



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Biológicas

Escuela Profesional de Ciencias Biológicas

**Revisión taxonómica del género *Dolichomitus* Smith
(Hymenoptera: Ichneumonidae) en Perú**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Bióloga con mención en
Zoología

AUTOR

Lita Rubí INGA ALARCÓN

ASESOR

Dra. Mabel ALVARADO GUTIERREZ

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Inga, L. (2022). *Revisión taxonómica del género Dolichomitus Smith (Hymenoptera: Ichneumonidae) en Perú*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Ciencias Biológicas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Lita Rubí Inga Alarcón
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71036165
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9451-0287
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Mabel Alvarado Gutiérrez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41353553
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8135-9223
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Diana Fernanda Silva Dávila
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08214429
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Eliana del Pilar Quispitupac Quispitupac
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07622835
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Peralta Argomeda
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	44384768
Datos de investigación	

Línea de investigación	Biodiversidad y Ecología de Ecosistemas terrestres
Grupo de investigación	Diversidad y sistemática de artrópodos neotropicales (DISAN)
Agencia de financiamiento	Perú.Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Vicerrectorado de Investigación y Posgrado. Programa de Promoción de Tesis de Pregrado. B22100881-PTPGRADO
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Museo de Historia Natural-UNMSM Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Jesús María Dirección: Av. Arenales 1256 Latitud: -12.0774 Longitud: -77.0375
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021 - 2022
URL de disciplinas OCDE	Zoología, Ornitología, Entomología, Ciencias biológicas del comportamiento. https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.11



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**ACTA DE SESIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGA CON MENCIÓN EN ZOOLOGÍA
(MODALIDAD: SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS)**

Siendo las 09:03 horas del 05 de agosto de 2022, en el Salón de Grados Virtual de la Facultad de Ciencias Biológicas cuya dirección electrónica fue <https://meet.google.com/bte-smdb-qdb>, y en presencia del Jurado formado por los profesores que suscriben, se inició la sesión para optar al **Título Profesional de Bióloga con mención en Zoología** de **LITA RUBÍ INGA ALARCÓN**.

Luego de dar lectura y conformidad al expediente N° UNMSM-20220035661, la titulando expuso su tesis: “**REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO *Dolichomitus* SMITH (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE) EN PERÚ**”, y el Jurado efectuó las preguntas del caso calificando la exposición con la nota **19**, calificativo: **Máximos Honores**.

Finalmente, el expediente será enviado a la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas y al Consejo de Facultad para que se apruebe otorgar el **Título Profesional de Bióloga con mención en Zoología** a **LITA RUBÍ INGA ALARCÓN** y se eleve lo actuado al Rectorado para conferir el respectivo título, conforme a ley.

Siendo las 10:15 horas se levantó la sesión.

Ciudad Universitaria, 05 de agosto de 2022.

Dra. DIANA SILVA DAVILA
(PRESIDENTA)

Dra. MABEL ALVARADO GUTIERREZ
(ASESORA)

Bлга. ELIANA QUISPITUPAC QUISPITUPAC
(MIEMBRO)

Mg. JORGE PERALTA ARGOMEDA
(MIEMBRO)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

INFORME DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ESCUELA PROFESIONAL : CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL : Mag. RAFAEL SIMÓN OSWALDO LA ROSA LOLI

OPERADOR DEL PROGRAMA INFORMATICO DE SIMILITUDES: Feedback Studio

DOCUMENTO EVALUADO* : Revisión taxonómica del género *Dolichomitus* Smith
(Hymenoptera: Ichneumonidae) en Perú

AUTOR DEL DOCUMENTO** : INGA ALARCÓN LITA RUBÍ

FECHA DE RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO : 14/julio/2022

FECHA DE APLICACIÓN DEL SISTEMA INFORMATICO : 14/julio/2022

SOFTWARE UTILIZADO :
TURNITIN (X)
ITHENTICATE ()
OTRO

CONFIGURACION DEL PROGRAMA DE SIMILITUDES

Excluye textos entrecomillados (X)

Excluye bibliografía (X)

Excluye cadenas menores a 40 palabras (X)

Otro criterio () (especificar)

PORCENTAJE DE SIMILITUDES *** : OCHO (08%)

FUENTES ORIGINALES DE LAS SIMILITUDES ENCONTRADAS **** :

Revisión taxonómica del género *Dolichomitus* Smith
(Hymenoptera: Ichneumonidae) en Perú

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

rbt.ots.ac.cr
Fuente de Internet

4%

2

cybertesis.unmsm.edu.pe
Fuente de Internet

3%

3

edoc.pub
Fuente de Internet

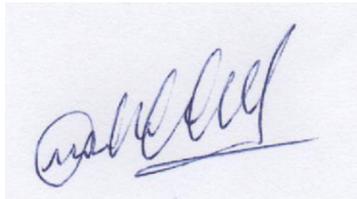
<1%

OBSERVACIONES: Ninguna

CALIFICACION DE ORIGINALIDAD:

- Documento cumple criterios de originalidad sin observaciones (x)
- Documento cumple criterios de originalidad con observaciones ()
- Documento no cumple criterios de originalidad ()

FECHA DEL INFORME : 14/julio/2022



FIRMA DEL EVALUADOR



Firmado digitalmente por LA ROSA
LOLI Rafael Simon Oswaldo FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.07.2022 18:41:47 -05:00

FIRMA DEL DIRECTOR EP

- * Tesis para grado o título de pregrado
- ** Apellidos y nombres completos
- *** En letras y números
- **** Indicarlas en orden decreciente y su respectivo porcentaje

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	4
I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. MARCO TEÓRICO	6
Hymenoptera.....	6
Ichneumonidae.....	6
Pimplinae Wesmael, 1845.....	8
<i>Dolichomitus</i> Smith, 1877.....	9
III. OBJETIVO.....	12
Objetivos generales:.....	12
Objetivos específicos:	12
IV. HIPÓTESIS	12
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
VI. RESULTADOS	14
<i>Dolichomitus annulicornis</i> (Cameron, 1886)	15
<i>Dolichomitus bivittatus</i> Townes, 1975.....	16
<i>Dolichomitus meii</i> Di Giovanni & Sääksjärvi 2021.....	16
<i>Dolichomitus zonatus</i> (Cresson, 1874).....	17
<i>Dolichomitus</i> sp1	18
<i>Dolichomitus</i> sp2.....	21
<i>Dolichomitus</i> sp3.....	24
<i>Dolichomitus</i> sp4.....	27
<i>Dolichomitus</i> sp5.....	29
<i>Dolichomitus</i> sp6.....	35
<i>Dolichomitus</i> sp7.....	37
Clave para la identificación de las especies de <i>Dolichomitus</i> en Perú.....	43
VII. DISCUSIÓN.....	46
VIII. CONCLUSIONES	49
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
I. ANEXO.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies de <i>Dolichomitus</i> descritas en Sudamérica	12
Tabla 2. Especie de <i>Dolichomitus</i> encontradas, agrupadas por grupo de especie.....	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clípeos de las hembras.....	55
Figura 2. Mesoscutum de los machos y coxa media de los machos	56
Figura 3. Morfología de <i>Dolichomitus annulicornis</i> hembra.....	57
Figura 4. Morfología de <i>Dolichomitus annulicornis</i> macho.....	58
Figura 5. Morfología de <i>Dolichomitus bivittatus</i>	59
Figura 6. Morfología de <i>Dolichomitus meii</i>	60
Figura 7. Morfología de <i>Dolichomitus zoonatus</i> hembra.....	61
Figura 8. Morfología de <i>Dolichomitus zoonatus</i> macho.....	62
Figura 9. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp1.....	63
Figura 10. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp2.....	64
Figura 11. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp3.....	65
Figura 12. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp4.....	66
Figura 13. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp5.....	67
Figura 14. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp5.....	68
Figura 15. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp6.....	69
Figura 16. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp7.....	70
Figura 17. Morfología de <i>Dolichomitus</i> sp7.....	71
Figura 18. Distribución de <i>D. annulicornis</i> , <i>D meii</i> y <i>D. zoonatus</i>	72
Figura 19. Distribución de <i>D. sp1</i> , <i>D. sp2</i> , <i>D. sp3</i> y <i>D. sp7</i>	73
Figura 20. Distribución de <i>D. sp4</i> , <i>D. sp5</i> y <i>D. sp6</i>	74

RESUMEN

Se revisa las especies del género *Dolichomitus* que ocurren en Perú. Previamente se conocían tres especies para el país y en este trabajo se describen siete nuevas especies, todas han sido colectadas en bosques de los Andes tropicales y se registra por primera vez a dos especies, *Dolichomitus annulicornis* y *Dolichomitus meii*, haciendo un total de doce especies para Perú. Adicionalmente, se proporciona ilustraciones para las especies documentadas por primera vez para Perú y se presenta una clave de las especies registradas en el país.

Palabras clave: Avispas de Darwin, avispas, Pimplinae, nuevos registros

ABSTRACT

The species of the genus *Dolichomitus* occurring in Peru are reviewed. Three species were previously known for the country and in this work seven new species are described, all have been collected in forests of the tropical Andes and two species, *D. annulicornis* and *D. meii*, are recorded for the first time for Peru, making a total of twelve species. Additionally, illustrations are provided for the species documented for the first time for Peru and a key to the species recorded in Peru is presented.

Key words: Darwin wasps, wasps, Pimplinae, new country records

I. INTRODUCCIÓN

Los icneumonidos se encuentran entre los grupos más diversos y numerosos del reino animal con aproximado 25 000 especies descritas (Bennett *et al.* 2019), poseen una amplia distribución a nivel mundial a excepción de la Antártida y se desarrollan en la mayoría de los ambientes terrestres (Quicke 2015). A pesar de la gran riqueza reportada, existe un enorme vacío de información sobre la biología de muchas de las especies, incluso a nivel de familia no se conoce con exactitud su diversidad (Klopstein *et al.* 2019; Quicke 2015), sobre todo en las regiones tropicales donde se estima que existe una mayor diversidad (Broad *et al.* 2018). Esta familia, con representantes parasitoides en su mayoría, ataca a una amplia variedad de insectos holometábolos y algunas arañas; es por ello que, son un grupo de gran importancia ecológica debido a su rol como controladores biológicos (Broad *et al.* 2018).

Dentro de la familia Ichneumonidae está Pimplinae, una subfamilia moderadamente diversa con aproximadamente 79 géneros descritos (Quicke 2015). Debido a esto la subfamilia tiende a estar bien representada dentro de las colecciones científicas (Quicke 2015) y actualmente, se considera que la mayor riqueza se encuentra en el Neotrópico (Gómez *et al.* 2018). Los pimplinos son biológicamente muy diversos y abarcan una gran cantidad de hospederos varios con nichos específicos (Gauld *et al.* 1998).

Uno de los géneros encontrados en Pimplinae, *Dolichomitus*, es uno de los géneros más llamativos de Ichneumonidae debido a la longitud de sus ovoposidores, que están también entre los más largos entre los Hymenoptera, p. ej., el de la especie *D. hypermeces* puede medir entre 11.6 y 18 cm (Townes 1975). Este género está ampliamente distribuido a nivel mundial, aunque ausente en la región australiana; en

Sudamérica, está representado por 14 especies y de las cuales tres están registradas para Perú.

El objetivo del presente trabajo es revisar las especies del género *Dolichomitus* en Perú, describir las nuevas especies, ampliar la distribución de especies y finalmente generar una clave dicotómica para la identificación de las especies en el país.

II. MARCO TEÓRICO

Hymenoptera

Es uno de los órdenes de insectos más diversos en el mundo, con una amplia variedad de tamaños y adaptaciones biológicas (Goulet & Huber 1993, Fernandez & Sharkey 2006). Aunque la magnitud de la riqueza se desconoce, existen aproximadamente 70 000 especies descritas; es decir, el 25% de todos los insectos registrados (Goulet & Huber, 1993). La importancia de este orden supera la de cualquier otro grupo de insectos, debido a las distintas facetas de interés, por ejemplo, polinización de plantas, control biológico por parte de himenópteros parasitoides de plagas y la elaboración de productos comerciales como miel y cera (Quicke, 2015).

El orden incluye 25 superfamilias (Peters *et al.* 2017) y las especies están distribuidos en 76 familias (Fernandez & Sharkey 2006). La superfamilia Ichneumonoidea está integrada por dos familias, Braconidae e Ichneumonidae, distribuidas por todo el mundo (Goulet & Huber, 1993). Ambas familias están entre las más especiosas y ecológicamente importantes entre los insectos, con aproximadamente 41 000 especies descritas y se espera que su riqueza sea varias veces mayor a la reportada (Quicke, 2015).

Ichneumonidae

La familia Ichneumonidae es probablemente uno de los grupos más diversos entre la clase Insecta y el más grande dentro de los himenópteros (Fernandez & Sharkey 2006,

Goulet & Huber 1993), con 25 285 especies y 1 601 géneros registrados (Yu *et al.* 2016) y distribuidos en todo el mundo (Goulet & Huber 1993).

Esta familia es reconocida por la presencia de dos dientes en la mandíbula (en algunas especies se ha incrementado a tres o cuatro, en tanto que en otras se ha reducido a un solo diente), alas anteriores con vena 2m-cu presente y con las celdas IM y 1R1 unidas formando una celda compuesta, las alas posteriores con la vena 1r-rn opuesta o apical a la separación de las venas RI y Rs y por ultimo los tergos metasomales 2 y 3 generalmente separados por una sutura (Fernandez & Sharkey 2006).

