



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
INSTITUTO DE ENTOMOLOGÍA

REVISIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO
***TRICHOPHTHALMA* WESTWOOD, 1835**
(DIPTERA: NEMESTRINIDAE) DE DISTRIBUCIÓN
CHILENA

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ENTOMOLOGÍA

AUTOR: Camila Carvacho Llanos

DIRECTOR TESIS: Christian González Aravena



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
INSTITUTO DE ENTOMOLOGÍA

**REVISIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *TRICHOPHTHALMA*
WESTWOOD, 1835 (DIPTERA: NEMESTRINIDAE) DE DISTRIBUCIÓN
CHILENA**

TESIS PARA OPTAR A GRADO DE
MAGÍSTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ENTOMOLOGÍA

AUTOR: Camila Carvacho Llanos

APROBADA:

PROFESOR GUÍA

FECHA

PROFESOR CORRECTOR

FECHA

PROFESOR CORRECTOR

FECHA

DIRECTOR INSTITUTO DE ENTOMOLOGIA

FECHA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primera instancia la gentileza de quienes permitieron la revisión y estudio del material depositado en las colecciones entomológicas a su cargo, contribuyendo de forma importante en la realización de este trabajo; a Mario Elgueta, curador del MNHN; a Jorge Artigas, curador del MZUC; Danilo Cepeda, curador de MEUC; Patricia Estrada, directora del IE-UMCE, Sergio Rothmann, encargado de la unidad de Entomología del SAG.

Un agradecimiento especial al British Museum Natural History, por compartir fotografías del material tipo depositado en sus dependencias, y al Australian National Museum por el envío de ejemplares de la especie tipo del género.

A los correctores y profesor guía, por la infinita paciencia y los buenos comentarios.

De forma especial, a mis tres coleópteros favoritos: Curculiónido y Lampírido por todo el apoyo en el desarrollo académico y de terreno, por las horas incontables visitando el mundo barata y después buscando en aire a los nemestrínidos a punta de red y buenas intenciones en Río Clarillo; finalmente, a Scarabaeido por el apoyo y dedicación en este último trayecto y el más complejo. ¡Gracias por cuidarme chicos!

A mi familia, colegas y amigos, el Aquelarre del SAG, por el apoyo y las buenas palabras cuando más lo necesite.

¡¡Se han ganado un espacio en el cielo de las Moscas!!

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE FIGURAS Y MAPAS	6
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	13
DIPTERA.....	14
NEMESTRINOIDEA	17
NEMESTRINIDAE.....	18
TRICHOPHTHALMA WESTWOOD.....	22
EURYGASTROMYIA	25
OBJETIVOS GENERALES	28
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
HIPÓTESIS.....	28
METODOLOGÍA.....	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS GÉNEROS DE NEMESTRINIDAE PRESENTES EN CHILE.....	36
Género <i>Trichophthalma</i> Westwood, 1835	38
CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES CHILENAS PERTENECIENTES AL GÉNERO <i>TRICHOPHTHALMA</i> WESTWOOD.	43
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>amoena</i> Bigot, 1881.....	49
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>andina</i> (Philippi, 1862)	54
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>barbarossa</i> (Bigot, 1857)	59
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>commutata</i> (Philippi, 1865)	66
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>eximia</i> (Philippi, 1865)	71
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>herbsti</i> (Lichtwardt, 1910)	76
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>inexpectata</i> Angulo, 1971	81
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>jaffueli</i> Stuardo, 1936B	86
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>landbecki</i> (Philippi, 1865).....	92
<i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>murina</i> (Lichtwardt, 1910)	99

<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis</i> (Bigot, 1857)	105
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis</i> Rondani, 1863	111
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii</i> Rondani, 1863	120
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri</i> Stuardo, 1934	125
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris</i> Bigot, 1881	129
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata</i> Edwards, 1930	135
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata</i> Westwood, 1835	139
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina</i> Angulo, 1971	147
<i>Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula</i> (Philippi, 1865)	151
CONCLUSIONES.....	156
REFERENCIAS.....	158

ÍNDICE DE FIGURAS Y MAPAS

Figura 1.1 Hembra de <i>Neorhynchocephalus sackenii</i> (Williston).....	18
Figura 1.2 <i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>niveibarbis</i> Bigot 1857. Cabeza vista frontal.	23
Figura 1.3 <i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>barbarossa</i> Bigot 1857. Tórax y abdomen	24
Figura 1.4. <i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>barbarossa</i> Bigot 1857. Ala	24
Figura 1.5 Material examinado según colecciones visitadas y número de ejemplares revisados	30
Figura 1.6-7 <i>Hymophlaeba articulata</i> (Philippi, 1865) (6) Cabeza vista frontal (7) cabeza vista lateral	36
Figura 1.11-13 <i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>jaffueli</i> , Stuardo, 1934 (11) Cabeza vista frontal (12) cabeza vista lateral (13) Ala.....	37
Figura 1.8-10 <i>Neorhynchocephalus mendozanus</i> (Lichtwardt 1910) (8) Cabeza vista frontal (9) cabeza vista lateral (10) Ala	37
Figura 2.1-6. <i>Trichophthalma</i> (<i>Lichtwardtiomyia</i>) <i>bivittata</i> Westwood, 1835.....	41
(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal.....	41
Figura 3.1-8. <i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>amoena</i> Bigot 1881 (1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio	52
Mapa 3.9 Distribución geográfica de <i>Trichophthalma</i> (<i>Eurygastromyia</i>) <i>amoena</i> Bigot 1881	53

<i>Figura 4.1-4. 8</i> <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) andina (Philippi, 1862)</i>	57
(1) <i>Cabeza vista frontal</i> (2) <i>Antena</i> (3) <i>Cabeza y tórax vista lateral</i> (4) <i>Ala</i> (5) <i>Tórax y abdomen vista dorsal</i> (6) <i>Cuerpo completo vista dorsal</i> (7) <i>Gonocoxito</i> (8) <i>Epandrio</i> ...	57
<i>Mapa 4.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) andina (Philippi, 1862)</i>	58
<i>Figura 5.1-5.6 Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa (Bigot, 1857)</i>	62
(1) <i>Cabeza vista frontal</i> (2) <i>Antena</i> (3) <i>Cabeza y tórax vista lateral</i> (4) <i>Ala</i> (5) <i>Tórax y abdomen vista dorsal</i> (6) <i>Cuerpo completo vista dorsal</i>	62
<i>Mapa 5.7Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa (Bigot, 1857)</i>	63
<i>Figura 6.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata (Philippi, 1865)</i>	69
(1) <i>Cabeza vista frontal</i> (2) <i>Antena</i> (3) <i>Cabeza y tórax vista lateral</i> (4) <i>Ala</i> (5) <i>Tórax y abdomen vista dorsal</i> (6) <i>Cuerpo completo vista dorsal</i> (7) <i>Gonocoxito</i> (8) <i>Epandrio</i> ...	69
<i>Mapa 6.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata (Philippi, 1865)</i>	70
<i>Figura 7.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia (Philippi, 1865)</i>	74
(1) <i>Cabeza vista frontal</i> (2) <i>Antena</i> (3) <i>Cabeza y tórax vista lateral</i> (4) <i>Ala</i> (5) <i>Tórax y abdomen vista dorsal</i> (6) <i>Cuerpo completo vista dorsal</i> (7) <i>Gonocoxito</i> (8) <i>Epandrio</i> ...	74
<i>Mapa 7.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia (Philippi, 1865)</i>	75
<i>Figura 8.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti (Lichtwardt, 1910)</i>	79
(1) <i>Cabeza vista frontal</i> (2) <i>Antena</i> (3) <i>Cabeza y tórax vista lateral</i> (4) <i>Ala</i> (5) <i>Tórax y abdomen vista dorsal</i> (6) <i>Cuerpo completo vista dorsal</i> (7) <i>Gonocoxito</i> (8) <i>Epandrio</i> ...	79

<i>Mapa 8.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti</i> <i>(Lichtwardt, 1910)</i>	80
<i>Figura 9.1-6 Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata Angulo 1971</i>	84
<i>(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio...</i>	84
<i>Mapa 9.7 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata Angulo 1971</i>	85
<i>Figura 10.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli Stuardo, 1936</i>	89
<i>1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio...</i>	89
<i>Mapa 10.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli Stuardo, 1936</i>	90
<i>Figura 11.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki (Philippi, 1865)</i>	95
<i>(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio...</i>	95
<i>Mapa 11.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki (Philippi, 1865)</i>	96
<i>Figura 12.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) murina (Lichtwardt, 1910)</i>	102
<i>(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio.</i>	102
<i>Mapa 12.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) murina (Lichtwardt, 1910)</i>	104
<i>Figura 13.1-6 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis (Bigot, 1857)</i>	108

1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal.....	108
Mapa 13.7 Distribución geográfica de <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis</i> (Bigot, 1857)	109
Figura 14..1-8 <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis</i> Rondani, 1864.....	115
(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio.	115
Mapa 14..9 Distribución geográfica de <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis</i> Rondani, 1864	116
Figura 15.1-6 <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii</i> Rondani, 1864	123
1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal.....	123
Mapa 15.7 Distribución geográfica de <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii</i> Rondani, 1864	124
Figura 16-.1-6 de <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri</i> Stuardo, 1934.....	127
1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal.....	127
Mapa 16.7 Distribución geográfica de <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri</i> Stuardo, 1934	128
Figura 17.1-8 <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris</i> , Bigot, 1881	132
(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio.	132
Mapa 17.9 Distribución geográfica de <i>Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris</i> , Bigot, 1881	133

<i>Figura 18.1-3. Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata Edwards 1930 (1)Cabeza vista frontal (2) Cuerpo vista frontal (3) Ala (4) Cabeza, tórax y abdomen en vista dorsal, (5) Abdomen en vista posterior (6) Etiquetas de identificación del BMNH.....</i>	<i>137</i>
<i>Mapa 18.7 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata, Edwards 1930.....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 19.1-8 Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata, Westwood, 1835.....</i>	<i>142</i>
<i>(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio.</i>	<i>142</i>
<i>Mapa 19.9 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata, Westwood, 1835.....</i>	<i>144</i>
<i>Figura 20.1-7. Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina Angulo 1971 (1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza, tórax y abdomen en vista lateral (4) Ala 5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Abdomen en vista dorsal; (7) Cuerpo completo vista dorsal</i>	<i>149</i>
<i>Mapa 20.8 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina Angulo, 1971</i>	<i>150</i>
<i>Figura 21-.1-6 de Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula Philippi 1865.....</i>	<i>153</i>
<i>(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal.....</i>	<i>153</i>
<i>Mapa 21.7 Distribución geográfica de Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula (Philippi, 1865)</i>	<i>154</i>

RESUMEN

La familia Nemestrinidae es un pequeño grupo de dípteros braquíceros de distribución mundial que reúne 275 especies descritas y 23 géneros agrupados en 5 subfamilias. Una de las subfamilias de mayor diversidad específica es Nemestrininae, la cual se caracteriza por presentar una probóscide al menos tan larga como la altura de la cabeza. En la Región Neotropical la familia Nemestrinidae, está conformada por 6 géneros, uno de los cuales es *Trichophthalma* Westwood, quien presenta una distribución disyunta entre el área Neotropical y Australiana, remanente del quiebre del supercontinente Gondwana. El género *Trichophthalma* Westwood reúne 44 especies en la Region Australiana y 21 en la Región Neotropical, preferentemente en el cono sur de América del Sur.

Trichophthalma fue propuesto por Westwood (1835) como un subgénero de *Nemestrina* Latreille, incluyendo la descripción de tres especies australianas y una chilena. Posteriormente adquirió rango genérico. Actualmente está conformado por cuatro subgéneros: *Trichophthalma* Westwood, *Austrogastromyia* Bequaert, *Lichtwardtiomyia* Bequaert y *Eurygastromyia* Lichtwardt; siendo el último en el cual se incluyen las especies sudamericanas.

Lichtwardt (1910) propuso el género *Eurygastromyia* para las especies sudamericanas de *Trichophthalma*, situación que posteriormente fue desestimada por Stuardo (1932) debido a que los caracteres empleados no tenían validez genérica. Angulo (1971)

nuevamente le otorgó rango genérico a *Eurygastromyia* considerando dos especies: *T. philippii* Rondani y *T. sexmaculata* Edwards, situación que Bernardi (1973) desestimó en base a caracteres de la genitalia, manteniéndolo con rango subgenérico, por lo que todas las especies del género de distribución sudamericana pertenecen a *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*).

En Chile el género está representado por 19 especies, las que se distribuyen entre las regiones de Coquimbo y Magallanes.

Con la finalidad de actualizar el estado taxonómico del género, delimitar los caracteres a nivel específico y confeccionar una clave taxonómica, se hace una revisión taxonómica de las especies del género *Trichophthalma* Westwood.

Palabras clave: Morfología, Claves taxonómicas, Chile, Región Neotropical.

INTRODUCCIÓN

La alta diversidad de Insecta, tiene un importante rol dentro de la biodiversidad y los distintos ecosistemas terrestres (Toro *et al.*, 2003). En particular Sudamérica posee la población animal más rica de todos los continentes (Fittkau, 1974) situación realzada en Chile, debido a sus componentes geográficos que los caracterizan como una isla geográfica (O'Brien, 1971).

Dentro del Phylum Arthropoda, se encuentra la superclase Hexapoda, contemplando en ella una línea basal denominada Parainsecta, y una derivada correspondiente a Insecta; ésta última se encuentra constituida por 31 órdenes y cerca de un millón de especies descritas (Toro *et al.*, 2003; Evans *et al.*, 2004; Grimaldi & Engel, 2005; Solervicens *et al.*, 2007).

Los insectos tienen un gran número de especies descritas alcanzando el 80% del universo faunístico conocido (Grimaldi & Engel, 2005; Solervicens *et al.*, 2007). Su distribución es mayoritariamente en áreas tropicales y templadas, en zonas polares y montañosas se liga a la distribución de las plantas; además poseen una variada dieta e interacciones con otros organismos, dado que pueden alimentarse de raíces, tallos u hojas, flores, semillas o frutos de plantas, pudiendo ser importantes polinizadores; o utilizar los tejidos, líquidos y excreciones de animales (Gullan & Cranston, 2005; Solervicens *et al.*, 2007).

DIPTERA

Dentro del grupo de los holometábolos, los que constituyen el 80% de los insectos descritos, se encuentra Diptera con un registro fósil desde el Triásico Medio y un origen que se remontaría a finales del Pérmico (Yeates *et al.*, 2007). Este taxón es muy diverso, no sólo en cuanto a la riqueza puesto que incluye a 150.000 especies y contribuyendo entre el 10 - 15% de la fauna actual (Brown, 2001; Yeates *et al.*, 2007; Courtney *et al.*, 2009) sino que también en sus roles ecológicos los que abarcan consumidores primarios, polinizadores, descomponedores, depredadores, parásitos y hematófagos (Arroyo *et al.*, 1982; Yeates & Wiegmann, 1999; Brown, 2001; Courtney *et al.*, 2009). Sólo una fracción de los dípteros actuales, repartidas en 10 familias, tiene importancia médica y veterinaria, al actuar como vectores de patógenos de animales y del ser humano (Mullen & Durden, 2002; Courtney *et al.*, 2009).

En cuanto a su relación trófica, Diptera es un componente importante en muchos ecosistemas, tanto como consumidor primario, como fuente de alimento para otros organismos o como uno de los principales contribuyentes a la conservación de la diversidad de las plantas a través de su participación en la polinización (Courtney *et al.*, 2009), siendo particularmente relevantes en ambientes de alta montaña cuando otros polinizadores no son abundantes (Arroyo *et al.*, 1982). Los dípteros son menos pilosos que los himenópteros y la mayoría carece de estructuras especializadas en el transporte de polen, sin embargo éste se adhiere de igual forma a su cuerpo (Courtney *et al.*, 2009).

Se considera que la alimentación de fluidos asociados a plantas tiene su origen en el Triásico inferior, coincidentemente con la radiación temprana de los dípteros basales y otros insectos holometábolos, aunque es probable que tenga raíces en el Paleozoico (Labandeira, 1997, 1998, 2005). Los dípteros fueron probablemente los primeros polinizadores de angiospermas y podrían haber influido en su diversificación; la probóscide de los dípteros adaptada para lamer, habría aparecido hace unos 100 millones de años antes de la aparición de las angiospermas. De esta forma, el consumo de polen debería ser el precursor evolutivo para la polinización (Labandeira, 1997, 1998, 2005). En el registro fósil, se data para el Jurásico evidencia de alargamiento de piezas bucales y patrones de pilosidad corporal (Labandeira, 1998).

Las evidencias filogenéticas de los dípteros, señalan la existencia de dos subórdenes: Dípteros Inferiores y Brachycera, siendo el primero un grupo parafilético que incluye siete infraórdenes; mientras que Brachycera correspondería a un grupo monofilético con tres infraórdenes: Asilomorpha, Tabanomorpha y Muscomorpha (Brown, 2001; Grimaldi & Engel, 2005; Yeates *et al.*, 2007; Courtney *et al.*, 2009). Datos moleculares sugieren que casi todos los grandes linajes de Brachycera, por encima del nivel de familia (Stratiomyomorpha, Xylophagomorpha, Tabanomorpha, Muscomorpha, Nemestrinoidea, Heterodactyla, Eremoneura), se habrían originado antes de la aparición de las plantas con flores (Yeates *et al.*, 2007; Courtney *et al.*, 2009).

En Chile, los insectos son el grupo de animales con mayor diversidad de especies, con unas 12.000 especies descritas en la actualidad y representan casi el 33% de las especies conocidas para el país (Solervicens, 1995).

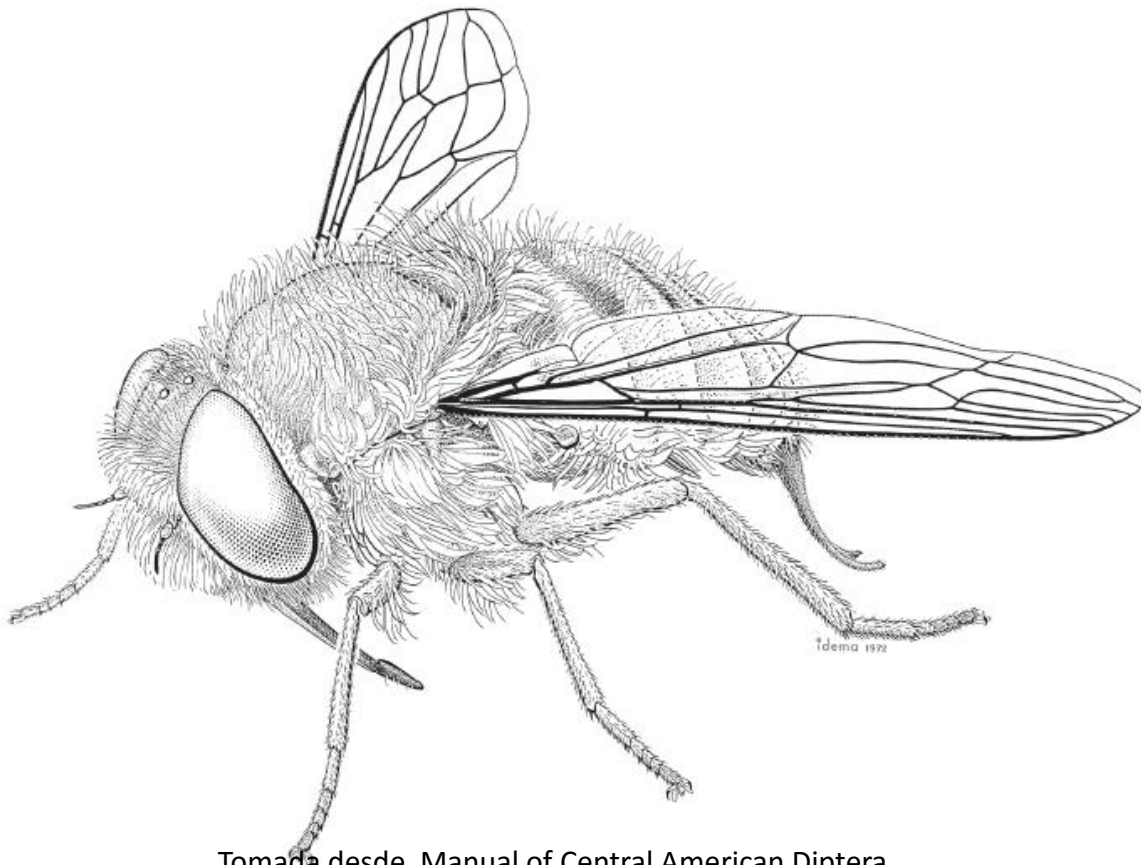
En cuanto a la diversidad de Diptera en el territorio nacional según el catálogo de Vanzolini y Papavero (1967), se citan 86 familias, 752 géneros y un total de aproximadamente 3.000 especies para nuestro país. El estudio de distintas familias a nivel taxonómico ha estado centrado en un reducido número como: Tipulidae, Simuliidae, Culicidae, Tabanidae, Athericidae, Nemestrinidae, Asilidae, Mydidae, Otitidae, Tephritidae, Drosophilidae y Tachinidae. En el ámbito de salud pública, dentro de los Diptera Inferiores se presentan las familias: Culicidae, Ceratopogonidae, Simuliidae, Psychodidae, mientras que en los Brachycera se encuentran: Tabanidae, Glossinidae, Hippoboscidae, Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae y Oestridae (González & Mac-Lean, 2008).

NEMESTRINOIDEA

Esta superfamilia incluye a: Nemestrinidae y Acroceridae, agrupadas por el hábito parasitoide de sus larvas durante el primer instar (Brown *et al.* 2009) a pesar de no encontrarse filogenéticamente cercanas (Marshall, 2012) suelen parasitar insectos como: Orthoptera (Greathead, 1958), Coleoptera (Richter, 1997) y Mantodea (Haenni & Borer, 2007). Ésta condición parasitoide es usual en los Brachycera superiores o Cyclorrhapha, aunque también aparece en 10 linajes separados de Schizophora y en las familias basales de Aschiza (Marshall, 2012).

La posición sistemática de la superfamilia no ha sido estable, habiendo sido considerada como parte de Muscomorpha (Borror *et al.* 2005), Asilomorpha (Medan & Devoto, 2008) o en Tabanomorpha (Yeates, 2002); la posición que se adopta en este trabajo corresponde a la propuesta por Marshall (2012) considerándose como parte de Tabanomorpha.

NEMESTRINIDAE



Tomada desde Manual of Central American Diptera,
Capítulo 44 "Nemestrinidae" (Teskey, 1981) pp585

Figura 1.1 Hembra de Neorhynchocephalus sackenii (Williston)

La familia Nemestrinidae se ubica dentro del suborden Brachycera (Marshall, 2012) fue propuesta por Griffith & Pidgeon (1832) con *Nemestrinus* Latreille 1892, como género tipo (Papavero & Bernardi, 2009a).

Esta familia se habría originado durante el Triásico tardío (Ansorge & Mostovski, 2000, Mostovski 1998) y la evidencia fósil permite encontrar, en este taxón, los primeros

insectos con adaptaciones para la alimentación desde una flor. Dichos fósiles serían similares a especies de larga probóscide como el actual género *Prosoeca* Schiner, mientras que aquellos de probóscide corta habrían surgido de manera posterior (Grimaldi & Engel 2005).

Geográficamente la distribución de ésta familia es inusual, con géneros que se encuentran ampliamente separados, situación que podría reflejar la diversificación del grupo hace más de 150 millones de años, como lo señala el registro fósil proveniente desde el Jurásico, que contempla seis especies extintas (Narchuk, 2007; Marshall, 2012).

Actualmente, a nivel mundial, la familia Nemestrinidae se encuentra distribuida en todas las regiones biogeográficas (Angulo, 1971; Bernardi, 1973; Teskey, 1981; Marshall, 2012), llegando a 275 especies descritas, las que se concentran principalmente en Sudamérica, Australia y Sudáfrica (Angulo, 1971; Bernardi, 1973; Medan & Devoto, 2008; Marshall, 2012).

La familia Nemestrinidae se divide en cinco subfamilias: Nemestrininae con 6 géneros: *Moegistorhynchus* Macquart 1940, *Nemestrinus* Latreille 1802, *Prosoeca* Schiner 1867, *Stenobasipteron* Lichtwardt 1910, *Stenopteromyia* Lichtwardt 1909 y *Trichophthalma* Westwood 1835; Hirmoneurinae con 9 géneros: *Hirmobequaertia* Bernardi 1976, *Hirmoia* Bernardi 1976, *Hirmoneura* Meigen 1820, *Hirmoneuropsis* Bequaert 1932, *Hirmoneurota* Bernardi 1976, *Hyrmophlaeba* Rondani 1863, *Indohirmoneura* Bequaert 1932, *Neohirmoneura* Bequaert 1920 y *Parahirmoneura* Bernardi 1976;

Atriadopsinae con los 4 géneros: *Atriadops* Wandolleck 1897, *Ceyloniola* Strand 1928, *Nycterimyia* Lichtwardt 1909 y *Nycterimorpha* Lichtwardt 1909; Falleniinae [= Trichopsideinae] con los 3 géneros: *Fallenia* Meigen 1820, *Neorhynchocephalus* Lichtwardt 1909, y *Trichopsidea* Westwood 1839 [= *Symmictus* Loew 1858]; y Cyclopsideinae con el único género *Cyclopsidea* Mackerras 1925 (Papavero & Bernardi, 2009b). Las subfamilias con amplia distribución corresponden a Hirmoneurinae y Nemestrininae, siendo ésta última la más diversificada en cuanto a número de especies (Angulo, 1971; Bernardi, 1973; Medan & Devoto 2008; Papavero & Bernardi 2009b; Marshall, 2012).

Según lo señalado por Papavero & Bernardi (2009a) para la región neotropical se citan 4 subfamilias 6 géneros y 64 especies; mientras que para Chile están representadas las subfamilias: Falleniinae Rondani 1856, con el género *Neorhynchocephalus* Lichtwardt 1909 con 1 especie; Hirmoneurinae Loew 1860, con los géneros *Hirmoneuropsis* Bequaert 1932 e *Hymophlaeba* Rondani 1863, con 6 y 12 especies respectivamente, y finalmente Nemestrininae Griffith & Pidgeon 1832, con el género *Trichophthalma* Westwood 1835, subgénero *Eurygastromyia* Lichtwardt 1910 con 19 especies.

En cuanto al conocimiento de los estados inmaduros, sólo se dispone de información respecto de *Neorhynchocephalus sackenii* (Williston) (Prescott, 1960, 1961), *Neorhynchocephalus sulphureus* (Wiedemann) (Crouzel & Salavin, 1943), la forma del tubo respiratorio de la larva de Falleniinae (Léonide, 1962; Prescott, 1955, 1961); la ausencia de tubo respiratorio en la larva de *Hirmoneura obscura* (Meigen) (Handlirsch,

1882, 1883); y los puparios de: *Hirmoneuropsis articulata* (Philippi) (Stuardo, 1936) y de *Hirmoneuropsis luctuosa* (Philippi) (González & Carvacho, 2016).

Morfológicamente, según lo planteado por Bernardi (1973) y Woodley (2009), la familia Nemestrinidae, está caracterizada por presentar tamaño mediano -entre 4 y 16 mm- de cuerpo con pilosidad corta, densa y conspicua. Cabeza, considerablemente aplanada o hemisférica, rostro con proyección prominente; ojos holópticos en machos y usualmente separados en hembras, pudiendo ser desnudos o pilosos; antenas pequeñas con escapo largo, corto pedicelo, flagelómero corto y un estilo compuesto de tres flagelómeros; aparato bucal desde vestigial con una labela corta y carnosa, a proboscide elongada con labela reducida; usualmente presentan palpos de dos segmentos, delgados, a veces dorsalmente flectados y alojados en el margen del rostro; raramente vestigiales. Tórax ancho en relación al tamaño del insecto, no modificado; con escutelo corto redondeado uniformemente en el ápice, a menudo con ranuras submarginales; patas simples, tibias sin espinas apicales, tarso con empodio pulviliforme. Alas generalmente más largas que el cuerpo; de venación compleja con venas diagonales; celda CuP elongada y abierta al margen del ala; hialinas, algunas veces con áreas oscuras o ahumadas. M_1 y M_2 corren juntas al margen apical; al menos cuatro venas se curvan hacia la zona anterior del ala, correspondiente a la rama de r y m; alula presente, ancha o estrecha. Genitalia; en las hembras el ovipositor telescópico con segmentos retráctiles y cortas valvas terminales, mientras que los machos poseen un hypandrium bien desarrollado, largo y libre con largos gonopodios aplanados en un lado. (Bernardi, 1973; Woodley, 2009).

En relación a su comportamiento, se consideran rápidos voladores con la capacidad de sostener el vuelo mientras se alimentan. Algunos de los nemestrínidos se conocen como importantes polinizadores de flores tubulares como Iridaceae, Geraniaceae, Orchidaceae y Proteaceae; situación que se ha documentado especialmente en Sudáfrica (Goldblatt & Manning, 2000; Karolyi, *et al.*, 2012), Chile (Stuardo, 1934, 1936; Angulo, 1971) y Argentina (Devoto & Medan, 2006; Medan & Devoto 2008); situación acentuada en quienes componen Nemestrininae ya que poseen una probóscide al menos tan larga como el alto de la cabeza, lo que facilitaría la alimentación desde flores tubulares (Edwards, 1930; Goldblatt & Manning, 2000; Devoto & Medan, 2006; Medan & Devoto 2008).

Para el caso de Chile, han sido observados libando en *Alstroemeria violacea*, *Alstroemeria aurantiaca*, *Senecio linariaefolius*, *Haplopappus macrocephalus*, *Francoa appendiculata*, *Quillaja saponaria*, *Escallonia sp.*, entre otras (Angulo, 1971; Grimaldi & Engel, 2005; Narchuk, 2007; Medan & Devoto, 2008).

TRICHOPHTHALMA WESTWOOD

Westwood (1835) propuso a *Trichophthalma* como un subgénero de *Nemestrina* Latreille, describiendo 4 especies: *Nemestrina (Trichophthalma) bivittata*, *Nemestrina (Trichophthalma) costalis*, *Nemestrina (Trichophthalma) obscura* y *Nemestrina (Trichophthalma) subaurata*, siendo las tres primeras de Australia y la última de Chile (Stuardo, 1934).

Según Bernardi (1973) este taxon puede ser definido por la siguiente combinación de caracteres: cabeza casi hemisférica, ligeramente aplanada; ojos con densa pilosidad, muy cercanos el uno del otro en ambos sexos, holópticos en machos. Probóscide muy desarrollada, al menos tan larga como el alto de la cabeza; antenas con los segmentos basales cilíndricos, equivalentes, o el primero ligeramente más largo; el tercero largo, cónico seguido de un largo, estilo segmentado (Figura1.2). Cuerpo densamente piloso (Figura1.3); alula desarrollada; ala larga y estrecha. R_3 ausente; R_4 y R_5 libres, M_1 y M_2 libre, R_{4+5} fusionada a una muy corta distancia de M_{1+2} ; m-cu presente, M_3+M_4 con un punto en la vena diagonal (Figura1.4).



Figura 1.1 *Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis* Bigot 1857. Cabeza vista frontal.

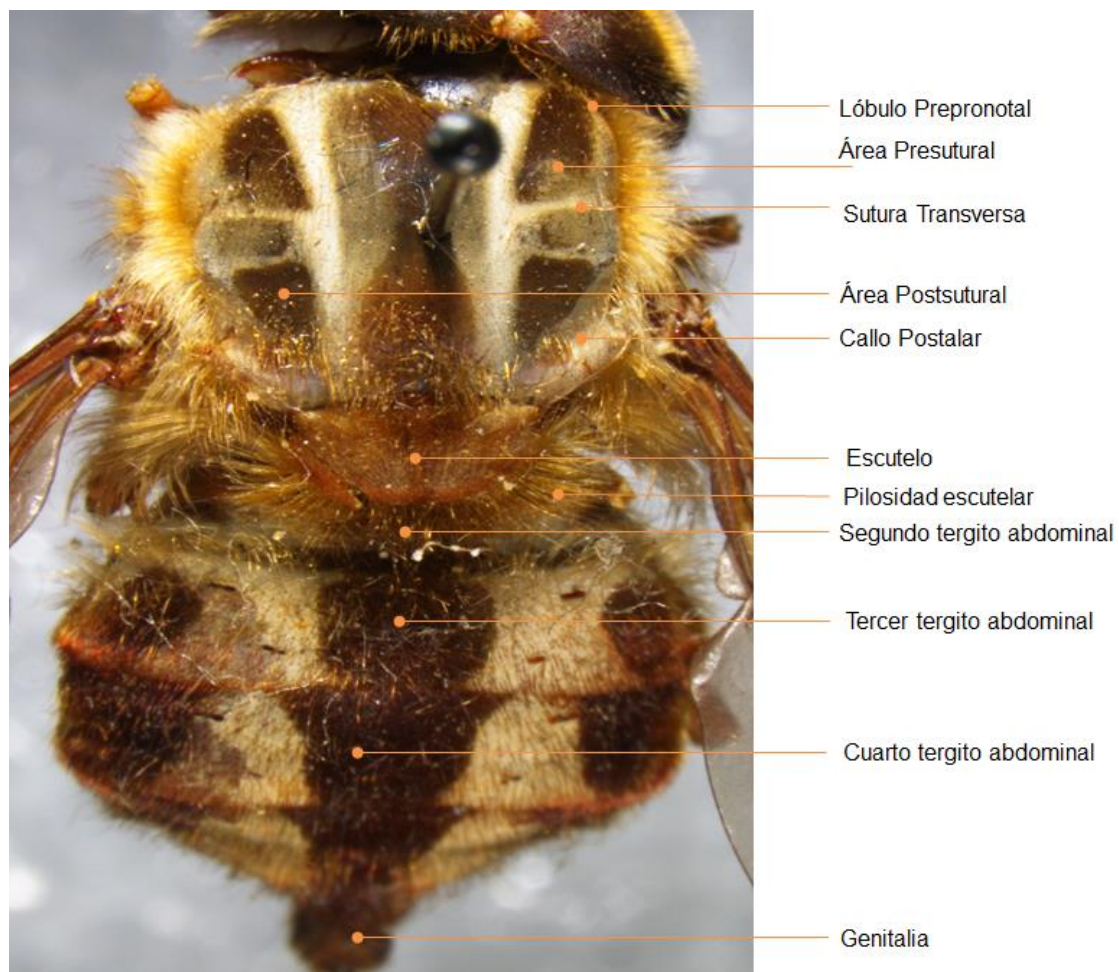


Figura 1.3 *Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa* Bigot 1857. Tórax y abdomen

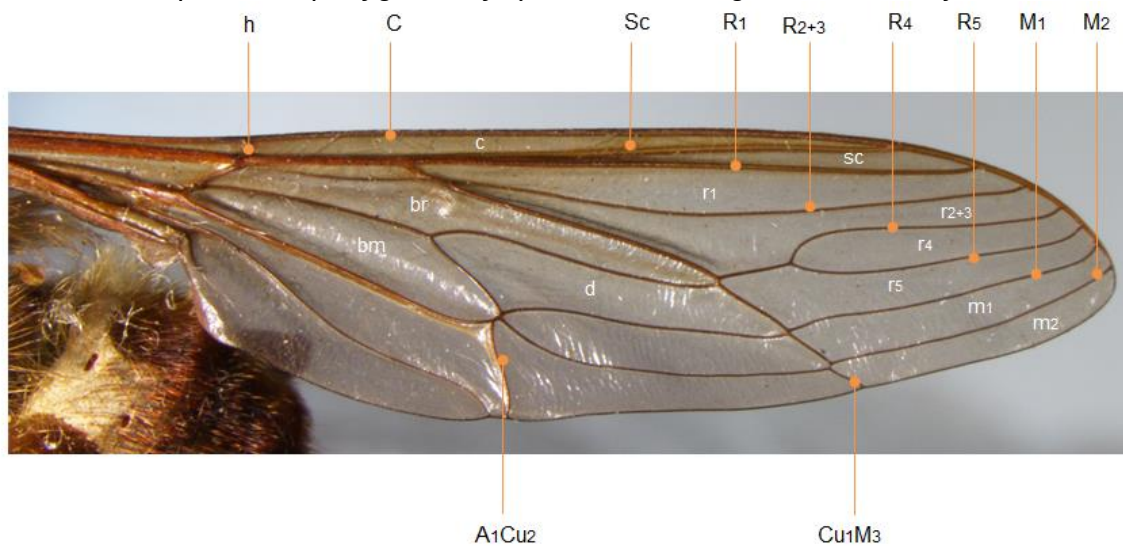


Figura 1.4. *Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa* Bigot 1857. Ala

El género presenta una distribución disyunta entre la Región Australiana y la Neotropical austral (Bernardi, 1973). Esta distribución transpacífica ocurriría como producto del quiebre del supercontinente Gondwana (Morrone, 2001).

Trichophthalma es el único género de nemestrínidos que se distribuye tanto en Australia como en Sudamérica, con 45 y 21 especies descritas respectivamente (Bernardi, 1973; Medan & Devoto, 2008); de las 21 especies sudamericanas, 19 se encuentran en Chile, 2 en Argentina y 10 son compartidas entre ambos países. (Angulo, 1971; Kosmann *et al.*, 2014).

EURYGASTROMYIA

Lichtwardt (1910) propone para las especies chilenas el género *Eurygastromyia*, con la especie tipo *Trichophthalma philippi* Rondani, 1864; considerando como caracteres genéricos: una cabeza más plana y considerablemente más ancha que el tórax, hembras con frente más o menos un sexto del ancho de la cabeza, zona inferior de la cabeza proyectada hacia adelante; probóscide con variación entre el largo del tórax y del cuerpo, terminando en dos labelas finas y angostas, el tercer segmento de la antena de base angosta seguida de una estrangulación, abdomen es igual o más ancho que el tórax.

