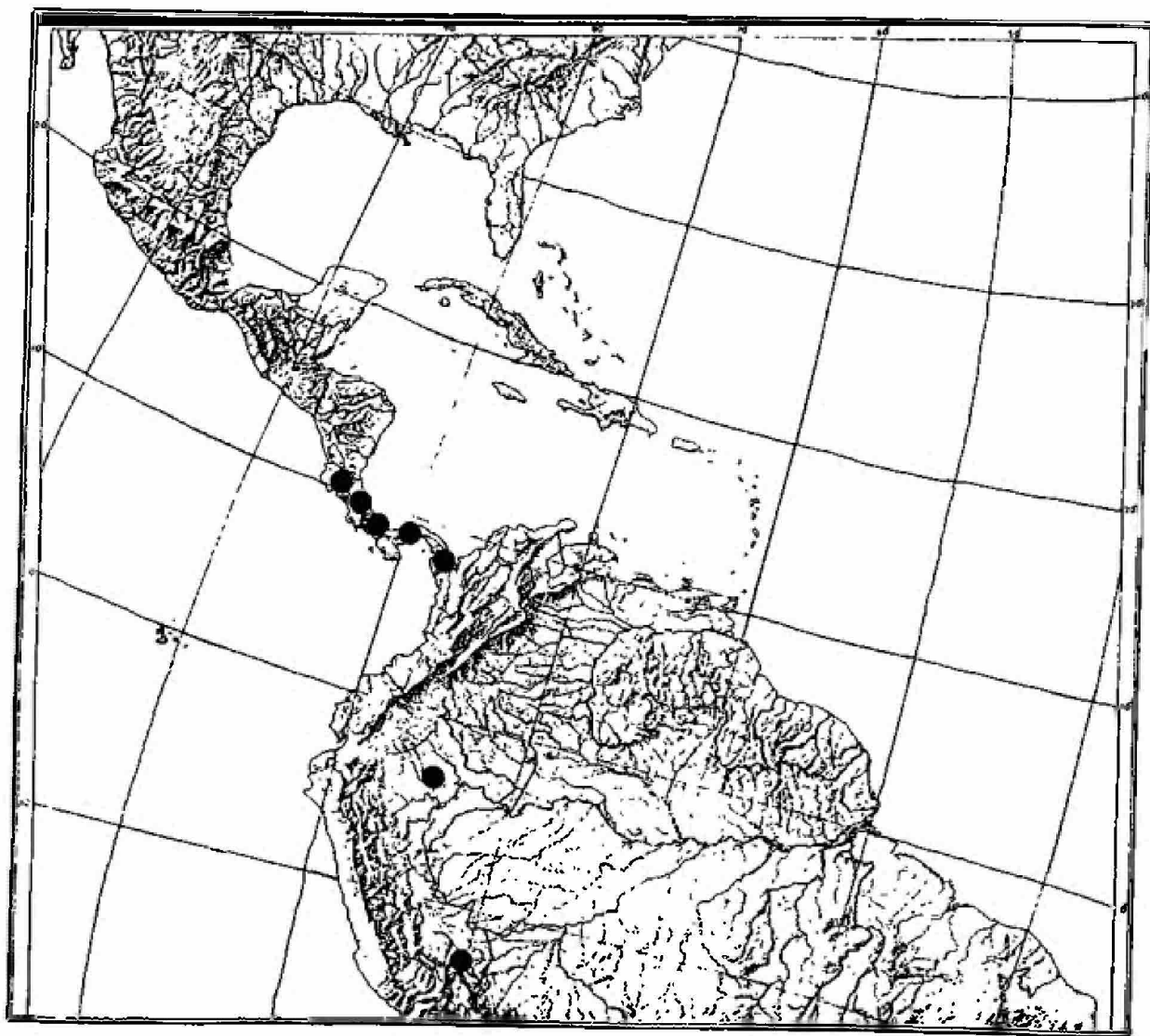
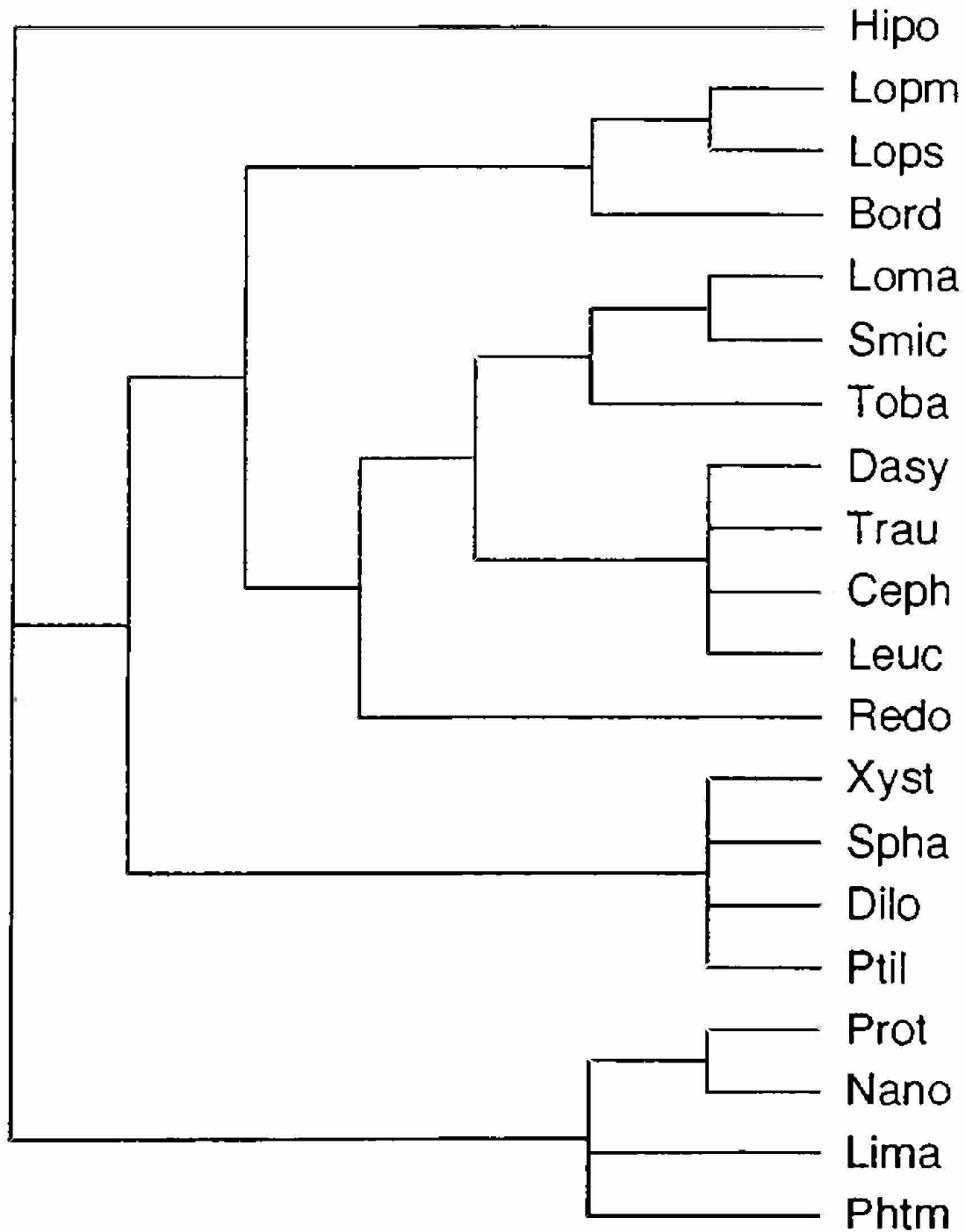


Fig. 37. Mapa de distribución para Lophomutilla rustica