Los icneumonidos son un grupo claramente monofilético (Sharkey y Wahl 1992); sin embargo, debido a su gran diversidad y a la existencia de homoplasias es difícil obtener una filogenia estable entre las diferentes subfamilias (Fernandez & Sharkey 2006). En la actualidad los ichneumonidos están distribuidos en 42 subfamilias (Bennett *et al.* 2019), algunas fueron reunidas en tres grupos con una monofilia sustentable: Ophioniformes (Ctenopelmatidae, Banchinae, Tersilochinae, Tatogastrinae, Ophioninae, Anomaloninae, Cremastinae y Campopleginae), Ichneumoniformes (Labeninae, Agriotypinae, Brachycyrtinae, Cryptinae e Ichneumoninae) y Pimpliformes (Acaentinae, Diacritinae, Cyllocerinae, Diplazontinae, Orthocentrinae, Pimplinae, Rhyssinae y Poemeniinae); de estas tres agrupaciones, los Pimpliformes son los que tienen mayor soporte en los análisis filogenéticos (Bennett *et al.* 2019).

Los icneumonidos son por lo general parasitoides (completan todo su desarrollo larvario en un solo huésped) que atacan estadios inmaduros de insectos holometábolos y en muchos casos generan la muerte a sus hospederos (Goulet & Huber 1993, Fernandez & Sharkey, 2006, Quicke 2015); sus larvas son carnívoras en su mayoría, se alimentan interna o externamente de sus hospederos y atacan diversos ordenes: Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera, Raphidioptera y Trichoptera, como también algunos sacos de huevos de arañas o arañas adultas como tal (Goulet & Huber 1993,

Fernandez & Sharkey 2006). En su etapa adulta, al igual que casi todos los himenópteros, tienen una dieta líquida o casi líquida esto debido a la cintura estrecha entre el propódeo y el metasoma que les dificulta ingerir sólidos (Quicke 2015).

Debido a que los huéspedes mueren, estos parasitoides son importantes para regular las poblaciones de sus hospederos y son utilizados en numerosos programas de control biológico (Quicke 2015), ya que atacarán formas inmaduras de insectos que son considerados como importantes plagas en el mundo (Fernandez & Sharkey 2006).

Pimplinae Wesmael, 1845

El grupo de los “Pimpliformes” fue reagrupado por Eggleton (1989) proponiendo las siguientes subfamilias monofiléticas: Diacritinae, Pimplinae, Poemeniinae y Rhyssinae; y fue base para la reclasificación de Gauld (1998). La subfamilia Pimplinae fue nominada como Ephialtinae por Townes (1969) y posteriormente sinonimizada por Wesmael en 1845 (Wahl y Gauld 1998). Cuando fue propuesta estaba conformada por un grupo diverso con características plesiomórficas (Townes 1969, Goulet & Huber 1993); posteriormente, Wahl y Gauld (1998) reafirmaron a la subfamilia Pimplinae como grupo monofilético y propusieron que se clasifique en cuatro tribus, posteriormente reducida en tres por Gauld *et al.* (2002): Delomeristini, Ephialtini y Pimplini; esta última es la clasificación que actualmente se sigue (Broad *et al.* 2018).

Pimplinae es una subfamilia diversa, actualmente comprende aproximadamente 1 700 especies distribuidas en 79 géneros; se estima que la mayor riqueza por conocer se encuentra en el Neotrópico, debido a esto no existen características de diagnosis como tal para esta subfamilia debido a su variedad biológica (Broad *et al.* 2018).

Los Pimplinae atacan una amplia variedad de huéspedes y dentro del grupo existen ecto- y endoparasitoides, tanto idiobiontes como cenobiontes (Broad *et al.* 2018);

inyectan veneno al momento de ovopositar causando la muerte o parálisis en el insecto hospedador (Goulet & Huber, 1993). Sin embargo, las especies dentro de la tribu Ephialtini son todas ectoparasitoides idiobiontes atacando una gran gama de taxones, aunque algunas de sus especies estén relacionadas a un específico nicho ecológico, prefiriendo larvas escondidas en tejido vegetal (Quicke 2015, Broad *et al.* 2018).

Los adultos son solitarios y utilizan una gran variedad de señales para poder localizar a sus huéspedes, tales como los olores del sustrato, las sustancias químicas del mismo hospedador y la visión (Broad *et al.* 2018). Tienen diferentes huéspedes en diferentes épocas del año, debido a esto sus tiempos de vuelo en estado adulto están relacionados con la disponibilidad potencial de hospedadores; y, al igual que muchos himenópteros, las hembras de varios pimplinos pueden decidir sobre el sexo de su progenie, eligiendo así hospedadores más grandes para una progenie femenina (Broad *et al.* 2018).

La tribu Ephialtini (= Pimplini de Townes) es el grupo más rico en especies y diverso dentro de la subfamilia Pimplinae, cuenta con aproximadamente 60 géneros reconocidos, todos ectoparasitoides idiobiontes altamente especializados y en algunos casos cenobiontes en arañas, mientras que otros atacan muy probablemente a Lepidoptera, Coleoptera o Hymenoptera (Symphita o algunos géneros de abejas) que habitan en espacios cerrados (Quicke, 2015).

***Dolichomitus* Smith, 1877**

Es un género de la tribu Ephialtini, cuenta actualmente con 77 especies distribuidas en las regiones Holártica y Neotropical (Gauld 1991, Araujo *et al.* 2020). Es uno de los géneros mejor conocidos en la región Neotropical y cuenta con 14 especies distribuidas en Sudamérica (Araujo *et al.* 2020), de las cuales tres se han reportado para

Perú (ver Tabla 1, Yu *et al.* 2016): *D. bivittatus* Townes, 1974, *D. hypermece*s Townes, 1975, *D. zonatus* (Cresson, 1874).

Tabla 1. Especies de *Dolichomit* descritas en Sudamérica, su distribución y referencias bibliográficas.

Especie	Distribución	Referencias
<i>D. annulicornis</i> Cameron, 1886	Brasil, Colombia	Gauld <i>et al.</i> (1998); Loffredo & Pentead-Dias (2012)
<i>D. bivittatus</i> Townes, 1975	Perú	Townes (1975); Rodríguez-Berrio <i>et al.</i> (2009)
<i>D. hypermece</i> s Townes, 1975	Perú	Townes (1975); Rodríguez-Berrio <i>et al.</i> (2009)
<i>D. jatai</i> Loffredo & Pentead-Dias, 2012	Brasil	Loffredo & Pentead-Dias (2012)
<i>D. longicauda</i> Smith, 1877	Colombia	Townes (1975)
<i>D. mariajosae</i> Araujo & Pádua, 2020	Colombia	Araujo <i>et al.</i> (2020)
<i>D. meii</i> Di Giovanni & Sääksjärvi 2021	Ecuador	Di Giovanni <i>et al.</i> (2021)
<i>D. menai</i> Araujo & Pádua, 2020	Colombia	Araujo <i>et al.</i> (2020)
<i>D. megalourus</i> Morley 1914	Brasil	De Santis & Millán (1968); Loffredo & Pentead-Dias (2012)
<i>D. moacyri</i> Loffredo & Pentead-Dias, 2012	Brasil	Loffredo & Pentead-Dias (2012)
<i>D. orejuelai</i> Araujo & Pádua, 2020	Colombia	Araujo <i>et al.</i> (2020)
<i>D. pimmi</i> Araujo & Pádua, 2020	Colombia	Araujo <i>et al.</i> (2020)
<i>D. rendoni</i> Araujo & Pádua, 2020	Colombia	Araujo <i>et al.</i> (2020)
<i>D. zonatus</i> Cresson, 1874	Perú, Ecuador	Rodríguez-Berrio <i>et al.</i> (2009)

Las especies de *Dolichomit* son llamativas debido a sus ovopositores (Figs. 4A, 5A, 7A) largos, delgados y flexibles, que pueden llegar a medir tres veces la longitud de todo el cuerpo (Gauld 1991). Se caracterizan por los surcos oblicuos en la zona anterolateral del tergito II del metasoma (Figs. 3F, 4F, 6F, 7F, 9F, 10F, 11F, 12F, 13F, 14F, 15F, 16F y 17F) formando una región triangular en la zona anterolateral y por la expansión lateral de la valva inferior del ovopositor (Fig. 9H, 10H, 11H, 12H, 13H, 16H), la cual encierra parcialmente la punta de la valva inferior (da Silva Loffredo & Pentead-Dias 2012, Gauld *et al.* 1998). Los machos de este género a diferencia de otros pimplinos tienen la

particularidad de ser distinguibles entre diferentes especies, algunos a veces son más delgados que las hembras, otras veces más robustos; poseen en su mayoría una coxa media modificada con una o dos concavidades o protuberancias en la superficie (Fig. 2F-D), esta característica probablemente esté relacionada con su comportamiento en el lugar de emergencia de las hembras y los diferentes sistemas de apareamiento dentro de este grupo (Gauld *et al.* 1998). Se han propuesto varios grupos (Gauld *et al.* 1998) en base a estas características morfológicas distintivas dentro de este género. Gauld (1991) caracterizó cuatro grupos para las especies distribuidas en la región Neotropical:

- El grupo de especies *irritator* se caracteriza por carecer de franjas dorsales en el pronoto, carina epicnemia presente y lateralmente llegando a la esquina inferior del pronoto, el lóbulo de la valva inferior del ovopositor está bien desarrollada, son especies generalmente más grandes y los machos de estas especies son más delgados que las hembras.
- El grupo de especies *longicauda* posee tegumento muy pulido y visualmente sin punturas, carina epicnemia tenue o ausente, propódeo ligeramente hinchado y lateralmente anguloso alrededor del espiráculo, el ovopositor es bastante largo, 10 o más veces más largo que la tibia posterior, el ala anterior amarillenta con patrones oscuros; los machos son más parecidos a las hembras y carecen de coxa especializada, estas especies simulan la apariencia de braconidos. Los miembros de este grupo son endémicos del Neotrópico (Gauld 1991).
- El grupo de especies *taeniatus* se caracteriza por poseer una franja de color claro a lo largo del margen superior del pronoto, carina epicnemia presente y lateralmente llegando hasta la esquina inferior del pronoto, el lóbulo de la valva inferior del ovopositor es bastante débil, los machos de este grupo tienen el cuerpo más delgado que las hembras.

- El grupo de especies *zonatus* se caracteriza por poseer la vaina del ovopositor con setas corta y dispersas, flagelo con banda clara distintiva, el ala hialina o amarillenta generalmente con el margen superior más oscuro lo que hace simular alas plegadas de véspidos, carina epicnemial presente y lateralmente llegando a la esquina inferior del pronoto. Los machos de este grupo son más pequeños y robustos que las hembras y poseen la coxa media especializada. Tanto hembras como machos son predominantemente amarillos con machas marrones o negras. Los miembros de este grupo son endémicos del Neotrópico (Gauld 1991).

Las especies de este género son parasitoides pupales; atacan coleópteros que perforan madera muerta, especialmente Cerambycidae, algunos Curculionidae, Scolytidae así como también Xiphydriidae y Sesiidae; usan sus largos ovopositores e ingresan a estas perforaciones (Gauld *et al.* 1998, Araujo *et al.* 2020).

III. OBJETIVO

Objetivo general:

- Presentar una revisión taxonómica del género *Dolichomitus* en Perú.

Objetivos específicos:

- Identificar las especies del género *Dolichomitus* en base a literatura.
- Realizar una descripción de las nuevas especies empleando datos morfológicos.
- Elaborar claves dicotómicas de identificación para el género *Dolichomitus*.
- Elaborar un mapa de distribución de especies para el Perú.

IV. HIPÓTESIS

Existen nuevas especies de *Dolichomitus* para Perú

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con especímenes depositados en la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MUSM), los cuales fueron agrupados en base a sus características según lo propuesto por Gauld (1991).

Cada especie nueva fue descrita siguiendo las descripciones de Araujo *et al.* (2020) y en base a las características morfológicas de Broad *et al.* (2018). Las medidas morfológicas de cada especie se realizaron con un estereoscopio con regla micrométrica integrada de la marca Leafar Technology modelo MISC-10. El símbolo “x” se empleó en lugar del término “veces” cuando este fue empleado para denotar las proporciones de las medidas tomadas.

Cada especie nueva fue fotografiada en vista lateral (hábito, mesosoma, primer tergito y ala), frontal (cabeza) y dorsal (mesosoma y primer tergito) del macho y de la hembra usando una cámara digital ToupCam conectada a un estereoscopio modelo Nikon SMZ745T. Las imágenes se observaron usando el software ToupView y fueron capturadas a diferentes niveles, posteriormente acopladas con el programa Zerene Stacker (Zerene Systems LLC) y finalmente retocadas usando el programa Adobe Photoshop CC.

Con los datos de colecta, se elaboró un mapa de distribución de las especies utilizando las coordenadas de las etiquetas de cada espécimen examinado y el programa SimpleMappr (Shorthouse 2010).