Paralelamente Stuardo (1932) efectúa un análisis de los caracteres utilizados por Lichtwardt (1910) al proponer el género *Eurygastromyia*, desestimando la validez del

mismo y considerando a todas las especies chilenas como integrantes del género *Trichophthalma*.

Mackerras (1925) divide las especies australianas del género *Trichophthloma* en tres grupos, que posteriormente Bequaert (1932) propondrá como cuatro subgéneros de *Trichophthalma*: *Trichophthalma* Westwood, *Austrogastromyia* Bequaert, *Lichtwardtiomyia* Bequaert y *Eurygastromyia* Lichtwardt.

Angulo (1971) restableció el género *Eurygastromyia*, para dos especies chilenas (*Trichophthalma philippii* y *Trichophthalma sexmaculata*), basada en las características de la espermoteca y del aedeago; situación que fue desestimada por Bernardi (1973). Actualmente, todas las especies sudamericanas del género *Trichophthalma* se incluyen en el subgénero *Eurygastromyia* (Bernardi, 1973; Papavero & Bernardi, 2009a).

Al hacer una síntesis histórica de la posición inicial de las 19 especies citadas para Chile que actualmente se ubican en *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*), nueve de ellas se describieron en géneros distintos: en el género *Hirmoneura* se encontraba *Hirmoneura barbarossa* e *Hirmoneura niveibarbis*, ambas de Bigot 1857; en *Hermoneura*: *Hermoneura andina* (Philippi, 1862); *Hermoneura commutata*, *Hermoneura eximia*, *Hermoneura landbecki*, *Hermoneura ursula*, todas ellas por Philippi (1865); en el género *Eurygastromyia* se describieron *Eurygastromyia herbsti* y *Eurygastromyia murina* ambas de Lichtwardt (1910).

Mientras que dentro del género *Trichophthalma* se describieron: *Trichophthalma subaurata* Westwood 1835; *Trichophthalma nubipennis* y *Trichophthalma philippii*

Rondani 1864; *Trichophthalma amoena* y *Trichophthalma scalaris* Bigot 1881; *Trichophthalma sexmaculata* Edwards 1930; *Trichophthalma porteri* y *Trichophthalma jaffueli* Stuardo 1934 y 1936 respectivamente y finalmente *Trichophthalma inexpectata* y *Trichophthalma tigrina* Angulo1971.

Edwards (1930) propone la primera clave de identificación para las especies del género *Trichophthalma*, contemplando las 17 especies descritas hasta ese entonces; 15 de las cuales son válidas actualmente, ya que las *Hirmoneura pictipennis* (Reed, 1888) y *Trichophthalma glauciventrís* (Edwards, 1930) con sinónimos de *Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis*.

Stuardo (1946), en el Catálogo de los Dípteros de Chile, mantiene *Trichophthalma amoena* y *Trichophthalma niveibarbis* en el subgénero australiano *Trichophthalma*, que luego fueron asignadas al subgénero sudamericano *Eurygastromyia* por Bernardi (1973).

Angulo (1971) confecciona una clave única para identificar tanto las especies del género: *Trichophthalma*, *Neorhynchocephalus*, *Hirmoneura* y *Eurygastromyia*. En dicha oportunidad, se consideran 17 especies de *Trichophthalma* y 2 de *Eurygastromyia*; dada la situación actual, siguiendo la propuesta de Papavero & Bernardi (2009a) donde las 19 especies antes nombradas corresponden a *Trichophthalma (Eurygastromyia)*, se hace necesaria una revisión de las especies de distribución chilena, para así delimitar a nivel específico cada una de ellas y confeccionar una clave taxonómica que permita su identificación de las mismas, considerando la variación intraespecífica.

OBJETIVOS GENERALES

- Revisar el estado taxonómico de las especies del género *Trichophthalma* Westwood de distribución chilena.
- Contribuir al conocimiento de la biodiversidad de la Familia Nemestrinidae y del orden Diptera en Chile.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las especies del género *Trichophthalma* Westwood depositados en distintas colecciones entomológicas del país mediante la utilización de caracteres morfológicos externos de los adultos.
- Caracterizar y delimitar las distintas especies de *Trichophthalma* Westwood para confeccionar una clave taxonómica para su diferenciación en base a características morfológicas externas de los adultos.
- Describir y caracterizar todo nuevo taxón que se encuentre como fruto de este trabajo.

HIPÓTESIS

Las especies de distribución chilena, agrupadas en el género *Trichophthalma* Westwood, presentan un patrón morfológico constante y característico con diferencias interespecíficas que permite su diferenciación.

METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio se revisó material tipo y de colección representativo de las diferentes localidades en las que se distribuyen las especies si estuvo disponible. Las colecciones consultadas y los acrónimos con los que se identificarán en el texto son los siguientes:

- Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile (MNHN) colección general y Colección de Guillermo Aceituno (CGA MNHN)
- British Museum History Natural, Inglaterra (BMHN)
- Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, Chile (MZUC)
- Instituto de Entomología Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile (IEUMCE)
- Museo de Entomología Luis Peña de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile (MEUC)
- Unidad Entomología, Departamento Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Material de Colección:

Se revisó un total de 1.516 individuos, de los cuales 483 corresponden a hembras, 1.016 a machos y no fue posible establecer el sexo de 17 ejemplares debido a que no se encontraban íntegros provenientes de las colecciones revisadas, detalle que se observa en la Figura 1.5

Especie	MNHN			MZUC			IEUMCE			CGA			MEUC			SAG			Total
	M	H	SD	M	H	SD	M	H	SD				M	H	SD	M	H	SD	
<i>T.amoena</i>	30	2	0	6	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
<i>T.andina</i>	7	12	0	8	3	0	5	1	0	2	3	0	1	0	0	0	0	0	42
<i>T.barbarossa</i>	51	7	0	39	16	1	49	37	0	10	0	0	2	0	0	0	0	0	212
<i>T.commutata</i>	3	2	0	4	3	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	17
<i>T.eximia</i>	2	3	0	6	5	0	2	1	0	5	0	0	3	4	0	0	0	0	31
<i>T.herbsti</i>	1	2	0	4	7	2	4	2	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	27
<i>T.inexpectata</i>	0	2	0	1	3	0	0	14	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	23
<i>T.jaffueli</i>	24	20	0	7	9	0	65	25	0	10	0	0	3	5	0	0	0	0	168
<i>T.landbecki</i>	54	14	0	14	12	3	26	12	0	7	2	0	0	2	0	1	0	0	147
<i>T.murina</i>	37	17	0	7	7	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
<i>T.niveibarbis</i>	27	11	0	9	4	0	13	2	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	74
<i>T.nubipennis</i>	85	51	0	41	24	6	36	19	1	9	1	0	13	5	0	3	0	0	294
<i>T.philippii</i>	4	2	1	1	1	1	0	0	0	6	1	0	2	0	0	2	0	0	21
<i>T.porteri</i>	1	10	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14
<i>T.scalaris</i>	34	14	0	5	2	1	6	2	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	70
<i>T.sexmaculata</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>T.subaurata</i>	94	29	0	13	5	1	67	10	0	5	1	0	7	1	0	0	0	0	233
<i>T.tigrina</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>T.ursula</i>	4	2	0	8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16
																			1516

Figura 1.5 Material examinado según colecciones visitadas y número de ejemplares revisados

Material Tipo:

Se revisó el material tipo correspondiente a las especies: *T. landbecki* y *T. ursula* (Philippi, 1865); *T. porteri* Stuardo, 1934; *T. jaffueli* Stuardo, 1936 depositados en el MNHN; *T. inexpectata* y *T. tigrina* Angulo, 1971 depositado en el MZUC.

Se consultaron los neotipos de las especies: *T. barbarossa* y *T. niveibarbis* (Bigot, 1857); *T. andina* (Philippi, 1862) *T. commutata* y *T. eximia* (Philippi, 1865) *T. scalaris* y *T. amoena* Bigot, 1881, los que se encuentran depositados en MZUC.

Se contó, para el desarrollo de este estudio, con material fotográfico de los tipos depositados en el BMNH, que corresponden a: *T. subaurata* Westwood, 1835, *T. murina* (Lichtwardt, 1910) y *T. sexmaculata* Edwards, 1910.

En cuanto a las especies *T. nubipennis* Rondani, 1864 y *T. philippii* Rondani, 1864 se accedió a los neotipos depositados en el MZUC. Sin embargo, no se pudo corroborar la existencia de los tipos, los que según la el catálogo de Papavero & Bernardi (2009a,) se encuentran depositados en el Museum of Zoology of Naples University.

Descripción morfológica o redescripciones:

La terminología morfológica empleada, tanto para la morfología externa como la utilizada en la genitalia, corresponde a la propuesta por Cumming & Wood (2009).

Para cada especie se presenta su redesccripción, el material estudiado se detalla por localidades, señalando en paréntesis cuadrados ([]) la colección en la que se encuentra depositado.

En el caso de contar con material disponible en la colección general de IE-UMCE se realizó preparaciones de genitalias de los machos correspondientes a las especies: *T. subaurata*, *T. andina*, *T. nubipennis*, *T. commutata*, *T. eximia*, *T. landbecki*, *T. scalaris*, *T. amoena*, *T. herbsti*, *T. murina* y *T. jaffueli*. Para lo cual se procedió a cortar el extremo posterior del abdomen próximo al tergito 7 el cual se trató con KOH al 10% a 30°C por 15 minutos, para luego remover los tejidos blandos adheridos a la genitalia, la zona terminal fue limpiada en agua y ácido acético glacial, para neutralizar la acción del KOH, para finalmente ser montadas y fotografiadas.

Los especímenes y las estructuras se fotografiaron utilizando una lupa Nikon trinocular stereomicroscope SMZ 1500 y una cámara digital DS-Fi2. Las imágenes fueron editadas con software NikonTD ACT-2U software stacking multiple images.

Datos de distribución geografica

Los puntos de colecta obtenidos de los ejemplares estudiados fueron georeferenciados utilizando la plataforma Dices (<http://www.dices.net/america/chile>), posterior a ello se construyó una matriz de datos y se realizó un mapa para cada una de las especies mediante el programa de uso libre Diva-Gis (<http://www.diva-gis.org>), donde se utilizó la capa de división política administrativa vigente desde el 2007, en la que se presentan 15 regiones a nivel país.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de examinar las especies de distribución chilena correspondiente al género *Trichophthalma*, no se describió ningún taxón nuevo y tampoco se realizaron sinonimias.

Se ofrece una clave para el reconocimiento de los géneros presentes en el país, los que corresponden a tres subfamilias: Hirmoneurinae con la tribu Hyrmophlaebini y sus dos géneros *Hirmoneuropsis* Bequaert e *Hyrmophlaeba* Rondani; Falleniinae y el género *Neorhynchocephalus* Lichtwardt y finalmente Nemestrininae con el género *Trichophthalma* Westwood. Se ofrece también una clave taxonómica, en base a caracteres morfológicos externo de los adultos, para la identificación de las especies de *Trichophthalma* Westwood.

Se redescrive la especie tipo del género en base a material obtenido en préstamo del Australian Museum (Australia).

Para Chile se citan 19 especies pertenecientes a este taxón que corresponden a:

- *Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena* Bigot, 1881
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) andina* (Philippi, 1862)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa* (Bigot, 1857)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata* (Philippi, 1865)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia* (Philippi, 1865)

- *Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti* (Lichtwardt, 1910)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata* Angulo, 1971
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli* Stuardo, 1936
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki* (Philippi, 1865)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) murina* (Lichtwardt, 1910)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis* (Bigot, 1857)
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis* Rondani, 1863
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii* Rondani, 1863
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri* Stuardo, 1934
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris* Bigot, 1881
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata* Edwards 1930
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata* Westwood, 1835
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina* Angulo, 1971
- *Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula*. (Philippi, 1865)

**CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS GÉNEROS DE NEMESTRINIDAE
PRESENTES EN CHILE**

- 1 Probóscide al menos tan larga como la altura de la cabeza (Fig.1.8; 1.9; 1.11; 1.12).....**2**
- 1' Probóscide más corta que la altura de la cabeza (Fig.1.6-7).....**3**
- 2(1) Vena subcosta fusionada con la costa antes de llegar al ápice del ala (Fig.1.11).....***Neorhynchocephalus* Lichtwardt, 1910**
- 2' Vena subcosta fusionada con la costa al llegar al ápice del ala (Fig.1.13).....***Trichophthalma (Eurygastromyia)* Lichtwardt, 1910**
- 3(1) Ala con dos celdas anales..... ***Hirmoneuropsis* Bequaert, 1932**
- 3' Ala con tres celdas anales.....***Hymophlaeba* Rondani, 1863**



Figura 1.6-7 *Hymophlaeba articulata* (Philippi, 1865) (6) Cabeza vista frontal (7) cabeza vista lateral



Figura 1.8-10 *Neorhynchocephalus mendozanus* (Lichtwardt 1910) (8) Cabeza vista frontal (9) cabeza vista lateral (10) Ala

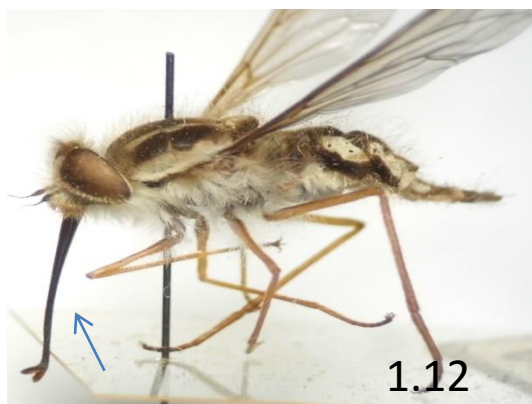


Figura 1.11-13 *Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli*, Stuardo, 1934 (11) Cabeza vista frontal (12) cabeza vista lateral (13) Ala

Género *Trichophthalma* Westwood, 1835

(Figuras 2.1-6)

Trichophthalma Westwood, 1835: 448; Westwood, 1838:85; Lichtwardt, 1909:371; Lichtwardt, 1910: 601; Mackerras, 1925:492; Bequaert, 1932:29; Angulo, 1971:97

Especie tipo del género: *Nemestrina (Trichophthalma) bivittata* Westwood, 1835

Distribución del género: Australia, Chile, Argentina y Uruguay.

Diagnosis del género: Cabeza casi hemiesférica, ojos desde café rojizos a negruzcos, con abundante pilosidad la cual puede variar en coloración, los machos son holópticos; frente con pruina y pudiendo presentar un levantamiento medial, el que puede estar rodeado por pilosidad ya sea rala o larga o, estar completamente desnudo. Antena con escapo y pedicelo cilíndricos, los que varían en tamaño pero nunca son mayores al flagelómero apical, el que se posee cónico, pudiendo presentar algún grado de estrangulación basal; estilo compuesto de tres segmentos cilíndricos. Probóscide al menos tan larga como el alto de la cabeza. Escudo mesotorácico variable en patrón de coloración y pilosidad en su superficie. Pleuras densamente pilosas, siendo variable su coloración. Escutelo uniforme o con patrón, con pilosidad en su borde posterior. Alas largas y estrechas, desde completamente hialinas a parcialmente oscurecidas; R₃ fusionada con R₂; R₄ y R₅ libres. Tergitos abdominales de coloración, patrón y pilosidad variable; tergito uno y dos más pequeños que los posteriores; tercer tergito abdominal al

menos más ancho que la suma de los anteriores. Pilosidad abdominal variable en coloración y largo; encontrándose en márgenes y superficie de los segmentos.

Se solicitó material de referencia al Australian Museum (Australia), para estudiar los caracteres que caracterizan al género por Westwood en 1835 y el rango de variación de los mismos, para así estudiar el material chileno.

Redescripción *Trichophthalma (Lichtwardtiomyia) bivittata* (Westwood, 1835)

♂ Beecroft Peninsular near Nowra NSW, 2-IX-1973, G. Daniels.

Cabeza: Ojos castaños oscuro con abundante pilosidad castaña; triángulo ocelar negruzco con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pilosidad blanquecina y negruzca distribuida sobre la base de las antenas; clípeo castaño rojizo, con pilosidad blanquecina la cual cubre la inserción de la probóscide. Antena con el flagelómero apical cónico sin estrangulación en la base; estilo café oscuro con los segmentos cilíndricos (Figura 2.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1,3:1) (Figura 2.1, 2.3)

Tórax Escudo mesotorácico gris oscuro con franja café oscura ubicada medialmente, área presutural con franja café oscuro irregular que pierde grosor y no llega a posterior; área postsutural con mancha café oscuro irregular anterior. Sutura transversa gris clara. Callo postalar gris, con mayor pilosidad en la zona terminal. Escutelo gris, con banda medial café. Todo el tórax presenta en su superficie dorsal pilosidad corta y anaranjada, mientras que es más larga, abundante y regular en la zona pleural. (Figuras 2.3, 2.5-2.6). Ala hialina (Figura 2.4). Patas rojizas con micropilosidad orientada hacia abajo.

Abdomen: Grisáceo, con el primer y segundo tergito reducidos siendo más pequeños que los restantes, tercer tergito más ancho que el tórax; gris oscuro con mancha café en la zona medial y en cada borde lateral que se extiende de manera continua, situación que se repite en los segmentos restantes, dando una apariencia de tres franjas paralelas. Dorso de los segmentos con abundante y larga pilosidad amarillenta, siendo más abundante en los bordes .Esternitos gris claro, con pilosidad larga y escasa en su superficie. (Figuras 2.3, 2.5-2.6).

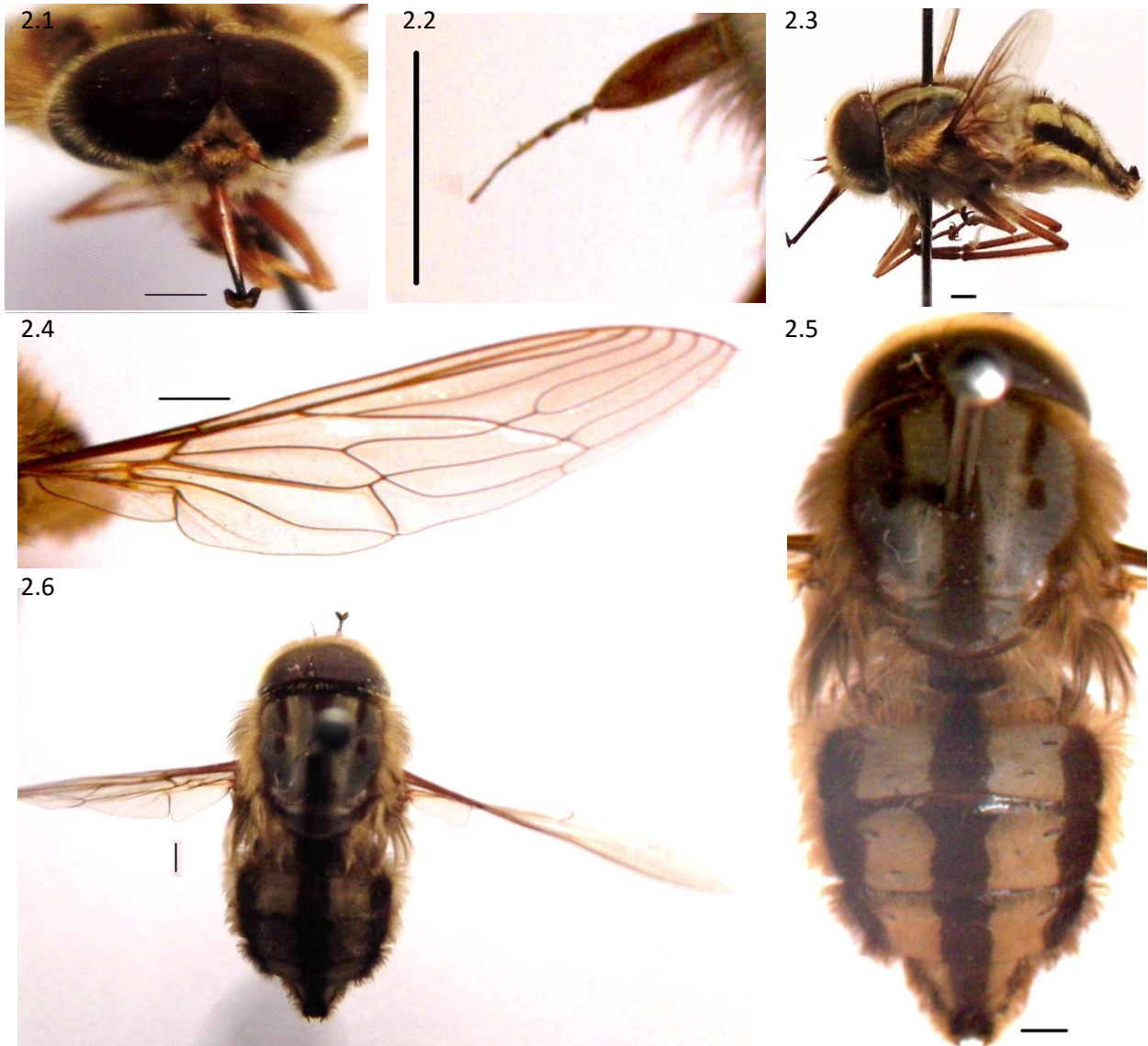


Figura 2.1-6. *Trichophthalma (Lichtwardtiomyia) bivittata*
Westwood, 1835

(1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) (2) Antena 1mm
Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
(4) Ala 1mm
(5) Tórax abdomen dorsal 1mm
(6) Cuerpo completo 1mm

Escala

(1) Cabeza frontal 1mm

(2) Antena 1mm

(3) Cabeza y tórax lateral 1mm

(4) Ala 1mm

(5) Tórax abdomen dorsal 1mm

(6) Cuerpo completo 1mm

Comentarios: Westwood (1835) propuso *Trichophthalma* basado en tres especies australianas y una chilena, designando como especie tipo a *Trichophthalma bivittata*.

Luego de examinar la especie tipo del género, la descripción original de éste, los ejemplares disponibles de las especies chilenas y las precisiones realizadas Bernardi (1973), sobre los caracteres que definen el género, se puede concluir que existe una relación entre los elementos previamente nombrados, ya que se comparten caracteres similares tales como: pilosidad ocular, forma del triángulo ocelar, largo de probóscide mayor a la altura de la cabeza, forma general de la antena, distribución de la pilosidad corporal, venación del ala y forma del patrón corporal, considerando presencia de bandas, franjas y manchas distintivas; por lo que las especies encontradas en Chile corresponden al género *Trichophthalma* Westwood.

Sin embargo, se observan diferencias entre la especie tipo y las especies chilenas, pudiendo deberse a la pertenencia a subgéneros distintos (*Lichtwardtiomyia* y *Eurygastromyia*). Las especies presentan diferencias en cuanto a la forma general de la antena: el flagelómero apical es ancho en su base y romo en el ápice en las especies australianas y mientras que se presenta aguzado en el ápice, pudiendo tener una estrangulación en la base, dando el aspecto de un segmento adicional en las especies chilenas.

**CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES CHILENAS
PERTENECIENTES AL GÉNERO *TRICHOPHTHALMA* WESTWOOD.**

- 1-----Alas con zona anterior café oscura extendiéndose hasta la mitad del ala (*Fig. 3.4; 11.4; 13.4; 14.4; 15.4; 18.3*).....**2**
- 1'----- Alas completamente hialina o ligeramente ahumada hacia el margen costal (*Fig. 4.4; 5.4; 6.4; 7.4; 8.4; 9.4; 10.4; 12.4; 16.4; 17.4; 19.4; 20.4; 21.4*).....**7**
- 2(1)---Todos los tergitos abdominales completamente rojizos con abundante pilosidad castaña en la superficie; escutelo completamente rojizo (*Fig.11.5; 11.6.*).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki*** (Philippi, 1865)
- 2'----- Al menos uno de los tergitos abdominales con una banda o mancha, escutelo variable en coloración (*Fig. 3.5; 13.5; 14.5; 15.5; 18.4*).....**3**
- 3(2')----Tergitos abdominales 4 y 5 con mancha medial café (*Fig.3.5; 13.5; 14.5*) y sin manchas blancas en el tergito 3.....**4**
- 3'-----Tergitos abdominales 4 y 5 sin mancha medial café (*Fig. 15.5; 18.4*), con dos manchas blanquecinas en el tergito abdominal 3, ubicadas anteriormente y cercanas entre sí en la zona media (*Fig. 15.5; 15.6; 18.4*).....**6**
- 4(3)-----Tergitos abdominales 4 y 5 sólo con mancha medial café, formando así una franja discontinua; borde posterior del escutelo con banda café (*Fig.14.5*); zona anterior

del ala café claro en comparación a la venación alar
(Fig.14.4).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis*** Rondani, 1864

4'-----Tergitos abdominales 4 y 5 con una mancha café medial y otra en cada lateral, las que se proyectan hacia el centro en el borde proximal (Fig. 3.5; 13.5); borde de escutelo variable; zona anterior del ala más oscura que las venas adyacentes.....**5**

5(4')----Tergito abdominal 3 con banda proximal blanca y abundantemente pilosa interrumpida en la parte media (Fig. 3.5; 3.6); escutelo café negruzco; base del flagelómero apical pedunculado (Fig 3.2).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena*** Bigot, 1881

5'-----Tergito abdominal 3 sin banda blanca y pilosa; con una mancha café central y otra en cada tercio lateral, las que se proyectan hacia el centro uniéndose a través de una delgada banda anterior (Fig.13.5), tergitos abdominales castaño-rojizo.....***Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis*** (Bigot, 1857)

6(3')----Tergito abdominal 4 con dos manchas distales próximas entre sí; escutelo café oscuro (Fig. 18.4)....***Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata*** Edwards, 1930

6'-----Tergito abdominal 4 con banda blanca distal continua; escutelo blanquecino con mancha circular medial-anterior (Fig, 15.5; 15.6).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii*** Rondani, 1864

7(1')----Pilosidad torácica y abdominal anaranjada (Fig. 4.3); escudo torácico gris con franjas anaranjadas, las que llegan al margen posterior; tergitos con tres manchas café

aisladas; probóscide menor a la longitud del cuerpo
(Fig.4.5;4.6).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) andina*** (Philippi, 1862)

7'-----Pilosidad torácica y abdominal grisácea, castaña, amarillenta o blanquecina;
patrón de coloración de escudo torácico y abdomen distinto al anterior; probóscide de
longitud variable respecto al cuerpo**8**

8(7')----Tergito abdominal 3 mayormente grisáceo, con al menos la mitad de su
superficie en esta condición (Fig 9,5; 12,5; 16,5; 20.3).....**9**

8'-----Tergito abdominal 3 negruzco, rojizo, castaño o amarillento.....**12**

9-----Escudo mesotorácico con tres franjas blanquecinas, donde las laterales recorren
toda la extensión, y la media alcanza el inicio del callo postalar, (Fig.20.5; 20.6) tergito
abdominal 3, 4 y 5 con mancha central aislada café oscuro y abundante pilosidad
blanca.....***Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina*** Angulo, 1971

9'-----Escudo metatorácico con dos franjas de coloración variable y otra combinación
de caracteres.....**10**

10(9)----Tergito abdominal 3 con tres manchas circulares aisladas en la zona proximal,
siendo la central de menor tamaño que las laterales
(Fig.9.5).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata*** Angulo, 1971

10'-----Tergito abdominal 3 con tres manchas negruzcas irregulares en la zona
proximal; o con una franja café oscura medial.....**11**

- 11(10)---Tergito abdominal 3 con tres manchas irregulares proximales, siendo las laterales de mayor tamaño, pudiendo presentar proyecciones hacia la zona central. (Fig 12.5).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) murina*** Lichtwardt, 1910
- 11'-----Tergito abdominal 3 con franja café oscura medial, la que se proyecta hacia los bordes laterales (Fig. 16.5).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri*** Stuardo, 1934
- 12(8')---Tergitos abdominales 3, 4 y 5, con bandas o franjas de coloración variable (Fig. 5.5; 6.5; 8.5; 10.5; 17.6; 19.5; 21.5).....**13**
- 12'-----Tergitos abdominales 3, 4 y 5 sin bandas o franjas, completamente uniforme rojizo-púrpura, al igual que el escutelo (Fig.7.5; 7.6).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia*** (Philippi, 1865)
- 13(12)---Probóscide igual o más larga que la longitud del cuerpo (Fig.7.3;7.7).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris*** Bigot, 1881
- 13'----- Probóscide menor que la longitud del cuerpo.....**14**
- 14(13)---Tergitos abdominales con una o dos manchas aisladas, las que no se extienden hasta los bordes (Fig.7.5; 19.5)**15**
- 14'-----Tergitos abdominales sin manchas aisladas; si presenta manchas, éstas son continuas en su extensión de anterior a posterior, por lo que forman al menos una franja continua en el abdomen (Fig.5.5; 6.5; 8.5; 21.5).....**16**

15(14)---Tergitos abdominales café negruzco con una mancha circular u ovalada amarilla ubicada a cada costado del tercio medio (*Fig. 7.5; 7.6*); escudo mesotorácico con dos franjas amarillentas rodeando la zona central, las que llegan hasta el margen posterior.....***Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli*** Stuardo, 1936

15'-----Tergitos abdominales café rojizo con una mancha acorazonada invertida, circular o romboidal en la zona central, la que puede presentar una proyección hacia anterior (*Fig.19.5; 19.6*); escudo mesotorácico con dos franjas grisáceas las que se extienden hasta el margen posterior.....***Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata*** Westwood, 1835

16(14)---Escudo mesotorácico con dos franjas paralelas café claro y una tercera en la zona media que sólo llega hasta la mitad del escudo (*Fig.21.5*); tergitos abdominales café claro con una mancha oscura en el tercio medio y en los laterales del tergito (*Fig.21.6*).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula*** (Philippi, 1865)

16'-----Escudo mesotorácico con dos franjas amarillentas o grisáceas rodeando el tercio medio; tergitos formando cinco franjas: tres café y dos amarillentas intercaladas (*Fig.5.5; 6.5; 8.5*).....**17**

17(16)---Tercio medio del escudo mesotorácico grisáceo con franja medial irregular café; laterales del área postsutural con patrón lobulado, bi o trilobulado (*Fig.5.5; 5.6*).....***Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa*** (Bigot, 1857)

17'-----Tercio medio del escudo mesotorácico sin franja irregular; o si tiene franja, esta es más delgada que las principales; laterales del área postsutural sin patrón (*Fig.6.5; 8.5*).....**18**

- 18(17)---Escutelo con franja medial continua café, borde posterior del escutelo con banda café oscuro.....***Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata*** (Philippi, 1865)
- 18'-----Escutelo con mancha café trianguliforme, borde posterior del escutelo sin banda.....***Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti*** (Lichtwardt, 1910)

***Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena* Bigot, 1881**

(Figura 3.1-9)

Localidad Tipo: Chile.

Localidad Neotipo: Chile, Llanquihue, Casa Pangué.

Trichophthalma amoena Bigot, 1881: 20; Edwards, 1930:182; Bequaert 1932:29; Stuardo 1934: 243-244; 1939:78; Angulo, 1971:100; Cekalovic & Artigas, 1974: 242

Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena (Philippi) Stuardo 1946:97

Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena Bernardi 1973:250; Bernardi, 1976: 197; Papavero & Bernardi, 2009a:7; Kosmann *et al.* 2014:411.

Trichophthalma amoena Aizen, Vasquez & Smith- Ramírez, 2002; Vázquez & Simberloff, 2002, 2003; Medan & Devoto, 2008: 158.

(= *Eurygastromyia niveicincta*, Lichtwardt, 1910:610)

Angulo (1971), debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ de Casa Pangué, 4-10, XII, 1926, Llanquihue, Edwards; el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro, con pilosidad blanquecina; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad blanquecina; flagelómero apical negruzco con amplia estrangulación basal y haciéndose cónico

distalmente, formando un pedúnculo. Escudo mesotorácico negruzco con dos franjas blanquecinas paralelas y una delgada línea en el medio de este; pilosidad pleural blanca y grisácea; escutelo negro con pilosidad castaña en el borde, mientras que es blanca erecta en la superficie; alas con las celdas c, sc, br, completamente oscurecida, mientras que en las celdas bm, r₁ y r₂₊₃ el oscurecimiento es parcial; tergito abdominal 2 con pilosidad blanca formando una banda distal, tergito abdominal 3 con banda proximal blanca y abundante pilosidad anterior, interrumpida en la zona media; tergitos 4-5-6 café con una mancha central café negruzca y dos en cada lateral (Figura 3.1-3.6).

Material Examinado: 44 ejemplares: 39♂, 5♀

Redescripción

Cabeza: Ojos castaño oscuro con abundante pilosidad castaña; triángulo ocelar café con pilosidad castaña proclinada y erecta. Frente con proyección medial alargada, pruina gris y pilosidad blanca distribuida en forma de triángulo sobre la base de las antenas y alrededor de la proyección. Clípeo con pruina grisácea y pilosidad larga y blanca, que cual puede ser más oscura en los bordes y cubre totalmente la inserción de la probóscide (Figura 3.1). Antena negruzca, flagelómero apical con estrangulación basal alargada, generando un pedúnculo, para luego adquirir forma cónica; estilo café oscuro con segmentos cilíndricos (Figura 3.2). Palpo maxilar castaño oscuro. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (2:1) (Figura 3.3).

Tórax: Escudo mesotorácico negruzco, bordes del tercio medio con franja blanquecina que se extiende hasta el callo postalar, siendo más gruesa en la zona anterior, en la zona media, se extiende una delgada línea. Área pre y post sutural con triángulos negruzcos y borde grisáceo que se extiende hasta la pleura. Sutura transversa

grisácea. Callo postalar gris claro, presentando una mayor pilosidad en la zona terminal. Escutelo negro con pilosidad castaña en el borde. Dorso del tórax y escutelo con pilosidad larga, erecta y gris; más larga y abundante en la zona pleural (Fig 3.5-3.6). Ala con las celdas c, sc, br completamente oscuras y parcialmente oscurecida en las celdas r_1 , r_{2+3} y bm. Patas rojizas con micropilosidad orientada hacia abajo. (Figura 3.4).

Abdomen: Negruzco con larga pilosidad cobriza. Tergito 1 reducido grisáceo; tergito 2 con corta y abundante pilosidad blanca erecta en la zona distal; tergito 3 más ancho que la suma de los anteriores, con una banda y pilosidad blanca interrumpida en su región medial; tergitos restantes gris oscuro con una mancha central y una en cada lateral café oscuro, las que se pueden unir entre sí por el borde anterior del tergito; zonas laterales de los tergitos con un mechón de cortos pelos blancos. Esternitos grisáceo claro pilosidad larga y difusa en su superficie.

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior delgado y aguzado en el ápice. Gonostilo largo, ancho en su base y bifurcado de forma desigual en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior. (Figura 3.7-3.8).

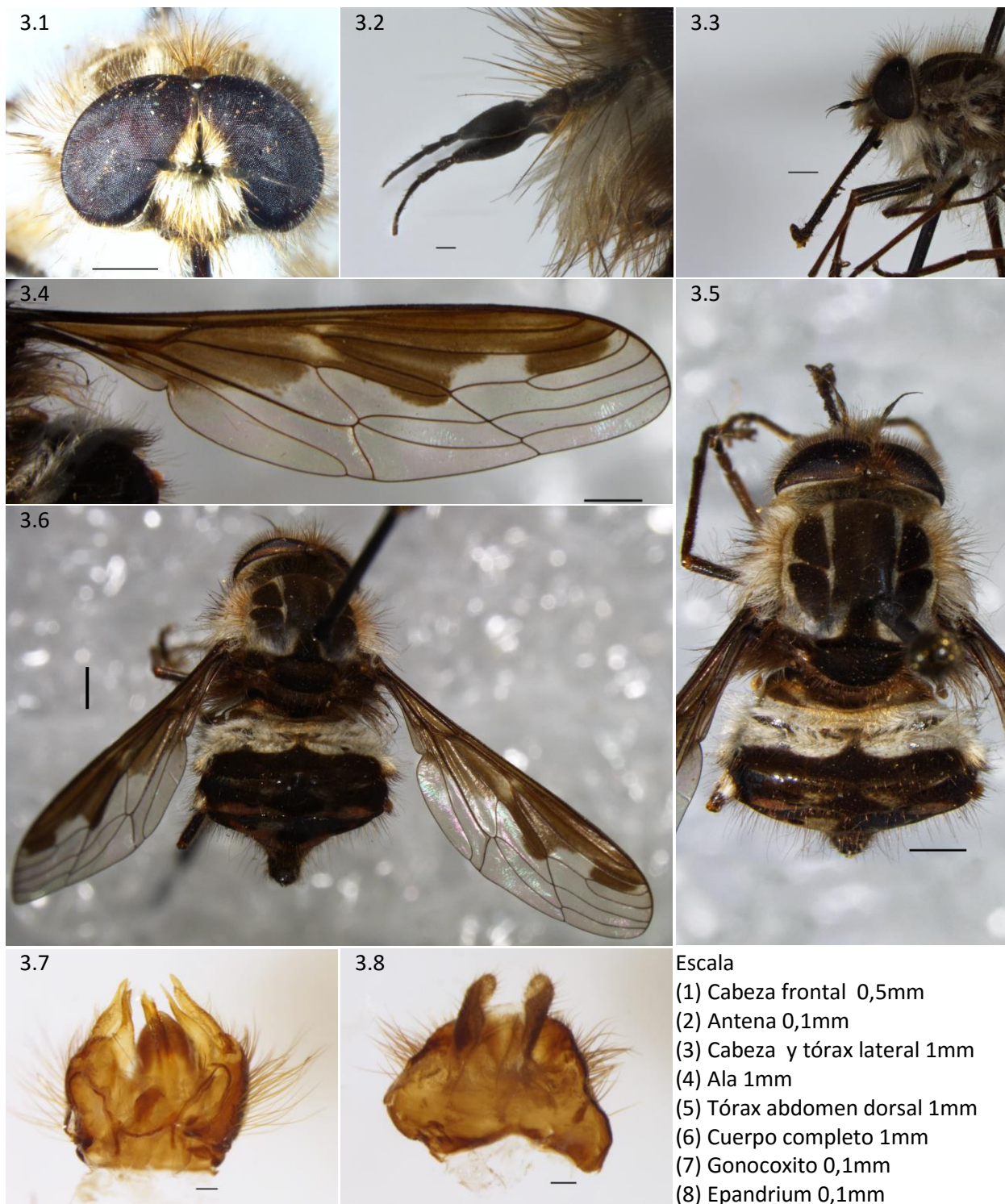


Figura 3.1-8. *Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena* Bigot 1881 (1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 3.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) amoena* Biao 1881

Distribución Chile: Desde Región del Bío Bío a Región de Magallanes

CHILE: Región del Bío Bío: Hualpén, XI-1977, Loyola (1♀) [MZUC].