g. 38. Cladogram de la Subtribu Sphaerophthalmina ("Strictus"). (ver abreviaturas en págs. 75-78)

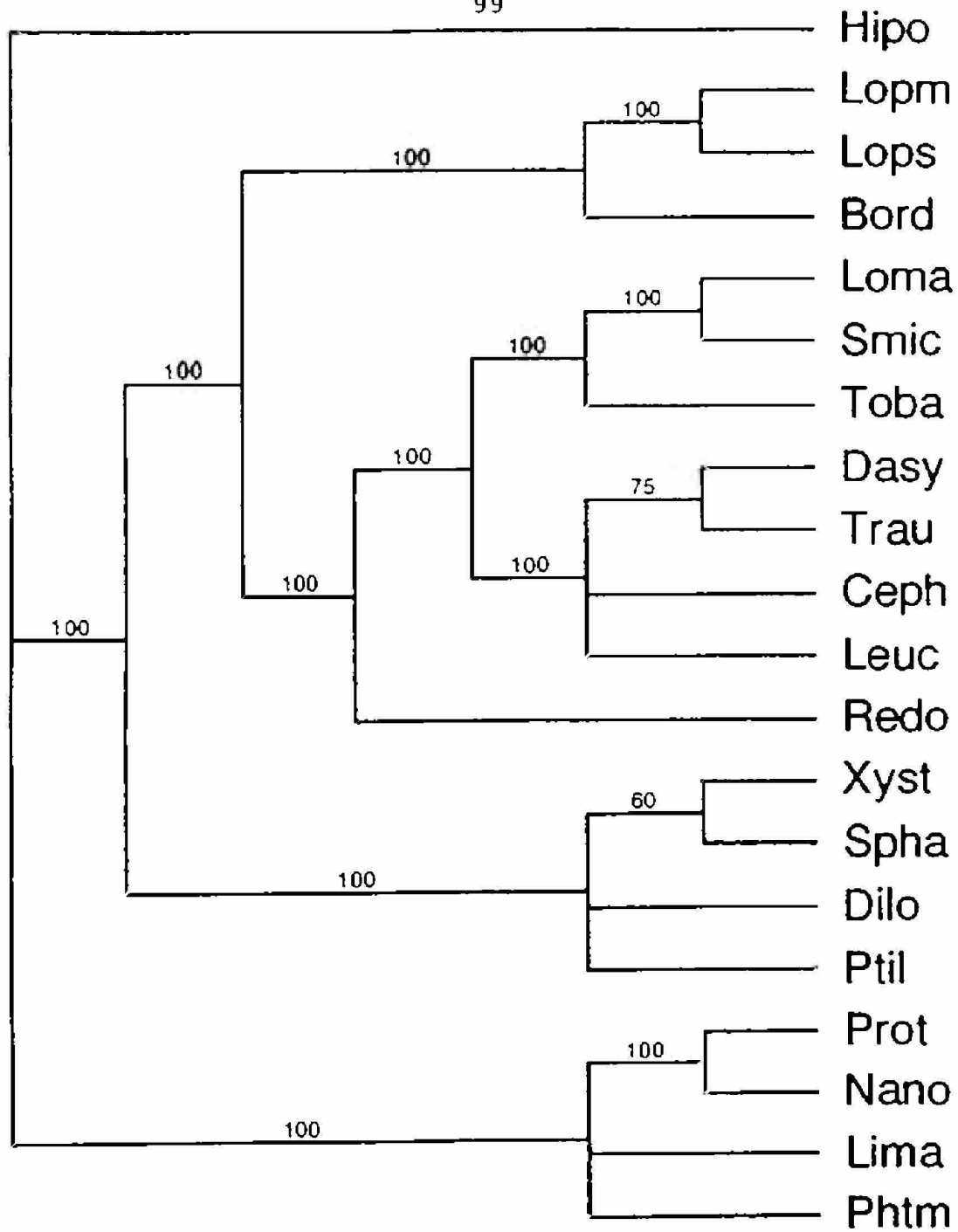


Fig. 39. Cladograma de la Subtribu Sphaerophalmina ("Majority rule"). (ver abreviaturas en págs.75-78)