VI. RESULTADOS

Dolichomitus ha sido encontrado en los departamentos de Amazonas, Pasco, Cusco, Huánuco, Piura, Ucayali y Tumbes (Figs.18-20). Con respecto a la elevación pueden ser encontradas desde el nivel del mar hasta 3126 m, siendo más comunes sobre los 2000 y 2500 m. Las especies han sido mayoritariamente colectadas en ecosistemas húmedos como los bosques montanos de las vertientes orientales de los Andes y bosques montanos relictos de la vertiente occidental.

En la colección MUSM se encontró sólo veinte individuos del género *Dolichomitus*, en su mayoría, representando especies nuevas para la ciencia (Tabla 2).

Tabla 2. Especies de *Dolichomitus* representadas en la colección MUSM, agrupadas según Gauld, 1991.

Grupos	Especies
<i>Grupo D. irritator</i>	<i>Dolichomitus</i> sp4.
	<i>Dolichomitus</i> sp5.
	<i>Dolichomitus</i> sp6.
<i>Grupo D. longicauda</i>	<i>Dolichomitus meii</i>
	<i>Dolichomitus bivittatus</i>
<i>Grupo D. taeniatus</i>	<i>Dolichomitus</i> sp7.
<i>Grupo D. zonatus</i>	<i>Dolichomitus annulicornis</i>
	<i>Dolichomitus zonatus</i>
	<i>Dolichomitus</i> sp1.
	<i>Dolichomitus</i> sp2.
	<i>Dolichomitus</i> sp3.

La ocurrencia de *D. annulicornis* y *D. meii* constituyen nuevos registros para Perú. De las especies previamente registradas para el país, únicamente *D. hypermece*s no estuvo representada en la colección MUSM.

Para las especies previamente descritas se presenta la diagnosis, comentarios y material examinado; mientras que para las especies nuevas para la ciencia se presenta la diagnosis, descripción e ilustraciones; además, para facilitar la identificación de las

especies, se presenta una clave dicotómica. A continuación, se presenta a las especies encontradas, tanto las descritas como las nuevas para la ciencia.

***Dolichomitus annulicornis* (Cameron, 1886)**

Figuras 1A, 2A, 2F, 3A, 4A y 18

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) 15.0 mm; 2) ala anterior de longitud aproximada de 11.5 mm, amarillenta con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento; 3) longitud de la vaina del ovopositor 4.3× tan largo como la tibia posterior y 4) propódeo (Fig. 3D) con un área central lisa, área más ancha posteriormente con margen posterior del doble del ancho anterior, generalmente con esta área parcial o totalmente negra y la parte lateral del área ligeramente levantada y de color amarillo.

Macho: 1) Longitud aproximada del cuerpo 13.0 mm; 2) ala anterior de longitud de 10.0 mm, amarillenta y de un solo color (Fig. 4E); 3) tergitos II-IV (Figs 4A y 4F) del metasoma con una banda apical amarilla angosta, menos de 0.5× la longitud del segmento.

Comentarios. Esta especie está ampliamente distribuida desde el sur de México hasta el sur de Brasil (Loffredo & Pentead-Dias 2012). Esta especie en Costa Rica es común en bosques húmedos (Gauld 1991) y en Brasil fue encontrada tanto en bosque estacional semideciduo como en sabana seca (Loffredo & Pentead-Dias 2012). En Perú (Fig. 18), la especie fue encontrada en ambas vertientes de los Andes, el espécimen de Tumbes fue recolectado en un bosque seco estacional de lo que se conoce como Bosque tropical del Pacífico; y los especímenes de Cusco y Ucayali fueron encontrados en la llanura aluvial amazónica.

Material examinado. ♀ “PERÚ: TU. P.N. Cerros de Amotape, El Caucho, 241m 02.x.2019 03°49'25.5"S/ 80°15'26.8"W J. Grados”, ♂ PERÚ: CU. La Convención, Echarate, Rio Parotori, 690m 26.vii.2011 12°12'12"S/ 73°4'26.7"W A. Alfaro, ♂ PERÚ: UC. Coronel Portillo Calleria, 255m 12.x.2012 05°20'12.7"S/ 73°42'58.65"W B. Medina”

***Dolichomitus bivittatus* Townes, 1975**

Figura 5

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 19.5 mm; 2) ala anterior de longitud aproximada del 19.5 mm, amarillenta y con el área distal y una banda oscura que va desde el nervulus hasta la base del estigma (Fig. 5B); 3) longitud de la vaina del ovopositor 12.0× tan largo como la tibia posterior (Fig. 5A); y 4) cuerpo corto, robusto y pulido, sus punciones muy escasas.

Comentarios. Esta especie era únicamente conocida de la serie tipo (holotipo y un paratipo); especímenes recolectados en 1948 en el distrito de Utcumayo, departamento de Junín, a 2000m. A pesar de los últimos trabajos taxonómicos en la región no se ha encontrado en otro país, lo que sugeriría que está restringido a Perú. El espécimen que se examinó también es un individuo antiguo. No hay colectas recientes de esta especie. Además, esta es la primera ilustración de esta especie (Fig. 5).

Material examinado. ♀ PERÚ [la etiqueta de colecta no incluye información adicional].

***Dolichomitus meii* Di Giovanni & Sääksjärvi 2021**

Figura 1B, 6A y 18

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo: 22.0 mm; 2) ala anterior con longitud aproximada de 17.0 mm, amarillenta y con área distal fuertemente oscurecida (Fig. 6G); 3) vaina del ovopositor con longitud de 4.7× tan largo como la tibia posterior; 4) punta del ovopositor fuertemente curvado (Fig. 6H); y 5) la cabeza, mesosoma y punta metasomal de color negro azulado, con tergitos metasomales I – V anaranjados (Figs. 6A-F).

Comentarios. Recientemente fue descrita en Ecuador (Araujo *et al.* 2020), ambos especímenes fueron recolectados aproximadamente a la misma altitud (2000 m). Se está ampliando su distribución para Perú (Fig. 18). No se conoce su hospedero.

Material examinado. ♀ “PERÚ: AM. Abra Patricia, Trocha Grallaria 2362m 06.iv.2012 05°41'36"S/ 77°48'41.9"W J. Suárez & P. Sanchez”. ♀ “PERÚ: AM. Abra Patricia, Trocha Grallaria 2362m 06.iv.2012 05°41'36"S/ 77°48'41.9"W J. Suárez & P. Sanchez”.

***Dolichomitus zonatus* (Cresson, 1874)**

Figura 1C, 2B, 2G, 7, 8 y 18

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 15.5 mm; 2) longitud aproximada del ala anterior de 14.0 mm, amarillenta con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento ; 3) longitud de la vaina del ovopositor 3.7× tan largo como la tibia posterior; 4) punta del ovopositor uniformemente curvada y 5) tergitos II-IV del metasoma con la mitad anterior y el margen del externo posterior con una franja negra, resto amarillo brillante (Fig. 7A); 6) escutelo (Fig. 7D) posteriormente negro, el margen anterior de esta marca transversal a levemente extendido hacia adelante en la parte central.

Comentarios. Esta especie está ampliamente distribuida, ha sido registrada en Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Panamá y Perú (Yu *et al.* 2016). En Costa Rica, es muy común en bosques secos estacionales y raramente se encuentra en ecosistemas húmedos (Gauld 1991). Los especímenes encontrados en este estudio fueron colectados en el llano amazónico (Fig. 18).

Material examinado. ♀ “PERÚ: CU. La Convención, Echarate, Timpia, 503 m 06.vii.2011 12°4'38"S/ 72°52'56"W P. Sánchez. ♂ PERÚ: MD. Tambopata, Rio La Torre, 300 m 27.vii.1980 G. Lamas”.

***Dolichomitus* sp1**

Figuras 1D, 9 y 19

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 13.0 mm; 2) ala anterior con longitud de 10.1 mm, amarillenta con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento; 3) longitud de la vaina del ovopositor 4.1× tan largo como la tibia posterior, 4) con setas finas y densas a lo largo de la vaina de aproximadamente 0.7× tan largo como el ancho de la vaina; y 5) punta del ovopositor ligeramente curvado.

Descripción:

Cabeza. Antena con 31 flagelómeros, el primer flagelómero 3.2× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral, 0.5× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 1.0× el diámetro máximo del ocelo posterior. Distancia entre ocelos posteriores 0.7× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas setíferas finas. Surco del clípeo curvo (Figs. 1D, 9B). Clípeo 2.9× tan

ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Figs. 1D, 9B); con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar $0.4\times$ tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, $1.2\times$ tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Fig. 9C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Fig. 9D) liso y brillante con punturas setíferas densas; notaulus profundo, alcanzando ca. 0.4 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 9C) liso, con punturas setíferas densas; carina epicnemial tenue. Metapleuron (Fig. 9C) liso con punturas setíferas dispersas; ca. $1.1\times$ tan ancho como alto; carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 9D) liso con punturas setíferas finas y dispersas, punturas más densas lateralmente; $0.9\times$ tan largo como medialmente ancho; espiráculo propodeal elíptico. Pata posterior con fémur cerca de $5.8\times$ tan largo como alto y cerca de $0.7\times$ tan largo como la tibia. Ala anterior con vena $1cu-a$ más o menos intersticial a M & Rs ; areolet $1.9\times$ tan ancho como alto; vena $1cu-a$ y vena $2m-cu$ ligeramente curvada. Ala posterior con vena $cu-a$ $2.6\times$ tan largo como la abscisa proximal de Cu ; vena $cu-a$ recliva y recta; abscisa proximal de Cu incliva; abscisa distal de Cu presente, no alcanza el margen del ala (Fig. 9G).

Metasoma. Tergito I cerca del $2.1\times$ tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente (Fig. 9E); espiráculo (Figs. 9E-F) localizado cerca del su anterior 0.4 de la longitud del tergito; carina dorsolateral del primer tergito metasomal (Fig. 9F) tenue centralmente, presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasomal (Fig. 9E) ocupando cerca del 0.6 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 9F) $0.8\times$ tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densas lateral y

posteriormente. Ovopositor con el extremo distal 0.1 curvado hacia abajo, válvula superior del ovopositor liso; ápice del ovopositor (Fig. 9H) con área expandida de la válvula inferior llevando 12 dientes, los tres más proximales verticales; vaina del ovopositor (Fig. 9A) aproximadamente 1.0× tan largo como el cuerpo y 4.1× tan largo como la tibia posterior, con setas finas y densas a lo largo de la vaina de aproximadamente 0.7× tan largo como el ancho de la vaina.

Color. Cabeza predominantemente amarilla con el clípeo, base de la mandíbula y espacio malar marrón; orbita frontal, temple, área occipital, occipucio, stematicum, vertex y rostro (en la zona central) negra (Figs 9B-D); escapo y pedícelo marrón; seis flagelómeros basales negros, octavo y noveno amarillo, y el resto parduzco. Mesosoma (Figs 9C-D) predominantemente negro con el área superior del pronoto, collar pronotal, área central e inferior del mesopleuron, cresta subtegular, mesepisterno, margen anterior y posterior del metapleuron y área anterior del propódeo marrón; notaulus basalmente, metanoto, área dorsal del propódeo con dos franjas longitudinales, área lateral inferior del propódeo y área central inferior del metapleuron amarillo. Pata anterior predominantemente amarilla con la coxa, área superior del trocánter, área superior del fémur y uña marrón; pata media predominantemente amarilla con el área externa de la coxa, trocánter (tenuemente oscurecido), área interna central a lo largo del fémur y uña marrón; pata posterior predominantemente amarilla con el área lateral externa de la coxa, margen superior del trocánter (tenue) y área interna del fémur marrón. Alas amarillentas, con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento (Fig. 9G). Metasoma predominantemente marrón, tergito I marrón amarillento, margen posterior central de los tergitos I-III y esquinas laterales el tergito II y III amarillo (Figs 9E-F); ovopositor marrón oscuro y vaina del ovopositor negro.

Macho desconocido.

Distribución. Perú, departamento de Pasco (Fig 19).

Comentarios. Esta especie fue colectada en bosques entre 2134 y 2219m en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yanachaga – Chemillen. No se tiene registro de sus hospederos.

Material examinado. ♀ “PERÚ: PA. Oxapampa, Z.A Yanachaga - Chemillen, San Alberto, 2219m 07.v.2011 10°32'69"S/ 75°22'13"W M. Alvarado”. ♀ “PERÚ: PA. Oxapampa, Z.A Yanachaga - Chemillen, San Daniel, 2134m 04.v.2011 10°25'40.1"S/ 75°28'23.4"W M. Alvarado”.

Dolichomitus sp2

Figuras 1E, 10 y 19

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 19.1 mm; 2) ala anterior con longitud de 14.9 mm, amarillenta con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento; 3) longitud de la vaina del ovopositor 4.2× tan largo como la tibia posterior; 4) con setas finas y densas a lo largo de la vaina de aproximadamente 0.8× tan largo como el ancho de la vaina.