Región de Los Lagos: Casa Pangué, XII-1926, Shannon (1♀) [MHNH]. Casa Pangué, XII-1926, Shannon (2♀)[MZUC]

Región de Magallanes: Magallanes, 18-XI-1979, Cerda (18♂, 1♀); Magallanes, Ea. Guayrabo, 20-XI-1977, Cerda (12♂) [MHNH]. Punta Arenas, XII-1966 Sin Colector (2♂); Punta Arenas, XII-1972- Cerda (4♂) [MZUC]. Punta Arenas, Ojo Bueno, 23-XI-1975, Cerda (1♂); Magallanes, Ea. Guayrabo, 20-XII-1977, Cerda (2♂) [IEUMCE]

Comentarios: Se encontraría dentro del reducido grupo de especies que presentan un oscurecimiento notorio en la mitad superior de las alas. Debido a su coloración en el tórax y el abdomen, esta especie puede ser confundida con *T. sexmaculata*, con

quien además, comparte una similar distribución geográfica en la región de Magallanes. Sin embargo, ésta última no cuenta con la base del flagelómero apical pedunculado y presenta pilosidad en la banda del tercer tergito abdominal. La forma característica que posee la antena diferencia esta especie de otros miembros del género.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) andina* (Philippi, 1862)**

(Figura 4.1-9)

Localidad tipo: Chile, Ñuble, Termas de Chillán.

Localidad neotipo: Chile, Cautín, Cherquenco

Hermoneura andina Philippi 1862: 388

Hirmoneura andina Reed, 1888: 290

Trichophthalma andina (Philippi). Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 27; Edwards, 1930: 182; Jaffuel, 1933: 150; Stuardo, 1934: 226; Stuardo 1936: 316; Angulo, 1971: 102; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia andina (Philippi). Lichtwardt, 1910: 606

Trichophthalma (Eurygastromyia) andina (Philippi) Stuardo, 1946: 97; Bernardi, 1973: 250; Papavero & Bernardi, 2009a:7; Kosmann et al. 2014:411

Angulo (1971), debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ de Cherquenco, I-II-1964, Ramírez, el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro, con pilosidad castaña; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad anaranjada; flagelómero apical castaño con depresión basal. Escudo mesotorácico gris oscuro con dos franjas anaranjadas paralelas una delgada línea negruzca en el medio de este; pilosidad pleural anaranjada; escutelo negro con pilosidad anaranjada; alas hialinas; tergito abdominal 2 gris oscuro con pilosidad naranja, tergitos 3-4-5-6 gris oscuro con mancha ovalada, aislada y café oscuro en la zona media y en los laterales (Figura 4.1-6).

Material Examinado 42 ejemplares: 22♂, 20♀

Redescripción

Cabeza: Ojos castaños oscuro con pilosidad color castaña; triángulo ocelar con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pilosidad castaña rojiza distribuida sobre la base de las antenas y alrededor de la proyección; clípeo castaño rojizo, con pilosidad anaranjada la cual cubre la inserción de la probóscide, dejando sólo un espacio desnudo bajo las antenas (Fig 4.1). Antenas castañas, flagelómero apical con una estrangulación en la base que además es de tonalidad más clara en comparación al resto del segmento; estilo café oscuro y con los segmentos cilíndricos (Figura 4.2). Palpo maxilar grisáceo. Probóscide más larga que la cabeza (1.5:1) (Figura 4.3).

Tórax Escudo mesotorácico gris oscuro, con dos franjas paralelas anaranjadas y entre ellas una delgada franja negruzca que es de mayor grosor en sus extremos; área pre y postsutural sin patrón, con pilosidad anaranjada en su superficie. Sutura transversa de color anaranjado. Callo postalar de color gris con una mayor pilosidad en la zona

terminal. Escutelo negro, con pilosidad anaranjada larga y abundante en el borde posterior. Dorso del tórax con pilosidad corta y anaranjada; mientras que es mucho más larga y abundante en la zona pleural (Figura 4.3; 4.5-4.6). Ala hialina con difuminación castaña en las celdas c y sc (Figura 4.4). Patas rojizas con micropilosidad orientada hacia abajo.

Abdomen: Gris oscuro, con tergitos 1 y 2 reducidos grisáceos, este último con corta y abundante pilosidad anaranjada; tergito 3, más ancho que la suma de los anteriores, con una mancha circular café oscuro en la zona medial y en cada lateral una mancha de menor tamaño, causando un efecto aparente de tres líneas gruesas longitudinales. En los segmentos caudales la mancha lateral desaparece, conservándose sólo la central. Tergitos con abundante y larga pilosidad de color anaranjado. Esternitos gris claro con pilosidad larga y difusa en su superficie. (Figura 4.5-4.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos redondeados apicalmente y con pilosidad. Gonocoxitos con base más ancha que el ápice, cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice. Gonostilo ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior (Figura 4.7-4.8).

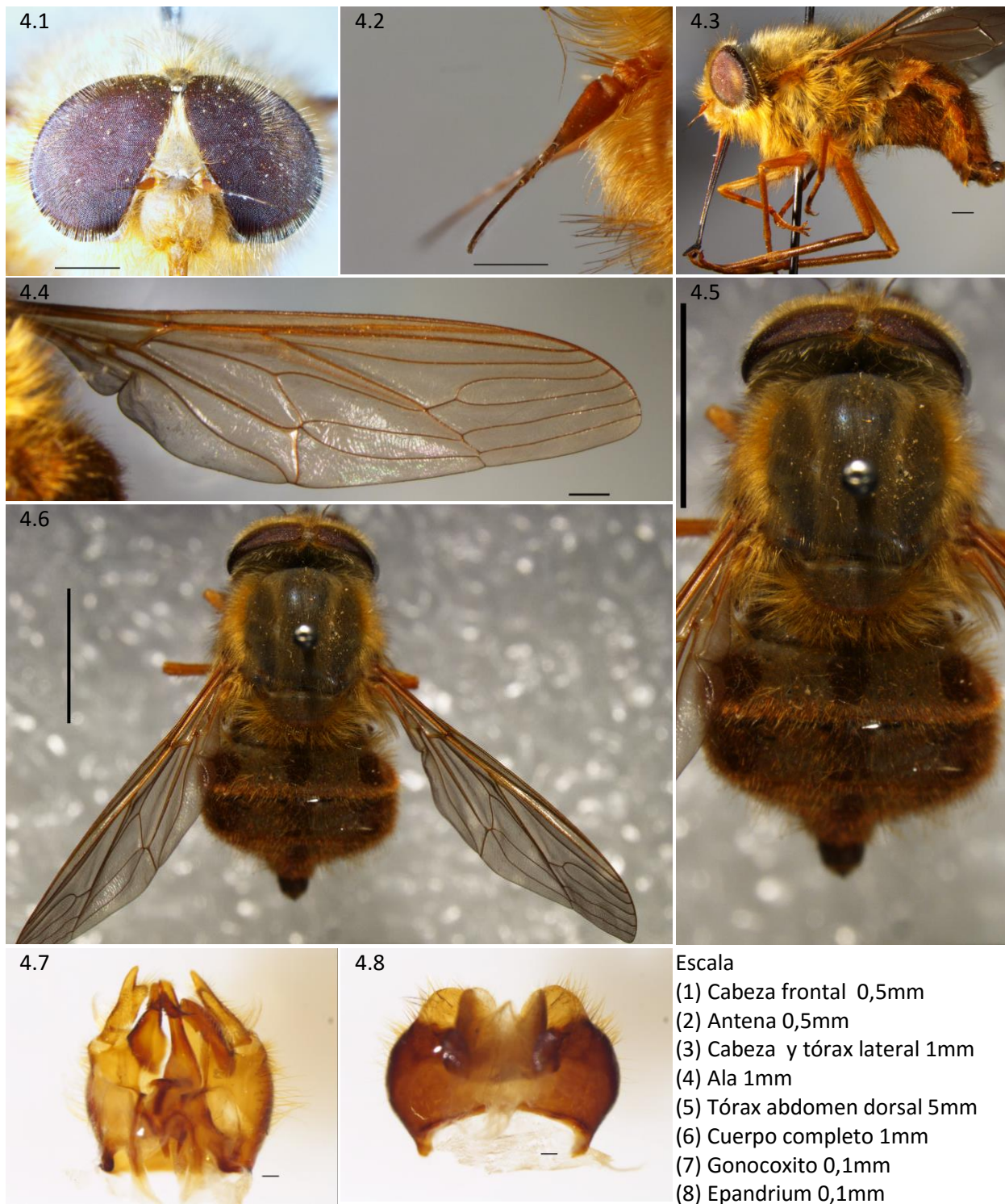
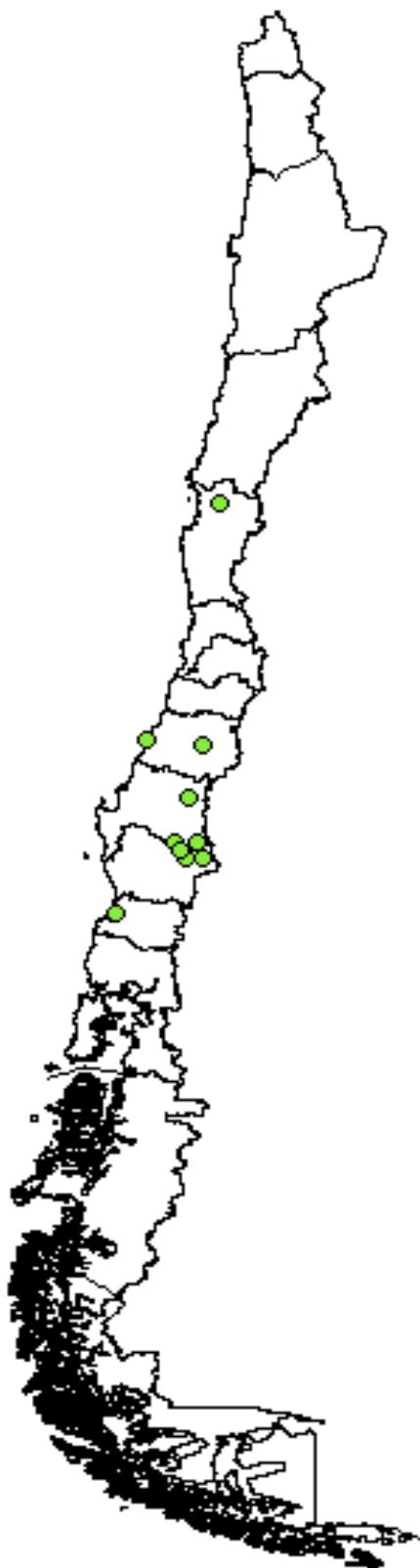


Figura 4.1-4. 8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) andina* (Philippi, 1862)

(1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 4.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *andina* (Philippi, 1862)

Distribución: Desde Región de Coquimbo a Región de Los Ríos

CHILE: Región del Maule: Vilches, II-1935, Olave (1♀) [MNHN]; Alto de Vilches, Cordillera de Talca, 22-23-III-1975, Herrera (1♂) [MEUC].

Región del Bío-Bío: Fundo Ralco, 17-II-1958, Peña (1♀) [MNHN]. Ñuble, Recinto Cordillera de Chillán, III-1966, Ocate (1♂); Los Pellines, Cordillera Ñuble, 8-6-III-1962, Peña (1♂) [MZUC].

Región de la Araucanía: Termas de Chillán, 12-11-1941, Stuardo (3♂); Termas de Chillán, II-1935, Stuardo (7♂, 3♀); Termas de Chillán, 27-I-1977, Cerda (1♀); Malleco, 13-20-II-1960, Peña (1♀); [MNHN]. Termas de Chillán, 12-II-1935, Stuardo (3♂ 1♀); Villarica, 1280m, 12-II-1964, Fetis (2♀); Río Blanco, Curacautín, Malleco, 1-5-II-1959, Peña (2♂) [MZUC]. Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Herrera (1♂); Termas de Chillán, Ñuble, II-1975, Etcheverry (1♂); Malleco, Río Blanco, I-1981, Montero (1♂); Malleco, Termas de

Tolhuaca, 18-XI-1988, Herrera (1♂); Termas Río Blanco, Malleco, Herrera (1♀) [IEUMCE]. Lonquimay, Malleco, 10-II-1998, Aceituno (2♀); Malalcahuello, Malleco, 13-I-1999, Aceituno (1♂); Malleco, Lonquimay, 4-II-2001, Ugarte (1♀); Tolhuaca, Malleco, 10-I-1996, Ugarte (1♂) [CGA].

Región de Los Ríos: Valdivia, 26-II-1966, Wagenknecht (1♂) [IEUMCE]

Comentarios: Esta especie se encuentra dentro del grupo de especies de alas hialinas. Es la única especie del género que posee una tonalidad anaranjada en su cuerpo; por tamaño podría ser confundida con *T. barbarossa*, con quien comparte distribución similar en la zona centro norte del país. Sin embargo, la coloración anaranjada es inequívoca en la identificación de los ejemplares de esta especie.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa* (Bigot, 1857)**

(Figura 5.1-7)

Localidad tipo: Chile.

Localidad neotipo: Chile, Osorno, Puerto Octay

Hirmoneura barbarossa Bigot 1857: 281; Reed, 1888:289

Hermoneura barbarossa Philippi, 1865: 655

Trichophthalma barbarossa (Bigot). Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 27; Edwards, 1930: 186; Bequaert, 1932: 31; Stuardo, 1934: 221, 223-224 1939: 91; Angulo, 1971: 104; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia barbarossa (Bigot). Lichtwardt, 1910: 603; 1919: 278

Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa (Philippi) Stuardo 1946: 97; Bernardi, 1973: 250; Papavero & Bernardi, 2009a:7

(=*Trichophthalma zonalis* Rondani, 1864:52; Hunter, 1901:150; Kertész, 1909:29)

(=*Trichophthalma vicarians* Schiner, 1868: 111; Reed, 1888:290)

(=*Hirmoneura nemestrinoides* Jaennicke, 1867: 335)

Trichophthalma nemestrinoides (Jaennicke). Röder 1882: 511; Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28

Angulo (1971), debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ de Puerto Octay, 17-Febrero-1956, V.M.T., el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos rojizos con pilosidad ceniza; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad blanca; flagelómero apical negruzco con depresión basal. Escudo mesotorácico gris oscuro con dos franjas amarillentas paralelas y una franja café oscura en el medio de estas; área postsutura con patrón café oscuro y negruzco; pilosidad pleural ceniza; escutelo café con franja medial más oscura; alas hialinas; tergito abdominal 2 amarillo pálido, tergitos 3-4-5-6 amarillo pálido con mancha café en la zona media y en los laterales del segmento, aparentando una franja continua (Figura 5.1-6)

Material Examinado 212 ejemplares: 151♂, 60♀, 1 ss

Redescripción

Cabeza: Ojos rojizos con pilosidad ceniza; triángulo ocelar negro con pilosidad castaña, radial y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad blanca distribuida en forma de triángulo sobre la base de las antenas (Figura 5.1). Clípeo con pruina gris y con pilosidad larga anaranjada en los laterales, dejando la zona media desnuda. Antenas café oscuro con el flagelómero apical llevando una estrangulación basal de pigmentación más negruzca; estilo café oscuro y segmentos cilíndricos (Figura 5.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (3,5:1) (Figura 5.3).

Tórax Escudo mesotorácico gris oscuro con dos franjas amarillentas paralelas y entre ellas una franja café oscura. Área presutural sin patrón; área postsutural con patrón que varía entre café y negruzco, con un rectángulo seguido de un triángulo que lateralmente puede ser bi o trilobulado. Sutura transversa grisácea. Callo postalar gris. Escutelo café, con franja medial más oscura. Pilosidad larga y abundante de color ceniza ubicada por la zona pleural (Figura 5.5-5.6). Alas hialinas con difuminación castaña en las celdas c y sc. (Figura 5.4) Patas rojizas.

Abdomen Amarillento, con tergitos 1 y 2 reducidos, más pequeños que los siguientes, de color amarillo pálido y pilosidad del mismo color, la que cubre por completo los segmentos; tergito 3 amarillento más ancho que la suma de los anteriores, con una mancha café oscura en la zona media y una en cada lateral del segmento, todas ellas, recorriendo el área de anterior a posterior; situación que se repite en los segmentos restantes, aparentando una franja continua a lo largo del abdomen; pilosidad corta de

color amarillo en cada uno de los segmentos. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie.

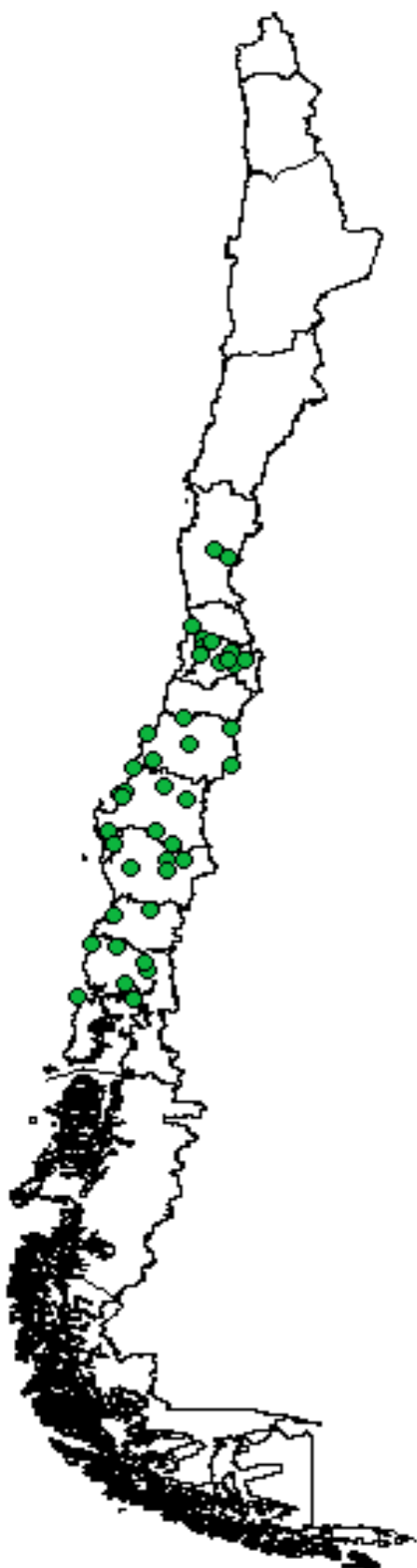


Figura 5.1-5.6 *Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa* (Bigot, 1857)

(1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal

Escala

- (1) Cabeza frontal 0,5mm
- (2) Antena 0,5mm
- (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
- (4) Ala 1mm
- (5) Tórax abdomen dorsal 1mm
- (6) Cuerpo completo 5mm



Mapa 5.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) barbarossa* (Bigot, 1857)

Distribución: Desde región de Coquimbo a región de Los Lagos

CHILE: Región de Coquimbo. Choapa, 11-VII-1931, Ruiz (1♀). [MZUC]. El Toro, Elqui, 10-I-1996, Ugarte (1♂); El trozo, Elqui, 10-I-1996, Ugarte (1♂). [CGA].

Región de Valparaíso: Cerro La Campana, Quillota, 10-II-1975, Cerda (9♂); Cerro La Campana, Olmué, 10-II-1975, Cerda (5♂); Colliguay, 14-I-1982, Cerda (1♂); [MNHN] San Alfonso, 25-I-1976 (1♂). [MZUC].

Región Metropolitana: Las Condes, 6-XI-1937, Stuardo (19♂); Quebrada de Macul, 26-I-1953, Sin colector, (3♂); El Alfalfal, Santiago, 25-I-1968, Moroni (1♂); Alfalfal, 29-XII-1967, Pérez (1♀); Cuesta Melón, 16-I-1975, Cerda (2♂); Caleu, 199-I-1984, Cerda (1♂); [MNHN]. Las Condes, 5-II-1937, Stuardo (1♂); Rinconada Maipú, 1964, Torres (1♂). [MZUC]. La Obra, Santiago, Herrera (1♀); Peñalolén, Santiago, Sin Fecha, Sin Colector (1♀); El Canelo, Santiago, Etcheverry (1♂); Peñalolén,

Santiago, Herrera(1♂); El Canelo, Santiago, Etcheverry (2♀); Peñalolén, Santiago, 4-XI-1975, Sin colector (1♂).[IEUMCE]. El Melón, 3-I-2002, Sin colector (2♂); El Melón, Nogales, 12-XII-1991, Ugarte (2♂). [CGA].

Región de O'Higgins: Termas de Cauquenes, 11-I-1953 (1♂). [MZUC].

Región del Maule: Maule, Tregualemu, 28-I-1967, Peña (1♀). [MZUC]. Río Lontué, Talca, Sin Fecha, Aravena (1♂); El Peñon, Curicó, Sin Fecha, Saá (1♀); Constitución, Maule, Concha (1♂); Constitución, Maule, Reyes (1♂); Villalobos, Linares, II-1975, (1♂); Constitución, Maule, Reyes (1♂); Costa Vergara, Curicó, Saa (1♀); Villalobos, Linares, II-1975, (1♂); Constitución, Charlín (1♂). [IEUMCE]. Bramadero, Talca, 16-I-1995, Ugarte (1♂). [CGA].

Región del BioBío: Caramavida, 30-I-1967, Peña (1♂); Mulchén, II-1961, Solervicens (1♂); Hualpén, 1-I-1970, Cokalone (1♀); Penco, 26-I-1933, Stuardo (2♀). [MNHN] Hualpén, 7-XI-1977, Loyola (1♂); Cobquecura, 5-I-1973, Ramírez (1♂); Cobquecura, II-1971, Ramírez (1♂); Cobquecura, II-1970 Ramírez (2♂), Cobquecura, I-1967, Ramírez (1♂); Cobquecura, 26-I-1967, Ramírez (4♂); Concepción, Desembocadura, 17-I-1960, Peña (1♂); Concepción, Rocoto, 26-II-1967, Charlín (1♂); Concepción, Desembocadura, 28-XII-1969 Angulo, (11♂, 11♀); Centinela, 19-I-1956, O'Herrens (3♂); Las Trancas, 13-I-1973, Corema (1♂); Contulmo, III- 1969, Cekalorie (1♀). [MZUC]. Concepción, Parque Botánico Hualpén, 10-15-II-1970 (1♂). [MEUC].

Región de La Araucanía: Nahuelbuta, 10-II-1968, Cerda (3♂); Cautín, 23-I-1992, Cerda (1♂); Cholchol, I-1948, Bullock (1♀); Río Blanco, II-1936, Montero (2♀). [MNHN] Río Blanco, II-1936, Montero (1♀). [MZUC]. Termas Río Blanco, Malleco, 7-II-1964, Etcheverry (8♂, 9♀); Termas Río Blanco, Malleco, 8-II-1964, Herrera (4♂, 7♀); Termas Río Blanco, Malleco, 8-II-1964, Herrera (1♂, 5♀); Termas Río Blanco, 8-II-1964,

Etcheverry (4♂, 4♀); Termas Río Blanco, Malleco, I-1981, Montero (1♂, 4♀); Malleco, Río Blanco, I-1981, Montero (1♂); Termas Palguin, Cautín, 11-22-II-1966; Herrera (1♀); Termas Palguin, Cautín, 11-22-II-1966, Etcheverry (1♂); Parque Nacional Nahuelbuta, 13-II-1997, Solervicens (1♂). [IEUMCE]. Malleco, Nahuelbuta, 1-4-II-2001, Ugarte (1♂); Cherquenco, 19-II-1995, Mondaca (1♂). [CGA].

Región de Los Ríos: Panguipulli, 1934, Ruiz (2♂); Puyehue, 7-X-1993, Cerda (1♂). [MNHN] Puerto Octay, 17-II-1956, V.M.T. (1♂); Puerto Octay, 12-II-1956 (ND); Puerto Octay, 12-II-1956, EDB (1♂); Puerto Octay, 17-II-1956, VMT (1♂); Rofuco, 30-I-1936, Ruíz (1♀). [MZUC]. Valdivia, 26-II-1966, Wagenknecht (11♂, 2♀). [IEUMCE].

IEUMCE: Sin colector, Sin fecha (1♂).

Región de Los Lagos: Petrohué, 6-II-968, Solervicens (1♂). [MNHN]. Pucatrihue, II-1967, Peña (1♂); Costa de Osorno, Pucatrihue, II-1967, Peña (1♂); Pucatrihue, I-II-1968, Salgado (1♂); Puerto Montt, 1926, Volke (1♀); Aulén, Chiloé, 7-II-1952, Peña (1♂). [MZUC]. Guabún, Chiloé, 19-II-1964, Herrera (6♂). [IEUMCE]. Osorno, Costa de Pucatrihue, 4-1-II-1967, Peña (1♂). [MEUC]

Comentarios: Se encuentra dentro del grupo de especies de alas hialinas. Esta especie es de tamaño similar a *T. andina*, diferenciándose por la coloración característica de la primera; además *T. barbarossa*, posee una probóscide mucho más larga, alcanzando más de la mitad del largo del cuerpo, situación clave para diferenciarla. Comparte un patrón abdominal similar a *T. commutata* y *T. herbsti* sin embargo, su tamaño, al menos dos veces mayor y patrón torácico, la diferencia de las anteriores.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata* (Philippi, 1865)**

(Figura 6.1-9)

Localidad tipo: Chile, Valdivia.

Localidad neotipo: Chile, Talca, El Radal, Cordillera de Talca

Hirmoneura chilensis Blanchard 1852:11 (Ocupado por Macquart, 1840)

Hermoneura commutata Philippi 1865: 658

Hirmoneura commutata Reed, 1888: 289

Trichophthalma commutata (Philippi). Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28; Edwards, 1930: 186; Bequaert, 1932: 29; Stuardo 1934: 224, 1939: 92; Angulo, 1971: 109; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia commutata (Philippi) Lichtwardt, 1910: 604

Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata (Philippi). Stuardo Ortiz 1946: 98, Bernardi, 1973: 251; Papavero & Bernardi, 2009a:7

Angulo (1971), debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ colectado en el Fundo El Radal, Cordillera de Talca, 5-8-Febrero-1951, Peña y Barros el cual se encuentra depositado en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción. Sin embargo, en el MNHN se ha constatado la existencia de ejemplares colectados y etiquetados por Philippi, los que probablemente corresponden a la serie tipo, por lo que, el neotipo designado por Angulo (1971), no sería válido según el Código de Nomenclatura Zoológica Artículo 75c.

Diagnosis: Ojos rojizo oscuro, con pilosidad castaña; frente con pruina blanca y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad blanca; flagelómero apical café oscuro con depresión basal. Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas amarillentas paralelas rodeando el tercio medio y una delgada línea negruzca en el medio de este; pilosidad pleural amarillenta; escutelo café con banda posterior café oscuro y franja medial continua de la misma tonalidad y pilosidad castaña; alas hialinas; tergito abdominal 2 gris oscuro con pilosidad clara; alas hialinas; tergitos abdominales 3 a 6 con tres franjas café negruzcas y dos amarillentas intercaladas entre ellas (Figura 6.1-6).

Material examinado 17 ejemplares: 11♂, 6♀

Redescripción

Cabeza: Ojos rojizos oscuros con pilosidad castaña; triángulo ocelar con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina blanca y pilosidad de igual color sobre la base de las antenas, frente con levantamiento en la zona media. Clípeo con pilosidad blanca, la cual cubre por completo la zona (Figura 6.1). Antenas castaño con flagelómero apical llevando una estrangulación basal y de tonalidad café oscuro; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 6.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1.8:1) (Figura 6.3).

Tórax: Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas paralelas amarillentas que pierden grosor cerca del callo postalar, y entre ellas, una pequeña mancha en la zona proximal. Sutura transversa amarilla. Área pre y postsutural con triángulo negruzco de bordes amarillos que se extiende hasta la pleura. Pilosidad amarilla larga y abundante adosada a las pleuras, siendo más oscura en el lóbulo postalar. Escutelo café con

banda posterior café oscura y franja medial de la misma tonalidad con pilosidad castaña (Figura 6.5-6.6). Alas hialinas con difuminación castaña en las celdas c, sc, br (Figura 6.4). Patas rojizas.

Abdomen Gris, tergito 1 y 2 reducidos con pilosidad amarillo pálido, siendo más pequeños que los siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los anteriores, con una mancha café oscura en la zona media y una en cada lateral del segmento, todas ellas, recorriendo el área de anterior a posterior; situación que se repite hasta el tergito 5, aparentando una franja continua a lo largo del abdomen, posterior a este, sólo se presenta la banda central; la superficie de los segmentos tiene una pilosidad dispersa de color amarillo, siendo mucho más constante en los bordes laterales de cada segmento. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie.

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen redondeado; cercos redondeados de tamaño reducido. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice, terminando en forma de espátula. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado en el ápice, zona externa con invaginación en la zona distal (Figura 6.7-6.8).

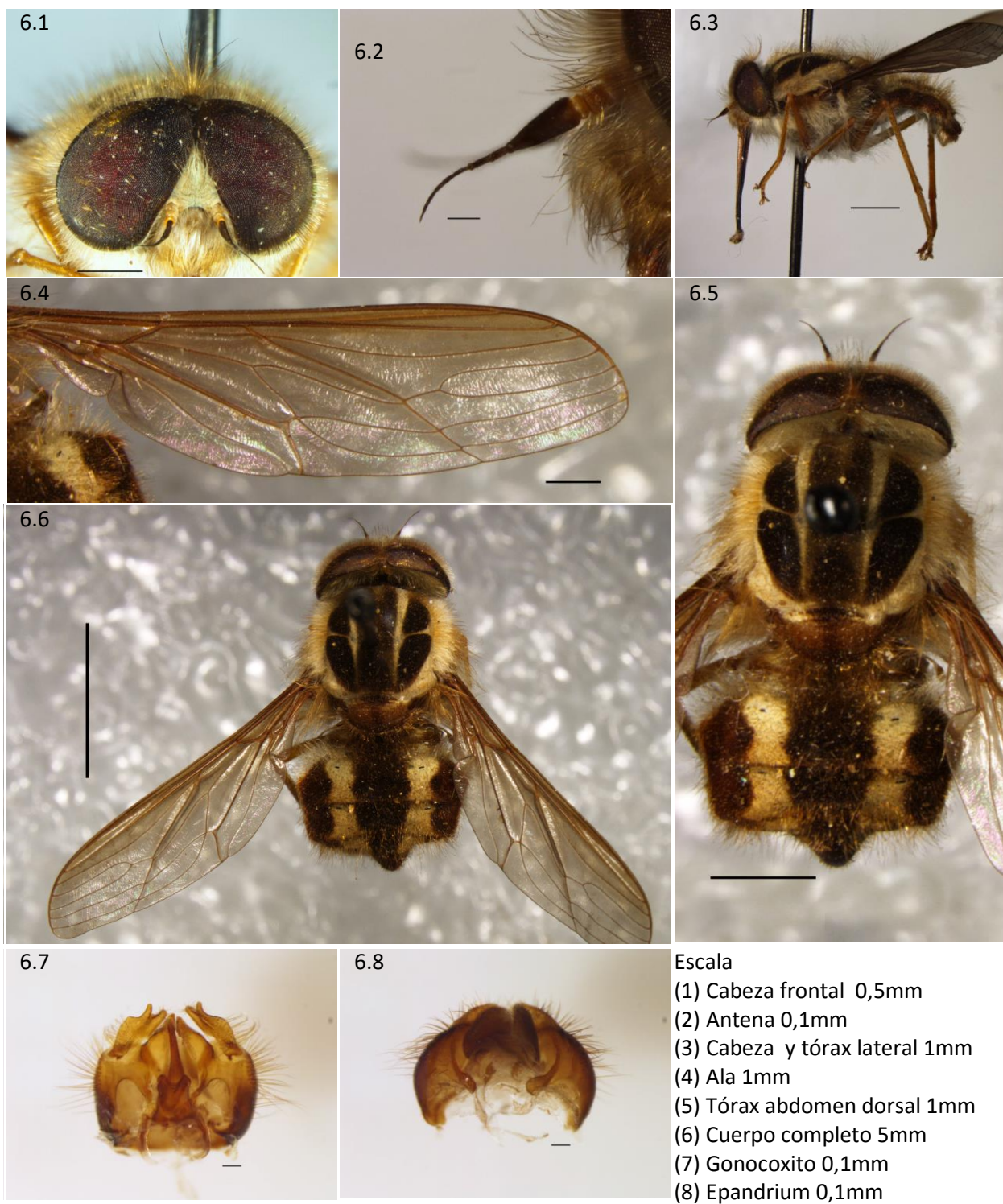
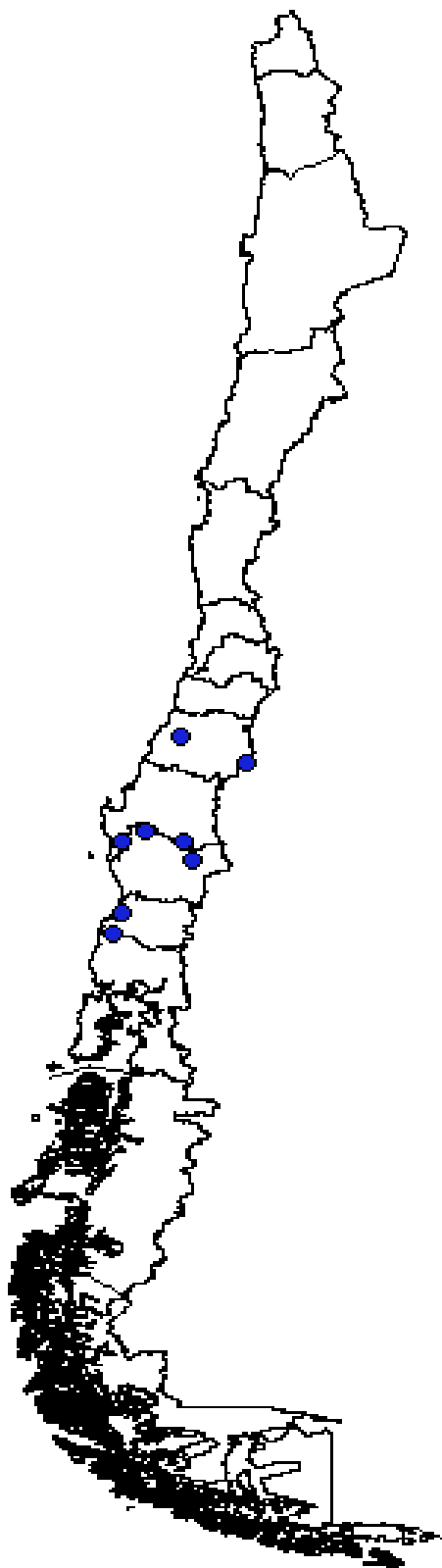


Figura 6.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) commutata* (Philippi, 1865)

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 6.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *commutata* (Philippi, 1865)

Distribución: Desde región del Maule a región de Los Ríos

CHILE: Región del Maule: Fundo el Radal, Cordillera de Talca, 1300♂, 5-8-I-1951, Peña (1♂). [MZUC]. Vilches Alto, Talca, 28-XII, 1996, Aceituno (1♂). [CGA].

Región de La Araucanía: Angol, 7-I-1930, Sin colector (1♂); Angol, 30-XII-1927, Sin colector (1♂); Angol, 4-I-1966, Cerda (1♀). [MNHN]. Cerros Nahuelbuta, Angol, 27-XII-1936, (1♀); Angol, Nahuelbuta, 7-I-1930 (1♂); Manzanares, I-1925, Ruiz (1♀). [MNHN]. Manzanares, I-1925, Ruiz (1♂1♀). [MZUC]. Contulmo, Malleco, Sin Fecha, Herrera (1♀). [IEUMCE].

Región de Los Ríos: Llancacura, Valdivia, 11-I-1966, Hichins (1♂). [MNHN]. Llancacura, Valdivia 19-I-1966, Hichins (1♀). [MZUC]. Valdivia, 19-I-1951, Wagenknecht (1♂); Valdivia, 24-I-1955, Wagenknecht (2♂). [IEUMCE].

Comentarios: Se encuentra dentro del grupo de especies de alas hialinas. Comparte un patrón abdominal característico con *T. herbsti* y *T. barbarossa*. Es similar en tamaño y patrón de coloración torácica y abdominal a *T. herbsti*, presentando diferencias en la forma del patrón escutelar y en el levantamiento medial que se presenta en la frente. En cuanto a *T. barbarossa*, es más pequeña y carece de la asimetría que se presenta entre el área pre y postsutural en los laterales del escudo mesotorácico.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia* (Philippi, 1865)**

(Figura 7.1-9)

Localidad tipo: Chile, Valdivia, Lago Ranco.

Localidad neotipo: Chile, Valdivia, Rofuco

Hermoneura eximia Philippi 1865: 656

Hirmoneura eximia Reed, 1888: 289

Trichophthalma eximia (Philippi) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28; Edwards, 1930: 186; Stuardo, 1934: 227, 229; Angulo, 1971: 111; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia eximia (Philippi) Lichtwardt, 1910: 607, 1919: 278

Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia (Philippi) Stuardo Ortiz 1946: 98; Bernardi, 1973: 251; Papavero & Bernardi, 2009a: 7

Angulo (1971), debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ colectado en Rofuco, 30-Enero-1930, Ruiz, el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos rojizos oscuro, con pilosidad castaña; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad de igual tono; flagelómero negruzco apical con depresión basal. Escudo mesotorácico rojizo púrpura con oscurecimiento en la región prepronotal; pilosidad pleural amarillenta; escutelo rojizo púrpura; alas hialinas; tergito abdominal 2 gris claro; tergitos 3-4-5-6 rojo metálico, sin presentar patrón en su superficie (Figura 7.1-6).

Material examinado 31 ejemplares: 18♂, 13♀

Redescripción

Cabeza Ojos rojizos oscuro con pilosidad castaña; triángulo ocelar negro con pilosidad castaña proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad de igual color, levantamiento medial alargado. Clípeo castaño, con zona central desnuda, y pilosidad castaña sólo en los laterales (Figura 7.1). Segmentos basales de la antena castaños, flagelómero apical negruzco con una constricción basal; estilo café oscuro con los segmentos cilíndricos (Figura 7.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (4.5:1) (Figura 7.3).

Tórax Escudo metatorácico rojo metalizado con delgadas franjas café claro, las que en el área presutural están acompañadas de un borde negruzco en el borde externo; área postsutural con dos manchas negras cercanas a la sutura. Sutura transversa café claro. Pilosidad abundante y amarilla en la zona pleural, siendo mucho más larga y oscura en

el callo postalar y en el escutelo. Escutelo rojizo púrpura en la zona anterior, el que se va oscureciendo progresivamente a posterior (Figura 7.5; 7.6). Alas hialinas con difuminación castaña, siendo completa en las celdas c, sc, y más tenue en las celdas br y bm (Figura 7.4). Patas rojizas.

Abdomen Rojizo púrpura, con tergito 1 y 2 reducido, siendo más pequeños que los siguientes; tergito 3 de mayor tamaño que la suma de los anteriores, rojizo púrpura, con una corta pilosidad negra distribuida en la superficie, situación que se extiende a los posteriores. Esternitos grisáceo con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 7.5-7.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides y reducidos con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona externa más pequeña que la interior (Figura 7.7-7.8).

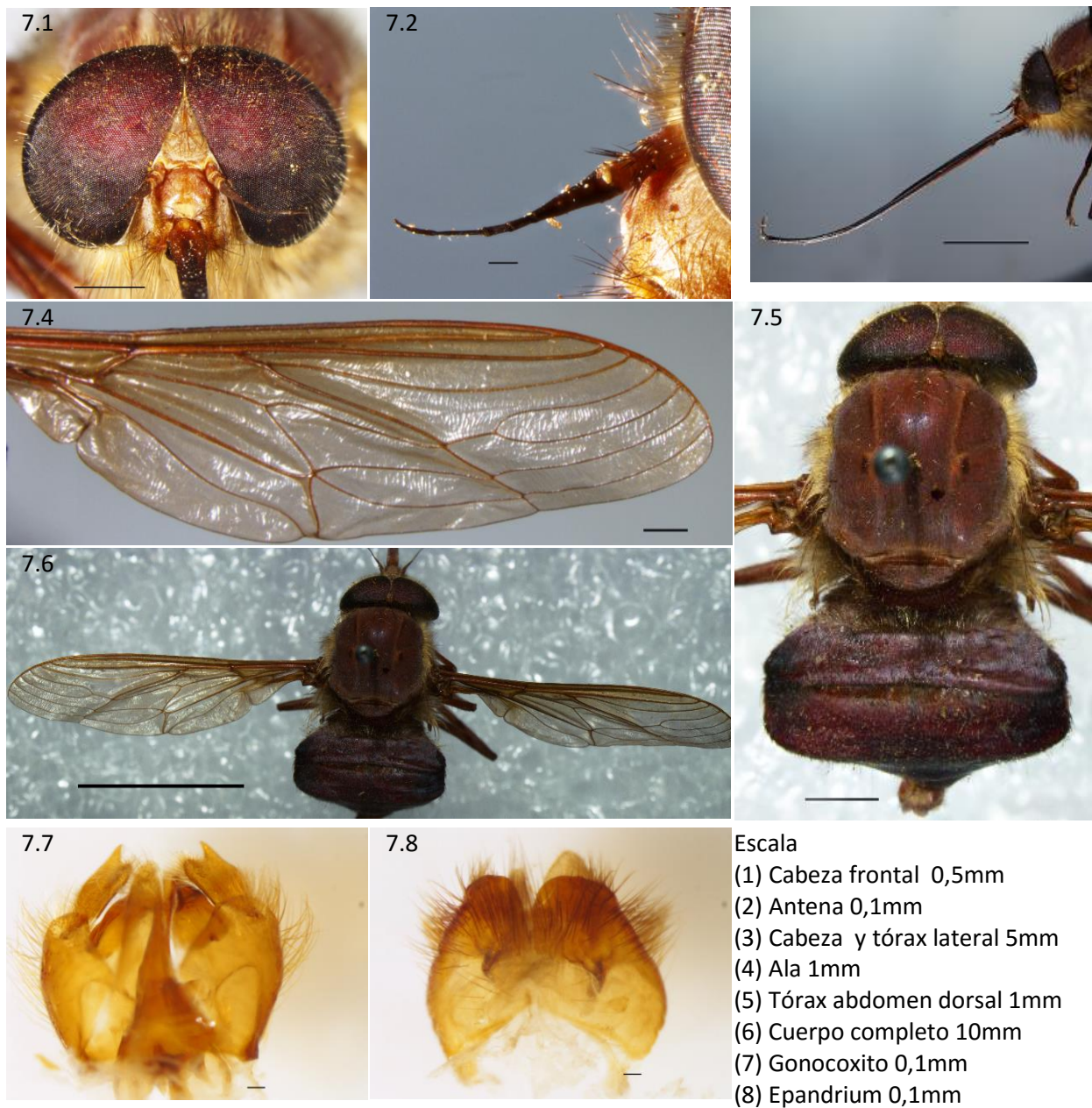
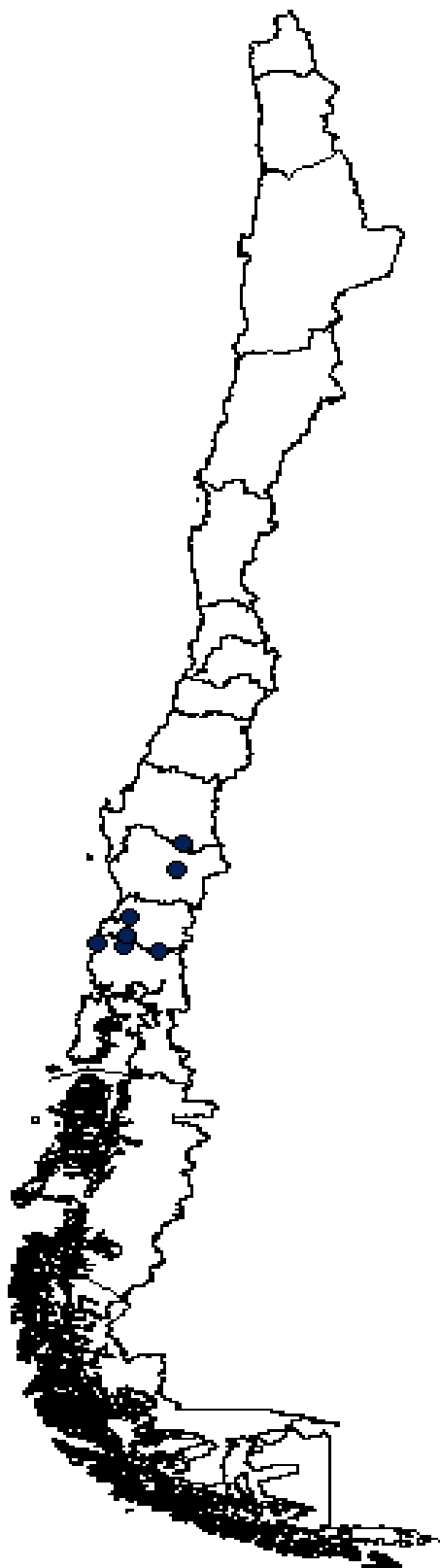


Figura 7.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia* (Philippi, 1865)
 (1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 7.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) eximia* (Philippi, 1865)

Distribución: Desde región de La Araucanía a la región de Los Lagos

CHILE: Región de La Araucanía:

Cherquenco, Temuco, II-1932, Montero (1♂, 1♀). [MNHN]. Malleco, Palo botado, Contulmo, 1-II-1967, Peña (2♂, 5♀) [MZUC]. Termas Río Blanco, Malleco, 8-II-1964, Etcheverry (1♂); Contulmo, Malleco, Herrera (1♂). [IEUMCE]. Malleco, Palo Botado, Contulmo, 1-II-1967, Peña (3♀). [MEUC]

Región de Los Ríos: Rofuco, 29-I-1930, Ruiz (1♂, 1♀); Niebla, Valdivia, I-1983, Castro (1♀). [MNHN].

Región de Los Lagos: Costa de Osorno, Pucatrihue, II-1967, Peña (1♂); Pucatrihue, I-II-1968, Salgado (2♂). [MZUC]. Pucatrihue, Osorno, II-1967, Herrera (1♀). [IEUMCE]. La Unión, Valdivia, 10-XI-1996, Ugarte (4♂); Osorno, Puyehue, 4-7-II-2001, Ugarte (1♂). [CGA]. Osorno, Costa de Pucatrihue, I-II-1968, Salgado (3♂); Osorno, Pucatrihue, II-1963 (1♀). [MEUC].

Comentarios: Está dentro de grupo de especies que presentan alas hialinas. Corresponde a una especie difícilmente confundible con otras del género, debido a su tamaño, más grande que *T. barbarossa* y *T. landbecki*, y su coloración rojizo púrpura.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti* (Lichtwardt, 1910)**

(Figura 8.1-9)

Localidad tipo: Chile, Concepción, Malleco (Termas de Tolhuaca).

Localidad neotipo: Chile, Concepción, Penco

Eurygastromyia herbsti Lichtwardt 1910: 605

Trichophthalma herbsti (Lichtwardt) Edwards, 1930: 186; Stuardo, 1934: 231, 1939: 92; Angulo, 1971: 114; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti (Lichtwardt) Stuardo, 1946: 98; Bernardi, 1973:250; Papavero & Bernardi, 2009a:7

Angulo (1971) debido a la pérdida del material original, designó como neotipo ♂ Penco, Enero-1906, Herbst; el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro con pilosidad blanquecina; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad amarillenta; flagelómero apical negruzco con depresión basal. Escudo mesotorácico gris oscuro

con dos franjas amarillentas paralelas y una delgada línea café oscuro en el medio de este; pilosidad pleural amarillenta; escutelo café con franja horizontal amarilla en la zona anterior, y zona media con mancha trianguliforme café oscura; alas hialinas; tergitos 3-4-5-6 con tres franjas café y dos amarillentas intercaladas entre ellas (Figura 8.1-6).

Material examinado 27 ejemplares: 12♂, 13♀, 2ss

Redescripción

Cabeza Ojos castaño oscuro con pilosidad blanquecina; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad larga y amarillo pálido. Clípeo con pilosidad grisácea larga y abundante la cual cubre la inserción de la probóscide (Figura 8.1). Antenas castaño, flagelómero apical negruzco con estrangulación siendo éste más oscuro en comparación a los otros segmentos de la antena; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 8.2). Palpo maxilar castaño claro. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1.4:1) (Figura 8.3).

Tórax Escudo mesotorácico café con dos franjas paralelas amarillo grisáceo, y entre ella una franja más oscura, que es más acentuada en la zona media; área pre y postsutural café oscura. Sutura transversa grisácea. Pilosidad larga y amarilla en la zona pleural, mientras que el dorso tiene una corta pilosidad de igual coloración. Escutelo café con franja horizontal amarilla en la zona anterior, y zona media con mancha trianguliforme café oscura (Figura 8.5-8.6). Ala hialina con patrón de coloración castaña, siendo completa en las celdas c y sc (Figura 8.4). Patas rojizas.

Abdomen: Amarillento, tergitos 1 y 2 carente de pilosidad y reducidos, siendo de menor tamaño que los siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, con

una mancha café oscura en la zona media y una en cada lateral del segmento, todas ellas, recorriendo el área de anterior a posterior; situación que se repite hasta el tergito 5, aparentando una franja continua a lo largo del abdomen; posteriormente sólo se observa la franja central. Pilosidad en las zonas marginales del tergito, siendo más abundante en los laterales. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y rala en su superficie (Figura 8.5-8.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice, con una curva interior en la zona media. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior (Figura 8.7-8.8).

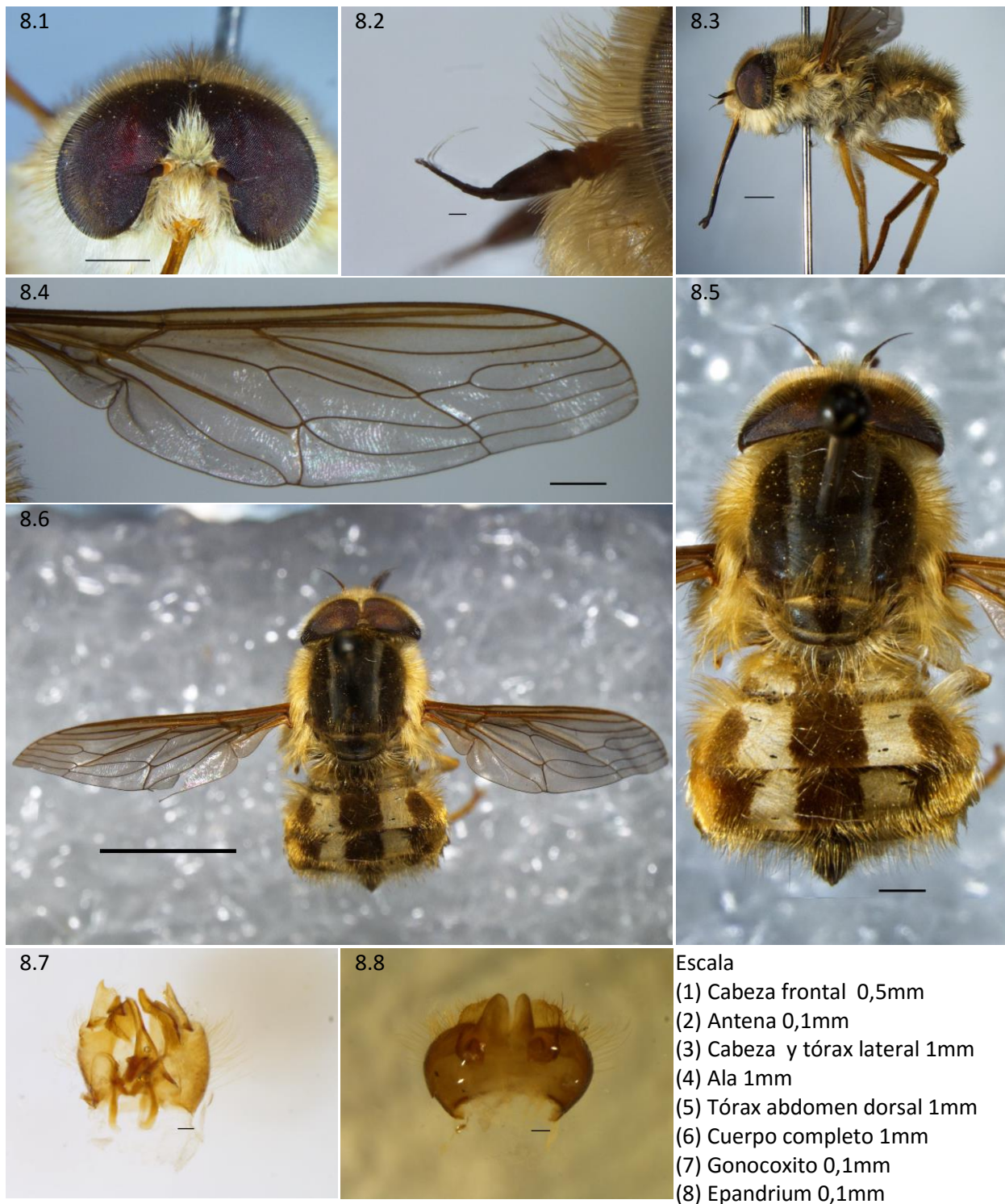
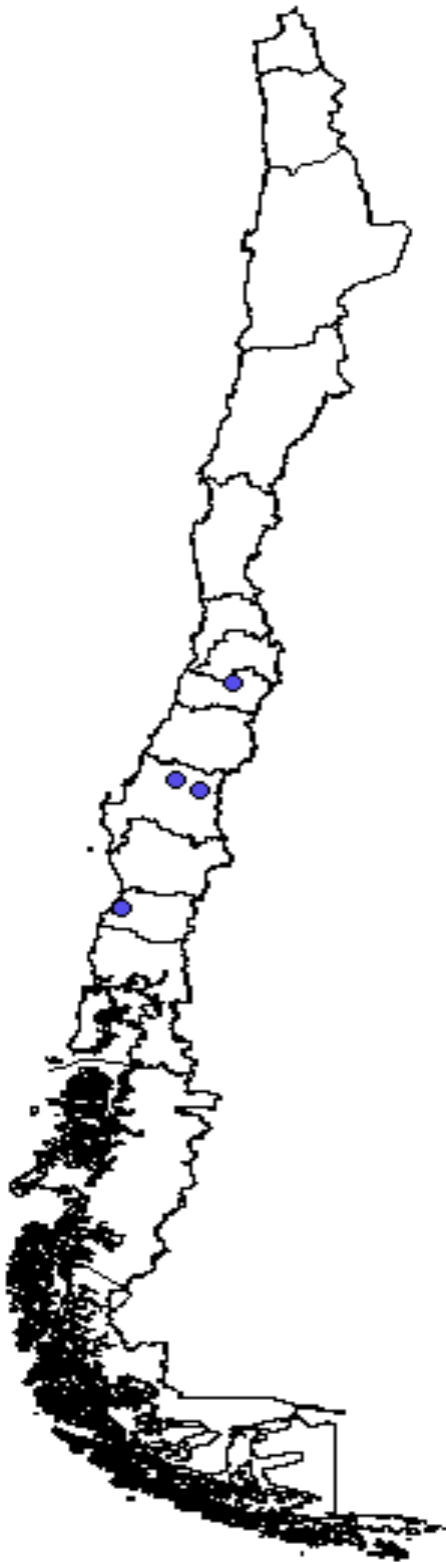


Figura 8.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti* (Lichtwardt, 1910)

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 8.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) herbsti* (Lichtwardt, 1910)

Distribución: Desde la región de O'Higgins a la región de Los Ríos

CHILE Región de O'Higgins: Los Cipreses, 14-I-1968, Peña (1♂). [MZUC].

Región del Bio Bio: Penco, I-1906, Herbst (1♀). [MZUC].

Región de La Araucanía: Lonquimay, I-1935, Ruiz (1♂); Curacautín, Río Blanco, 1-5-II-1959, Peña (2♀). [MNHN]. Manzano, 17-I-1966 (1♂); El Manzano, 15-I-1968, (1♂); Piscicultura, Río Blanco, 6-XII-1990, Pino (1♀); Huichahue, II-1967, Krause (1ND). [MZUC]. Termas Río Blanco, Malleco, 8-II-1964, Herrera (2♂); Termas Río Blanco, Malleco, 14-II-1963, Etcheverry (1♂, 1♀); Termas Río Blanco, 7-II-1964, Etcheverry (1♂). [IEUMCE]. Lonquimay, Malleco, 10-II-1998, Aceituno (1♂, 1♀); Malalcahuello, Malleco, 13-I-1999, Aceituno (1♂, 1♀); Malalcahuello, Malleco, 10-I-1999, Aceituno (1♂). [CGA]

Región de Los Ríos: Valdivia, 1973 Wagenknecht (5♀). [MZUC]. Valdivia,

Valdivia, 26-II-1966, Wagenknecht (1♀). [IEUMCE].

Comentarios: Especie similar en patrón corporal a *T. barbarossa*. Sin embargo, en cuanto a tamaño y coloración es muy parecida a *T. commutata*, de la que se diferencia en el patrón escutelar y en las franjas abdominales café, además de ser comparativamente de coloración más clara y pilosa que la anterior.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata* Angulo, 1971**

(Figura 9.1-7)

Localidad tipo: Chile, Linares, Estero de Leiva, Cordillera de Parral.

Trichophthalma inexpectata Angulo, 1971: 117; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata (Angulo) Bernardi, 1973: 251; Papavero & Bernardi 2009a:8

El holotipo corresponde a un ♂ colectado en Linares, Cordillera de Parral, Estero de Leiva 8-12-I-1954, Barros y Peña, el cual se encuentra depositado en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos castaño rojizo con pilosidad ceniza; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad grisácea; flagelómero apical negruzco con depresión basal. Escudo mesotorácico gris con dos franjas blanquecinas paralelas, seguido de manchas café oscuro en las áreas pre y post sutura transversa y una delgada línea café oscuro en el medio de este; pilosidad pleural blanquecina; escutelo grisáceo de manera uniforme alas hialinas; tergitos 3-4-5-6 con tres manchas circulares café y de ubicación proximal, una central y una a cada lateral, siendo la central de menor tamaño en comparación a las otras (Figura 9.1-6).

Material examinado 23 ejemplares: 1♂, 22♀

Redescripción

Cabeza: Ojos castaños rojizos con pilosidad ceniza; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad del mismo color. Clípeo con pruina grisácea y con pilosidad blanca orientada hacia la probóscide, sin alcanzar a cubrir toda la superficie (Figura 9.1). Antenas negruzcas, flagelómero apical con una estrangulación, de color café, y con el área central decolorada; estilo café oscuro y segmentos cilíndricos (Figura 9.2). Palpo maxilar castaño oscuro. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (4.5:1) (Figura 9.3).

Tórax Escudo grisáceo, con dos franjas paralelas blanquecinas las que pierden grosor gradualmente hacia posterior, entre ellas una delgada franja café. Área presutura gris con una mancha triangular café, mientras que sobre el callo postalar se encuentra una mancha de igual color. Sutura transversa blanquecina. Pilosidad blanca en la zona pleural, el callo postalar y el escutelo presentan una pilosidad más larga y abundante.

Escutelo gris de manera uniforme (Figura 9.5-9.6). Alas hialinas (Figura 9.4). Patas rojizas.

Abdomen Grisáceo; tergitos 1 y 2 reducidos, siendo más pequeños que los siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores; desde este el tergito abdominal 6 se presentan tres manchas café y de ubicación proximal, una central y una a cada lateral, siendo la central de menor tamaño en comparación a las otras. Pilosidad grisácea, corta y dispersa en el dorso. Esternitos gris claro con pilosidad blanquecina, larga y dispersa.

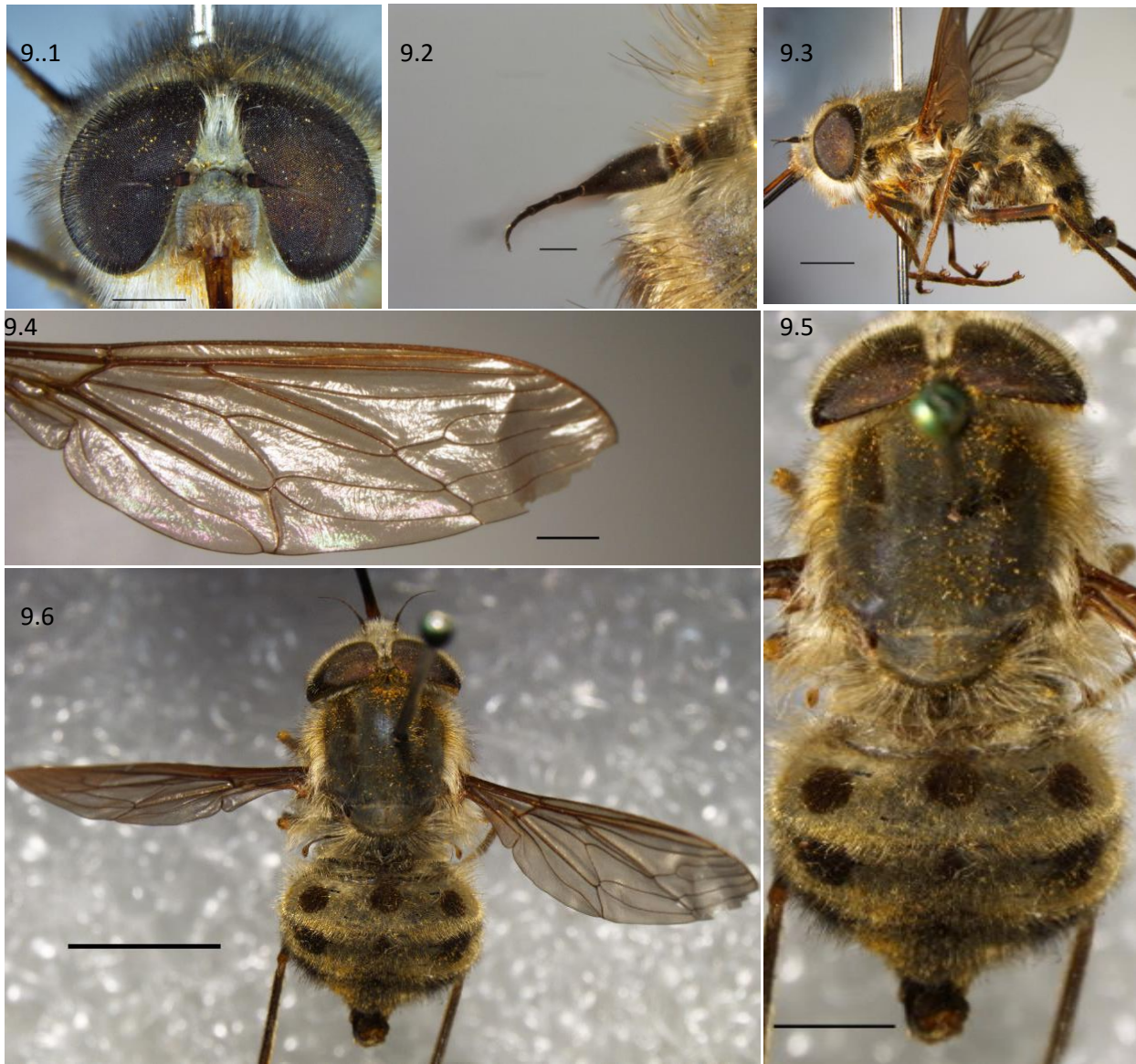
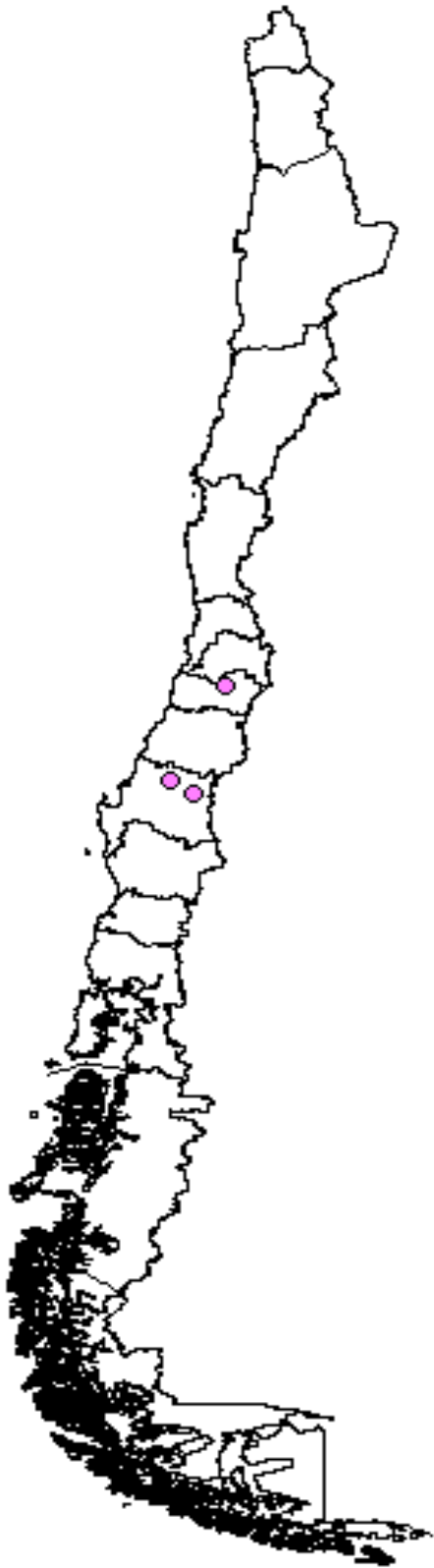


Figura 9.1-6 *Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata*
Angulo 1971
(1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal

Escala

- (1) Cabeza frontal 0,5mm
- (2) Antena 0,1mm
- (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
- (4) Ala 1mm
- (5) Tórax abdomen dorsal 1mm
- (6) Cuerpo completo 5mm



Mapa 9.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) inexpectata* Angulo 1971

Distribución: Desde región del Maule a región del Bio Bio

CHILE: Región del Bio Bio: Termas de Chillán, II-1935, Stuardo (1♀); Las Trancas, Ñuble, 19-22-I-1979, Peña (1♀) [MNHN]. Las Cabras, Cordillera Chillán, 19-29-I-1955, Peña (2♀, 1♂); Las Trancas, 15-XI-1976, Moreno (1♀) [MZUC]. Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Etcheverry (11♀); Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Herrera (4♀) [IEUMCE]. Las Trancas, Chillán, 10-I-2000, Zambrano (1♀); Las Trancas, Chillán, 10-I-2000, Carrera (2♀) [CGA]

Comentarios: Se ubica dentro del grupo de especies de alas hialinas y dentro del grupo reducido de especies grisáceas junto con *T. porteri* y *T. murina*. De ambas especies se puede distinguir por el patrón abdominal, ya que la primera presenta una franja medial café y *T. murina* presenta bandas irregulares. La forma en que las manchas circulares se distribuyen en *T. inexpectata*

junto con la probóscide que alcanza la mitad del cuerpo, permite diferenciarlas.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli* Stuardo, 1936B**

(Figura 10.1-9)

Localidad tipo: Chile, Ñuble, Termas de Chillán.

Trichophthalma jaffueli Stuardo, 1936: 172; Stuardo, 1939: 80; Angulo, 1971: 119;
Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli Stuardo, 1946: 98; Bernardi, 1973: 251;
Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann et al 2014:411

El holotipo corresponde a un ♂ colectado en Termas de Chillán 11-II-1935, Stuardo, Chile, el que se encuentra depositado en el Museo Nacional de Historia Natural.

Diagnosis: Ojos rojizo oscuro con pilosidad ceniza; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad blanquecina; flagelómero negruzco apical con depresión basal, antena con aspecto lanceolado. Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas amarillentas paralelas siendo más ancha en la zona de la sutura transversa; pilosidad pleural amarillenta; escutelo café, con su zona media de color amarillo; alas hialinas; tergitos 3-4-5-6 café negruzco con una mancha amarilla aislada y circular ubicada a cada costado del tercio medio central (Figura 11.1-6).

Material examinado 168 ejemplares: 109♂, 58♀

Redescripción

Cabeza Ojos rojo oscuro con pilosidad ceniza; triángulo ocelar con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad blanquecina agrupada en la zona central sobre las antenas. Clípeo con zona superior desnuda, mientras que la mitad inferior presenta pilosidad blanca (Figura 10.1). Antenas negruzcas, flagelómero apical con una estrangulación basal, resto del segmento de un aspecto lanceolado; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 10.2). Palpo maxilar castaño oscuro. Probóscide más largo que el alto de la cabeza (3:1) (Figura 10.3).

Tórax Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas paralelas amarillentas, las que son más anchas cerca de la sutura transversa. Sutura transversa amarillenta. Pilosidad amarilla claro en la pleura y en el escutelo, siendo más larga en el callo postalar. Escutelo café, con su zona media amarilla (Figura 10.5-10.6). Alas hialinas con difuminación castaña, siendo completa en las celdas c, y tenuemente en la sc (Figura 10.4). Patas castaño rojizas.

Abdomen Negruzco, con tergito 1 y 2 reducidos café oscuro, siendo más pequeños que los siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, café negruzco con una mancha aislada circular amarilla la cual no recorre de anterior a posterior el tergito, ubicada a cada costado del tercio medio central. Pilosidad larga y amarilla sobre y en los laterales de cada tergito. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 10.5-10.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad.

Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior (Figura 10.7-10.8).





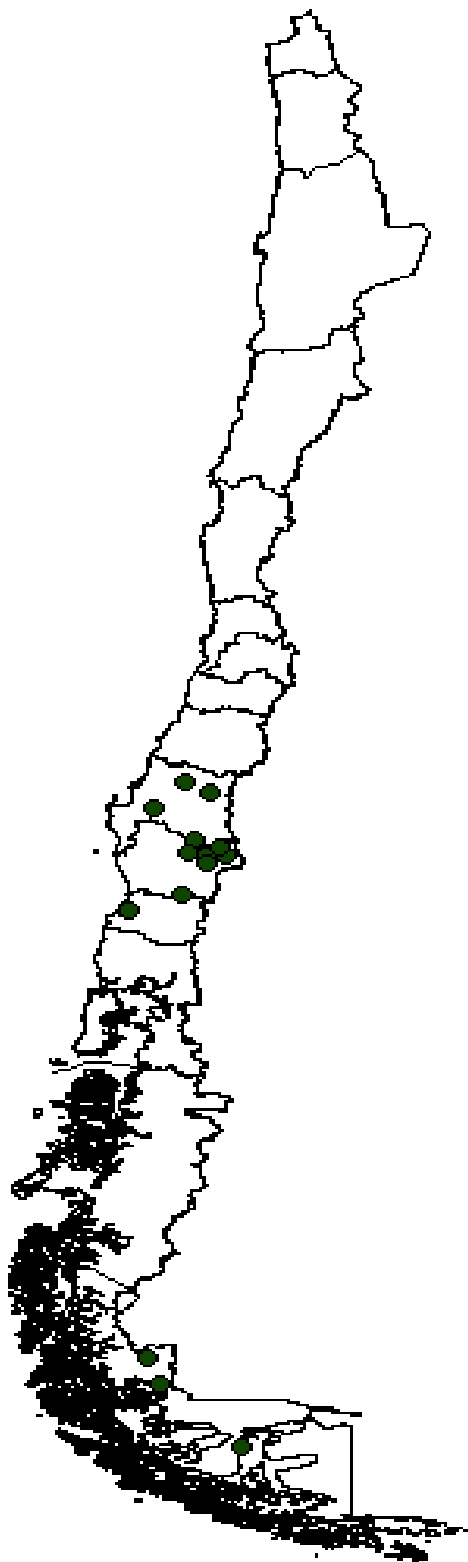
Figura 10.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli* Stuardo, 1936

1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio

Distribución: Desde la región del Bio Bio a la región de Magallanes

CHILE: Región del Bio Bio: Termas de Chillán, II-1935, Stuardo (1♂, 1♀); Termas de Chillán, II-1935, Jaffuel (2♂, 3♀); Termas de Chillán, 12-II-1941, Stuardo (1♂); Termas de Chillán, II-1935, Brunel (1♂, 1♀); Termas de Chillán, II, 1935 (10♂, 10♀) [MNHN]. Termas de Chillán, 11-II-1935, Stuardo (1♀); Bio Bío, Laguna Laja, 20-I-1948, Kehel (1♂); Ñuble, Pirigallo, Cordillera de Chillán, III-1968, Peña, (1♂); Ñuble, Las Trancas, Cordillera de Chillán, 28-I-1967, Peña (1♂); Ñuble, Pirigallo, Cordillera de Chillán, III-1968, Peña (1♀); Dos Lagunas, 2-I-1952, Cekalovic (1♀); Ñuble, Las Trancas 6-11-II-1966, Peña (1♀)[MZUC]. Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Etcheverry (21♂, 7♀); Termas de Chillán, Ñuble, 1-10-II-1967, Etcheverry (3♂, 4♀); Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Herrera (14♂, 3♀); Termas de Chillán, II 1935, Stuardo (5♂, 2♀) [IEUMCE]. Shangri La, Fdo Chillán, 15-I-1987, Curkovie (1♀) [MEUC].

Región de La Araucanía: Malleco, Lago María Jesús, I-1980, Philippi (2♂); Río Blanco, Curacautín, II-1964, Peña (1♀); Cautín, Licanray, 23-I-1992, Cerda (1♀); Conguillo, 1-II-1983, Krahmer (1♀); Sin colector, Sin fecha (2♂) [MNHN]. Río Blanco, Curacautín, Malleco, II-1964, Peña (3♀, 1♂); Villarrica, Fundo Los Coigues, 1-15-I-1965,



Mapa 10.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) jaffueli* Stuardo, 1936

Rivera (2♂) [MZUC]. Termas Río Blanco, Malleco, 12-II-1963, Echeverry (1♀); Termas Río Blanco, Malleco, 5-II-1964, Etcheverry (3♂, 1♀); Termas Río Blanco, Malleco, 6-II-1964, Etcheverry (1♂); Lonquimay, Malleco, 11-II-1964, Etcheverry (2♂); Termas Río Blanco, Malleco, 2-6-II-1964, Herrera (6♂, 2♀); Malleco, Río Blanco, I-1981, Montero (5♂); Malleco, Termas Río Blanco, I-1981, Montero (1♂); Cautín, Conguillio, 6-II-1979, Solervicens (2♂) [IEUMCE]. Malalcahuello, Malleco, 13-I-1999, Aceituno (3♂); Lonquimay, Malleco, 10-II-1998, Aceituno (1♂); Cordillera Blanca, Malalcahuello, 13-I-1999, Carrera (3♂); Malleco, Lonquimay, 4-II-2001, Ugarte (2♂) [CGA]. Cautín, Villarrica, Fdo.Los Coigues, 1-15-I-1965, Rivera (2♂, 3♀); Río Blanco, Curacautín, II-1964, Peña (1♂) [MEUC].