Descripción:

Cabeza. Antena con 34 flagelómeros, el primer flagelómero 4.2× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.6× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 1.0× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 1.4× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas setíferas finas. Surco del clípeo curvo (Fig. 1E, 10B) Clípeo 2.5× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 1E, 10B); con setas

largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.4× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.4× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma Pronoto (Fig. 10C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Fig. 10C-D) liso y brillante con punturas setíferas densas; notaulus profundo (Fig. 10D), alcanzando cerca del 0.6 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 10C) liso, con punturas setíferas densas; carina epicnemial fuerte. Metapleuron (Fig. 10C) liso con punturas setíferas dispersos, cerca del 1.1× tan ancho como alto; carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 10D) liso, con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; 0.9× tan largo como medialmente ancho; espiráculo propodeal elíptico. Pata posterior con fémur cerca del 3.7× tan largo como alto y cerca del 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior (Fig. 10G) con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 1.8× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 10G) con vena cu-a cerca del 0.5× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, no alcanza el margen del ala.

Metasoma. Tergito I (Fig. 10F) cerca del 1.9× tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente; espiráculo (Figs. 10E-F) localizado cerca de su anterior 0.4; carina dorsolateral del primer tergito metasomal tenue centralmente presente en el pecíolo y postpecíolo (Fig. 10F). Sección membranosa posterior del primer esternito metasomal (Fig. 10E) ocupando cerca del 0.6 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 10F) cerca del 1.1 × tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densas lateral y posteriormente. Ovipositor uniformemente curvado hacia abajo, 4.16× tan largo como la tibia posterior (Fig.

10A, H); válvula superior del ovopositor lisa (Fig. 10H, acercamiento) con presencia de nodus; ápice del ovopositor con área expandida de la válvula inferior llevando 12 dientes, los 3 más proximales verticales; vaina del ovopositor (Fig. 10A) aproximadamente 1.1× tan largo como el cuerpo y cerca del 4.2× tan largo como la tibia posterior, con setas finas y densas a lo largo de la vaina de aproximadamente 0.8× tan largo como el ancho de la vaina.

Color. Cabeza (Figs 10B-D) predominantemente negra con la mayor parte del clípeo marrón oscuro, margen anterior del clípeo, órbita facial, frontal y genal (pero frente, stemmaticum con una franja longitudinales y central en el vértice, negro), temple, área frontal del escapo y pedícelo amarillo; quinto, sexto y séptimo flagelómeros amarillos y el resto de flagelómeros pardusco. Mesosoma (Figs 10C-D) predominantemente negro, esquina superior del pronoto, pequeña área en la cresta subtegular, área central del mesepisterno, división superior del metapleuron, dos franjas longitudinales en el área central del mesoescutum, área anterior del surco scutellum-mesoscutellum, axila (excepto margen posterior), área de inserción alar, metanoto y propódeo con dos franjas irregulares que parten en dirección opuesta desde el área dorsal y terminan en la esquina posterior sin tocar el margen posterior, amarillos. Pata anterior, media y posterior predominantemente amarilla con coxa, área externa e interna superior del trocánter, área externa e interna central del fémur, tarso (oscurecidos tenuemente) y uñas negras. Alas amarillentas (Fig. 10G), con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento. Metasoma (Figs 10F-G) predominantemente negro, tergito I amarillo con el margen posterior, área central lateral, área central dorsal que se extiende hacia el margen anterior formando un triángulo, marrón oscuro. Mitad posterior del esternito I (Fig. 10E) y área anterior antes del espiráculo del esternito II amarillo (Fig. 10F). Ovopositor (Fig. 10H) marrón oscuro, vaina del ovopositor negro con un tercio proximal y el ápice de la vaina marrón amarillento.

Macho desconocido.

Distribución. Perú, departamento de Huánuco (Fig 19).

Comentarios: No se tiene registro de su hospedador.

Material examinado. ♀ “PERÚ: HU. Marañón, Cholon 1325m 08.xii.2017 8°50'43.61"S/
76°27'19.52"W J. Suarez”.

***Dolichomitus* sp3**

Figuras 1F, 11 y 19

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 19.5 mm; 2) ala anterior con longitud de 20.1 mm, amarillenta con el margen anterior oscurecido y pterostigma amarillento; 3) longitud del ovopositor $4.6 \times$ tan largo como la tibia posterior; 4) con setas finas y densas a lo largo de la vaina de aproximadamente $0.8 \times$ tan largo como el ancho de la vaina.

Descripción:

Cabeza. Antena con 13+ flagelómeros (antenas rotas), el primer flagelómero $3.1 \times$ tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral $0.50 \times$ tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por $1.2 \times$ su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores $1.1 \times$ diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas setíferas finas. Surco del clípeo ligeramente curvo (Fig. 1F, 11B). Clípeo $2.6 \times$ tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 1F, 11B); con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio

malar 0.5× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.4× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Fig. 11C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Figs 11C-D) liso y brillante con punturas setíferas densas; notaulus (Fig. 11D) profundo, alcanzando cerca del 0.3× de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 11C) liso con punturas setíferas densas; carina epicnemial tenue. Metapleuron (Fig. 11D) liso con punturas setíferas dispersos; 1.1× tan ancho como alto. Carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 11D) liso con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; en vista dorsal 1.0× tan largo como medialmente ancho; espiráculo propodeal elíptico. Pata posterior con fémur cerca del 5.4× tan largo como alto y 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior (Fig. 11G) con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 2.0× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 11G) con vena cu-a cerca del 2.3× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, no alcanza el margen del ala.

Metasoma. Tergito I cerca del 1.9× tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente (Fig. 11F); espiráculo localizado cerca de su anterior 0.4; carina dorsolateral del primer tergito metasomal tenue centralmente, presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasómico (Fig. 11E) ocupando cerca del 0.5 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 11F) cerca del 1.1× tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densos lateral y posteriormente. Ovipositor delgado uniformemente curvado hacia arriba válvula superior del ovopositor lisa; ápice del ovopositor (Fig. 11H, acercamiento) con área expandida de la válvula inferior llevando 11 dientes, sin ningún diente vertical y los 4 proximales inclinados en dirección contraria; vaina

del ovopositor aproximadamente 1.2× tan largo como el cuerpo y cerca del 4.6× tan largo como la tibia posterior, con setas finas y densas a lo largo de la vaina de aproximadamente 0.8× tan largo como el ancho de la vaina.

Color. Cabeza (Figs 11B-D) predominantemente negra con el clípeo marrón oscuro, orbita facial, frontal y un tercio de la órbita genal (pero frente, stemmaticum con una franja longitudinales en el vértice negro) y temple amarillo; escapo y pedícelo negro; siete flagelómeros proximales negros, octavo, noveno y décimo marrón y el resto negro (posiblemente). Mesosoma (Figs 11C-D) predominantemente negro con el propleuron, área superior del pronoto, cresta subtegular, mesepisterno, dos franjas longitudinales en el mesoscutum, área inferior del metapleuron, marrón; área apical del collar pronotal, pequeña área cerca al inicio del notaulus, margen lateral posterior del mesoscutum, pequeña área al margen anterior del pronoto, amarillo; área anterior del surco scutellum-mesoscutellum, metanotum (excepto el margen posterior), axila, dos franjas longitudinales oblicuas que parten desde el centro de propódeo y terminan en las esquinas posteriores del pronoto, amarillentas. Pata anterior (Fig. 11A) predominantemente amarillenta, coxa, área interna y externa superior del trocánter, área central externa e interna del fémur y uña negras; pata media y posterior predominantemente negras, área externa superior del fémur y área posterior de la coxa posterior marrón; área interna inferior del trocánter, área externa inferior del fémur con forma triangular, tibia y tarsos amarillentos. Alas amarillentas, con el margen anterior oscurecido, pterostigma amarillento (Fig. 11G). Metasoma predominantemente marrón, área anterior del tergito I (Fig. 11E-F) y franjas en el margen posterior de los tergitos II y III amarillentos; dos pequeñas manchas en el margen posterior del tergito I amarillo (Fig. 11F). Ovopositor y vaina marrón oscuro (Figs 11A y H).

Macho desconocido.

Distribución. Perú, departamento de Amazonas (Fig 19).

Comentario. No se tiene registro de su hospedador.

Material examinado. ♀ "PERÚ: AM. Abra Patricia, 2500m 25.v.2010 5°41'444"S/77°48'36"W D. Silva & M. Alvarado.

***Dolichomitus* sp4**

Figura 1G, 12

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Hembra: 1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 12.8 mm; 2) ala anterior con longitud de 10.0 mm, hialinas y pterostigma marrón oscuro; 3) longitud de la vaina del ovopositor 5.2× tan largo como la tibia posterior; 4) con setas finas, densas y largos al inicio del ovopositor de aproximadamente 2.0× tan largo como el ancho de la vaina.

Descripción:

Cabeza. Antena con 27 flagelómeros, el primer flagelómero 2.1× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.9× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 1.7× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 1.2× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas setíferas finas. Surco del clípeo ligeramente curvo (Fig. 1G, 12B). Clípeo 2.3× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 1G, 12B); con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.4× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.3× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Fig. 12C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Fig. 12D) liso y brillante con punturas setíferas moderadamente densas; notaulus profundo, alcanzando cerca del 0.5 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 12C) liso, con punturas setíferas densas; carina epicnemial tenue. Metapleuron (Fig. 12D) liso con punturas setíferas dispersos; cerca del 1.1× tan ancho como alto; carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 12D) liso, con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; 1.1× tan largo como medialmente ancho; espiráculo propodeal circular. Pata posterior con fémur cerca del 6.5× tan largo como alto y cerca del 0.6 tan largo como la tibia. Ala anterior (Fig. 12G) con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 1.9× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 12G) con vena cu-a cerca del 0.7× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, no alcanza el margen del ala.

Metasoma. Tergito I (Fig. 12F) cerca del 1.5× tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente; espiráculo (Fig. 12E-F) localizado cerca del su anterior 0.4; carina dorsolateral del primer tergito metasomal tenue centralmente, presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasomal (Fig. 12E) ocupando cerca del 0.4 de longitud del tergito (Fig. 12E). Tergito II (Fig. 12F) cerca del 1.1× tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densas lateral y posteriormente. Ovipositor (Fig. 12A) delgado con el extremo distal 0.10 ligeramente curvado hacia abajo, cerca del 5.1× tan largo como la tibia posterior; válvula superior del ovopositor lisa; ápice del ovopositor (Fig. 12H) con área expandida de la válvula inferior llevando 11 dientes, sin ningún diente vertical y los 4 proximales inclinados en dirección contraria; vaina del ovopositor (Fig. 12A) aproximadamente 1.5× tan largo como el cuerpo y cerca del 5.2 × tan

largo como la tibia posterior, con setas finas, densas y largas al inicio del ovopositor de aproximadamente 2.0× tan largo como el ancho de la vaina.

Color. Cabeza (Figs 12B-C) completamente negra. Mesosoma (Figs 12C-D) predominantemente negro con la esquina anterior y área central del mesoescutum, margen anterior hasta el centro del surco scutellum-mesoescutelum, margen posterodorsal del mesopleuron, speculum, mesopleura, metapleuron y esquina del margen posterior del propódeo negro rojizo. Patas anterior predominantemente marrón amarillento con el área externa de la coxa, área externa superior del trocánter, tarsos y uñas marrones. Pata media predominantemente negra con el área interna superior del fémur negro rojizo. Pata posterior predominantemente negra con el área externa central de la coxa, área superior del fémur y tibia negro rojiza. Ala hialina y pterostigma marrón oscuro (Fig. 12A). Metasoma (Figs 12E-F) negro, tergitos II-VII con margen externo y área central, esternitos metasomales II-IV con cuatro manchas (dos grandes y dos pequeñas), esternito V mancha semilunar rojizas. Ovopositor (Fig. 12A) marrón oscuro y vaina del ovopositor negra.

Macho desconocido.

Distribución. Perú, departamento de Cusco (Fig 20).

Comentario. El espécimen está fragmentado, pero cuenta con suficientes partes como para hacer una descripción completa. No se tiene registro de sus hospederos.

Material examinado. ♀ “PERÚ: CU. La Convención, Santa Teresa, Pueblo Chalan, Z. Z de ACR Choquequirao 3125m 11.vii.2013 13°20'25.5"S/ 72°39'51.7"W J. Suarez.”

Dolichomitus sp5

Figuras 1H, 2C, 2H, 13, 14 y 20

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 19.0 mm; 2) ala anterior con longitud aproximada del 15.0 mm, amarillentas con el ápice ligeramente oscurecido y pterostigma marrón oscuro; 3) longitud de la vaina del ovopositor 3.5× tan largo como la tibia posterior; 4) con setas finas y densas de aproximadamente 0.7× tan largo como el ancho de la vaina; y 5) cuerpo delgado, marrón amarillento; margen posterior del tergito I-III, tergitos VI y VII en machos negro.

Descripción de la hembra (Fig. 13):

Cabeza. Antena con 34 flagelómeros, el primer flagelómero 4.0× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.5× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 0.9× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 0.8× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas finas y setíferas. Surco del clípeo curvo (Fig. 1H, 13B). Clípeo 2.5× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 1H, 13B); con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.3× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.3× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Fig. 13C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Fig. 13D) liso y brillante con punturas setíferas moderadamente densas; notaulus profundo, alcanzando cerca del 0.4 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 13C) liso, con punturas setíferas densas; carina epicnemial tenue. Metapleuron (Fig. 13C) liso con punturas setíferas dispersos; cerca del 1.1× tan ancho como alto; carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 13D) liso con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; 1.0× tan largo como

medialmente ancho; espiráculo propodeal elíptico. Pata posterior (Fig. 13A) con fémur cerca del 6.3× tan largo como alto y cerca del 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior (Fig. 13G) con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 1.7× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 13G) con vena cu-a cerca del 3.2× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, alcanzando el margen del ala (Fig. 13G).