Región de Los Ríos: Valdivia, Valdivia, 26-II-1966, Wagenknecht (3♂); Valdivia, Valdivia, 16-II-1967, Wagenknecht (1♂, 1♀) [IEUMCE]

Región de Los Lagos: Conguillo, Chiloé, 15-I-1981 (1♀)[MZUC]. Osorno, Puyehue, 4-7-II-2001, Ugarte (1♂) [CGA]. Osorno, Costa de Pucatrihue, 23-31-I-1996, Peña (1♀) [MEUC].

Región de Aysén: Coyhaique, I-1934, Sin colector (4♂, 1♀); Aysén, II-1934, Prion (1♂) [MNHN]. Aysén, Pirión, II, 1934 (1♂) [MZUC].

Región de Magallanes: Magallanes, Parque Nacional Torres del Paine, 7-II-1979, Petersen (1♀) [MNHN]. Magallanes, Cueva del Milodón, 28-I-1976, Cekalovic (1♀) [MZUC]. P. Prat, 16-I-1945, Sin colector (2♀) [IEUMCE].

Comentarios: Esta especie está dentro del amplio grupo de especies de alas hialinas. Es muy parecida morfológicamente a *T. scalaris* en el patrón abdominal y en el tamaño que puede tener. Sin embargo, la diferencia más grande radica en el largo de la probóscide y en el patrón torácico; en *T. jaffueli*, la probóscide no sobrepasa el largo del cuerpo y comparativamente, es mucho más pilosa y de tonalidad más clara que en *T. scalaris*.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki* (Philippi, 1865)**

(Figura 11.1-9)

Localidad tipo: Chile, Colchagua, cerca de Llico.

Hermoneura landbecki Philippi 1865: 658

Hirmoneura landbecki Reed, 1888: 289

Trichophthalma landbecki (Philippi) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28; Edwards, 1930: 183; Bequaert, 1932: 31; Stuardo, 1934: 241, 242; Angulo, 1971: 122; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia landbecki (Philippi) Lichtwardt, 1910: 608, 1919: 278;

(=*Trichophthalma speciosa* Piri6n, 1930: 171)

Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki (Philippi) Stuardo, 1946: 98; Bernardi, 1973: 251; Papavero & Bernardi, 2009a:8

Angulo (1971) design6 como neotipo a un ejemplar ♂ proveniente de Nancagua, XII-1944, Pe6a, depositado en el Museo de Zoolog6a de la Universidad de Concepci6n. Angulo (1971) justific6 su decisi6n por la p6rdida del material original. Sin embargo, en el MNHN se ha constatado la existencia de ejemplares colectados y etiquetados por Philippi, los que probablemente corresponden a la serie tipo. Por lo anterior el neotipo designado por Angulo (1971) no ser6a v6lido seg6n el C6digo de Nomenclatura Zool6gica Art6culo 75c.

Diagnosis: Ojos castaño, con pilosidad ceniza; frente con pruina gris con zona central negruzca y un levantamiento medial alargado; flagelómero apical negruzco con estrangulación. Escudo mesotorácico rojizo, con área medial negruzca y con mancha rojiza oscura sobre la sutura transversa, área presutural rojiza y postsutural negruzca; pilosidad pleural ceniza; escutelo rojizo; alas con las celdas c, sc, br, completamente oscurecida, mientras que en las celdas bm, r₁ y r₂₊₃ con oscurecimiento parcial; tergitos 4-5-6 de coloración rojiza uniforme con abundante pilosidad castaña en la superficie de cada segmento (Figura 11.14).

Material examinado 147 ejemplares: 102♂, 42♀, 3ss

Redescripción

Cabeza: Ojos castaños con pilosidad ceniza; triángulo ocelar castaño con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y una zona central negruzca, pilosidad blanca rodeando los ojos y sobre las antenas y el clípeo. Clípeo con pruina grisácea y con pilosidad blanca, la cual cubre la inserción de la probóscide (Figura 11.1). Antena castaña oscura, flagelómero apical negruzco con una estrangulación en la base, la cual forma un pequeño segmento anillado; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 11.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza de la cabeza (5:1) (Figura 11.3).

Tórax Escudo mesotorácico rojizo, zona medial central anterior negruzca con una mancha triangular rojiza; área presutura transversa rojiza, mientras que el área postsutura transversa negruzca a excepción del callo postalar que es rojizo. Sutura transversa de color rojizo oscuro. Escutelo completamente rojizo. Pilosidad pleural ceniza, siendo más abundante y de mayor longitud en el callo postalar, mientras que en

el borde del escutelo es más corta y dispersa. Escutelo rojizo. (Figura 11.5-11.6). Ala con patrón de coloración castaña, siendo completa en las celdas c, sc, br y r_1 ; en la celda r_{2+3} se encuentra un área coloreada en el sector medio, mientras que es muy difusa en bm (Figura 11.4). Patas rojizas.

Abdomen Rojizo, tergitos 1 y 2 reducidos negruzcos siendo más pequeños que los siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los anteriores; desde éste existe una coloración rojiza uniforme, con abundante pilosidad castaña en la superficie de cada segmento. La pilosidad de los bordes larga y ceniza. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 11.5-11.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior (Figura 11.7-11.8).

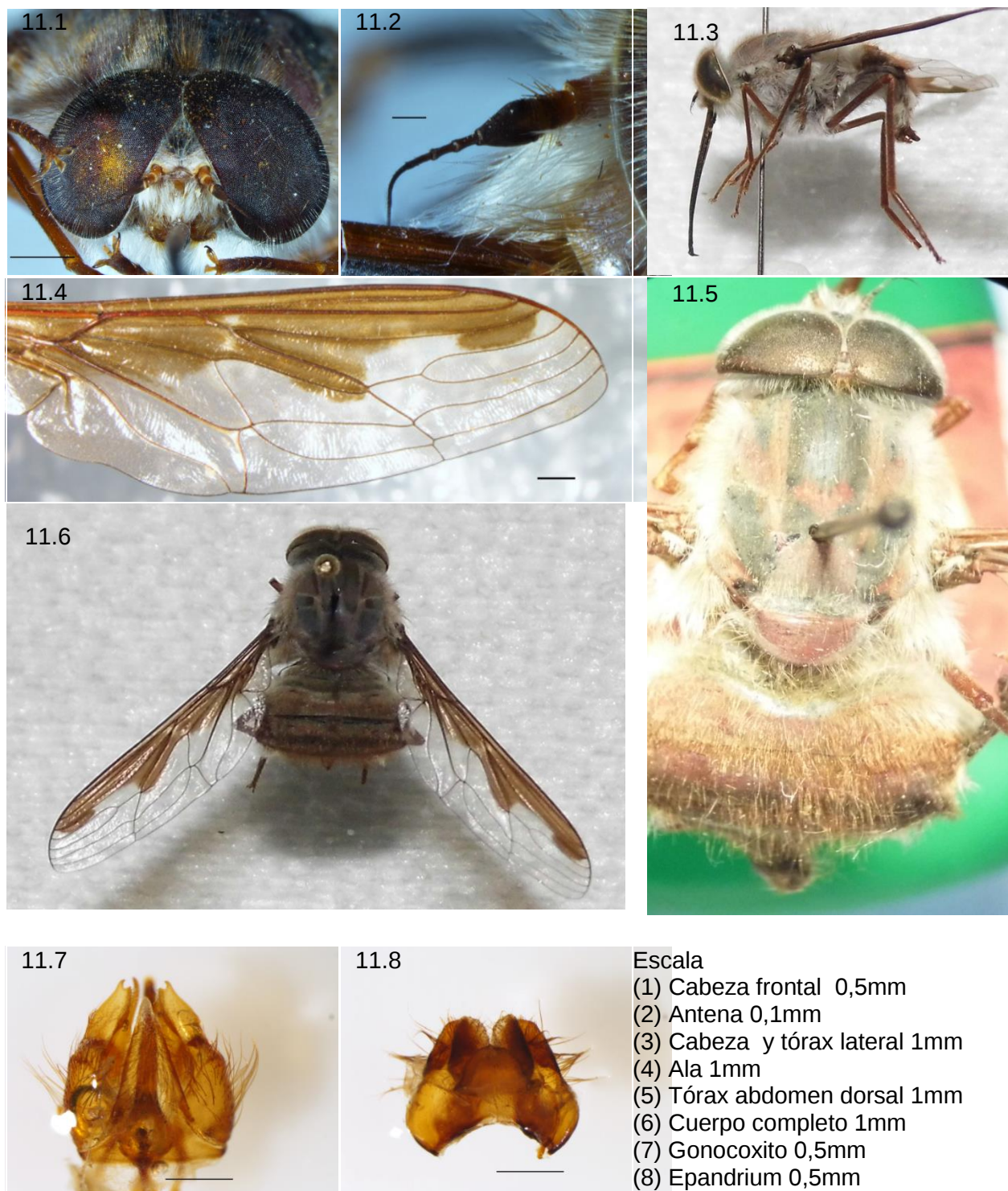
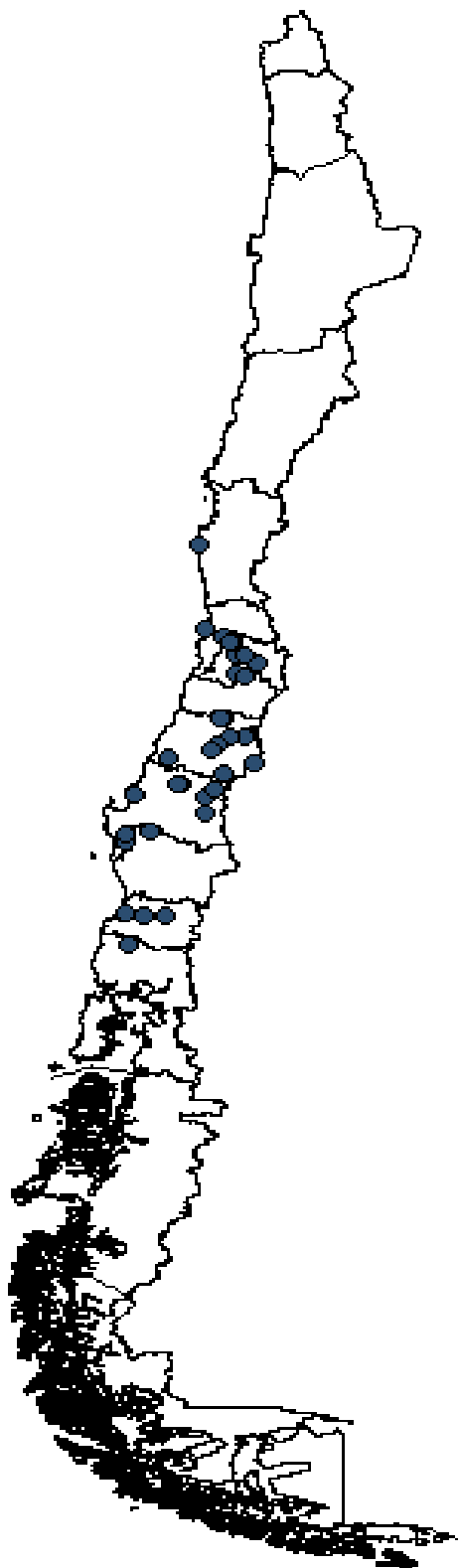


Figura 11.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) landbecki* (Philippi, 1865)

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 11.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *landbecki* (Philippi, 1865)

Distribución: Desde región de Coquimbo a la región de Los Lagos

CHILE: Región de Coquimbo: Coquimbo, Bosque de Fray Jorge, 5-XI-1975, Leon (1♂) [MNHN].

Región Metropolitana: Lo Aguirre, 13-XI-1932, Stuardo (5♂, 5♀); Santiago, TilTil, 21-I-1988, Cerda (1♂); Santiago, Caleu, 20-XII-1987, Cerda (1♂); Chacabuco, TilTil, 8-I-1995, Cerda (1♀); Santiago, Caleu, 20-XII-1987, Cerda (1♂); TilTil, Caleu, 3-I-1986, Cerda (1♀) [MNHN]. Aculeo, Santiago, 2-X-1964, Peña (1♂) [MZUC]. La Obra, Santiago, Etcheverry (1♀); La Obra, Santiago, Montes, (1♀, 2♂); La Obra, Santiago, Zapata, (1♀); Chacabuco, Caleu, 16-II-1986, Toro (1♂) [IEUMCE]. La Dormida, Chacabuco, 10-XII-1999, Ugarte (2♂); La Dormida, Santiago 2-I-2000, Aceituno (2♂) [CGA].

Región de Valparaíso: Bosque Relicto, Quintero, I-1964, Hichins (1♂); Quinta Alvarado, Quillota, 2-I-1976 (7♂); Limache,

Quinta Alvarado, 2-I-1976, Cerda (2♂); La Campana, Valparaíso, 5-I-1982, Cerda (1♂) [MNHN]. El Granizo, Limache, Valparaíso, 6-I-1964, Lineros (ND) [MZUC]. El Granizo, Valparaíso, 3-I-1964, Hichins (2♂); El Granizo, Limache, Valparaíso, 6-I-1964, Lineros (1♂); Bosque, Relidius, Quintero, Valparaíso, I-1964, Hichins (1♂) [IEUMCE].

Región de O'Higgins: Colchagua, Yanquel, Nancagua, 22-I.1967, Peña, (1♀);

Región del Maule: Baños de Longaví, 16-I-1938, Sin colector (1♂); Vilches Alto, Cordillera de Talca, I-1990, Pérez (3♂, 2♀); Curicó, Radal Siete Tazas, 26-XI, 1994, Cerda (1♂); Curicó, Radal Siete Tazas, 26-XI-1994, Cerda (1♂); Talca, Alto Vilches, 20-I-1976 (5♂); Talca, Alto Vilches, 19-I-1976, Cerda (1♂); Vilches, 17-I-1935, Olave, (2♂) [MNHN]. Villalobos, Linares, Universidad de Chile (1♀); Curicó, Parque Inglés, 1-XII-1999, Solervicens, (1♀, 1♂); Romeral, Curicó, Saa (1♂); Curicó, Radal, 22-XI-1986, Toro (1♀); El Colorado, Talca, Montes (1♂); Curicó, Radal, 22-XI-1986, Henry (1♂); Villalobos, Linares, II-1975, Sin Colector (2♂); Curicó, Parque Inglés, 1-XII-1999, Solervicens (1♀); El Colorado, Talca, Montes (1♂) [IEUMCE]. Las Peñas, San Fernando, 7-XII-1999, Aceituno (1♂); Vilches Alto, Talca, 12-I-1991, Aceituno (1♂, 1♀) [CGA]. Rari, 1000m Maule, 16-XII-1987, Gonzalez (1♀); Alto Vilches, Maule, 30-XII-1985, Crarc (1♀) [MEUC].

Región del Bio Bio: Cordillera de Chillán, 1899, Germain (1♂); Chillán, Las Trancas, 16-II-1985, Rothmann (1♂); Chillán, 12-I-1988, Rothmann (1♂); Chillán, 12-I-1988, Rothmann (1♂); Termas de Chillán, 27-I-1977, Cerda (1♂); Ñuble, Las Trancas, 2-I-1985, Roitman (1♂) [MNHN]. Concepción, Desembocadura, 21-XII, 1969, Angulo (3♀, 1♂); Concepción, 20-XII-1967, Artigas (1♂); Concepción 15-XII-1956, Alister (1ND); Bio-Bio, Abanico, 8-I-1948, Kochel (1♀); Bio-Bio 1300♂, 22-I-1948, (1♀); Ñuble, El Roble, 19-I-1968, Peña (ND); Las Trancas, 13-I-1973, Moreno (4♂); Butamalal, 29-I-1980,

Quezada (1♀); Tolhuaca, 8-III-1978, Cakalovic (1♀); Yungay, Baquedano, 16-I-1961, Artigas (1♀) [MZUC]. Las Trancas, Ñuble, I-1965, Etcheverry, (2♀, 4♂); Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Etcheverry (1♀, 2♂); Las Trancas, Ñuble, II-1965, Etcheverry (1♂) [IEUMCE]. Las Trancas, Chillán, 10-I-2000, Zambrano (1♂) [CGA].

Región de La Araucanía: Nahuelbuta, 10-I-1978, Cerda (2♀, 6♂); Angol, 4-I-1966, Cerda (6♂); Cerros de Nahuelbuta, 3-XII-1949, Bullock (1♂) [MNHN]. Angol, Nahuelbuta, 28-XI-1962, Ortiz, (1♂); Tres Pinos, Nahuelbuta, 10-II-1966, Zuñiga (1♀); Contulmo, 9-I-1979, Moreno (3♂); Angol, XII, 1954, Cerda (1♀); Parque Nacional Nahuelbuta, I-1980, Pincheira (1♂) [MZUC]. Contulmo, Malleco, Sin Fecha, Herrera (1♂) [IEUMCE].

Región de Los Ríos: Valdivia, Sin Fecha, Sin colector (3♀); Riñihue, Valdivia, I-II-1948, Peña (1♂) [MZUC]. Valdivia, Wagentknecht (4♂, 2♀) [IEUMCE]

Región de Los Lagos: Los Lagos, 12-I-1966-Cerda (1♂) [MNHN]. Osorno, Llanquihue, 2-XII-1999, Carrera (1♀) [CGA].

ARGENTINA: Pucará, Neuquén, 17-I-1951, (1♀).

Comentarios: Se ubica dentro del grupo de especies de alas con mácula y dentro de ellas, es quien posee el mayor tamaño corporal. En cuanto a su tamaño, se podría confundir con *T.eximia*, sin embargo el oscurecimiento del ala, y el patrón del tórax, permite distinguirla de ella. En relación a las especies con mácula alar, es la única que posee un patrón uniforme de coloración en el abdomen, rasgo que también ayuda en su identificación.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) murina* (Lichtwardt, 1910)**

(Figura 12.1-9)

Localidad tipo: Argentina, Chubut, Valle del Lago Blanco.

Eurygastromyia murina Lichtwardt 1910: 607

Trichophthalma murina (Lichtwardt) Edwards, 1930: 187; Jaffuel, 1933: 151; Stuardo, 1935: 317; Stuardo, 1934: 232, 234, 1939: 79; Angulo, 1971: 126; Medan & Devoto, 2008: 158.

Trichophthalma (Eurygastromyia) murina (Lichtwardt) Stuardo Ortiz, 1946: 98; Bernardi, 1973: 251; Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann *et al* 2014:411

El material tipo corresponde a un ♂ colectado en el Valle del Lago Blanco, Chubut, Patagonia, Koslowsky 1904 y se encuentra depositado en el British Museum History Natural, desde donde se pudo obtener fotografías del espécimen tipo para su estudio.

Diagnosis: Ojos castaño rojizo con pilosidad ceniza; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad castaña; flagelómero apical ngegruzco con depresión basal. Escudo mesotorácico gris con una franja café en su lado interno, seguida de una grisácea más clara, zona anterior de los tercios laterales con mancha oval café oscuro; pilosidad pleural blanquecina; escutelo grisáceo con círculo oscuro en la zona media anterior; alas hialinas; tergito abdominal 3 gris con una mancha oval café en los laterales y banda irregular café en la zona anterior; tergitos abdominales 4 y 5 grisáceo con banda café de bordes irregulares e

interrumpida en la zona media, desde el tergito 6 es completamente grisáceo (Figura 12.1-6).

Material examinado 75 ejemplares: 45♂, 30♀

Redescripción

Cabeza Ojos rojizos con pilosidad ceniza; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad castaña distribuida en la zona media de la frente sobre la base de las antenas. Clipeo con pilosidad blanca que la cubre por completo, alcanzando la base de la probóscide, sólo quedando desnuda en la zona superior entre las antenas (Figura 12.1). Antenas castaño oscuro, flagelómero apical negruzco con una estrangulación en la base; el segmento cónico es más oscuro en relación a los otros segmentos; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 12.2). Palpo maxilar castaño oscuro. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1,2:1) (Figura 12.3).

Tórax Escudo mesotorácico gris, con el área media café oscura, la que posee una franja grisácea; área presutura y postsutura transversa café oscura de bordes grises. Sutura transversa gris clara. Pilosidad blanquecina y abundante en la pleura, la que se hace menos densa en el callo postalar y en el escutelo, junto a la pilosidad blanquecina se pueden observar elementos más oscuros. Escutelo gris, con círculo café en la zona media anterior. (Figura 12.5-12.6) Alas hialinas (Figura 12.4). Patas rojizas.

Abdomen Grisáceo, tergitos 1 y 2 reducidos café siendo más pequeños que los siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, gris con mancha central y lateral ovalada café oscuro; los segmentos cuarto y quinto son de color grisáceo, con banda café de bordes irregulares e interrumpida en la zona media; desde

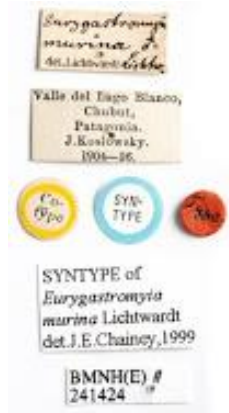
el sexto segmento, se mantiene un patrón completamente gris. Pilosidad gris corta y dispersa, sólo en la zona marginal del segmento. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 12.5-12.6).

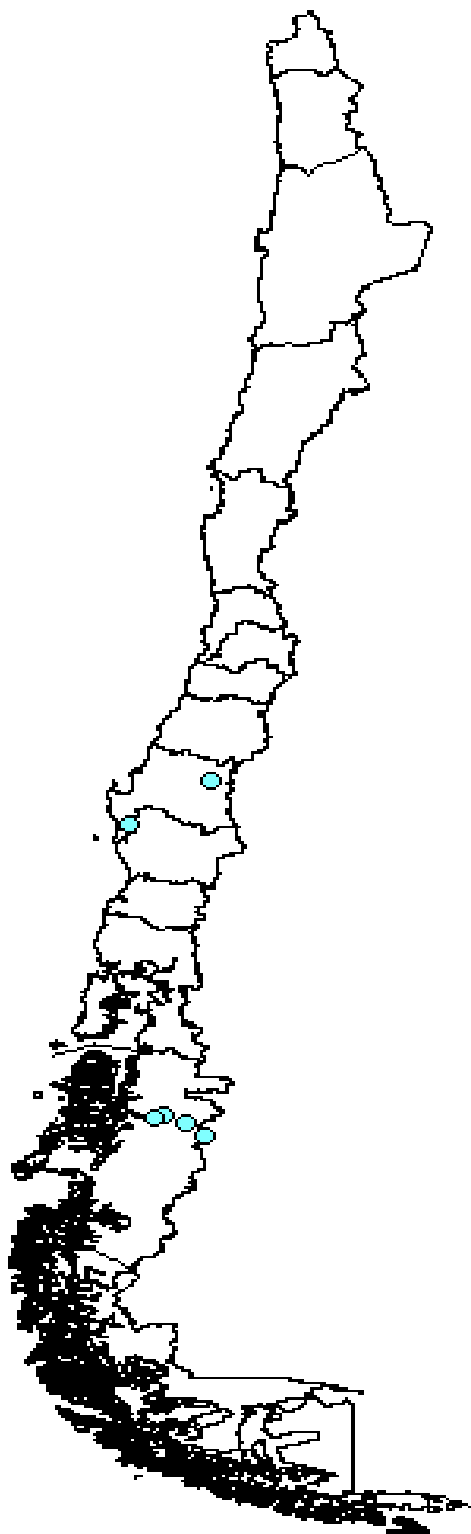
Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base con una curva en la zona media hacia el interior y más aguzado en el ápice que termina en forma de esptúla. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior. (Figura 12.7-12.8).



Figura 12.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) murina* (Lichtwardt, 1910)

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio





Mapa 12.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) murina* (Lichtwardt, 1910)

Distribución: Desde la región del Bio Bio a la región de Aysén

CHILE: Región del Bio Bio: Termas de Chillán, 14-II-1935-Stuardo (1♂) [MZUC]
Termas de Chillán, Ñuble, II-1965, Etcheverry (2♀) [IEUMCE]

Región de La Araucanía: Contulmo, Malleco, 15-I-1967, Herrera (1♀) [IEUMCE]

Región de Aysén: Coyhaique, I-1934, Sin Colector (17♀, 37♂) [MNHN]. Museo Nacional Santiago de Chile, Coyhaique, I-1934 (3♂); Río Manihuales, Aysen, 4-6-III-1961, Peña (1♂1♀); Aysen, XI-1934-Pirón (1♂); Balmaceda, I-1956 (1♀); Aysen, Coyhaique, 9-II-1956 (5♀) [MZUC]. Coyhaique, I-1934, Sin Colector (1♂, 1♀); Coyhaique, Aysén, 14-I-1965, Zapata (2♀) [IEUMCE]

ARGENTINA: Comodoro, 10-I-1971, Cerda, (1♂) [IEUMCE]

Comentarios: Se ubica dentro del grupo de especies con alas hialinas; y dentro del grupo de especies grisáceas junto con *T. porteri* y *T. inexpectata*. De ambas especies se puede distinguir por el patrón abdominal, ya que la primera presenta bandas, y a pesar de que *T. murina* presenta manchas, la regularidad y forma en que éstas se distribuyen en *T. inexpectata* junto con la probóscide que alcanza la mitad del cuerpo, permite diferenciarlas.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis* (Bigot, 1857)**

(Figura 13.1-7)

Localidad tipo: Chile

Localidad neotipo: Chile, Santiago, Peñalolén

Hirmoneura niveibarbis Bigot 1857: 282; Reed, 1888: 289

Hermoneura niveibarbis Philippi, 1865: 655

Trichophthalma amaena Röder, 1882: 511 (error)

Trichophthalma niveibarbis (Bigot) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28; Edwards, 1930: 183; Bequaert, 1932: 30; Stuardo, 1934: 234, 236; Angulo, 1971: 128; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia niveibarbis (Bigot) Lichtwardt, 1910: 609, 1919:

Trichophthalma (Eurygastromyia) niveibarbis (Bigot) Stuardo, 1946: 97, Bernardi, 1973: 251; Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann *et al* 2014:411.

(=*Hermoneura pictipennis* Philippi, 1865: 657)

(=*Hirmoneura pictipennis* Reed, 1888: 289)

Trichophthalma pictipennis (Philippi) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 29; Edwards, 1930: 185; Stuardo, 1934: 240, 1939: 91

Trichophthalma (Eurygastromyia) pictipennis (Philippi) Stuardo, 1946: 99

(=*Trichophthalma glauciventris* Edwards, 1930: 183) Bequaert, 1932: 29; Stuardo Ortiz, 1934: 246, 1939: 92

Trichophthalma (Eurygastromyia) glauciventris (Edwards) Stuardo, 1946: 98

Angulo (1971) debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ colectado en Peñalolén, 17-XI-1935, Stuardo, el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro con pilosidad blanquecina; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad gris; flagelómero apical negruzco con depresión basal. Escudo mesotorácico café con dos franjas blanquecinas paralelas y una delgada línea en el medio de este, siendo rectangular en la zona proximal y triangular en posterior; pilosidad pleural blanca; escutelo rojizo con franja café clara en la parte anterior y una banda oscura en la zona posterior; alas con las celdas c, sc, br completamente oscurecidas, mientras que en las celdas bm, r₁ y r₂₊₃ el oscurecimiento es parcial; tergitos abdominales 3-4-5 castaño rojizo, con tres manchas café, una central y dos laterales las que se proyecta hacia el centro de la zona proximal (Figura 13.1-6).

Material Examinado 74 ejemplares: 54♂, 20♀

Redescripción

Cabeza: Ojos castaños oscuros con pilosidad blanquecina; triángulo ocelar con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina y pilosidad gris distribuida sobre la base de las antenas. Clípeo castaño y con pilosidad larga y blanca la cual cubre la inserción de la probóscide (Figura 13.1). Antenas castaño oscuro, flagelómero apical negruzco con una estrangulación basal, que forma un pequeño segmento anillado más claro en comparación al resto del segmento; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 13.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1.8:1) (Figura 13.3).

Tórax: Escudo mesotorácico café, con dos líneas paralelas blanquecinas, que son más anchas a la altura del callo postalar; entre ellas se presenta una franja angosta de color castaño claro, la que en la zona anterior es rectangular y en la zona posterior triangular; área pre y postsutural café, siendo el callo postalar más claro que los anteriores. Sutura transversa de color blanco. Pilosidad larga y densa de color blanquecino en la zona pleural y alrededor del escutelo. Escutelo rojizo con franja café clara en la parte anterior y una banda oscura en la zona posterior (Figura 13.5-13.6). Alas con patrón de coloración castaña, siendo completa en las celdas c, sc, br, r₁, h y parcialmente cercano a la zona apical de la celda r₂₊₃. (Figura 13.4) Patas rojizas.

Abdomen Castaño rojizo; tergitos 1 y 2 reducidos rojizos con zona posterior blanquecina, siendo más pequeños que los próximos; tergito 3 más ancho que la suma de los anteriores, castaño rojizo, con una degradación del color en el tercio posterior, una mancha café circular en la zona media y en el borde anterior, las del lateral pudiendo proyectarse hacia la zona central. Pilosidad castaña rojiza en la superficie y

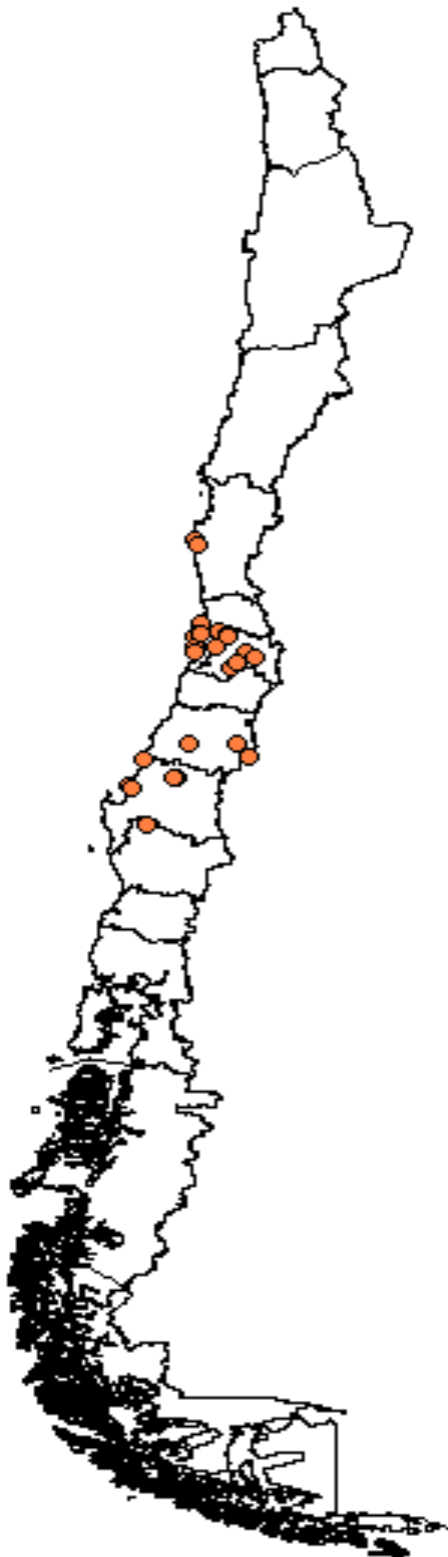
laterales de los segmentos, siendo más abundante y larga en los laterales. Esternitos de gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 13.5-13.6).



Figura 13.1-6 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *niveibarbis* (Bigot, 1857)
 1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal

Escala

- (1) Cabeza frontal 0,5mm
- (2) Antena 1,5mm
- (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
- (4) Ala 1mm
- (5) Tórax abdomen dorsal 1mm
- (6) Cuerpo completo 1mm



Mapa 13.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *niveibarbis* (Bigot, 1857)

Distribución: Desde la Región de Coquimbo a la Región de La Araucanía

CHILE: Región de Coquimbo: Coquimbo, Bosque Fray Jorge, 5-XI-1975, León (1♀); Coquimbo, Fray Jorge, 2-4-X-1967, Peña (1♂) [MNHN]. La Serena, Talinay, 13-X-1970, Solervicens (1♂); Coquimbo, Fray Jorge, 2-4-X-1967, Peña (1♂) [MZUC]. Limarí, Talinay, 25-X-1989, Solervicens (1♂) [IEUMCE]

Región de Valparaíso: Valparaíso, 15-X-1920, Herbst (2♂); Valparaíso, 16-IX-1920, Herbst (2♂); La Campana, 5-XI-1967, Solervicens (2♂); Valparaíso, 29-VIII-1917, Herbst (1♀); El Salto, 17-IX-1963, Solervicens (1♂, 1♀); El Salto, 17-IX-1963, Cruzat (1♂) [MNHN]. Quebrada Verde, Valparaíso, 3-IX-1963, Hidruns (1♀); Mirasol, Algarrobo, 18-X-1967, Vivar, (1♂); Valparaíso, 29-VIII-1916, Herbst (1♀); Viña del Mar, 11-X-1916, Herbst (1♂) [MZUC]. Hacienda Verde, Valparaíso, 8-IX-1927, Vivar (1♂); Minasol, Algarrobo, 18-X-1927,

Vivar (3♂); Quebrada Verde, Valparaíso, 29-IX-1964, Hichins (2♂); Quinta Vergara, 17-XI-1967, Lanfranco (1♂); En *T. trinervis*, Quebrada Verde, Valparaíso, 13-IX-1963, Hichins (1♂); En flores de *T. trinervis*, Quebrada Verde, Valparaíso, 31-VIII-1963, Hichins (1♂); Jardín Botánico, El Salto, Valparaíso, 24-VIII-1965, Hichins (1♂); Quintero, Valparaíso, 15-IV-1965, Pinto (1♂); Quebrada de Córdova, Valparaíso, 24-X-1965, Herrera (1♂); Stuardo (1♀) [IEUMCE]. Valparaíso, Cuesta Melón, 10-IX-1967, Peña (1♂) [MEUC].

Región Metropolitana: Peñalolén, 17-XI-1935, Stuardo (9♂, 1♀); Peñalolén, 8-XI-1942, Stuardo (4♂, 1♀); Peñalolén, 15-XI-1936, Sin Colector (1♂); El Canelo, 19-XI, Sin Colector (1♀); Chacabuco, Til Til, 5-IX-1993, Cerda (1♀); Santiago, El Manzano, 11-X-1981, Cerda (1♀) [MNHN]. San Pedro, 26-XI-1969, GS (1♂); Peñalolén, 8-XI-1842, Stuardo (1♂) [MZUC]. Peñalolén, Santiago, Herrera (1♀) [IEUMCE]. Los Guindos, Melipilla, 1-XI, 1991, Aceituno (1♀) [GCA] Santiago, Aculeo, 20-X-1964, Peña (1♂) [MEUC].

Región de O'Higgins: Los Cipreses, Cachapoal, 6-I-1998, Ugarte (2♀) [CGA]

Región del Maule: Río Achibueno Linares, 12-X-1950, Barros (1♂) [MZUC].

Región del Bio Bio: Cordillera de Chillán, 1899, Germain (1♂); Cobquecura, 17-X-1986 V.R.T (1♂) [MNHN]. Ñuble, Cobquecura, I-1967, Ramirez (1♀); Hualpén, 21-III-1979, Vera (1♂); Concepción, X-1925 (1♀) [MZUC] Las Trancas, Chillán, 19-21-XI-1998, Zambrano (1♂) [CGA]

Región de La Araucanía: Angol, 30-X-1931, Sin Colector (1♂); Cerros de Nahuelbuta, Angol, 29-XI-1945, Bullock (3♀); Pichinahuel, Arauco, 3-11-I-1977, Peña (1♂) [MNHN]. Parque Nacional Nahuelbuta, 6-8-XII-1992, Curkovic (2♂) [MEUC].

Comentarios: Se ubica dentro del reducido grupo de especies de alas con mácula. Presenta además una coloración castaña en el abdomen, por lo que sólo pudiese ser parecida a *T.nubipennis*. Sin embargo, se puede diferenciar de ésta debido a su abundante pilosidad blanquecina en la zona pleural del tórax, lo notorio de su mácula y el patrón abdominal en base a manchas definidas.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis* Rondani, 1863**

(Figura 14.1-9)

Localidad tipo: Chile

Trichophthalma nubipennis Rondani, 1863: 52; Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 29; Edwards, 1930: 185; Bequaert, 1932: 31; Stuardo, 1934: 236, 238; Stuardo, 1936: 317; Stuardo, 1939: 91; Angulo, 1971: 131; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia nubipennis (Rondani) Lichtwardt, 1910: 610, 1919: 278

Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis (Rondani) Stuardo Ortiz, 1946: 98; Bernardi, 1973: 251; Bernardi, 1977: 251; Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann *et al* 2014:411

(=*Hermoneura picta* Philippi, 1865: 657); Reed, 1888: 289; Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 29

Para esta especie, debido a la pérdida del material original Angulo (1971) designó un neotipo a un ♂ de Puente Balloco, 29-XII-1967, Cekalovic, depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción. Sin embargo, Papavero & Bernardi (2009a), señalan que el tipo estaría depositado en Museum of Zoology of Naples University, situación que no pudo ser corroborada en este estudio.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro con pilosidad castaña; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad ceniza; flagelómero apical negruzco con depresión basal. Escudo mesotorácico castaño rojizo con dos franjas cenizas paralelas con proyección a la pleura en la zona anterior; entre ellas una delgada franja café con proyecciones laterales frente al callo postalar, mientras que en la zona anterior del escudo se presentan dos manchas aisladas del mismo tono; pilosidad pleural ceniza; escutelo con tercio anterior café claro, con zona media rojiza y posteriormente café oscuro; alas con mácula clara, celdas c, sc, br, completamente oscurecida, mientras que en bm, r_1 y r_{2+3} el oscurecimiento es parcial; tergitos abdominales 3-4-5 café rojizo, presentando una banda blanquecina horizontal anterior y posterior más una mancha medial café circular o romboidal, desde el tergito 4 la presencia de la banda es menos notoria (Figura 14.1-6).

Material Examinado 294 ejemplares: 187♂, 100♀, 7ss

Redescripción

Cabeza Ojos castaño oscuro con pilosidad castaña; triángulo ocelar castaño con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad ceniza distribuida sobre la base de las antenas. Clípeo con pruina gris y pilosidad castaña que cubre la zona media inferior y los laterales bajo las antenas, dejando así la zona central desnuda (Figura 14.1). Antenas castaño, flagelómero apical negruzco con una estrangulación basal, la que forma un pequeño segmento anillado, más claro en relación al resto del segmento; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 14.2). Palpo maxilar castaños. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (2.5:1) (Figura 14.3).

Tórax Escudo mesotorácico castaño rojizo, con dos franjas paralelas ceniza que anteriormente se extienden a la pleura, en la zona media existe una delgada franja café oscura que termina en triángulo y tiene dos proyecciones frente al callo postalar y dos manchas aisladas hacia proximal. Área presutural café rojiza con borde café oscuro hacia la zona central del tórax; área postsutura café rojiza con una mancha circular café entre la banda ceniza y la sutura transversa que se extiende a la zona pleural. Sutura transversa grisácea. Pilosidad pleural larga y abundante en tono ceniza, siendo casi inexistente en el área del callo postalar, donde la escasa pilosidad es castaña, situación que se repite en el escutelo. Escutelo con el tercio anterior café claro, seguido en la zona media de una coloración más rojiza y posteriormente café oscuro (Figura 14.5-14.6). Alas con mácula clara, siendo más tenue que las venas adyacentes, de bordes difusos, siendo completa en las celdas c y sc, mientras que es parcial en la celda br, y un sector más intenso en el centro de R_{2+3} (Figura 14.4). Patas de coloración rojiza micropilosidad orientada hacia abajo.

Abdomen: Café rojizo; tergitos 1 y 2 reducidos café oscuro, con abundante pilosidad castaña en su superficie, siendo más pequeños que los segmentos siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, café presentando una banda blanquecina horizontal anterior y posterior, que se hacen más tenues desde el tergito 4; además de poseer desde el tergito 3 una mancha central oscura circular o romboidal la que se repite en el resto de los segmento y genera una franja discontinua a lo largo del abdomen. Pilosidad castaña distribuida principalmente en la superficie de los tergitos. Esternitos castaño claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 14.5-14.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice el cual es bifurcado. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior. (Figura 14.7-14.8).

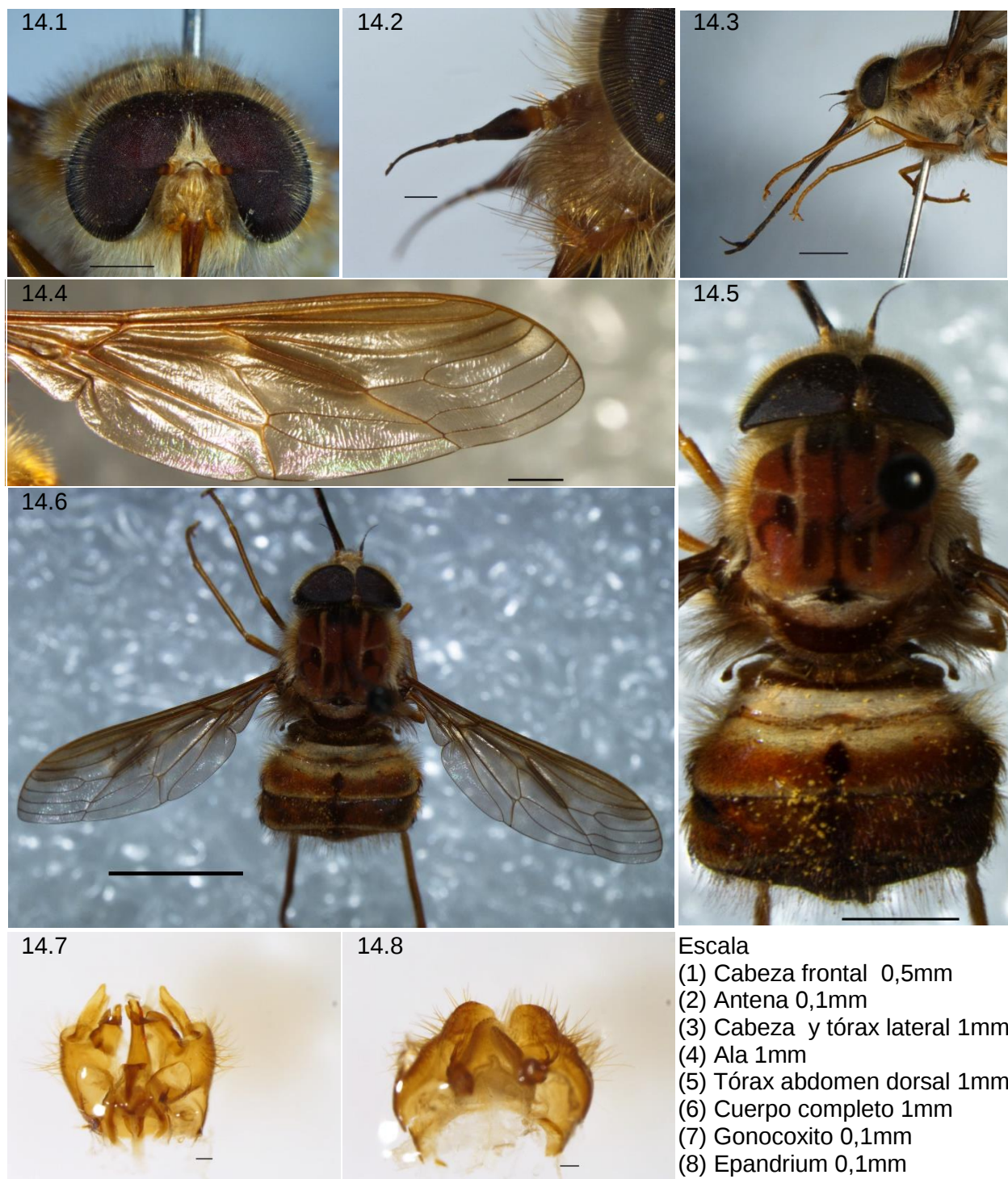
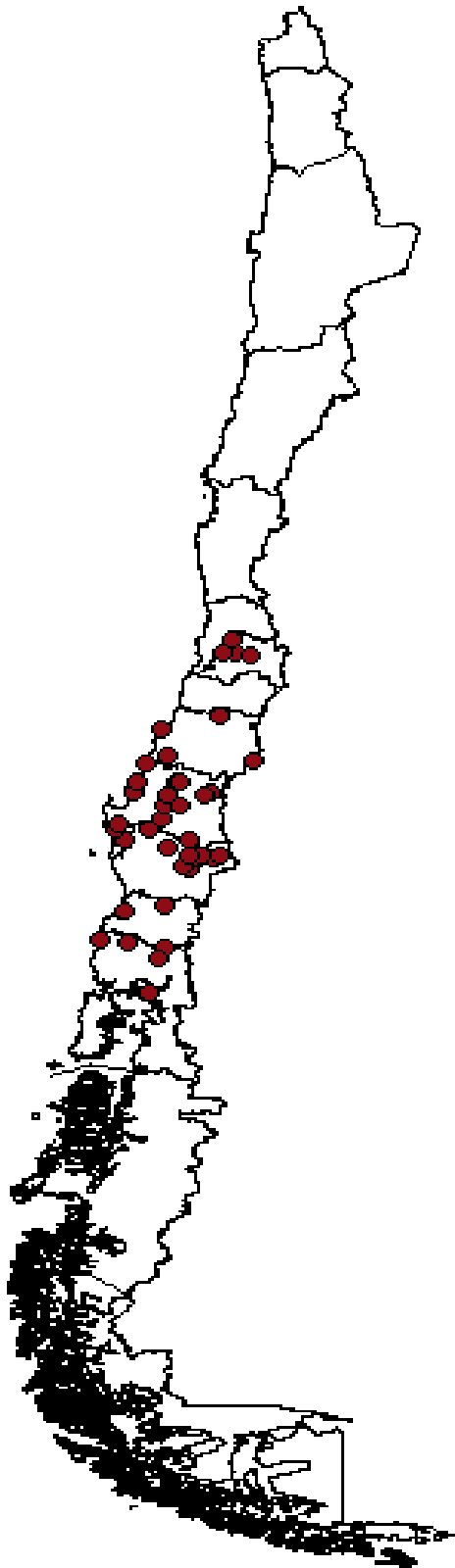


Figura 14..1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) nubipennis* Rondani, 1864

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 14.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *nubipennis* Rondani, 1864

Distribución Desde la región de Valparaíso a la región de Los Lagos

CHILE: Región de Valparaíso: Valparaíso, Puertas Negras, 20-XII-1970, Sielfeld (ss) [MZUC].

Región Metropolitana: Lo Aguirre, 20-XI-1932, Stuardo (1♂); Cucacaví, Santiago, 7-I-1952, Sin Colector (1♂); Curacaví, 13-XII-1936, Sin Colector, (1♂); Peñalolén, 10-I-1937, Sin Colector (1♂); Los Manzanares, 20-I-1966, Wagenknegh (1♂); Aconcagua, Fundo Telanquen, 6-XII-1984, Rodríguez (1♂); Sin Fecha, Sin Colector (2♂); Til Til, Caleu, 28-XI-1982, Cerda (13♂, 2♀). [MNHN]. Manzanares, 29-XII-1967, Cekalovic (1♀) [MZUC]

Región del Maule: Vilches, I-1935, Olave (3♂, 2♀); Vilche Santiago, 1600m, 12-I-1935, Sin Colector (1♂); Vilches Alto, Cordillera de Talca, I-1990, Pérez de Arce (9♂, 1♀); Vilches Alto, Cordillera de Talca, I-1991, Pérez de Arce (1♂); Vilches Alto, Cordillera de Talca, I-1988, Pérez de Arce

(3♂, 2♀); Vilches Alto, Cordillera de Talca, 22-I-1983, Pérez de Arce (2♂); Vilches, 3-II-1935, Sin Colector (1♀); Talca, Alto Vilches, 19-20-I-1976, Cerda (23♂, 5♀) [MNHN]. Vilches 1300♂, 21-I-1935, Olave (1♂); Talca, Alto Vilches, 18-I-1973, Moreno (1♀, 4♂) [MZUC]. Villalobos, Linares, Sin Fecha, Sin Colector (1♂) [IEUMCE]. Vilches Alto, 12-I-1991, Aceituno, (1♂) [CGA]. Vilches, Talca, 19-II-1967, Charlín (1♂); Curicó, El Relevo, 10-I-1968, Rivera (3♂);[MEUC].

Región del Bio Bio: Termas de Chillán, 12-XI-1941, Stuardo (1♂); Ñuble, Las Trancas, 9-I-1983, Moreno (1♂); Ñuble, Las Trancas, 17-19-II-1969, Alfaro (2♂); Termas de Chillán, II-1935, Stuardo (1♀); Cordillera de Chillán, Los Pirineos, 26-31-I-1981, Arriagada (1♀); Chillán, P.Comadres, 9-I-1995, Roitman (5♂,6♀); Chillán, Pte.Marchant 16-I-1991, Roitman (1♂, 3♀); Chillán, Los Lleuques, 7-I-1996, Roitman (1♂) [MNHN]. Chillán, XII-1961, Alister (ND); Concepción, 23-III-1955, Silva (1♀); Concepción, 16-XII-1963, Jeldes (1♂); Termas de Tolhuaca, 15-25-I-1959, Peña (1♂); Ñuble, Las Trancas, 28-I-1967, Peña (1♂); Chillán, 16-XII-1960, Artigas (1♂); Chillán, Ñuble, 7-XI-1965, Raggi, (1♂); Nevados de Chillán, 26-I-1937 (ND); Chillán, Ñuble, 12-XII, 1963, Valenzuela (1♀); Chillán, 12-XII-1961, Artigas (1♀); Cobquecura, 5-II-1967 Ramírez (1♀); Las Trancas, XII-1973, Moreno, (1♂); Cholguan, 29-XI-1962, Leal, (1♂); Concepción, 9-XII-1959, Frank, (1♀, 2♂); Chillán, 1-XII-1961, Artigas (1♂); Chillán, 16-XII-1960, Artigas (2♀); Cañete, 22-XII-1967, Cekalovic (1♂); Concepción, Tomé, 5-XII-1970, Angulo (4♀, 8♂) Contulmo, II-1968; Lanfeliu (1♀) [MZUC]. Termas de Chillán, Ñuble, 1-10-II-1976, Etcheverry (1♂, 1♀); Los Ángeles, Bío Bío, Ramírez (5♂), Salto El Laja, Bío Bío, Herrera (1♂); Las Trancas, Ñuble, I-1965, Etcheverry (2♂); Los Angeles, Bio Bio, Ramirez (4♂, 1♀); Las Trancas, Ñuble, I-1965, Herrera (SI); Constitucion, Ñuble, Charlín (1♀) [IEUMCE]. Río Duqueco, VIII Región, 23-I-1991, Ugarte (2♂) [CGA].

Ñuble, Las Trancas, II-1966, Peña (3♂); Ñuble, Las Trancas, 28-I-1967, Peña (2♂) [MEUC].

Región de La Araucanía: Río Blanco, Curacautín, Malleco, II-1964, Peña (1♂, 1♀); Angol, 27-XI-1944, Ramos (1♂); Angol, 20-XI-1952, Neico (1♂, 1♀); Angol, 28-XI-1951, Ballos (1♂, 1♀); Angol, 8-XII-1949, Cuevas (1♂); Angol, 24-XI-1961, Contreras (1♂); Angol, 30-XI-1951, Suarez (2♂); Lonquimay, II-1984, Standew (1♂); Malleco Victoria, 2-3-I-1935, Stuardo (3♀); Victoria, 30-XII-1929, Stuardo (3♀); Victoria, 2-3-I-1930-Stuardo (16♀); Cautín, Parque Nacional Los Paraguas, 20-21-II-1982, Elgueta (1♀); Nahuelbuta Parque, 15-I-1978, Cerda (1♀) [MNHN]. Angol, Chile, 21-XI-1928 (1♀); Temuco, 22-XII-1970 (3♂); Llaima, Laguna Chepe, 24-XII-1962, Felis (1♂); Temuco, 18-XII-1970 (1♂); Angol Chile, 7-IV-1949, Reullí (1♀); Temuco, 22-Diciembre-1970 (ND) [MZUC]. Contao, Llanquihue, 18-22-II-1966, Silva (1♂); Malleco, Sta.Ema.Victoria, 16-XII-1991, Solervicens (2♂, 1♀); Termas Río Blanco, Malleco, 5-7-II-1964, Herrera (4♂, 6♀); Termas de Palguin, Cautín, 4-22-II-1967, Herrera (2♂, 1♀); Termas Río Blanco, Malleco, 8-II-1964, Etcheverry (1♂, 2♀); Termas Río Blanco, Malleco, 7-19-II-1973, Etcheverry (1♂); Angol, 25-XII-1931, Bullock (1♂); Termas Río Blanco, Malleco, 7-8-II-1964, Etcheverry (1♂, 1♀); Termas de Palguin, Cautín, 14-22-II-1966, Herrera (1♀); Malleco, Manzanar, 7-XI-1987, Herrera (1♂) [IEUMCE]. Lonquimay, 10-I-1988, Zambrano (1♂); Malalcahuello, Curacautín, 8-I-2000, Aceituno (1♂); Las Raíces, Malleco, 10-I-1989, Ugarte (2♂); Termas Río Blanco, 9-I-1996, Ugarte (1♂); La Fusta, Lonquimay, 12-I-1999, Aceituno (1♂); Lonquimay, Curacautín, 6-II-1998, Aceituno (1♀) [CGA].

Región de Los Ríos: Valdivia, Valdivia, 29-XII-1978, Krahmer (2♀) [MNHN]. Valdivia, 1973 Wagenknecht (8♂, 4♀) [MZUC]. Valdivia, 26-II-1966, Wagenknecht (7♂, 4♀)

[IEUMCE]. Valdivia, Llanquihue, 17-VII-1963, Krahmer (1♀); Valdivia, 30-II-1962, Krahmer (1♂, 1♀); Valdivia, Fundo Caupolicán, 12-I-1964, Krahmer (1♂, 1♀); Valdivia, 6-I-1963, Krahmer (1♂) [MEUC].

Región de Los Lagos: Puerto Octay, 17-II-1956, VMT (1♀); Puerto Octay, 14-II-1956, EDB (1♀); Osorno, Aguas Calientes, XII-1963, PRF (1♂) [MZUC]. Osorno, Puyehue, II-1986, Iñiguez (1♂); Ruíz, Sin Fecha (1♂) [IEUMCE]. Osorno, Costa de Pucatrihue, 4-21-II-1967, Peña (1♀); Osorno, Costa de Pucatrihue, I-II-1968, Salgado (1♂, 1♀) [MEUC].

ARGENTINA: San Martín de los Andes 15-21-I-1955, Foerster (1♂, 1♀); Lago Hermoso, XI-1949, Carrera (ss) [MZUC]. No aparecen estos puntos en la figura de distribución geográfica

Comentarios: Se ubica dentro del reducido grupo de especies con alas con mácula. Presenta además una coloración castaña en el abdomen, por lo que sólo pudiese ser parecida a *T.niveibarbis*, sin embargo, se puede diferenciar debido a su pilosidad más oscura, el patrón abdominal de manchas aisladas que genera una franja irregular en la zona central, y la forma en que presenta una mácula tenue, la cual es del mismo color que las venas circundantes.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii* Rondani, 1863**

(Figura 15.1-7)

Localidad tipo: Chile.

Trichophthalma philippii Rondani, 1863: 53; Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 29; Edward, 1930: 182; Bequaert, 1932: 30; Stuardo, 1934: 238, 240; 1939: 79; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia philippii (Rondani) Lichtwardt, 1910: 608, 1919: 278; Angulo, 1971:48; Cekalovic & Artigas, 1974: 242

Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii (Rondani) Stuardo Ortiz, 1946: 98; Bernardi, 1973: 252; Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann, *et al.* 2014:411

(=*Hermoneura balteata* Philippi, 1865: 656)

Hirmoneura balteata Reed, 1888: 289

Trichophthalma balteata (Philippi) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 27

Para esta especie, debido a la pérdida del material original fue designado un neotipo por Angulo (1971). El neotipo corresponde a un ♂ de Casa Pangué, 1-10-XII-1926, Llanquihue, Edwards; depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción. Papavero & Bernardi (2009a), señalan que el tipo estaría depositado en Museum of Zoology of Naples University, situación que no pudo ser corroborada.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro, con pilosidad castaña; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad castaña; flagelómero apical castaño con estrangulación basal. Escudo mesotorácico café negruzco con dos franjas cenizas paralelas rodeando el tercio medio, tercios laterales negruzcos, con callo postalar ceniza; pilosidad pleural blanca; escutelo ceniza, con una mancha café en la zona central anterior y un reborde posterior café oscuro; alas con las celdas c, sc, br, completamente oscurecida, mientras que en las celdas bm, r₁ y r₂₊₃ el oscurecimiento es parcial; tergito abdominal 3 café oscuro, con dos semicírculos blanquecinos ubicados anteriormente y cercanas entre sí en la zona media, zona posterior del cuarto tergito con una banda blanquecina (Figura 15.1-6).

Material Examinado 21 ejemplares: 15♂, 4♀, 1ss

Redescripción

Cabeza: Ojos castaño oscuro con pilosidad castaña; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad castaña distribuida en forma de triángulo sobre la base de las antenas. Clipeo con pruina castaña y pilosidad larga y castaña en los bordes, bajo la inserción de las antenas y en la zona media inferior, dejando así, la zona central desnuda (Figura 15.1). Antenas castañas, con el flagelómero apical con una estrangulación basal, generando un pseudosegmento anillado; estilo café oscuros de segmentos cilíndricos (Figura 15.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1,8:1) (Figura 15.3).

Tórax: Escudo torácico café y dos franjas paralelas amarillentas que pierden gradualmente grosor; área pre y postsutura transversa café negruzca, con borde

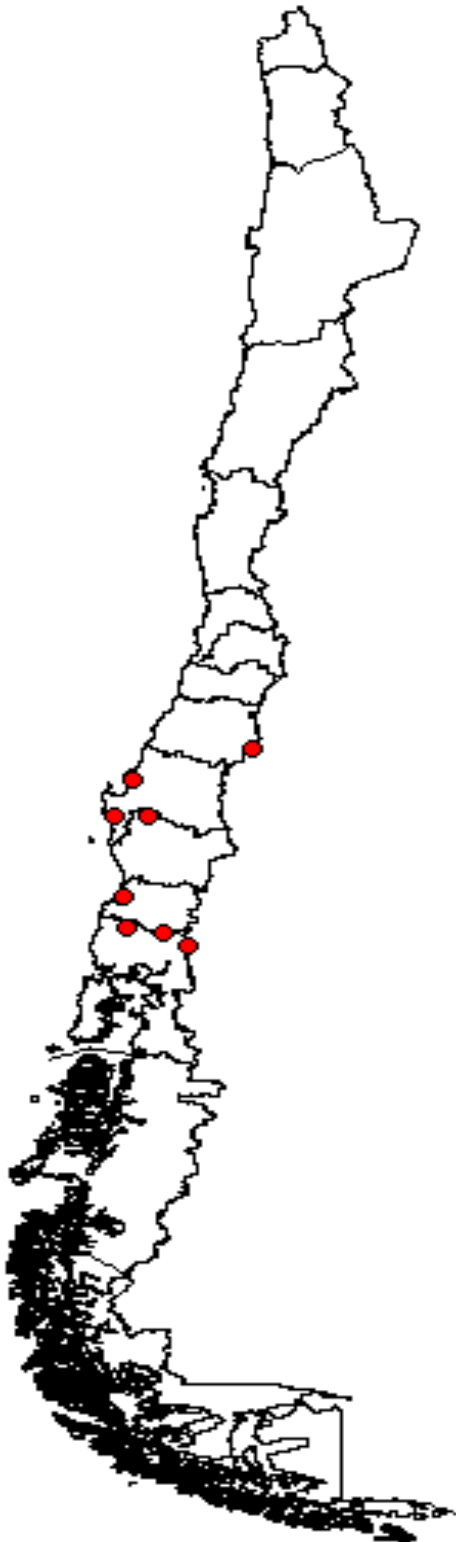
amarillento, el que se extiende hasta la pleura. Sutura transversa ceniza. Callo postalar grisáceo. Pilosidad larga y abundante de color blanca en la zona pleural, mientras que en el callo posalar se presenta de color castaño y menos abundante, situación que se repite en el escutelo. Escutelo grisáceo, con una mancha café en la zona central anterior y un reborde posterior café oscuro. (Figura 15.5-15.6) Alas con patrón de coloración castaño, siendo completa en las celdas c, sc, br, humeral y r_1 , con una zona central en la celda r_1 , r_{2+3} y bm (Figura 15.4). Patas rojizas.

Abdomen Café; tergitos 1 y 2 reducidos café oscuro y con abundante pilosidad castaño en su superficie siendo más pequeños que los siguientes segmentos; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, café oscuro con dos semicírculos blanquecinos ubicados anteriormente y cercanos entre sí en la zona media, tergito abdominal 4 café oscuro con banda blauecina en la zona posterior; a partir del tergito 5 los segmentos poseen coloración café uniforme. Pilosidad castaño en la superficie de los tergitos, siendo más larga en los bordes marginales y laterales. Esternitos grisáceos con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 15.5-15.6).



(
Figura 15.1-6 *Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii*
 Rondani, 1864
 1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista
 lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo
 completo vista dorsal

Escala
 (1) Cabeza frontal 0,1mm
 (2) Antena 0,5mm
 (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
 (4) Ala 1mm
 (5) Tórax abdomen dorsal 1mm
 (6) Cuerpo completo 1mm



Mapa 15.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) philippii* Rondani, 1864

Distribución: Desde la región del Bío Bio a la región de Los Lagos

CHILE Región del Bio Bio: Cañete, Sin Fecha, Sin Colector (1♀, 1SG) [MNHN].

Región de La Araucanía: Nahuelbuta, Parque, 10-I-1978, Cerda (3♂) [MNHN]. Alto Caicupil, Nahuelbuta, 7-8-I-1954, Peña (1♀); Angol, Nahuelbuta, 7-I-1966, Cerda (SD); [MZUC]. Nahuelbuta, 5-XII-1962, Fichet (2♂) [MEUC].

Región de Los Ríos: Valdivia, Mehuin, 26-I-1996, Cerda (1♀) [MNHN].

Región de Los Lagos: Casa Pangue, Llanquihue, XII-1926, Shannon (1♂) [MNHN]. Casa Pangue, Llanquihue, XII-1926, Shannon (1♂) [MZUC] Puyehue, X Región, 10-XII-1992, Ugarte (4♂); Osorno, Llanquihue, 2-8-I-1999; Zambrano (1♂); Osorno, Llanquihue, 2-8-I-1999, Carrera (1♂); Osorno, Puyehue, 4-7-II-2001, Ugarte (1♀) [CGA].

Comentarios: Se ubica en el reducido grupo de especies con alas con coloración. Los individuos de esta especie podrían ser confundidos tanto con *T. amoena* como con *T. sexmaculata*, debido al patrón de coloración corporal. Sin embargo, puede distinguirse de la primera (*T. amoena*) ya que ésta tiene una banda pilosa en el tergito 3, y carece de otras bandas accesorias; mientras que en el caso de *T. sexmaculata*, la posición de la banda posterior los diferencia, al igual que la forma de la banda abdominal anterior.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri* Stuardo, 1934**

(Figura 16.1-7)

Localidad tipo: Chile, Santiago, Peñalolén, Casa de Piedra, 1600 m.

Trichophthalma porteri Stuardo, 1934: 245; Angulo, 1971: 136; Medan & Devoto, 2008:

158

Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri (Stuardo) Stuardo, 1946: 99; 1973: 252;

Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann *et al.* 2014:411

El material tipo corresponde a un ♂ colectado en Peñalolén, 1-I-1929, Stuardo; el que se encuentra depositado en el Museo Nacional de Historia Natural.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro con pilosidad gris oscura; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad de igual color;

flagelómero apical negruzco con depresión basal. Escudo café oscuro con dos franjas gris oscuro paralelas, tercios laterales café oscuro con zona pleural gris; pilosidad pleural gris; escutelo gris oscuro con banda castaña en la zona posterior; alas hialinas; tergito abdominal 3 con franja café oscura medial, la que se proyecta hacia los bordes laterales (Figura 16-1-6).

Material Examinado 14 ejemplares: 2♂, 14♀

Redescripción

Cabeza: Ojos castaño oscuro con pilosidad gris oscura; triángulo ocelar con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina y pilosidad gris distribuida en la zona media y sobre la base de las antenas. Clipeo con pruina gris y larga pilosidad blanca, la cual cubre por completo el área (Figura 16.1). Antenas negruzcas con el flagelómero apical con una estrangulación basal, formando un pseudosegmento anillado ambos negruzcos (Figura 16.2). Palpo maxilar castaño oscuro. Probóscide más larga la altura de la cabeza de la cabeza (4:1) (Figura 16.3).

Tórax: Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas grises paralelas; área pre y postsutura trasversa café oscura con reborde grisáceo que se extiende a la pleura. Sutura transversa gris oscuro. Pilosidad pleural larga y abundante de color gris claro, la cual se extiende hasta el callo postalar, desde ahí la pilosidad es castaña y menos abundante, situación que se extiende al escutelo. Escutelo gris oscuro con banda castaña en la zona posterior (Figura 16.5-16.6). Alas hialinas con difuminación castaña hacia la zona costal (Figura 16.4). Patas rojizas.

Abdomen: Grisáceo, tergitos 1 y 2 reducidos siendo más pequeños que los restantes, tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, tergitos 3-4-5 con franja café

oscura medial, la que se proyecta hacia los bordes laterales. Pilosidad clara y blanca distribuida en la superficie de los tergitos, como también agrupada en los laterales, siendo más abundante hacia anterior. Esternitos gris claro con escasos pelos blancos.

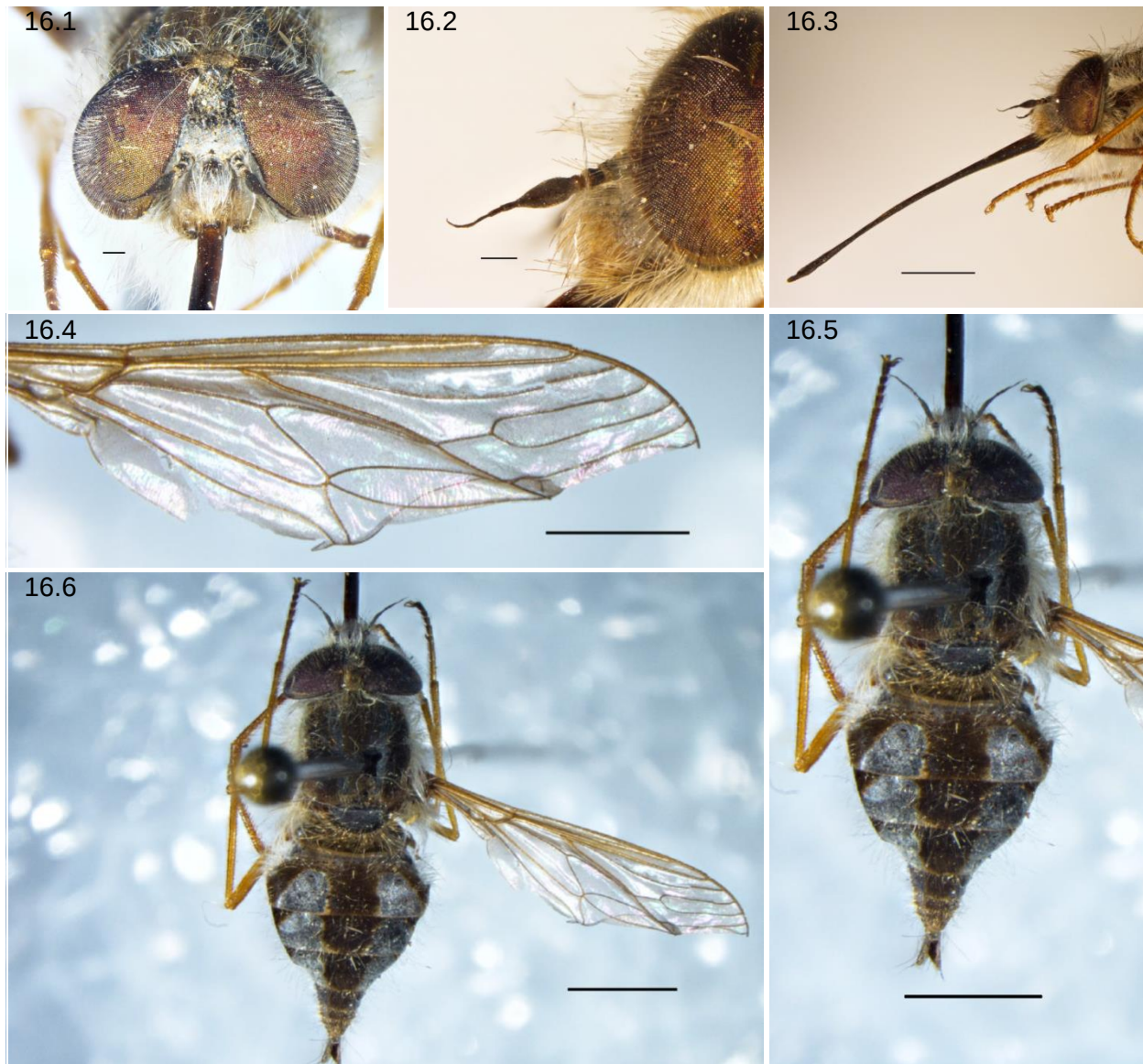
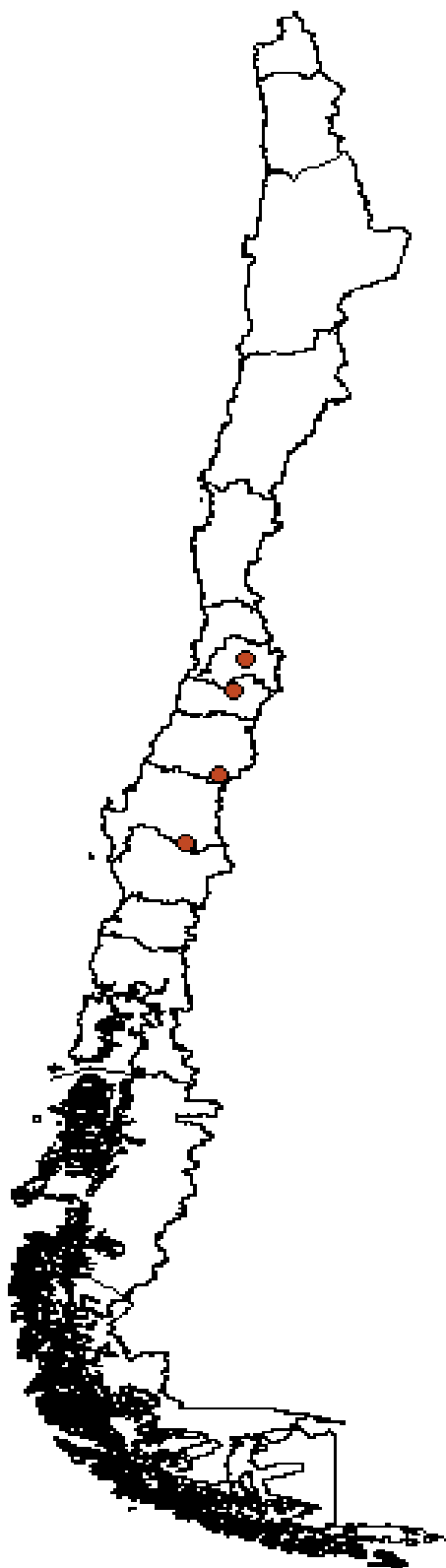


Figura 16-1-6 de *Trichophthalma (Eurygastromyia) porteri* Stuardo, 1934

1) Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal

Escala

- (1) Cabeza frontal 0,1mm
- (2) Antena 0,5mm
- (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
- (4) Ala 1mm
- (5) Tórax abdomen dorsal 1mm
- (6) Cuerpo completo 1mm



Mapa 16.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma* (*Eurygastromyia*) *porteri* Stuardo, 1934

Distribución: Desde región Metropolitana a la región de La Araucanía

CHILE: Región Metropolitana: Peñalolén, 1-I-1929, Stuardo (9♀) [MNHN].

Región del Maule: Baños de Longaví, 13-I-1938, Sin Colector (1♀) [MNHN].

Región del Bio Bio: Las Cabras, Cordillera de Chillán, 19-29-I, 1955, Peña (1♀) [MZUC]

Región de La Araucanía: Malleco, Lonquimay, 4-II-2001, Ugarte (1♀) [CGA]

ARGENTINA: Argentina, Raquel, 20-I-1971, Cerda (1♂) [MNHN].

Comentarios: Se ubica dentro del grupo de especies de alas hialinas; y dentro del grupo reducido grisáceo junto con *T. murina* y *T. inexpectata*; de ambas se puede distinguir por el patrón abdominal, ya que la primera presenta manchas anteriores que eventualmente pueden conformar una banda irregular y la segunda, manchas regulares. En comparación a las otras especies, presenta un tamaño menor a 1,5 cm el cual

es similar al de *T. ursula* e incluso *T. jaffueli*, con quienes no podría confundirse, debido al patrón metálico y café que tiene *T. ursula* y a las manchas regulares de *T. jaffueli*.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris* Bigot, 1881**

(Figura 17.1-9)

Localidad tipo: “Chile”.

Localidad neotipo: Chile, Ñuble, Termas de Chillán

Trichophthalma scalaris Bigot, 1881: 19; Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 29; Edwards, 1930: 182; Stuardo, 1934: 230; Stuardo, 1936: 317; Angulo, 1971: 139; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158.

Eurygastromyia scalaris (Bigot) Lichtwardt, 1910: 605

Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris (Bigot) Stuardo, 1946: 99; Bernardi, 1973: 252; Papavero & Bernardi, 2009a:8

Angulo (1971), debido a la pérdida del material original, designó como neotipo a un ♂ colectado en las Termas de Chillán, 8-II-1935, Stuardo; el que se encuentra depositado en la colección del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

Diagnosis: Ojos rojizos con pilosidad castaña; frente con pruina gris y una invaginación medial alargada, que se encuentra rodeado de pilosidad blanquecina; flagelómero

apical negruzco con depresión basal, probóscide al menos del largo del cuerpo. Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas amarillentas paralelas y una tercera franja de igual color que se extiende hasta la sutura transversa; pilosidad pleural amarillenta; escutelo café oscuro, con la zona anterior en tonalidad más clara; ala hialina; tergitos abdominales 3-4-5 café con una mancha ovalada amarilla en cada tercio lateral (Figura 17.1-6).