Metasoma. Tergito I (Fig. 13F) cerca del 2.1× tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente (Fig. 13F); espiráculo (Figs. E) localizado cerca del su anterior 0.4; carina dorsolateral del primer tergito metasomal (Fig. 13E) tenue centralmente, presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasómico (Fig. 13E) ocupando cerca del 0.5 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 13F) cerca del 1.4× tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densas lateral y posteriormente. Ovipositor (Fig. 13A) delgado con el extremo distal 0.1 ligeramente curvado hacia abajo, cerca del 3.8× tan largo como la tibia posterior; válvula superior del ovopositor lisa con presencia de nodus; ápice del ovopositor (Fig. 13H) con área expandida de la válvula inferior llevando cerca del 11 dientes, sin ningún diente vertical y los 4 proximales inclinados en dirección contraria; vaina del ovopositor aproximadamente 1.0× tan largo como el cuerpo y cerca del 3.5× tan largo como la tibia posterior, con setas finas y densas de aproximadamente 0.7× tan largo como el ancho de la vaina.

Color. Cabeza (Figs. 13B-D) predominantemente marrón amarillento con mandíbulas apicalmente, frente, stemmaticum (que se extiende hacia la órbita externa dorsalmente), una franja longitudinal estrecha en el vértice (Fig. 13D), la mitad dorsal de la carina occipital, área interior del escapo, pedicelo y flagelo negro. Mesosoma

principalmente marrón amarillento (Figs 13C-D) con una franja longitudinal estrecha en el collar pronotal dorsalmente (que se extiende dorsalmente hasta el pronoto), margen anterior del pronoto (que conecta con el mesoscutum), margen posterior del pronoto, cresta subtegular, franja central longitudinal en el mesoscutum, dos marcas en los márgenes laterales del mesoscutum (justo encima de la tegula), surco scutellum-mesoscutellum (en algunos ejemplares), margen posterior del metanoto, epicnemio (con una pequeña proyección redondeada hacia espéculo), margen anterior y dorsal del mesopleuron, margen anterior del mesepisternum, margen anterior y posterior del metapleurón, carina submetapleural anterior y margen anterior y posterior del propódeo negro. La pata anterior, media y posterior predominantemente marrón amarillenta, tibia, tarso y uñas oscurecidas gradualmente (con menor intensidad en la pata anterior). Ala anterior (Fig. 13G) amarillenta con el ápice ligeramente oscurecido y pterostigma marrón oscuro. Metasoma (Figs 13A, E-G) principalmente marrón amarillento, margen posterior del tergito I-III; esquina dorsal del margen superior del tergito IV negro. Ovopositor marrón oscuro y vaina del ovopositor negra.

Macho (Fig. 14)

Características. Longitud aproximada del cuerpo: 17.6 mm; longitud del ala anterior: 13.2 mm.

Cabeza. Antena con 36 flagelómeros, el primer flagelómero 2.6× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.6× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 0.9× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 0.8× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas finas y setíferas. Surco del clípeo curvo (Fig. 14B). Clípeo 2.8× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 14B); con setas

largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.3× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.4× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Fig. 14C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Fig. 2C, 14D) liso y brillante con punturas setíferas moderadamente densas; notaulus profundo, alcanzando cerca del 0.4 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 14C) liso, con punturas setíferas densas; carina epicnemial tenue. Metapleuron (Fig. 14C) liso con punturas setíferas dispersos; cerca del 1.1× tan ancho como alto; carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 14D) liso, con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; 1.0× tan largo como medialmente ancho; espiráculo propodeal elíptico. Pata posterior (Fig. 14A) con fémur cerca del 5.5× tan largo como alto y cerca del 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior (Fig. 14E) con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 1.9× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 14F) con vena cu-a cerca del 3.2× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, alcanzando el margen del ala.

Metasoma. Tergito I (Fig. 14F) cerca del 2.1× tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente; espiráculo localizado cerca del su anterior 0.4; carina dorsolateral del primer tergito metasomal tenue centralmente, presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasomal ocupando cerca del 0.5 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 14F) cerca del 1.5× tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densas lateral y posteriormente.

Color. Cabeza (Figs 14B-C) predominantemente marrón amarillento con mandíbulas apicalmente, frente, stemmaticum (que se extiende hacia la órbita externa dorsalmente), tres franjas longitudinales estrechas en el vértice, la mitad dorsal de la carina occipital, área interior del escapo, pedícelo y flagelo negro. Mesosoma (Figs 14C-D) principalmente marrón amarillento con una franja longitudinal estrecha en el collar pronotal dorsalmente (que se extiende dorsalmente hasta el pronoto), margen anterior del pronoto (que conecta con el mesoscutum), margen posterior del pronoto, cresta subtegular, franja central longitudinal en el mesoscutum, dos marcas en los márgenes laterales del mesoscutum (justo encima de la tegula), surco scuto-escutelar (algunos ejemplares), margen anterior y axila posterior, margen posterior del metanoto, epicnemio (con una pequeña proyección redondeada hacia espéculo), margen anterior y dorsal del mesopleuron, margen anterior del mesepisternum, margen anterior y posterior del metapleurón, carina submetapleural anteriormente y margen anterior y posterior del propódeo negro. La pata anterior, media y posterior predominantemente marrón amarillenta, tibia, tarso y uñas oscurecidas gradualmente (con menor intensidad en la pata anterior). Alas amarillentas, ala anterior (Fig. 14E) con el ápice ligeramente más oscuro y pterostigma marrón oscuro. Metasoma principalmente marrón amarillento, margen posterior del tergito I-IV, mancha dorsal semicircular del tergito VI, y tergito VII negros.

Distribución. Perú, departamento de Amazonas (Fig 20).

Comentario. Esta especie fue colectada en un bosque altimontano de yunga, durante los meses de setiembre y noviembre de 2012. No se tiene registro de sus hospederos

Material examinado. ♀ PERÚ: AM. Abra Patricia Trocha Mono, 2362m 17.xi.2012 05°41'36"S/ 77°48'41"W Malaise-canopy J. Suarez & P. Sanchez. ♀ PERÚ: AM. Abra Patricia Trocha Grallaria, 2362m 06.ix.2012 05°41'36"S/ 77°48'41,9"W Malaise Trap J.

Suarez & P. Sanchez. ♂ PERÚ: AM. Abra Patricia Trocha Mono, 2362m 06.ix.2012
05°41'36"S/ 77°48'41.9"W Malaise Trap J. Suarez & P. Sanchez.

***Dolichomitus* sp6**

Figuras 1I, 2D, 2I, 15 y 20

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

Macho. 1) Longitud aproximada del cuerpo 14.5 mm; 2) longitud del ala anterior de 10.5 mm, hialina ligeramente oscurecida con el pterostigma marrón oscuro; 3) cuerpo delgado y tergito IV – VII negro.

Descripción (macho):

Cabeza. Antena con 32 flagelómeros, el primer flagelómero 3.3× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.70× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con abundantes punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 1.5× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 1.0× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas finas y setíferas. Surco del clípeo curvo (Fig. 1I,15B). Clípeo 2.3× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 15B); con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.4× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.3× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Fig. 15C) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas; epomia presente. Mesoscutum (Fig. 2D, 15D) liso y brillante con punturas setíferas moderadamente densas; notaulus profundo, alcanzando cerca del 0.5

de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 15C) liso con punturas setíferas densas; carina epicnemial débil. Metapleuron (Fig. 15C) liso con punturas setíferas dispersas; cerca del 1.1 × tan ancho como alto; carina submetapleural fuerte y completa. Propódeo (Fig. 15D) liso, con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; 1.0 × tan largo como medialmente ancho; espiráculo propodeal elíptico. Pata posterior con fémur cerca del 4.6 × tan largo como alto y cerca del 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior (Fig. 15E) con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 2.2 × tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 15E) con vena cu-a cerca del 1.5 × tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, no alcanza el margen del ala.

Metasoma. Tergito I (Fig. 15F); cerca del 1.7 × tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densas lateralmente espiráculo localizado cerca del su anterior 0.4; carina dorsolateral del primer tergito metasomal tenue centralmente presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasomal ocupando cerca del 0.4 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 15F) cerca del 1.2 × tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas y relativamente densas, más densas lateral y posteriormente.

Color. Cabeza (Figs 15B-D) completamente negra con el área lateral del clípeo marrón amarillento, palpos maxilares y labiales crema. Mesosoma (Fig. 15B) predominantemente marrón amarillento con el propleuron, collar pronotal, margen anterior e inferior del pronoto, margen lateral posterior del mesoescutum, cresta subtegular, mesepisterno, axila, margen superior apical del metapleuron, propódeo (excepto en el área lateralis) negra; tegula amarillenta. Patas anteriores y media predominantemente amarilla con franjas en el área externa central del fémur, tibia, tarso marrón (oscurecido gradualmente); pata posterior marrón amarillenta con el área interna y externa inferior de

la coxa, área superior al rededor del trocánter, área interna y externa inferior del fémur, tibia, tarsos marrones. Ala hialina (Fig. 15E), ligeramente oscurecida, pterostigma marrón oscuro. Metasoma predominantemente negro con la mitad posterior del tergito I, margen posterior y anterior del tergito II y III (tenue en el tergito II), amarillento; manchas laterales en los esternitos II-IV y área central de los esternitos V-VI negros.

Hembra desconocida.

Distribución. Perú, departamento de Piura (Fig 20).

Comentario. Esta especie fue encontrada en un bosque relicto montano de vertiente occidental. Solo se encontró un macho de esta especie, pero es tan distinguible de los otros miembros del género por lo que se procedió a su descripción.

Material examinado. ♂ PERÚ: PI. Huancabamba Canchaque, Agua Blanca, 2168m 15.vii.2018 05°20'12.7"S/ 79°33'37.4"W Trampa de luz, D. Silva.

Dolichomitus sp7

Figuras 1J, 2E, 2J, 16, 17 y 19

Diagnosis. Esta especie se puede distinguir de sus congéneres en:

1) Longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 10.0 mm; 2) ala anterior con longitud de 6.7 mm, hialina con el pterostigma marrón oscuro; 3) longitud de la vaina del ovopositor 4.6× tan largo como la tibia posterior; 4) con setas finas y densas más abundantes y largas al inicio del ovopositor y de aproximadamente 2.8× tan largo como el ancho de la vaina; 5) cuerpo delgado y pulido; 6) notaulus tenue; y 7) patas cremas, cabeza, y margen dorsal de los tergito II – IV negro.

Descripción de la hembra:

Cabeza. Antena con 27 flagelómeros, el primer flagelómero 3.4× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.7× tan ancho como el ojo: moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 1.4× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 1.4× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas setíferas finas. Surco del clípeo curvo (Fig. 1J, 16A). Clípeo 1.4× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 1J, 16A), con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.5× tan largo como el ancho basal de la mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.5× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Figs. 16C-D) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas. Epomia ausente. Mesoscutum (Fig. 16D) liso y brillante sin punturas setíferas. Notaulus tenue, alcanzando cerca del 0.5 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 16C) liso, con escasas punturas setíferas. Carina epicnemia tenue. Metapleuron (Fig. 16C) liso con punturas setíferas dispersos; cerca del 1.1× tan ancho como alto. Carina submetapleural tenue y completa. Propódeo (Fig. 16C) liso, con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente, 1.0× tan largo como medialmente ancho. Espiráculo propodeal circular. Pata posterior con fémur cerca del 4.3× tan largo como alto y cerca del 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs; areolet 1.9× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 16G) con vena cu-a cerca del 0.7× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, no alcanza el margen del ala.

Metasoma. Tergito I (Figs. 16F) cerca del 1.3 × tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas, más densas lateralmente; espiráculo (Fig. E) cerca del su anterior 0,3; carina dorsolateral del primer tergito metasomal (Fig. 16E) tenue centralmente presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasomal (Fig. 16E) ocupando cerca del 0.5 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. F) cerca del 1.0× tan largo como posteriormente ancho, liso, con punturas setíferas finos y relativamente densos, más densos lateral y posteriormente. Ovopositor delgado con el extremo distal 0.1 ligeramente curvado hacia abajo (Fig. 16H), cerca del 4,6 × tan largo como la tibia posterior ; válvula superior del ovopositor lisa con presencia de nodus; ápice del ovopositor con área expandida de la válvula inferior llevando cerca de 8 dientes, todos los dientes en una misma dirección; vaina del ovopositor (Fig. 16A) aproximadamente 0.9 × tan largo como el cuerpo y cerca del 4.60 × tan largo como la tibia posterior, con setas finas y densas más abundantes y largas al inicio del ovopositor y de aproximadamente 2.8× tan largo como el ancho de la vaina.

Color. Cabeza y antenas (escapo y pedicelo con manchas cremas en la zona frontal) enteramente negro, rostro con setas amarillas, clípeo con tenues manchas marrónes en la zona lateral; palpos labiales y maxilares cremas (Fig 16A). Mesosoma (Fig C-D) principalmente marrón claro; propleuron, pronotal, cresta subtegular, margen lateral del mesoscutum (se extiende internamente hacia el anclaje de las alas, margen superior de mesopleuron, margen superior y laterales, axilas, área central superior con forma triangular que se extiende hacia los lados y se proyecta hacia el centro del propódeo, parte inferior del área petiolaris, marrón oscuro; collar pronotal, margen superior del pronoto, área inicial del notaulis, margen lateral central del mesoescutum, área central del mesopleuron, área apical superior del mesopleuron, mesepisternum, área lateral del propódeo, scutellum, mesoescutelum y metanotum cremas; pequeña área cerca al inicio del notaulus, dos franjas

longitudinales y el margen lateral central en el mesoscutum, crema. La pata anterior predominantemente crema, área externa central superior del trocánter, área central del fémur y tibia, marrón oscuro, tarsos y uña, marrón claro; pata media y posterior predominantemente crema, área externa e interna (solo en la pata posterior) central superior y lateral inferior (solo en la pata posterior) de la coxa, área superior al rededor del trocánter, área interna central inferior y externa central del fémur, tarso y uña, parte inferior interna cerca de las espuelas de la tibia, marrón (Fig. 16A). Ala hialina y pterostigma marrón oscuro (Fig. 16G). Metasoma principalmente marrón amarillento, tergito I con las esquinas laterales superiores, margen posterior de los tergitos II-IV, esquina dorsal del margen superior de los tergitos V y VI, marrón oscuro; tergito I-VII (tenues en I, II y VII) con dos líneas dorsales en el margen superior central crema (Fig. 16A). Ovopositor marrón claro y vaina del ovopositor marrón oscuro

Descripción del macho (Fig. 17) Longitud aproximada del cuerpo: 10.00 mm; longitud del ala anterior: 6.70 mm.

Características.

Cabeza. Antena con 27 flagelómeros, el primer flagelómero 3.1× tan largo como ancho. Gena lisa con punturas setíferas aisladas; en vista lateral 0.70× tan ancho como el ojo; moderadamente constreñidos debajo de los ojos. Vértex liso y brillante, con punturas setíferas. Ocelo posterior separado del ojo por 1.1× su diámetro máximo. Distancia entre ocelos posteriores 1.0× diámetro máximo del ocelo posterior. Rostro con punturas setíferas finas. Surco del clípeo curvo (Fig. 1J). Clípeo 3.3× tan ancho como medialmente alto; margen posterior del clípeo hundido y bilobulado (Fig. 1J, 17B), con setas largas y asiladas en su margen superior y con pequeñas setas abundantes en su superficie inferior. Fosas tentoriales anteriores visibles. Espacio malar 0.4× tan largo como el ancho basal de la

mandíbula. Mandíbula bidentada, 1.6× tan larga como el ancho basal de la mandíbula en vista frontal.

Mesosoma. Pronoto (Figs. 17C-D) liso y brillante, con punturas setíferas finas y bastante dispersas. Epomia ausente. Mesoscutum (Fig. 17D) liso y brillante sin punturas setíferas. Notaulus tenue, alcanzando cerca del 0.5 de longitud del mesoscutum. Mesopleuron (Fig. 17C) liso, con escasas punturas setíferas. Carina epicnemial tenue. Metapleuron liso con punturas setíferas dispersos; cerca del 1.1× tan ancho como alto. Carina submetapleural tenue y completa. Propódeo (Figs. 16C-D) liso con punturas setíferas finas y dispersas, más densas lateralmente; 1.0× tan largo como medialmente ancho. Espiráculo propodeal circular. Pata posterior con fémur cerca del 4.1× tan largo como alto y cerca del 0.7 tan largo como la tibia. Ala anterior con vena 1cu-a más o menos intersticial a M & Rs areolet 1.9× tan ancho como alto; vena 1cu-a y vena 2m-cu ligeramente curvada. Ala posterior (Fig. 17E) con vena cu-a cerca del 0.70× tan largo como la abscisa proximal de CU; vena cu-a recliva y recta; abscisa proximal de CU incliva; abscisa distal de CU presente, alcanzando el margen del ala.

Metasoma. Tergito I (Fig. 17F) cerca del 1.40× tan largo como posteriormente ancho; liso, con punturas setíferas finas más densos lateralmente; espiráculo localizado cerca del su tercio anterior; carina dorsolateral del primer tergito metasomal tenue centralmente presente en el pecíolo y postpecíolo. Sección membranosa posterior del primer esternito metasómico ocupando cerca del 0.5 de longitud del tergito. Tergito II (Fig. 17F) cerca del 1.50× tan largo como posteriormente ancho; liso con punturas setíferas finas, relativamente densos, más densos lateral y posteriormente.

Color. Cabeza y antenas (escapo y pedicelo con manchas cremas en la zona frontal) enteramente negro, rostro con setas amarillas, clípeo con tenues manchas marrónes en la zona lateral; palpos labiales y maxilares cremas (Fig. 17B). Mesosoma (Fig. 17C)

principalmente marrón claro; propleuron, pronotal, cresta subtegular, margen lateral del mesoscutum (se extiende internamente hacia el anclaje de las alas, margen superior de mesopleuron, margen superior y laterales, axilas, área central superior con formal triangular que se extiende hacia los lados y se proyecta hacia el centro del propódeo, parte inferior del área petiolaris, marrón oscuro; margen del pronoto alrededor del área pronotal y el mesoescutum, área apical superior del mesopleuron, mesepisternum, pequeña área lateral superior del propódeo, scutellum mesoescutelum y metanotum crema; pequeña área cerca al inicio del notaulus, dos franjas tenues longitudinales, crema. La pata anterior predominantemente crema, margen superior interno de la coxa, área central superior externa del trocánter, área central interna del fémur y tibia, marrón oscuro, tarsos y uña, marrón claro; pata media y posterior predominantemente crema, área externa central superior y lateral inferior (solo en la pata posterior) de la coxa, área superior al rededor del trocánter, área interna central inferior y externa central del fémur, tarso y uña, parte inferior interna cerca de las espuelas de la tibia, marrón, área interna central superior de la coxa posterior marrón amarillento con borde marrón. Ala hialina y pterostigma marrón oscuro (Fig. 17E). Metasoma principalmente marrón amarillento, tergito I con las esquinas laterales superiores, margen posterior de los tergitos II-IV, esquina dorsal del margen superior de tergito V y tergito VIII marrón oscuro (Fig. 17F).

Distribución. Perú, departamento de Piura (Fig 19).

Comentario. Esta especie fue encontrada en un bosque relicto montano de vertiente occidental.

Material examinado. ♀ PERÚ: PI. Huancabamba Canchaque, Agua Blanca, 2219m 15.viii.2018 05°20'12.7"S/ 79°33'37.4"W Trampa de luz T. Neyra. ♂ PERÚ: PI. Huancabamba Canchaque, Agua Blanca, 2168m 15.viii.2018 05°20'12.7"S/ 79°33'39.7"W Trampa de luz, D. Silva.

Clave para la identificación de las especies de *Dolichomitus* en Perú.

1. Hembra; ovopositor proyectándose más allá del ápice del metasoma [se desconocen las hembras de *Dolichomitus* sp6] 2
- Macho [se desconocen los machos de *D. bivitattus*, *D. hypermecece*, *D. meij*, *Dolichomitus* sp1, *Dolichomitus* sp2, *Dolichomitus* sp3, *Dolichomitus* sp4 y *Dolichomitus* sp7] 12
2. Vaina del ovopositor muy larga, > 3.0× más larga que el cuerpo3
- Vaina del ovopositor larga, < 1.5× la longitud del cuerpo 4
3. Ala anterior con dos bandas negras; cuerpo predominantemente naranja; vaina del ovopositor 3.8-4.6× tan largo como el cuerpo ***D. bivitattus***
- Ala anterior oscurecida con el ápice marrón; cuerpo negro; vaina del ovopositor 7.0-8.1× tan largo como el cuerpo ***D. hypermecece***
4. Tergito II con punturas densas; ala anterior amarillenta o hialina con el margen anterior oscurecido 5
- Tergito II sin punturas o con escasas punturas; ala anterior con coloración diferente, amarillenta con el margen anterior oscurecido; ala anterior enteramente amarillenta o hialina, amarillenta o hialina con el ápice oscuro 9
5. Mesosoma predominantemente amarillo con manchas negras 6
- Mesosoma predominantemente negro 7
6. Propódeo con un área suave central y anterior, fuerte y uniformemente ensanchado posteriormente de modo que cerca del margen trasero es más del doble de ancho que anteriormente (Fig. 4D), generalmente con esta área parcial o completamente negra y la parte ligeramente elevada lateral es amarillo; ala posterior con la abscisa distal de CU uniéndose a cu-a casi equidistante entre AA y M, o a veces más cerca de AA (Fig.

- 4E) **D.**
- annulicornis***
- . Propódeo con un área suave central y anterior, sólo ligeramente expandido posteriormente de modo que cerca del margen trasero es menos del doble de ancho que anteriormente (Fig. 7D), generalmente con esta área negra, pero con rayas negras paralelas en el amarillo ligeramente levantado, parte lateral; ala posterior con la abscisa distal de CU uniéndose a cu-a obviamente más cerca de M que de AA (Fig. 7E) ... **D.**
- zonatus***
7. Ala posterior con la abscisa distal de CU uniéndose a cu-a más cerca de AA que de M (Fig. 4E); vaina del ovopositor negro con un tercio proximal y el ápice de la vaina marrón amarillento.... ***Dolichomitus sp2***
- . Ala posterior con la abscisa distal de CU uniéndose a cu-a obviamente más cerca de M que de AA (Fig. 7E); vaina del ovopositor enteramente negro o marrón oscuro (Figs 11G) ... 8
8. Ovopositor delgado uniformemente curvado hacia abajo, sección distal de la válvula inferior del ovopositor sin dientes verticales (Fig. 11H); coxa posterior negra, distalmente marrón (Fig. 11A) ... ***Dolichomitus sp 3***
- . Ovopositor con el extremo distal 0.1 curvado hacia abajo, sección distal de la válvula inferior del ovopositor con 3 dientes verticales (Fig. 9H); coxa posterior amarilla, laterodistal marrón (Fig. 9A) ***Dolichomitus sp1***
9. Ala anterior amarillenta, siempre con el ápice negro; espiráculo propodeal elíptico (Fig.)..... 10
- . Ala iridiscente, hialina u oscurecida, sin patrones de manchas; espiráculo propodeal circular (Fig.)11

10. Mesosoma marrón amarillento con manchas negras; vaina del ovopositor aproximadamente 1.0× tan largo como el cuerpo y cerca del 3.5× tan largo como la tibia posterior ***Dolichomitus sp5***
- . Mesosoma negro con reflejos azules; vaina del ovopositor aproximadamente 1.1× tan largo como el cuerpo y cerca del 4.7× tan largo como la tibia posterior ***D. meii***
11. Ala hialina e iridiscente; vaina con setas de aprox. 2.0× tan largo como el ancho de la vaina; longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor de 12.8 mm; surco del clípeo ligeramente curvo ***Dolichomitus sp4***
- . Ala hialina e iridiscente ligeramente oscurecida uniformemente; vaina con setas de aprox. 2.8 × tan largas como el ancho de la vaina, válvula inferior con 8 dientes; longitud aproximada del cuerpo (sin ovopositor) de 9.4 mm; surco del clípeo curvo; mesoscutum sin punturas setíferas; epomia ausente; notaulus tenue ***Dolichomitus sp7***
12. Coxa media sin modificaciones (Fig 2J); espiráculo propodeal circular ...
..... ***Dolichomitus sp7***
- . Coxa media modificada, con una o dos concavidades (Figs 2F-D); espiráculo propodeal elíptico 13
13. Coxa media con dos concavidades (Fig 2F) ***D. annulicornis***
- . Coxa media con una concavidad (Figs 2G-D) 14
14. Ala anterior amarillenta con el margen anterior amarillento; cuerpo fornido
..... ***D. zonatus***
- . Ala anterior amarillenta con mancha marrón en el ápice (Fig 14E) o distalmente hialina (Fig 15E); cuerpo delgado 15
15. Ala anterior con el ápice oscurecido (Fig 14E); propódeo marrón amarillento con margen anterior y distal negro (Fig 14D) ***Dolichomitus sp5***
- . Ala anterior amarillenta (Fig 15E); propódeo negro (Fig 15D) ***Dolichomitus sp6***

VII. DISCUSIÓN

El género *Dolichomitus* en América del Sur ha recibido recientemente la atención de autores en varios países. Loffredo y Penteado-Dias (2012) describieron dos especies nuevas para Brasil, Araujo y colaboradores (2020) describieron cinco nuevas especies en bosques húmedos colombianos, y Di Giovanni y colaboradores (2021) describieron una especie de Ecuador. Esto nos está mostrando lo poco documentada que es la fauna de este género en la región y Perú no es la excepción. En este trabajo se encontró a siete especies nuevas y se registró la ocurrencia de *D. annulicornis* y *D. meii*. Esto sugiere que la fauna de *Dolichomitus* está aún por conocer, ya que algunos países sudamericanos aún no han sido estudiados. Estos recientes trabajos han permitido tener descripciones e ilustraciones de la mayoría de las especies que ocurren en la región Neotropical, lo que ha facilitado la revisión para Perú.