Material Examinado 70 ejemplares: 46♂, 23♀, 1ss

Redescripción

Cabeza Ojos rojizos con pilosidad castaña; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad blanca distribuida en sobre la base de las antenas, además se presenta una invaginación en la zona central. Clípeo con pruina grisácea y con pilosidad castaña la cual cubre la mitad inferior y los laterales (Figura 17.1). Antena castaña, flagelómero apical negruzco con una estrangulación en la base formando un pseudosegmento anillado, dicho segmento anillado es más claro en comparación al resto del segmento cónico y de los primeros; estilo café oscuros de segmentos cilíndricos (Figura 17.2). Palpo maxilar negruzco. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (7,5:1), siendo al menos del largo de la longitud corporal (Figura 17.3).

Tórax: Escudo mesotorácico café oscuro, con dos franjas amarillentas paralelas y una tercera en medio de éstas que se extiende hasta la sutura transversa; área pre y postsutura trasversa café negruzco con reborde amarillento, el que se extiende hasta la pleura. Sutura transversa amarillo. Pilosidad en pleura abundante, larga y amarilla, siendo distinta en el callo postalar donde es más oscura, situación que se repite en el

escutelo. Escutelo café oscuro, con la zona anterior en tonalidad más clara (Figura 17.5-17.6). Alas hialinas (Figura 17.4). Patas rojizas.

Abdomen Café negruzco, tergitos 1 y 2 reducido café y con abundante pilosidad castaña siendo más pequeños que los siguientes segmentos; tergito 3 café negruzco con una mancha ovalada aislada amarilla en cada tercio lateral, las que no se extienden de anterior a posterior, situación que se repite a lo largo de los segmentos restantes, por lo que aparenta una franja. Pilosidad corta amarillenta ubicada en la superficie de cada uno de los tergitos, siendo más abundante en los márgenes y laterales. Esternitos grisáceos, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 17.5-17.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su base y más aguzado en el ápice, el que es bifurcado y espatulado. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, bifurcado de forma asimétrica en el ápice, con la zona interna más pequeña que la exterior (Figura 17.7-17.8).

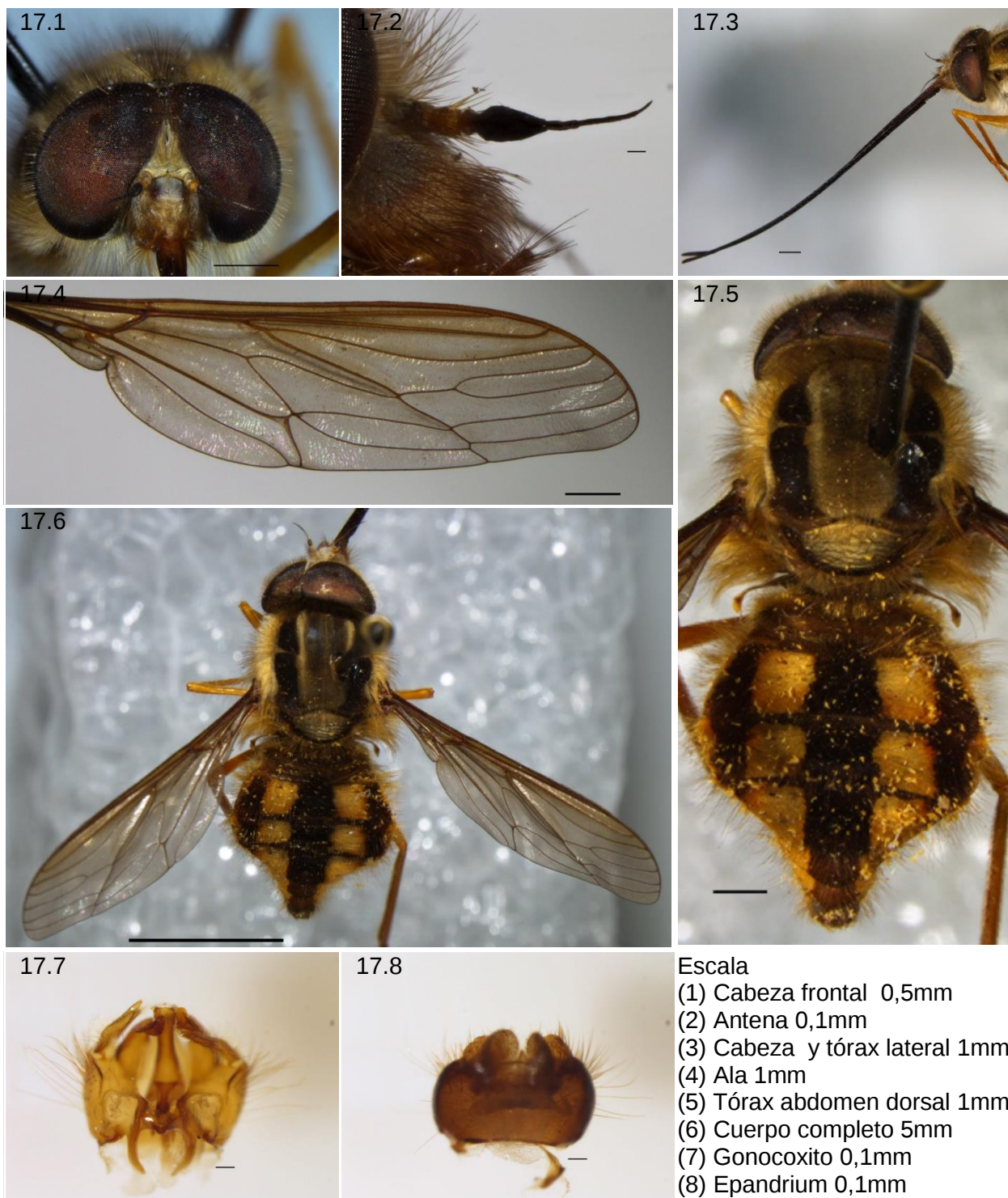
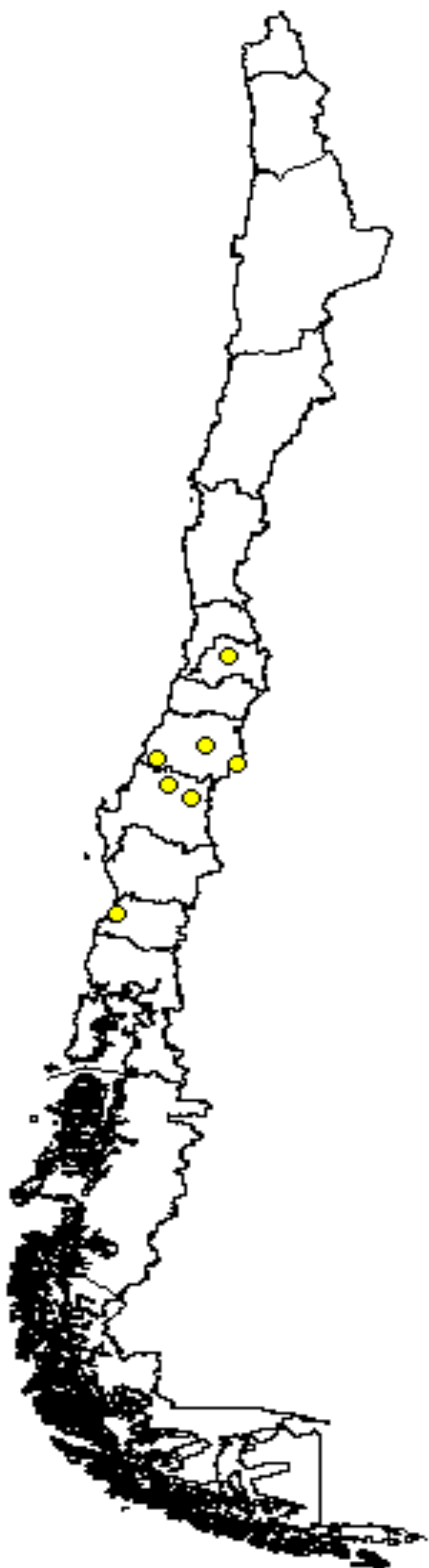


Figura 17.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris*, Bigot, 1881

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Mapa 17.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) scalaris*, Bigot, 1881

Distribución: Desde región Metropolitana a la región Los Ríos.

CHILE Región Metropolitana: Escuela de Agronomía, Yungay (1♂) [MEUC].

Región del Maule: Vilches Alto, Cordillera Talca, I-1990, Pérez de Arce (7♂); Talca, Alto de Vilches, 20-I-1976, Cerda (10♂, 1♀) [MNHN]. Villalobos, Linares, II-1975, Sin Colector, (2♂); Villalobos, Linares, Sin fecha, Sin Colector, (3♂) [IEUMCE].

Región del Bio Bio: Termas de Chillán, 12-XI-1941, Stuardo (1♂); Termas de Chillán, 13-XI-1943, Stuardo (1♂); Ñuble, Las Trancas, 6-11-II-1966, Peña (1♂); Chillán, Pte. Marchant, 17-XII-1987, Roitman (1♂); Chillán, P. Comadres, 16-I-1994, Roitman (1♂); Chillán, P. Comadres, 9-I-1995, Roitman (1♀); Chillán, Pte. Marchant, 10-I-1988, Roitman (1♀) [MNHN]. Termas de Chillán, Bio Bío, Abanico, 15-I-1948 (2♀); Bio Bio, La Hoja, Sin colector (2♂) [MZUC]

Región de La Araucanía: Tolhuaca, Malleco, 15-25-I-1969, Peña (1♂); Tolhuaca,

II-1925, Soto (2♂); Nahuelbuta Parque, Camino de Piedra, 25-26-I-1980, Cerda (4♀); Nahuelbuta, Pichinahuel Huape, 14-I-1978, Cerda (1♀); Nahuelbuta Parque, Caimallin, 14-I-1980, Cerda (1♀); Nahuelbuta Parque, 10-15-I-1978, Cerda (1♂, 3♀); Nahuelbuta Parque, 20-I-1981, Cerda (2♂); Nahuelbuta Parque, Pehuenco, 23-I-1980, Cerda (2♂, 2♀); Nahuelbuta, Pichinahuel Huape, 27-I-1980, Cerda (1♂); Nahuelbuta, P. del Aguila, 25-I-1980, Cerda (1♂); Nahuelbuta Parque, 20-I-1981, Cerda (1♂); Pailalepu, XII-1927, Pumo (1♂) [MNHN]. Parque Nahuelbuta, 10-II-1968, Cerda (ND); Tolhuaca, Curacautín, Malleco, 15-25-I-1959, Peña (2♂) [MZUC]. Malleco, Parque Nacional Nahuelbuta, 13-II-1997, Solervicens (1♂); Termas Río Blanco, Malleco, 14-II-1963, Etcheverry (1♀) [IEUMCE]. Tolhuaca, Malleco, 10-I-1996, Ugarte (4♂); Malleco, Nahuelbuta, 1-4-II-2001, Ugarte (1♂) [CGA].

Región de Los Ríos: Valdivia, Valdivia, Sin Fecha, Wagenknecht (1♀) [IEUMCE].

Comentarios: Especie similar en cuanto al patrón de coloración abdominal y al tamaño de *T. jaffueli*. Sin embargo, *T. scalaris* es mucho más amarillenta en la zona abdominal y presenta tres franjas en la zona anterior del tórax, además de tener una probóscide, al menos, del largo de la longitud corporal.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata* Edwards, 1930**

(Figura 18.1-7)

Localidad tipo: Chile, Llanquihue, Casa Pangué

Trichophthalma sexmaculata Edwards, 1930: 184; Bequaert, 1932: 29; Stuardo, 1934: 247; 1939: 92; Medan & Devoto, 2008: 158

Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata (Edwards) Stuardo Ortiz 1946: 99; Bernardi, 1973: 252; Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann *et al* 2014:411

Eurygastromyia sexmaculata (Edwards) Angulo, 1971: 50

El material tipo ♂ 4-10-XII-1926, Chila, Llanquihue, Edwards se encuentra depositado en el British Museum History Natural (Londres, Inglaterra), desde donde se pudo obtener fotografías del espécimen tipo para poder ser utilizadas de referencia en la revisión.

Diagnosis: Ojos castaño oscuro, con pilosidad castaña; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, rodeado de pilosidad grisácea, flagelómero apical negruzco con estrangulación basal. Escudo mesotorácico café negruzco con dos franjas amarillentas paralelas rodeando el tercio medio, tercios laterales negruzcos, con callo postalar ceniza; pilosidad pleural blanca; escutelo café oscuro; alas con las celdas c, sc, br, completamente oscurecida, mientras que en las celdas bm, r₁ y r₂₊₃ el oscurecimiento es parcial; tergito 3 café oscuro, con dos semicírculos blanquecinos

ubicados anteriormente que se acercan entre sí en la zona media, tergito 4 con dos manchas blaquécinas distales próximas entre sí (Figura 18-1-5).

Material Examinado 4 ejemplares: 3♂, 1♀

Redescripción del Tipo

Cabeza: Ojos castaño oscuro con pilosidad castaña; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina y pilosidad grisácea distribuida en forma de triángulo sobre la base de las antenas. Clipeo con pruina grisácea y con pilosidad larga y blanquecina en los bordes laterales, bajo la inserción de las antenas (Figura 18.1). Antenas negruzcas, flagelómero apical con una estrangulación basal, generando un pseudosegmento anillado; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos. Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1,8:1) (Figura 18.2).

Tórax: Escudo metatorácico café negruzco con dos franjas paralelas amarillentas, las que pierden grosor gradualmente; área pre y postsutural café negruzcas con un borde grisáceo, el que se extiende hacia la zona pleural. Sutura transversa grisácea. Pilosidad larga y abundante de color blanca en la zona pleural, mientras que en el callo postalar se presenta de color castaño y menos abundante, situación que se repite en el escutelo. Escutelo café oscuro. (Figura 18.4). Alas con patrón de coloración castaña, siendo completa en las celdas c, sc, br, humeral y r₁, con una zona central en la celda r₁, r₂₊₃ y bm (Figura 18.3). Patas rojizas.

Abdomen: Café oscuro, tergitos 1 y 2 reducido café oscuro y con abundante pilosidad castaña en su superficie, siendo más pequeños que los segmentos posteriores; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, café oscuro, con dos semicírculos

blanquecinos ubicados anteriormente y cercanos entre sí en la zona media, tergito 4 café oscuro con dos semicírculos blanquecinos ubicados posteriormente y cercanos entre si; a partir del tergito 5 los segmentos poseen coloración café uniforme. Pilosidad castaña en la superficie de los tergitos, siendo más larga en los bordes (Figura 18.4-18.5).

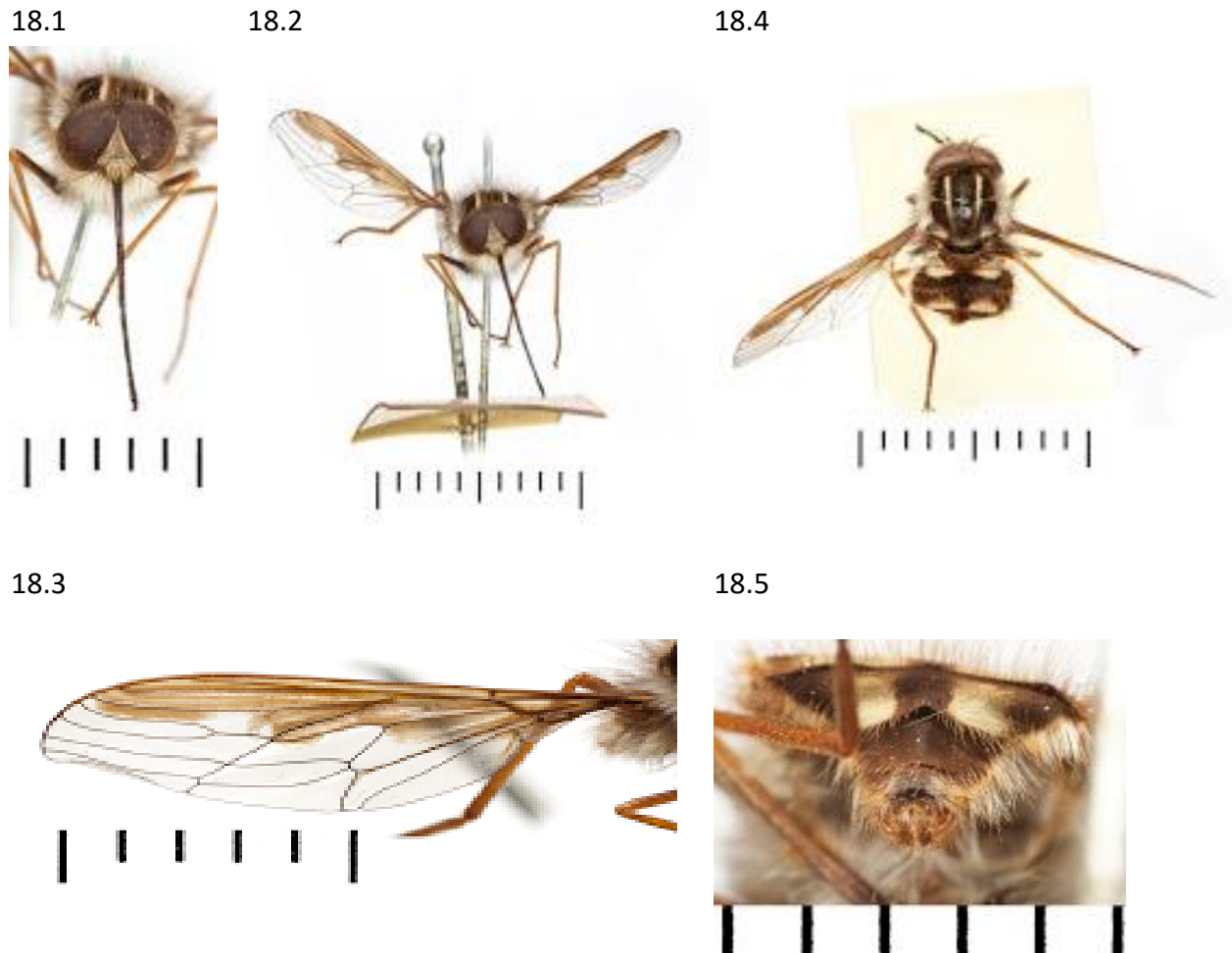
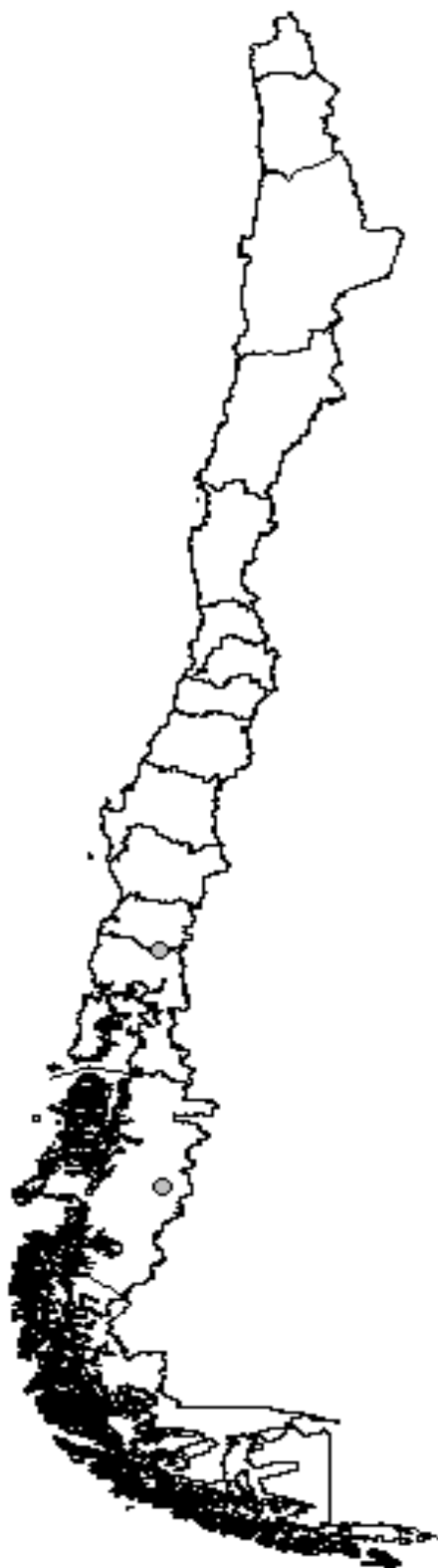


Figura 18.1-3. *Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata* Edwards 1930 (1)Cabeza vista frontal (2) Cuerpo vista frontal (3) Ala (4) Cabeza, tórax y abdomen en vista dorsal, (5) Abdomen en vista posterior (6) Etiquetas de identificación del BMNH

18.6





Mapa 18.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) sexmaculata*, Edwards 1930

Distribución: Desde región de Los Lagos a la región de Magallanes

CHILE Región de Los Lagos: Puyehue, X Región, 30-XI-1992, Ugarte (1♂)

Región de Magallanes: MHNH: Puerto Cristal, 21-22-I-1956 (1♂) [MHNH]. Puerto Cristal, 21-22-I-1956 (1♂, 1♀) [MZUC].

Comentarios: Se ubica en el reducido grupo de especies de alas con mácula. Los individuos de esta especie podrían ser confundidos tanto con *T. amoena* como con *T. philippii*, debido al patrón de coloración corporal. Sin embargo, puede distinguirse de la primera, ya que ésta tiene una banda pilosa en el tergito 3 y carece de otras bandas accesorias; mientras que en el caso de *T. philippii*, la posición y continuidad de la banda posterior los diferencia, al igual que la forma de la banda abdominal anterior.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata* Westwood, 1835**

(Figura 19.1-9)

Localidad tipo: Chile, Valparaíso.

Trichophthalma subaurata Westwood, 1835: 448; Westwood, 1838: 86, Kertész, 1909: 29; Edwards, 1930: 182; Bequaert, 1932: 29, 31; Stuardo, 1934: 217, 221; 1939: 91; Angulo, 1971: 141; Medan & Devoto, 2008: 158.

Eurygastromyia subaurata (Westwood) Lichtwardt, 1910: 602.

Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata (Westwood) Stuardo Ortiz 1946: 99; 1973: 252; Bernardi, 1973:252; Papavero & Bernardi, 2009a:8.

(=*Hirmoneura chilensis* Macquart, 1840: 19); Blanchard, 1852: 383; Reed, 1880: 289

Hermoneura chilensis Philippi, 1865: 655

Trichophthalma chilensis (Macquart) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28

(=*Hirmoneura flaviventris* Blanchard, 1852: 384)

Hermoneura flaviventris Philippi, 1865: 655; Hunter, 1901: 150

Trichophthalma flaviventris (Blanchard) Reed, 1888: 290; Kertész, 1909: 28

(=*Trichophthalma bombylifomis* Schiner, 1868: 111); Reed, 1888: 29; Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 28

Eurygastromyia bombylifomis (Schiner) Lichtwardt, 1910: 606

El material tipo corresponde a un ♂ colectado en Valparaíso, Chili, ex coll. W.W.Saunders, el cual se encuentra depositado en el British Museum History Natural, desde donde se pudo obtener fotografías del espécimen tipo para poder ser utilizadas de referencia en la revisión.

Diagnosis: Ojos castaño con pilosidad ceniza, frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad castaña; flagelómero apical castaño con depresión basal. Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas grisáceas paralelas que pierden grosor y se difuminan frente al callo postaar; área pre y postsutural café oscuro con borde café claro que se extiende hasta la pleura; pilosidad pleural castaña; escutelo café, con una franja más clara en la zona anterior, sobre la cual hay una mancha semicircular de color café; alas hialinas; tergitos abdominales 3-4-5 café rojizo, con una mancha bilobulada, circular o romboidal en la zona central del tergito, la que puede presentar una proyección hacia anterior (Figura 19.1-6).

Material Examinado 233 ejemplares: 186♂, 46♀, 1ss

Redescripción

Cabeza: Ojos castaños con pilosidad ceniza; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad castaña distribuida sobre la base de las antenas. Clípeo pilosidad larga y blanca distribuida en la zona media inferior y en los laterales, la pilosidad cubre la inserción de la probóscide (Figura 19.1). Antenas café oscuro, flagelómero apical castaño con una estrangulación basal formando un pseudosegmento anillado, el que comparte la tonalidad oscura de los dos primeros

segmentos, mientras que la zona cónica es castaña (Figura 19.2). Palpo maxilar castaños. Probóscide más larga la altura de la cabeza (2:1) (Figura 19.3).

Tórax: Escudo mesotorácico café oscuro con dos franjas grisáceas paralelas las que pierden grosor frente al callo postalar; área presutural café oscura con borde café claro que se extiende hasta la pleura, área postsutura con patrón rectangular y triangular que puede estar dividido café oscuro, el que tiene borde café claro. Sutura transversa café claro. Pilosidad larga y abundante castaña en área pleural, agrupándose en mechones en el callo postalar, mientras que en escutelo es dispersa. Escutelo café, con una franja más clara en la zona anterior, sobre la cual hay una mancha semicircular café oscuro en la zona media que nunca alcanza más allá de la mitad del escutelo (Figura 19.5-19.6). Alas hialina con difuminación tenue castaña hacia la zona costal (Figura 19.4). Patas rojizas.

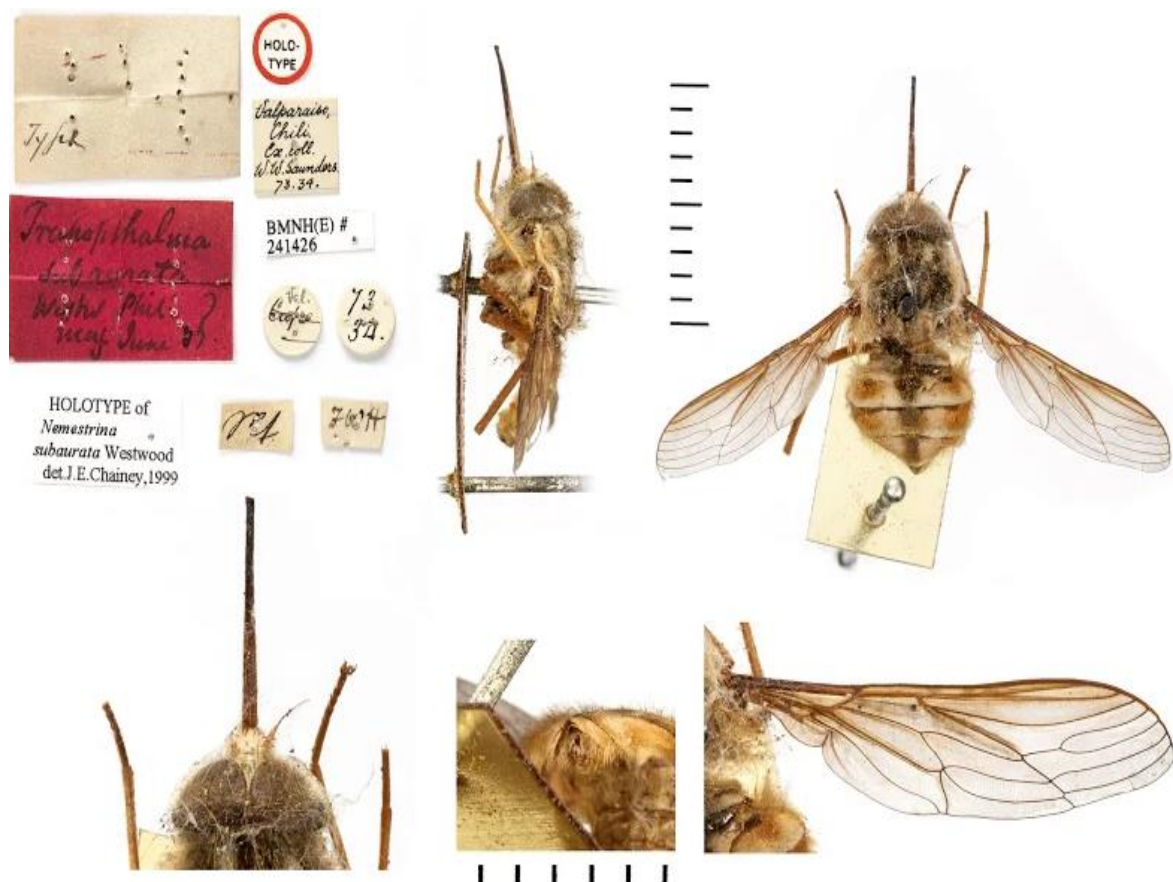
Abdomen: Café rojizo, tergito 1 y 2 negruzcos y reducidos, siendo más pequeños que los segmentos siguientes; tergito 3 café rojizo más ancho que la suma de los dos anteriores, con una mancha bilobulada, circular o romboidal en la zona central del tergito, la que puede presentar una proyección hacia anterior, pudiendo además presentar una mancha similar en los laterales, situación que se reitera en los tergitos posteriores, generando la apariencia de una franja discontinua que recorre el abdomen. Pilosidad corta castaña ubicada en los bordes y laterales de cada segmento, siendo más abundante en los laterales. Esternitos grisáceo, con pilosidad larga y difusa en su superficie. (Figura 19.5-19.6).

Genitalia macho: Epandrio corto, más ancho que largo y con cerdas castañas; margen basal cóncavo; margen apical bifurcado y redondeado; cercos ovoides con pilosidad. Gonocoxitos con base ancha y cerdas largas; proceso gonocoxal interior ancho en su

base y más aguzado en el ápice. Gonostilo largo, ancho en su base y robusto, de ápice redondeado (Figura 19.7-19.8).



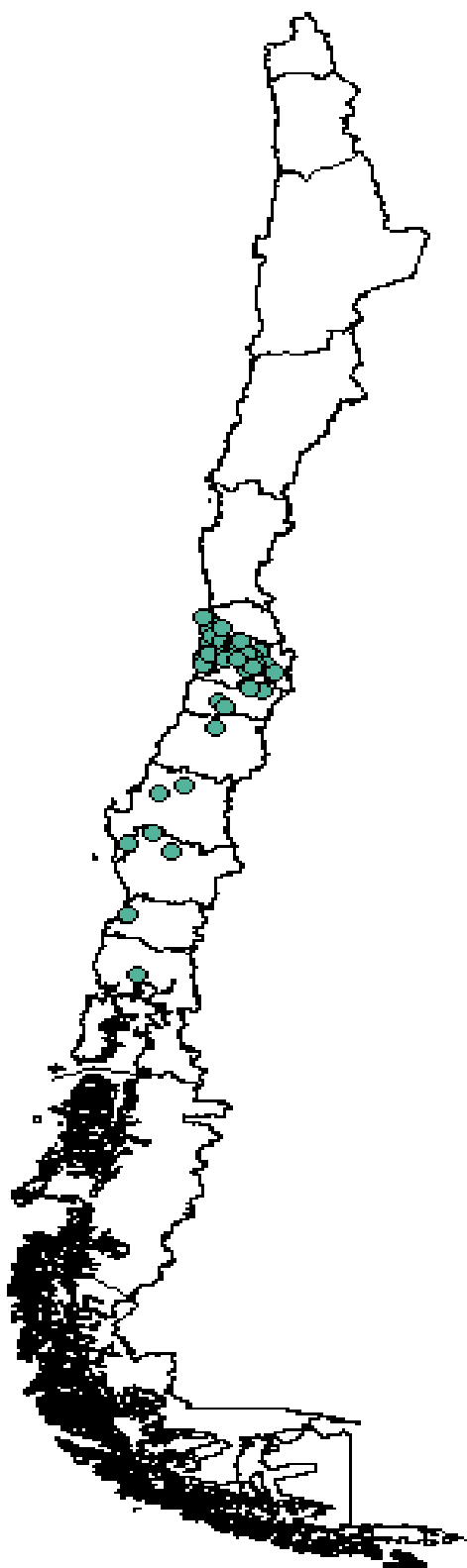
Figura 19.1-8 *Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata*, Westwood, 1835
 (1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal (7) Gonocoxito (8) Epandrio



Distribución: Desde la región de Valparaíso a la región de Los Lagos

CHILE Región de Valparaíso: Aconcagua, Fundo Telauquen, 6-XII-1984, Rodriguez (3♂); Aconcagua, Cuesta Melón, 16-I-1975, Cerda (7♂, 2♀); Aconcagua, El Melón, 15-I-1977, Cerda (4♂, 1♀);[MNHN]

Región Metropolitana: Canelo, 13-XII-1936 Sin Colector, (1♂); Las Condes, 4-XI-1937, Stuardo (16♂); La Obra, 13-XII-1967, Sin Colector (1♂, 1♀); Lo Aguirre, Stuardo, (3♀); Caleu, Lo Marín, 18-XII-1983, Cerda (4♂, 1♀); Santiago, El Manzano, 6-XII-18981, Cerda (1♂); Cajon del Maipo, El Colorado, 16-XI-1980, Cerda (2♀); Til Til, Caleu, 27-XII-1986, Cerda (2♂); Chacabuco, Caleu, 30-XII-1988, Cerda (8♂, 1♀); Curtiduria, 11-II-1933, Porter (1♀); Las Mercedes, 10-I-1934, Stuardo (1♀) [MNHN]. Peñalolén,



Mapa 19.9 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) subaurata*, Westwood, 1835

Santiago, 1-26-XI-1944, Peña (1♂);
 Santiago, El Canelo, 20-XII-1952(3♂); El
 Canelo, 21-XII-1952, EZR (1♂); Las Condes,
 3-II-1937 (1♂); Curacaví, Santiago, 7-I-1952
 (1♀); Las Condes, 4-II-1937, Stuardo (1♂);
 Piscicultura, XII-1975, Ramírez (1♀)
 [MZUC]. El Canelo, Santiago, 13-I-1968,
 Zapata (2♂); El Canelo, Santiago, 14-I-1968,
 Herrera (2♂); El Principal, Santiago, 25-XI-
 1975, Oyarzún (1♂); San José de Maipo,
 Santiago, XII 1966, Ramírez (8♂, 1♀); San
 José de Maipo, Santiago, XII-1966,
 Etcheverry (1♂); Renca, Santiago, XII-1966,
 Etcheverry (1♂); San José de Maipo,
 Santiago, XII-1966, Herrera (12♂); Puente
 Alto, Santiago, 11-XI-1975 Sin Colector
 (1♂); San Cristobal, Santiago, XII-1966,
 Zapata (6♂); San Cristóbal, XII-1966,
 Herrera (1♂); San Cristobal, Santiago, XII-
 1966, Montes, (2♂); San Cristobal, Santiago,
 XII-1966, Etcheverry (3♂); Renca, Santiago,
 XII-1966, Montes (3♂); Quilicura, Santiago,
 XII-1966, Montes (1♂); El Canelo, Santiago,

XII-1966, Herrera (1♂); Cajón del Maipo, Santiago, 14-I-1968, Herrera (1♂); El Volcán, Santiago, Montes (2♂); El Volcán, Santiago, 10-I-1964, Zapata (1♂); Rungue, Santiago, 23-I-1967, Herrera (1♀); Pangal, O'Higgins, Padre X (2♀); El Canelo, Santiago, 14-I-1968, Montes (1♂); Quilicura, Santiago, 23-I-1967, Zapata (1♂); Quilicura, Santiago, 23-I-1967, Etcheverry (1♂); Las Condes, Santiago, XII-1966, Herrera (1♂); Chacabuco, Caleu, 8-XII-1982, Cerda (1♂, 1♀); Chacabuco, Caleu, 18-I-1983, Cerda (3♂); Río Clarillo, Santiago, 19-XII-1989, Mellado (1♂, 2♀); Peñalolén, Santiago, Sin colector (1♂); El Volcán, Santiago, 10-I-1964 Gallizia (1♀) [IEUMCE]. Cuesta Lo Prado, Santiago, 6-XII-1998, Aceituno (2♂); Cuesta Lo Prado, 26-XI-1967, Sin Colector, (1♂); Cuesta Lo Prado, 18 XI, 2004, Aceituno (2♂) [CGA]. Leyda, Santiago, 8-XII-1973, Peña (2♂) [MEUC].

Región de Valparaíso: Quinta Recreo, 10-XII-1961, Solervicens (2♂, 1♀); Quintero, 25-XI-1963, Solervicens, (3♂); Valparaíso, Mantagua, 19-XII-1975, Cerda (7♂, 2♀); Viña El Salto, 28-XII-1975, Cerda (1♀); Valparaíso, Colliguay, 3-I-1976, Cerda (2♂), Valparaíso, Colliguay, 15-I-1977, Cerda (1♂, 4♀); Limache, Lo Narvaez, 7-I-1976, Cerda (2♂); Bosque Quintero, 1-I-1976, Cerda, (1♂, 1♀); Valparaíso, Quinta Alvarado, 11-I-1975, Cerda (6♂, 3♀); Quintero, Fundo Las Palmas, 25-XII-1977, Cerda (1♂, 1♀); Limache, Quinta Alvarado, 29-I-1979, Cerda (4♂); Quintero Bosque, 25-XII-1978, Pino (1♀); Cuesta La Dormida, Valparaíso, 27-XII-1986, Cerda (1♂) [MNHN]. Las Docas, Valparaíso, 3-I-1968, Solervicens, (1♀); San Alfonso, 4-I-1970, Ramírez (2♂); Santo Domingo, XI-1966, Ramírez (2♂); Mantagua, Valparaíso, 1-I-1968, Solervicens (1♂); Ercuadrón, 1-XII-1968, Quezada (1♂); El Quisco, Valparaíso, 8-XII-1962, Solervicens (1♀) [MZUC]. Quebrada San Jerónimo, Valparaíso, 4-XI-1967, Etcheverry (1♂); Mantagua, Valparaíso, 1-I-1968, Solervicens (1♂); Quinta de Recreo, 10-XII-1961,

Solervicens (1♂); Las Docas, Valparaíso, 10-I-1966, Marnef (1♂); Mantagua, Valparaíso, 28-XI-1972, Vivar (2♀); Valparaíso, 13-XII-1919, Herbst (1♂); Quebrada de Córdova, Valparaíso, 29-XI-1967, Etcheverry (1♂) [IEUMCE]. Costa Pucalan, Valparaíso, 6-XII-1960, Sin Colector (1♂) [CGA]

Región de O'Higgins: San Vicente de Tagua Tagua, 21-XI-1967, Moroni (1♀) [MNHN]. Nancagua, XII-1944, Peña (ND) [MZUC]. Nogales, Rancagua, 8-XII-1987, Aceituno (1♀) [CGA].