En esta investigación se encontraron representantes de los cuatro grupos de especies reportados para el Neotrópico (Tabla 2). Las características propuestas por Gauld (1991) han sido consistentes, pero es necesario refinar algunas de las características empleadas para definir el grupo de especies *zonatus*. Este grupo de especies estaba caracterizado por ser mimicos de avispas Vespidae debido a que tienen las alas amarillentas con la sección anterior del primer par de alas oscurecidas (asemejando a los véspidos con las alas plegadas) y el cuerpo predominantemente amarillo con manchas marrones o negras. Cuando *D. moacyri* fue descrito, Loffredo y Penteado-Dias (2012) notaron que esa especie tenía ciertas características propias del grupo de especies *zonatus* pero tenía el cuerpo predominantemente marrón oscuro. En este estudio encontramos a cinco especies en este grupo de especies, de las cuales las nuevas especies *Dolichomitus* sp1, *Dolichomitus* sp2 y *Dolichomitus* sp3 tienen el cuerpo predominantemente negro. La coloración del cuerpo debería ampliarse para considerar también a especies

predominantemente negras o marrones. Una característica que debería ser considerada para definir este grupo es la textura de los tergitos metasomales II al VIII, con punturas profundas y cercanas entre si (Figs 4F, 7F, 9F, 10F, 11F), pero esta característica es más evidente en las hembras que en machos (Fig 4F). Esta característica en conjunción con el patrón de coloración de las alas sería informativa para las hembras; el patrón de coloración de las alas no es tan evidente en machos, pero la mayoría de las especies, en las que se conoce el macho, presentan la coxa media modificada con concavidades (Gauld 2000), aunque esta característica está ausente en *D. moacyri* (Araujo *et al.* 2020). Otra característica por considerar en los especímenes machos es la profundidad del notaulus en el mesoscutum; siendo más profundas para las especies del grupo *zonatus* (Fig. 2A-B), medianamente marcadas para el grupo *irritator* (Fig. 2C-D) y tenue para el grupo *taeniatus* (Fig. 2E). Esto permitiría definir a este grupo de especies incluyendo las características encontradas en las especies de América del Sur.

En cuanto a la fauna peruana, este estudio se incluyó muestras depositadas en el MUSM, es posible que de revisar otras colecciones se podría encontrar más especies y mejorar el conocimiento sobre la distribución de las especies. Esta tesis se realizó durante la pandemia por COVID-19, lo que impidió tener acceso a otras colecciones con acceso restringido. Sin embargo, la colección MUSM es la más grande y con mayor representación de fauna, tanto en especies como en lugares de colecta; por lo que se considera representativa de la fauna peruana. A pesar de que solo se revisó esta colección, se ha registrado a tres de las cuatro especies previamente conocidas para el país (ver Tabla 1), se registró por primera vez a dos especies y se han encontrado siete nuevas especies, por lo que ahora se puede considerar que Perú es el país sudamericano con mayor número de especies del género *Dolichomitus*.

En general, las especies de *Dolichomitus* son raramente colectadas, en este estudio se encontraron entre uno y tres especímenes por especie. En el estudio realizado en Costa

Rica (Gauld 1991), que es fruto de colectas sistemáticas llevadas a cabo en varias localidades del país y a lo largo de varios años, también se registraron pocos individuos por especie con la excepción de las especies ampliamente distribuidas *D. annulicornis* y *D. zonatus*. Así que ser poco abundantes podría ser característico de este género.

Colectas más intensas y prolongadas podrían permitir encontrar más individuos y especies. La mayoría de los especímenes estudiados fueron recolectados empleando trampas Malaise y trampas de luz, por lo que se debería potenciar el uso de estas técnicas. Estas potenciales colectas deberían realizarse en bosques húmedos de montaña entre 2000 y 2500m, que es donde se encontró la mayor riqueza de especies en ese rango altitudinal y ecosistema en este estudio; similar patrón de ocurrencia fue encontrado en los estudios realizados en Costa Rica (Gauld 1991), Colombia (Araujo *et al.* 2020) y Ecuador (Di Giovanni *et al.* 2021); por lo que bosques húmedos tropicales serían los que albergarían la mayor riqueza de especies.

VIII. CONCLUSIONES

- En Perú ocurren trece especies del género *Dolichomitus*, dos de ellas previamente registradas en el país.
- Se encontró siete especies nuevas para la ciencia.
- Se registra por primera vez para Perú a dos especies, *D. annulicornis* y *D. mei*.
- *Dolichomitus annulicornis* es la única especie, en Perú, que se encuentra en ambas laderas de los Andes.
- *Dolichomitus* se encuentra desde el nivel del mar hasta 3126 m, siendo más común sobre los 2000 y 2500 m
- Este género exhibe una preferencia por bosques húmedos de montaña.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, R. O., Pádua, D. G., Jaramillo, J., & Mazariegos, L. A. (2020). Five new species of *Dolichomitus* Smith from the tropical Andes, with a key for the South American species (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae). *ZooKeys*, 937: 89-113.
- Bennett, A. M., Cardinal, S., Gauld, I. D., & Wahl, D. B. (2019). Phylogeny of the subfamilies of Ichneumonidae (Hymenoptera). *Journal of Hymenoptera Research*, 1: 1-157.
- Broad, G. R., Shaw, M. R., & Fitton, M. G. (2018). Ichneumonid wasps (Hymenoptera: Ichneumonidae): their classification and biology. *Handbooks for the Identification of British Insects*, 7(12): 1-418.
- Choi, J. K., Kolarov, J., Jeong, J. C., & Lee, J. W. (2016). A taxonomic review of the genus *Dolichomitus* Smith (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae) from South Korea with descriptions of two new species. *Zootaxa*, 4132(2): 235-253.
- De Santis, L., & Millán, E. (1968). Ichneumonidos gigantes de la región neotropical (Hymenóptera). *Notas-Comisión de Investigaciones Científicas. Provincia de Buenos Aires*, 5(8): 1-5.
- Di Giovanni, F., Pádua, D., Araujo, R., Santos, A., & Sääksjärvi, I. (2021). A striking new species of *Dolichomitus* Smith, 1877 (Hymenoptera: Ichneumonidae; Pimplinae) from South America. *Biodiversity Data Journal*, 9: e67438.
- Eggleton, P. (1989). The phylogeny and evolutionary biology of the Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae). Thesis for the degree of Doctor of Philosophy. University of London, Reino Unido.
- Fernandez, F. & Sharkey, M. (2006). Introducción a los Hymenoptera de la región Neotropical. *Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia*, Bogota D.C., 37(56): 1-330

- Gauld, I. D. (1991). The Ichneumonidae of Costa Rica 1, Introduction, keys to subfamilies, and keys to the species of the lower pimpliform subfamilies Rhyssinae, Pimplinae, Poemeniinae, Acaenitinae and Cylloceriinae. *American Entomological Institute*, 47:1-103, 135-222.
- Gauld, I. D., Ugalde-Gómez, J., & Hanson-Snortum, P. E. (1998). Guía de los Pimplinae de Costa Rica (Hymenoptera: Ichneumonidae). Guide to Pimplinae from Costa Rica (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Revista de Biología Tropical*, 46(1): 1-189.
- Gauld, I. D., Wahl, D. B., & Broad, G. R. (2002). The suprageneric groups of the Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae): a cladistic re-evaluation and evolutionary biological study. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 136(3): 421-485.
- Gómez, I. C., Sääksjärvi, I. E., Mayhew, P. J., Pollet, M., Rey del Castillo, C., Nieves-Aldrey, J. L., ... & Tuomisto, H. (2018). Variation in the species richness of parasitoid wasps (Ichneumonidae: Pimplinae and Rhyssinae) across sites on different continents. *Insect Conservation and Diversity*, 11(3): 305-316.
- Goulet, H., & Huber, J. T. (1993). Hymenoptera of the world: an identification guide to families, *Research Branch, Agriculture Canada*, 567(79): 1-100, 358-509.
- Higa, P. T., & Pentead-Dias, A. M. (2020). Efeitos altitudinais na diversidade de Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) da região sudeste do Brasil e descrição de novas espécies. *Brazilian Journal of Biology*, 80(2): 377-385.
- Klopfstein, S., B.F. Santos, M.R. Shaw, M. Alvarado, A.M.R. Bennett, D. Dal Pos, M. Giannotta, A.F. Herrera Florez, D. Karlsson, A.I. Khalaim, A.R. Lima, I. Mikó, I.E. Sääksjärvi, S. Shimizu, T. Spasojevic, S. van Noort, L. Vilhelmsen, & G.R. Broad. 2019. Darwin wasps: a new name heralds renewed efforts to unravel the evolutionary history of Ichneumonidae. *Entomological communications*, 1: ec01006

- Loffredo, A. P., & Pentead-Dias, A. M. (2012). A taxonomic contribution to the genus *Dolichomitus* Smith (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae) from Brazil. *ZooKeys*, 221: 97-105.
- Matsumoto, R. (2018). Review of the *mandibularis* group of the genus *Dolichomitus* (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae). *Journal of Hymenoptera Research*, 62: 73-81.
- Peters, R. S., Krogmann, L., Mayer, C., Donath, A., Gunkel, S., Meusemann, K., ... & Niehuis, O. (2017). Evolutionary history of the Hymenoptera. *Current Biology*, 27(7): 1013-1018.
- Quicke, D. L. J. (2015) The Braconid and Ichneumonid Parasitoid Wasps: Biology, Systematics, Evolution and Ecology. Wiley Blackwell, Oxford.
- Sharkey, M. J. & D. B. Wahl. 1992. Cladistics of the Ichneumonoidea (Hymenoptera). *Journal of Hymenoptera Research*, 1: 15-24.
- Shorthouse, D.P. 2010 SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. Accesible en: <http://www.simplemappr.net> (acceso 21.04.2022)
- Rodriguez-Berrio, A., Bordera, S., & Sääksjärvi, I. E. (2009). Checklist of Peruvian Ichneumonidae (Insecta, Hymenoptera). *Zootaxa*, 2303(1): 1-44.
- Townes, H. K. (1969) The Genera of Ichneumonidae, Part 1 *Memoirs of the American Entomological Institute*, 42(7): 110–110.
- Townes, H. & M. Townes. 1966. A catalogue and reclassification of the Neotropic Ichneumonidae. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 8: 1-367.
- Townes, H. (1975). The parasitic Hymenoptera with the longest ovopositors, with descriptions of two new Ichneumonidae. *Entomological News*, 86(5/6): 123–127.
- Wahl, D. & Gauld, I. (1998). The cladistics and higher classification of the Pimpliformes (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Systematic Entomology*, 23(3): 265-298.

Yu D. S., K. van Achterberg and K. Horstmann. 2016. World Ichneumonoidea 2015.
Taxonomy, biology, morphology and distribution. Taxapad. Vancouver, Canada.
Flash drive.

I. ANEXO



Figura 1. Clípeos de las hembras. A. *D. annulicornis* B. *D. meii*, C. *D. zonatus*, D. *Dolichomitus* sp1, E. *Dolichomitus* sp2, F. *Dolichomitus* sp3, G. *Dolichomitus* sp4, H. *Dolichomitus* sp5, I. *Dolichomitus* sp6, J. *Dolichomitus* sp7. Escala 0.5mm.