Región del Maule: Itahue, 5-XI-1966, Solervicens (1♀) [MNHN].

Región del Bio Bio: Ñuble, Chillán, Las Trancas, 24-I-1989, Roitman (1♂) [MNHN]. Fundo Queime, Concepción, 4-8-XII-1971 (4♂; 1♀) [MEUC].

Región de La Araucanía: Victoria, 30-XII-1929, Stuardo (1♀) [MNHN]. Angol, 7-I-1952, Bullock (1♀) [MZUC]. Contulmo, Malleco, Herrera (1♂) [IEUMCE].

Región de Los Ríos: Valdivia, Valdivia, 20-II-1951, Wagenknecht (1♂) [IEUMCE].

Región de Los Lagos: Llanquihue, 28-XII-1932, Stuardo (17♂) [MNHN].

Comentarios: Corresponde al grupo de especies con alas hialinas. El abdomen castaño; el patrón torácico y abdominal y el tamaño no podrían ser similar a quienes se encuentran en el mismo grupo. Sin embargo existe una gran variación en la forma del patrón abdominal ya que la mancha central puede ser redondeada, en forma de diamante o bilobulada; mientras que las manchas laterales, pueden ser desde marcadas a muy tenues. En el caso de que las manchas laterales sean poco notorias, podría confundirse con *T. nubipennis*, sin embargo, ésta posee alas con mácula, por lo que se podría diferenciar a través de ese carácter.

Dentro de las especies que poseen alas hialinas, no podría confundirse con ninguna de ellas.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina* Angulo, 1971**

(Figura 20.1-8)

Localidad tipo: Chile, Magallanes, Bahía Munciones (N. Estrecho de Magallanes).

Trichophthalma tigrina Angulo, 1971: 144; Cekalovic & Artigas, 1974: 242; Medan & Devoto, 2008: 158

Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina (Angulo) Bernardi, 1973: 252; Papavero & Bernardi, 2009a:8; Kosmann et al 2014:411

El material tipo corresponde a un ♂ colectado en Bahía Munciones (N. Estrecho de Magallanes) 10-XII-1960, Peña. Este material se encuentra depositado en el Museo Nacional de Historia Natural.

Diagnosis: Ojos castaño con pilosidad ceniza; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de pilosidad blanca; flagelómero apical negruzco con estrangulación basal. Escudo mesotorácico café oscuro con tres franjas blanquecinas paralelas, la central sólo llega hasta el callo postalar; pilosidad pleural blanca; escutelo café, con un borde oscuro hacia posterior; alas hialinas; tergitos abdominales 3-4-5 gris con abundante pilosidad blanca y con una pequeña mancha café oscuro en la zona media anterior (Figura 20.1-7).

Material Revisado 4 ejemplares: 3♂, 1♀

Redescripción

Cabeza Ojos café oscuros con pilosidad ceniza; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina gris y pilosidad blanca distribuida sobre la base de las antenas. Clípeo con pruina grisácea y con pilosidad larga y blanca la cual cubre la inserción de la probóscide (Figura 20.1). Antena egruzca, con el flagelómero apical con estrangulación basal, generando un pseudosegmento anillado, el que posee la misma tonalidad del segmento cónico; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 20.2). Palpo maxilar negruzco. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (2:1) (Figura 20.3).

Tórax: Escudo mesotorácico café oscuro con tres franjas blanquecinas paralelas, la central extendiéndose sólo hasta la altura del callo postalar; zona medial posterior con mancha triangular blanquecina; área presutura transversa café oscura con borde blanquecino que se extiende hasta la pleura; área postsutura transversa con patrón café rectangular y triangular, ambos con borde blanquecino. Sutura transversa gris. Pilosidad blanca, larga y abundante en la zona pleural, situación que se mantiene en el callo postalar, mientras que en el escutelo, es más oscura y menos abundante. Escutelo café, con un borde oscuro hacia posterior (Figura 20.5-20.7). Alas hialinas con difuminación castaña hacia la zona costal. (Figura 20.4) Patas rojizas.

Abdomen Café, tergitos 1 y 2 reducidos grisáceos y con abundante pilosidad blanca siendo más pequeños que los segmentos siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, gris con una pequeña mancha café en la zona media anterior, situación que se repite en los tergitos siguientes. Pilosidad blanca larga y abundante en

los márgenes y laterales de los tergitos. Esternitos gris claro, con pilosidad larga y difusa en su superficie (Figura 20.6-20.7).

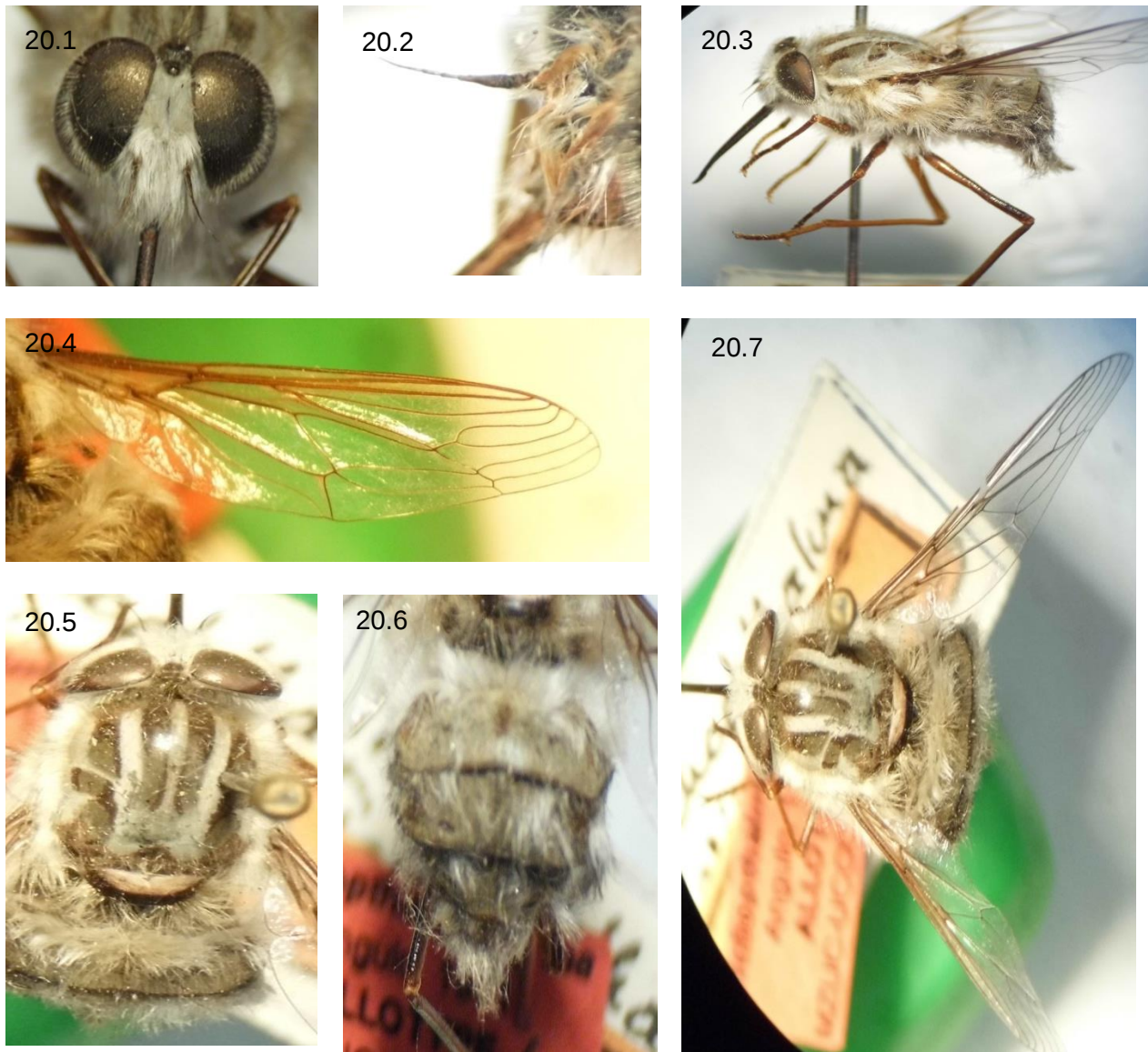


Figura 20.1-7. *Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina* Angulo 1971 (1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza, tórax y abdomen en vista lateral (4) Ala 5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Abdomen en vista dorsal; (7) Cuerpo completo vista dorsal



Mapa 20.8 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) tigrina* Angulo, 1971

Distribución: Región de Magallanes

CHILE Región de Magallanes: Magallanes, Baguales Legüas, 30-XI-1978, Scalford (1♀) [MHNH]. Bahía Munciones, 10-XII-1960, Peña (1♂,1♀) [MZUC].

Comentarios: Dentro del grupo de especies de alas hialinas, es la única especie que posee una coloración grisácea además de pilosidad blanquecina. La característica más notoria corresponde a la tercera banda blanca que posee en el tórax, que es de igual grosor a las laterales, por lo que hace fácilmente distinguible a esta especie de las otras especies del género.

***Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula* (Philippi, 1865)**

(Figura 21.1-7)

Localidad tipo: Chile, Valparaíso.

Hermoneura ursula Philippi, 1865: 659

Hirmoneura ursula Reed, 1888: 289

Trichophthalma ursula (Philippi) Hunter, 1901: 150; Kertész, 1909: 29; Edwards, 1930: 187; Stuardo, 1934: 229; Angulo, 1971: 145; Medan & Devoto, 2008: 158

Eurygastromyia ursula (Philippi) Lichtwardt, 1910: 606

Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula (Philippi) Stuardo, 1946: 99; Bernardi, 1973: 252; Papavero & Bernardi, 2009:8

El material tipo corresponde a un ♂ colectado en Chile, Valdivia, Landbeck, sin fecha, el que se encuentra depositado en el Museo Nacional de Historia Natural.

Diagnosis: Ojos castaño con pilosidad castaña; frente con pruina gris y un levantamiento medial alargado, el que se encuentra rodeado de escasa pilosidad grisácea; flagelómero apical negruzco con estrangulación basal. Escudo mesotorácico café oscuro con zona anterior y posterior al callo postalar café clara, con dos franjas café claro paralelas y una tercera central que se extiende hasta la mitad del escudo mesotorácico; pilosidad pleural blanca; escutelo café con la zona anterior más clara; alas hialinas; tergitos abdominales 3-4-5 café claro con una mancha oscura en el tercio medio y en los laterales del tergito, formando una franja aparente, posterior al tergito 5 sólo se mantiene la mancha central (Figura 21-1-6).

Material examinado 16 ejemplares: 12♂, 4♀

Redescripción

Cabeza Ojos castaños oscuros con pilosidad castaña; triángulo ocelar negro con pilosidad proclinada y erecta. Frente con pruina y escasa pilosidad gris distribuida alrededor del levantamiento. Clípeo con pruina grisácea y con pilosidad en la zona media inferior y los laterales dejando desnuda la zona central (Figura 21.1) Antenas negruzcas con el flagelómero apical con una estrangulación basal, la que forma un pseudosegmento anillado; estilo café oscuro de segmentos cilíndricos (Figura 21.2). Palpo maxilar castaño. Probóscide más larga que la altura de la cabeza (1,3:1) (Figura 21.3)

Tórax: Escudo mesotorácico café oscuro, perdiendo intensidad en la zona posterior, en la zona anterior hay una decoloración; con dos franjas paralelas café claro, que pierde grosor cerca de la sutura transversa, para posteriormente fusionarse con la zona decolorada en la zona media; entre las franjas paralelas hay una franja que llega hasta la mitad del escudo mesotorácico. Área presutura y postsutural de color café oscuro. Sutura transversa de color café claro. Pilosidad abundante, larga y blanquecina en la zona pleural, extendiéndose hasta el callo postalar, donde adquiere forma de mechones, en el escutelo, es menos abundante. Escutelo café oscuro, con la zona anterior más clara. (Figura 21.5; 21.7) Alas hialinas con difuminación castaña hacia la zona costal (Figura 21.4). Patas rojizas.

Abdomen Café, tergito 1 y 2 reducidos café, siendo más pequeños que los segmentos siguientes; tergito 3 más ancho que la suma de los dos anteriores, café claro con una mancha oscura medialmente y en los laterales del tergito, recorriendo el tergito de anterior a posterior; situación que se repite en los tergitos 4 y 5, generando una franja

aparente; posterior a ello, sólo se mantiene la marca central. Pilosidad muy larga, dispersa y castaña en la superficie de cada tergito. Esternitos gris claro con pilosidad larga y rala en su superficie (Figura 21.6, 21.7)

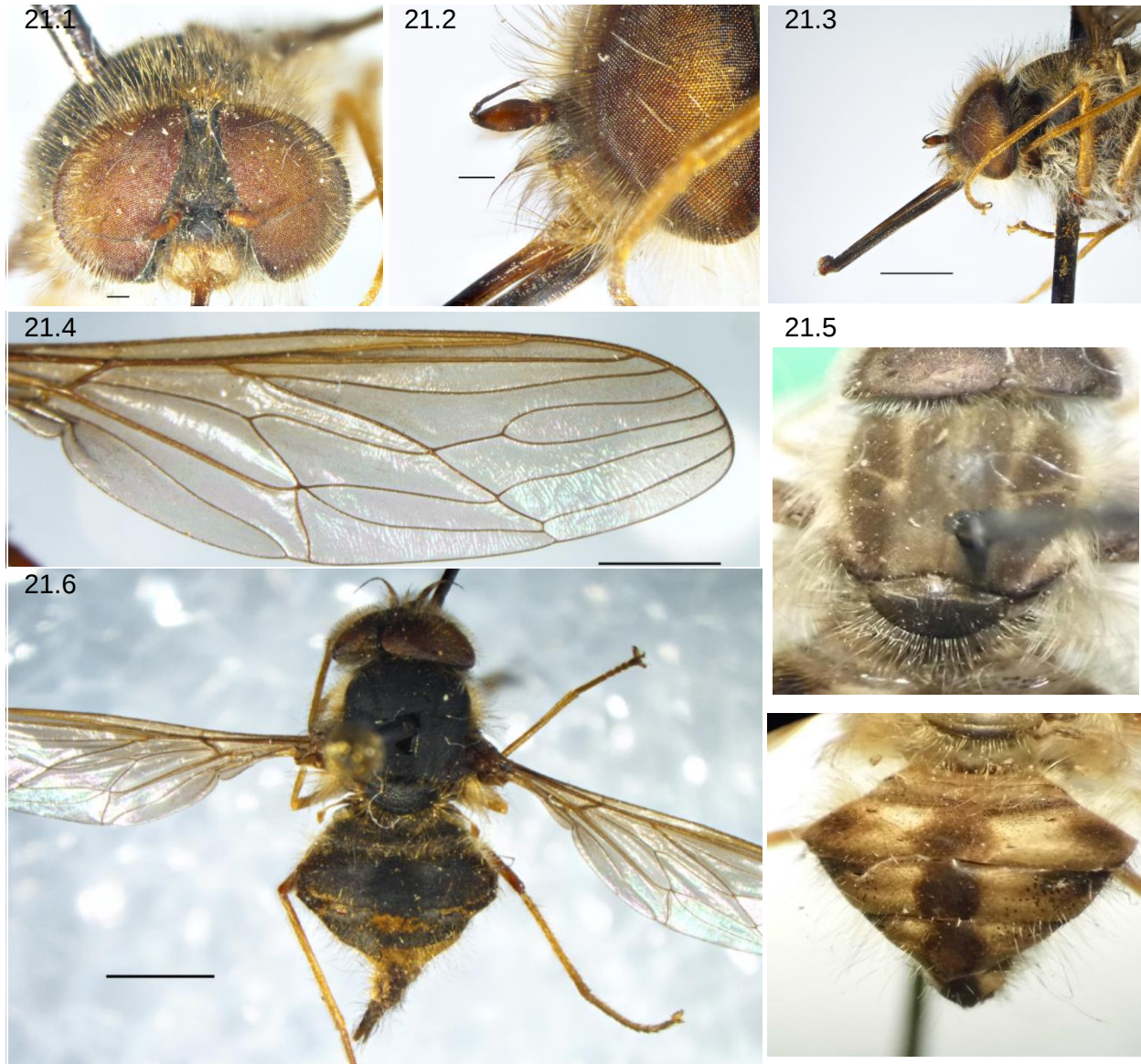
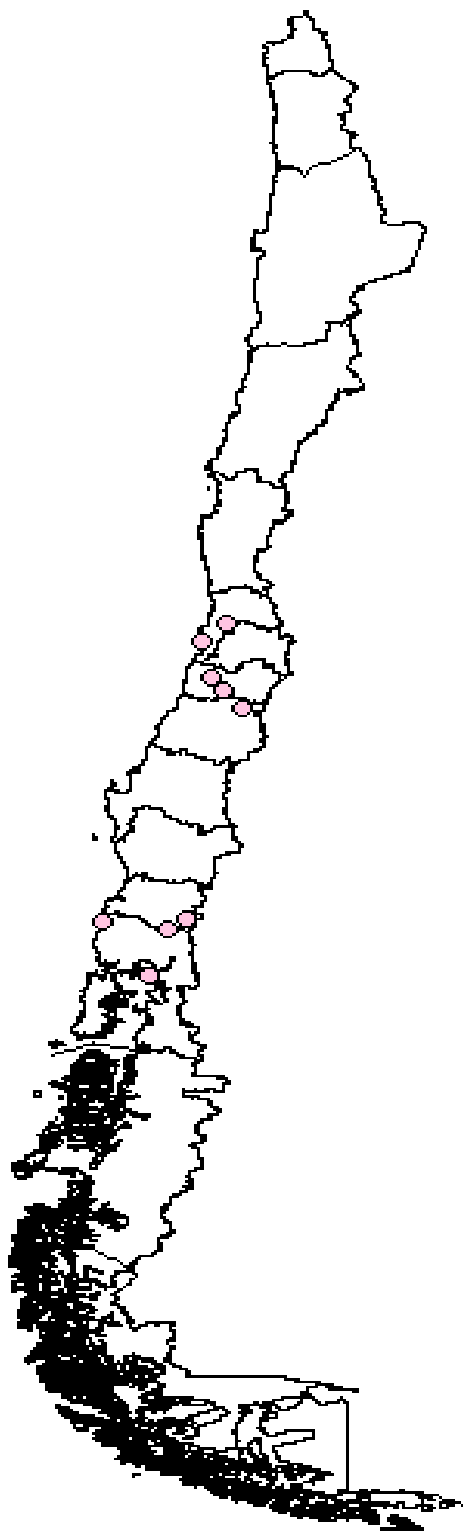


Figura 21-1-6 de *Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula* Philippi 1865

(1)Cabeza vista frontal (2) Antena (3) Cabeza y tórax vista lateral (4) Ala (5) Tórax y abdomen vista dorsal (6) Cuerpo completo vista dorsal

Escala

- (1) Cabeza frontal 0,5mm
- (2) Antena 0,1mm
- (3) Cabeza y tórax lateral 1mm
- (4) Ala 1mm
- (5) Tórax abdomen dorsal 1mm
- (6) Cuerpo completo 1mm



Mapa 21.7 Distribución geográfica de *Trichophthalma (Eurygastromyia) ursula* (Philippi, 1865)

Distribución: Desde la región de Valparaíso a la región de Los Lagos

CHILE Región de Valparaíso: El Granizo, Valparaíso, 3-I-1964 (1♂) [MNHN]. El Quisco, Valparaíso, 8-XII-1962, Solervicens, (1♂) [MZUC].

Región Metropolitana: La Jaula, Los Queñes, 4-18-I-1964, Rivera (1♀) [MNHN].

Región de O'Higgins: Nancagua, XII-1944, Peña (1♂) [MZUC].

Región del Maule: San Fernando, XII-1929, Montero (3♂, 1♀) [MNHN]. Estero de Leiva, Parral, 8-12-I-1953, Peña (1♂) [MZUC].

Región de La Araucanía: Nahuelbuta 14-20-I-1954, Peña (1♂) [MZUC].

Región de Los Lagos: Aulen, Chiloé, 7-II-1952, Peña (1♂); Costa de Osorno, Pucatrihue, II-1967, Peña (1♂); Osorno, Río Blanco, 3-II-1957, Peña (1♀) [MZUC]. Osorno, Puyehue, 4-7-II-2001, Ugarte (1♀) [CGA].

Comentarios: Esta especie presenta caracteres distintos dentro del grupo de especies de alas hialinas, como por ejemplo su característico patrón y tonalidad café metalizada. Pudiera, por su tamaño, acercarse a *T. porteri* y *T. jaffueli* pero no tiene el patrón de coloración.

CONCLUSIONES

Luego del estudio de las especies de *Trichophthalma* Westwood de distribución chilena, el estudio de la especie tipo del género y las precisiones realizadas por Bernardi (1973), en cuanto al concepto del género, la caracterización morfológica del género *Trichophthalma* Westwood se amplía considerando la variación existente en el material revisado en este estudio. Además, se consideró el rango de variación intraespecífica, lo que permitió una mejor delimitación de las especies chilenas, con lo cual la identificación de las especie se hará más precisa.

Al revisar ejemplares disponibles en las colecciones estudiadas en este trabajo, se logró identificar material perteneciente a las series tipo, los que se encuentran depositados en el Museo Nacional de Historia Natural. Por lo anterior, dos neotipos, correspondientes a *T. commutata* y *T. landbecki*, designados por Angulo (1971) y justificados en su momento por la pérdida y destrucción del material original, deben ser invalidados en función del código de Nomenclatura Zoológica.

Luego de realizar el estudio, mediante la morfología externa de machos y hembras, de todas las especies chilenas pertenecientes al género *Trichophthalma* Westwood, se propone una nueva clave para la identificación de las 19 especies incluidas en este taxón con distribución chilena. En esta clave se utiliza una nueva combinación de caracteres morfológicos lo que permite una mejor identificación de las especies chilenas, tanto de machos como de hembras.

En tanto las especies *T.philippii* y *T.sexmaculata* que en la revisión anterior de especies de Nemestrínidos chilenos efectuada por Angulo (1971) se consideraron como parte del género *Eurygastromyia*, se incluyen nuevamente en la clave de especies chilenas de *Trichophthalma* (*Eurygatromyia*), con tratamiento subgenérico lo cual está en concordancia con lo señalado por Bernardi (1973) y Papavero & Bernardi (2009a).

Se debe considerar, de forma posterior, la incorporación de estudios moleculares, como también de un estudio acabado en base a la genitalia para permitir un mejor ordenamiento de las especies presentes en el territorio nacional.

En cuanto la hipótesis; esta se cumple pues las distintas especies pueden ser reconocidas con la utilización de la combinación de caracteres morfológicos de manera inequívoca.

REFERENCIAS

- Aizen, M. Vázquez. P & Smith-Ramírez, C. 2002. Natural history and conservation of plant-animal mutualism in the temperate forest of southern South America. *Revista chilena Historia natural* 75: 79-97
- Angulo, A 1971. Los nemestrinidos de Chile (Diptera: Nemestrinidae). *Gayana, Zoología, Concepción* 19: 1-164
- Ansorge, J. & Mostovski, M 2000. Redescription of *Prohirmoneura jurassica* Hadlirsch, 1906 (Diptera, Nemestrinidae) from the Lower Tithonian lithographic limestone of Eichstätt (Bavaria). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Monatshefte* 2000 (4): 235–243
- Arroyo, M. Primack, R. & Armesto, J. (1982). Community studies in pollination ecology in the high temperate Andes of central Chile. I. Pollination mechanisms and altitudinal variation. *American Journal Of Botany*, 69:82-97.
- Bequaert, J., 1932. The Nemestrinidae (Diptera) En el V. V. Röder collection. *Zoologischer Anzeiger*. 100: 13-33
- Bernardi, N., 1973. The genera of the family Nemestrinidae (Diptera: Brachycera). *Arquivos de Zoologia, São Paulo* 24 (4): 211-318
- Bernardi, N 1975. Uma nova *Trichophthalma* da Argentina (Diptera, Nemestrinidae). *Revista brasileira Entomologia.*, São Paulo 19: 123-125.
- Bernardi, N., 1976. Classificação da subfamília Hirmoneurinae (Diptera, Nemestrinidae). *Papéis avulsos Zoologia, São Paulo* 30 (2): 25-33.

- Bigot, J. 1881. Diptères nouveaux ou peu connus. 16e. partie. XXIII. Tribus Nemestrinidorum. Annales de la Société Entomologique de France (6) 1: 13-21
- Bigot, J. 1857. Diptères nouveaux provenant du Chili. Annales de la Société Entomologique de France (3) 5: 277-308.
- Blanchard, E., 1852. Orden IX. Dípteros, pp. 327-468, En Gay., C., ed., Historia física y política de Chile. Zoología 7: 454 pp. Paris
- Borror, Triplehorn, C & Johnson, N. (2005). Order Diptera: Flies. En Introduction to the Study of Insects pp 672-744. USA: Brooks/Cole.
- Brown, B. 2001. Flies, gnats, and mosquitoes. En Encyclopedia of Biodiversity (pp 815-826). London: Academic Press.
- Brown, B, Marshall S. & Wood M 2009 Natural History En Manual of Central American Diptera, vol. 1, NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada (2009), pp51-64
- Cekalovic, T & Artigas J. 1974 Catalogo de los tipos de Insecta depositados en la Colección del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción (Inco) (Enero, 1969 a Enero, 1974) (parte II). Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción 47:233--246
- Courtney, G., Pape, T., Shevington, J. & Sinclair, B. 2009. Biodiversity of Diptera. En Insect Biodiversity: Science and Society (pp185-222). UK: Blackwell Publishing.
- Crouzel, I. & Salavín R., 1943. Contribución al estudio de los *Neorhynchocephalus* argentinos (Diptera: Nesmestrinidae). Anales de la Sociedad Científica Argentina 136: 145-177

- Cumming, J & Wood, D. 2009 Adult morphology and terminology En Manual of Central American Diptera, vol. 1, NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada (2009), pp. 9–50
- Devoto, M. & Medan, D 2006. Diversity, distribution and floral specificity of tangle-veined flies (Diptera: Nemestrinidae) in north west Patagonia, Argentina. Revista chilena Historia natural 79: 29-403
- Edwards, F. 1930. Bombyliidae, Nemestrinidae and Cyrtidae, pp. 169-197 En British Museum (Natural History), ed., Diptera of Patagonia and South Chile 5 (2). London.
- Evans, A., Garrison, R., & Schlager, N. 2004. Distribution and biogeography. En Grzimek's Animal Life Encyclopedia (pp 53-59). Canadá: Gale.
- Fittkau, E. (1974) La fauna de Sudamérica. Publicación Especial de la Sociedad de Biología de la Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 31 pp.
- Goldblatt, P. & Manning, J. 2000. The long-proboscid fly pollination in southern Africa. Annals of the Missouri Botanical Garden 87: 146-170.
- González, CR. & Mac-Lean, M. 2008 Moscas y Mosquitos. En: Zoología Médica II Invertebrados. pp 299-352. Chile: Universitaria Santiago.
- González, CR & Carvacho, C. 2016 *Redescription of the adult male and description of the puparium of Hirmoneuropsis luctuosa (Philippi) (Diptera, Nemestrinidae) from central Chile*. Revista Brasileira de Entomologia 60 (2016) 19–23
- Greathead, D.J. 1958 *Notes on life history of Symmictus flavopilosus Bigot (Diptera: Nemestrinidae) as a parasite of Schistocerca gregaria (Forsk.) (Orthoptera: Acrididae)* Proceedings of the Entomological Society of London. Serie. A, 33 (1958), pp. 107–119

- Griffith, E. & Pidgeon, E. 1832. Part 34, pp. 577-796, in their *The class Insecta arranged by the Baron Cuvier, with supplementary additions to each order by Edward Griffith, F. L. S., A. S. &c. and Edward Pidgeon, Esq. and notices of new genera and species by George Gray, Esq. Volume the second, in Griffith, E., et al., The animal kingdom arranged in conformity with its organization by the Baron Cuvier with supplementary additions to each order. Volume the fifteenth*, 793 pp. Whittake, Treacher & Co., London.
- Grimaldi, D & Engel, M. 2005 Diptera: True flies. En *Evolution of the Insects* (pp 491-547). USA: Cambridge University Press.
- Haenni, J.P & Borer, M. 2007 First report of a Nemestrinidae (Diptera) parasitoid of the Mantodea. *Stud. Dipterol.*, 14 (2007), pp. 61–65.
- Handlirsch, A., 1882. Die Metamorphose und Lebensweise von *Hirmoneura obscura* Meigen einem Vertreter der Dipteren-Familie Nemestrinidae. *Wiener entomologische Zeitung* 1: 224-227.
- Handlirsch, A., 1883. Die Metamorphose und Lebensweise von *Hirmoneura obscura* Meigen einem Vertreter der Dipteren- Familie Nemestrinidae. *Wiener entomologische Zeitung* 2: 11-15, 1 pl.
- Hunter, W. D., 1901. A catalog of the Diptera of South America. Part II. *Trans. American Entomology Society*. 27: 121-155.
- Jaennicke, F., 1867. Neue exotische Dipteren. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschende Gesellschaft*, 6: 311-408
- Jaffuel, F., 1933. Notas sobre mis colectas entomológicas en las Termas de Chillán. *Revista Chilena Historia Natural* 37: 148-152

- Karolyi, F; Szucsich, N; Colville J. & Krenn H 2012. Adaptations for nectar-feeding in the mouthparts of long-proboscid flies (Nemestrinidae: Prosoeca). *Biological Journal of the Linnean Society*, 2012, 107, 414–424
- Kertész., 1909. Nemestrinidae, pp. 22-32, En *Catalogus dipterorum hucusque descriptorum*. IV. Oncodidae, Nemestrinidae, Mydidae, Asilidae: 348 pp. Budapest.
- Kosmann, C. Lamas, C.J. Pujol-Luz, J.R 2014 *Nemestrinidae*. En *Biodiversidad De Artrópodos Argentinos*. Volumen 4. Argentina, Tucuman, pp407-415
- Labandeira, C. 1997 Insect mouthparts: ascertaining the paleobiology of insect feeding strategies. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. 28: 153-193.
- Labandeira, C. 1998 How old is the flower and the fly?. *Science* 280(5360): 57-59.
- Labandeira, C. 2005. Fossil history of the Diptera and their associations with plants. Pp. 217-273 En *The Evolutionary Biology of Flies* (Wiegmann, B. and Yeates, D.). Columbia University Press
- Lichtwardt, B., 1910. Beitrag zur Kenntnis der Nemestriniden (Diptera). Teil V. Über amerikanische Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 1910: 589-624, 5 figs
- Lichtwardt, B 1909. Beitrag zur Kenntnis der Nemestriniden (Diptera). Teil II. Über paläarktische Genera und Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* . 1909: 907-514, 4 figs
- Lichtwardt, B 1919. Die Nemestriniden des Ungarischen National Museums in Budapest. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 17: 24-27

- Lénonide, J. C., 1962. Formation du pore respiratoire et de la partie proximale du tube respiratoire de la larve de *Symmictus costatus* Loew (Diptera, Nemestrinidae) selon les divers régions du corps de l'hôte. Bulletin de la Société zoologique de France 87: 550-558
- Macquart, J., 1840. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus 2 (1): 135. Paris
- Mackerras, I.M 1925. The Nemestrinidae (Diptera) of the Australasian region. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales 50:489-561
- Marshall, S. 2012. Flies. The natural history and diversity of Diptera. USA: Firefly Books
- Medan, D & Devoto, M 2008. The species of *Trichophthalma* (Diptera: Nemestrinidae) of Argentina. Revista Museo Argentino Ciencias Naturales. 1:155-160.
- Morrone, J. 2001. Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean Islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. Annual Reviews Entomology. 51: 467–494.
- Mostovski. M. B., 1998. A revision of the nemestrinid flies (Diptera, Nemestrinidae) described by Rohdendorf, and a description of new taxa of the Nemestrinidae from the Upper Jurassic of Kazaksthan. Paleontology. J. 32 (4): 369- 375.
- Mullen, G. & Durden, L. 2002. Medical and Veterinary Entomology. Editorial Elsevier, falta país y ciudad. 597 pp.
- Narchuk, E.P. 2007. Nemestrinid Flies (Diptera, Nemestrinidae) in the Fauna of Eastern Europe and the Caucasus. Entomological Review, 87:1076-1085
- O'Brien, C. 1971 The biogeography of Chile through Entomofaunal regions. Entomology. News. 82: 197-207.

- Papavero, N; Bernardi, N. 2009a Catalogue of Neotropical Diptera. Nemestrinidae. Neotropical Diptera 7: 1-16
- Papavero, N; Bernardi, N. 2009b Manual of Neotropical Diptera. Nemestrinidae. Neotropical Diptera 8: 1-11
- Philippi, R. 1862. Viaje a los baños y al nuevo volcán de Chillán. Descripción de plantas e insectos hallados en este viaje. Anales de la Universidad de Chile 21: 377-389.
- Philippi, R. 1865 Aufzählung der chilenischen Dipteren. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 15: 595-782,
- Pirión, P. A., 1930. Excursión a la cordillera de Tinguiricara. Revista chilena Historia natural 34: 170-180.
- Prescott, H. W., 1955. *Neorhynchocephalus sackenii* and *Trichopsidea clausa*, nemestrinid parasites of grasshoppers. Annals of the Entomological Society of America 48: 392-402,
- Prescott, H. W., 1960. Suppression of grasshoppers by nemestrinid parasites (Diptera). Annals of the Entomological Society of America 53: 513-521
- Prescott, H. W., 1961. Respiratory pore construction in the host by the nemestrinid parasite *Neorhynchocephalus sackenii* (Diptera) with notes on respiratory tube characters. Annals of the Entomological Society of America 54: 557-599
- Reed, E. C., 1888. Catálogo de los insectos dípteros de Chile. Anales de la Universidad de Chile 73: 271-316
- Richter, V.A 1997 Family Nemestrinidae Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera, vol. 2, Science Herald Budapest (1997), pp. 459–468

- Röder, V. von, 1882. Zur Synonymie einiger chilenischen Dipteren. Stettiner Entomologische Zeitung, 43: 510-511
- Rondani, C., 1863. Diptera exotica revista et annotata. Novis nonnullis descriptis, 99 pp. E. Soliani, Modena.
- Schiner, I. R. 1868. Diptera, 388 pp. En Wüllersdorf Urbair, B. von, Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde 2 (1, B).
- Solervicens, J. 1995 Consideraciones generales sobre insectos. el estado de su conocimiento y las colecciones. En: Diversidad Biológica de Chile (Eds: Simonetti, J., Arroyo, M., Sportono, A. & Lozada, E.). CONICYT, 1era edición. Pp 198-210.
- Solervicens, J., Estrada, P. Chiappa, E & Alviña, A. 2007 Cómo trabajar con insectos en la sala de clases. Primera edición, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. pp106
- Stuardo C., 1934. Sinopsis de los nemestrinidos chilenos del genero *Trichophthalma* Westwood (Diptera). Revista chilena Historia natural 38: 214-248
- Stuardo C., 1936. Nemestrinidos nuevos Chilenos y anotaciones sobre dos especies conocidas. Revista Chilena Historia Natural 40: 169-178.
- Stuardo C, 1939. Algunas anotaciones sobre los “Nemestrinidae” (Diptera) de la República Argentina. Physis, Buenos Aires 17: 77-94.
- Stuardo C., 1946. Catálogo de los dípteros de Chile, 250 pp. Ministerio de Agricultura, Santiago
- Teskey, H.J. 1981. Nemestrinidae. En En Manual of Nearctic Diptera, volume 1 (pp 585-588). Canada: Research Branch Agriculture Canada..

- Toro, H., Chiappa, E. & Tobar, C. 2003 *Biología de Insectos*. Editorial Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile. 473 pp.
- Vanzolini, P. & Papavero, N. 1967 *A catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States*. Departamento Zoología. Secretaria Agricultura do Estado de Sao Paulo. Ed. Brasil. Sao Paulo. 223 pp
- Vázquez, D. F. & Simberloff, D. 2002. Ecological specialization and susceptibility to disturbance: Conjectures and refutations. *American Naturalist* 159 (5): 606-623.
- Vázquez, D. F. & Simberloff, D. 2003. Changes in interaction biodiversity induced by an introduced ungulate. *Ecology Letters* 6: 1077-1083
- Westwood, J.O. (1835) *Insectorum novorum exoticorum (ex ordine dipterorum) descriptiones*. The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science. 6:448
- Westwood, J. O., 1838. *Dipterorum novorum exoticorum descriptiones*. *Isis* 2: 85
- Woodley, N. 2009 *Nemestrinidae (Tangle-Veined Flies)* En *Manual of Central American Diptera*, vol. 1, NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada (2009), pp557-560.
- Yeates, D & Wiegmann, B. 1999. Congruence and controversy: Toward a higher-level classification of Diptera. *Annual Reviews Entomology* 44: 397-428.
- Yeates, D. (2002). Relationships of extant lower Brachycera (Diptera): a quantitative synthesis of morphological characters. *Zoologica Scripta*, 31(1):105–121
- Yeates, D., Wiegmann, B., Courtney, G., Meier, R., Lambkin, C. & Pape, T. (2007). Phylogeny and systematics of Diptera: Two decades of progress and prospects. *Zootaxa* 1668: 565-590.