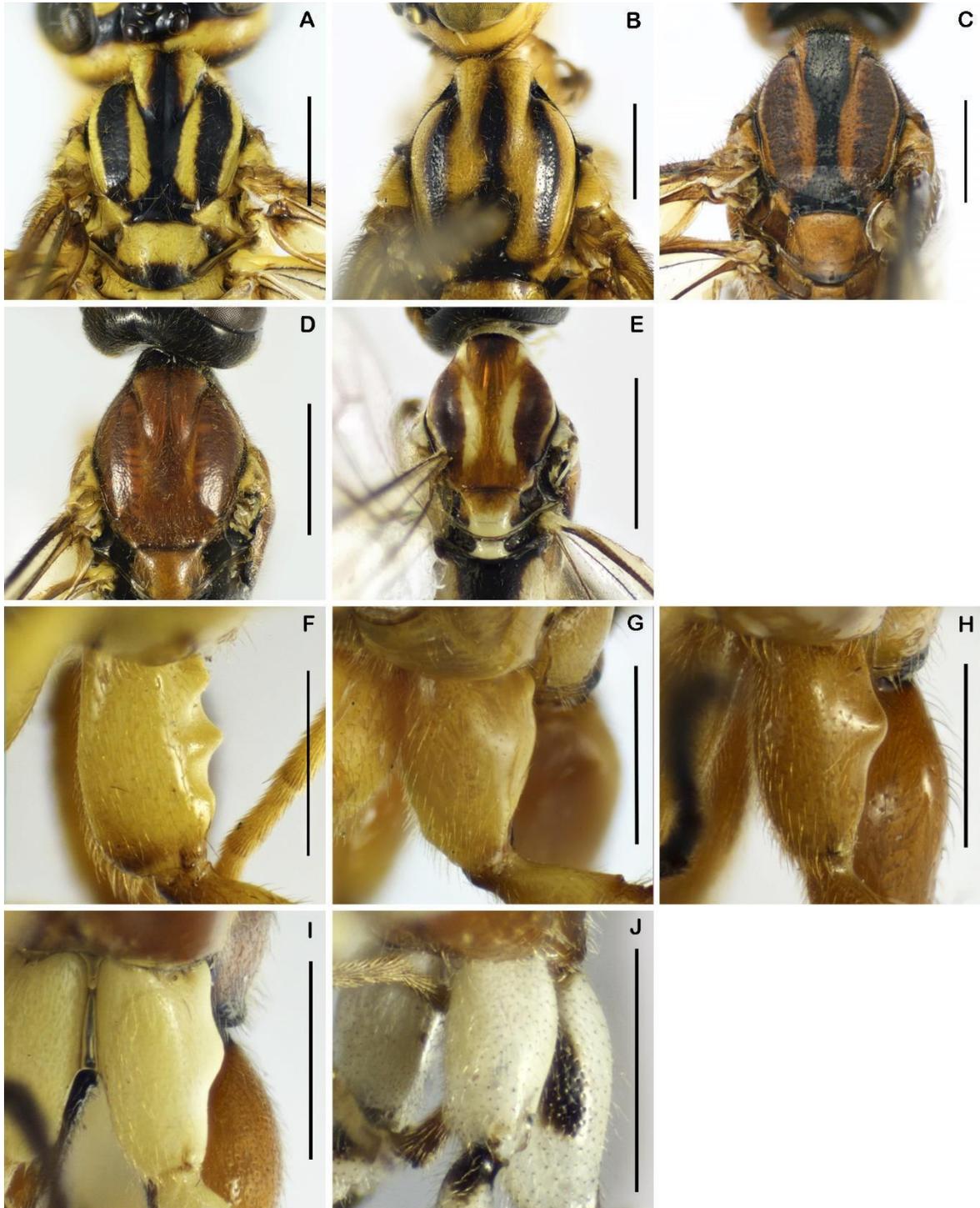


Figura 2. Mesoscutum de los machos. A. *D. annulicornis* B. *D. zonatus*, C. *Dolichomitius* sp5, D. *Dolichomitius* sp6, E. *Dolichomitius* sp7. Coxa media de los machos. A. *D. annulicornis* B. *D. zonatus*, C. *Dolichomitius* sp5, D. *Dolichomitius* sp6, E. *Dolichomitius* sp7. Escala 1mm

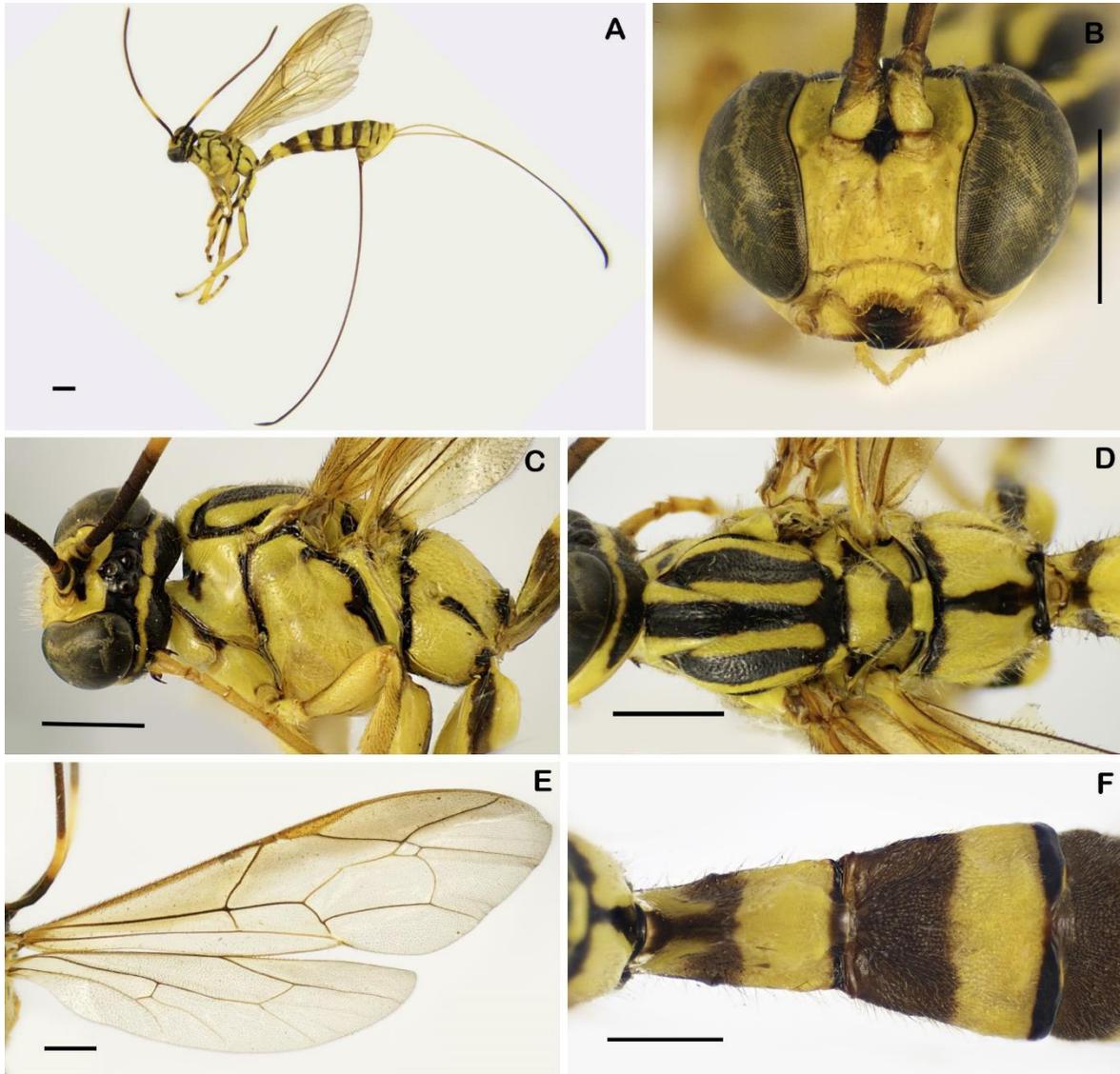


Figura 3. Morfología de *Dolichomitus annulicornis*, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza, vista dorsal, y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II. Escala 1mm.

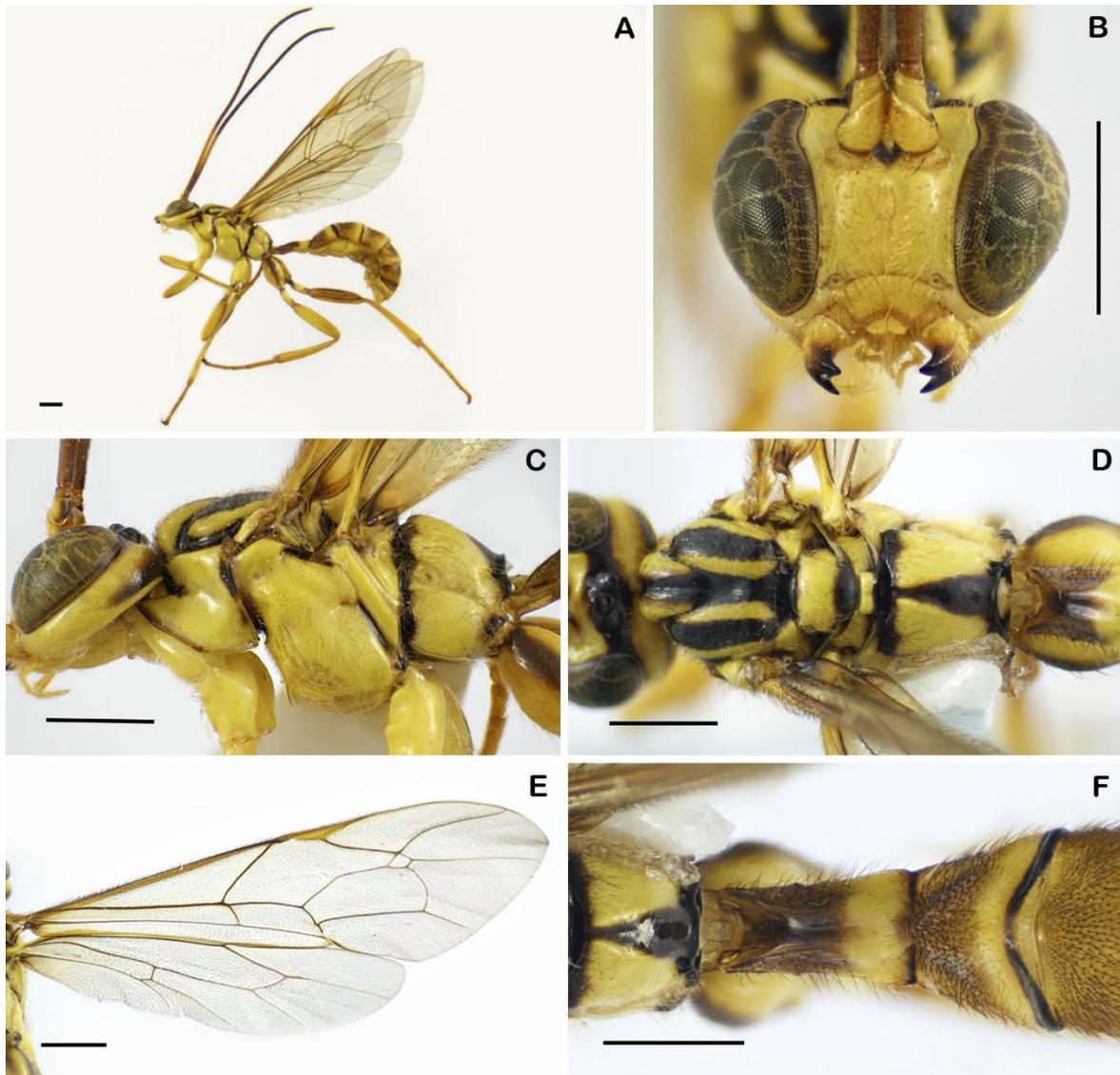


Figura 4. Morfología de *Dolichomitus annulicornis*, macho. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal. Escala 1mm.

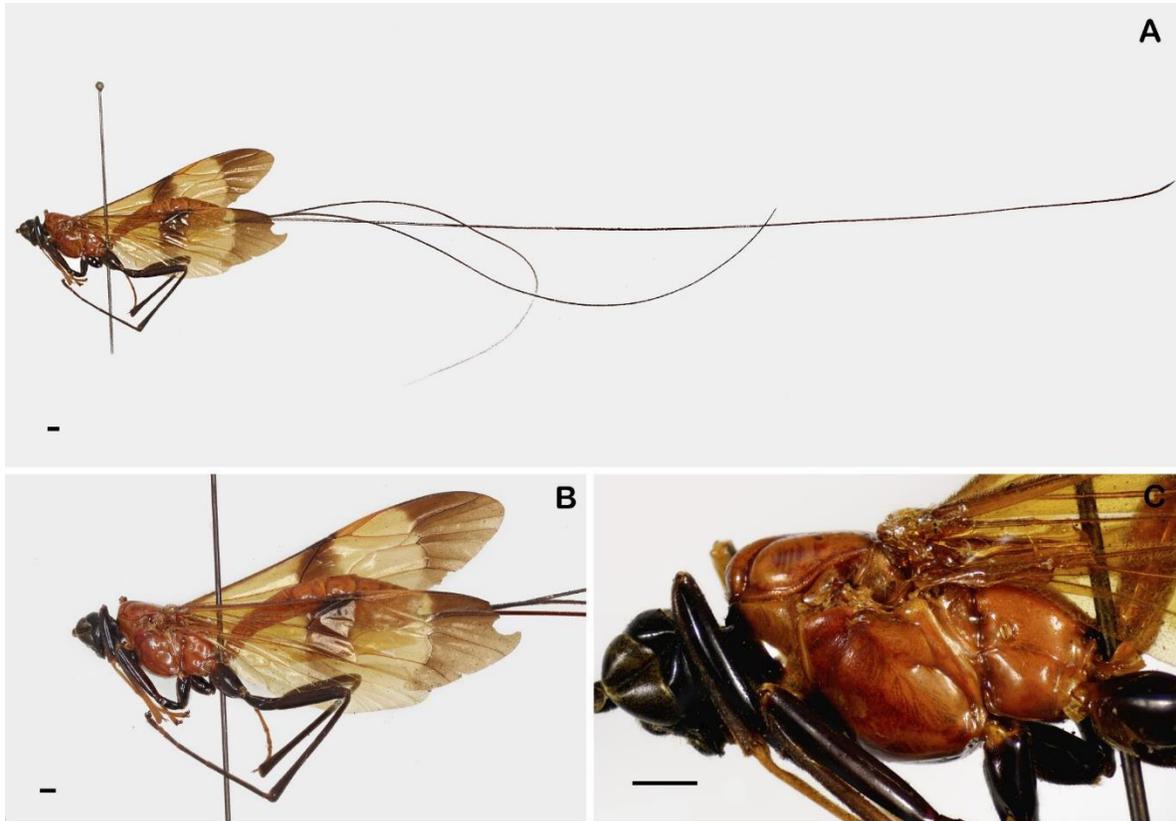


Figura 5. Morfología de *Dolichomitus bivittatus*, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, mesosoma y metasoma, vista lateral C. Cabeza y mesosoma, vista lateral. Escala 1mm.

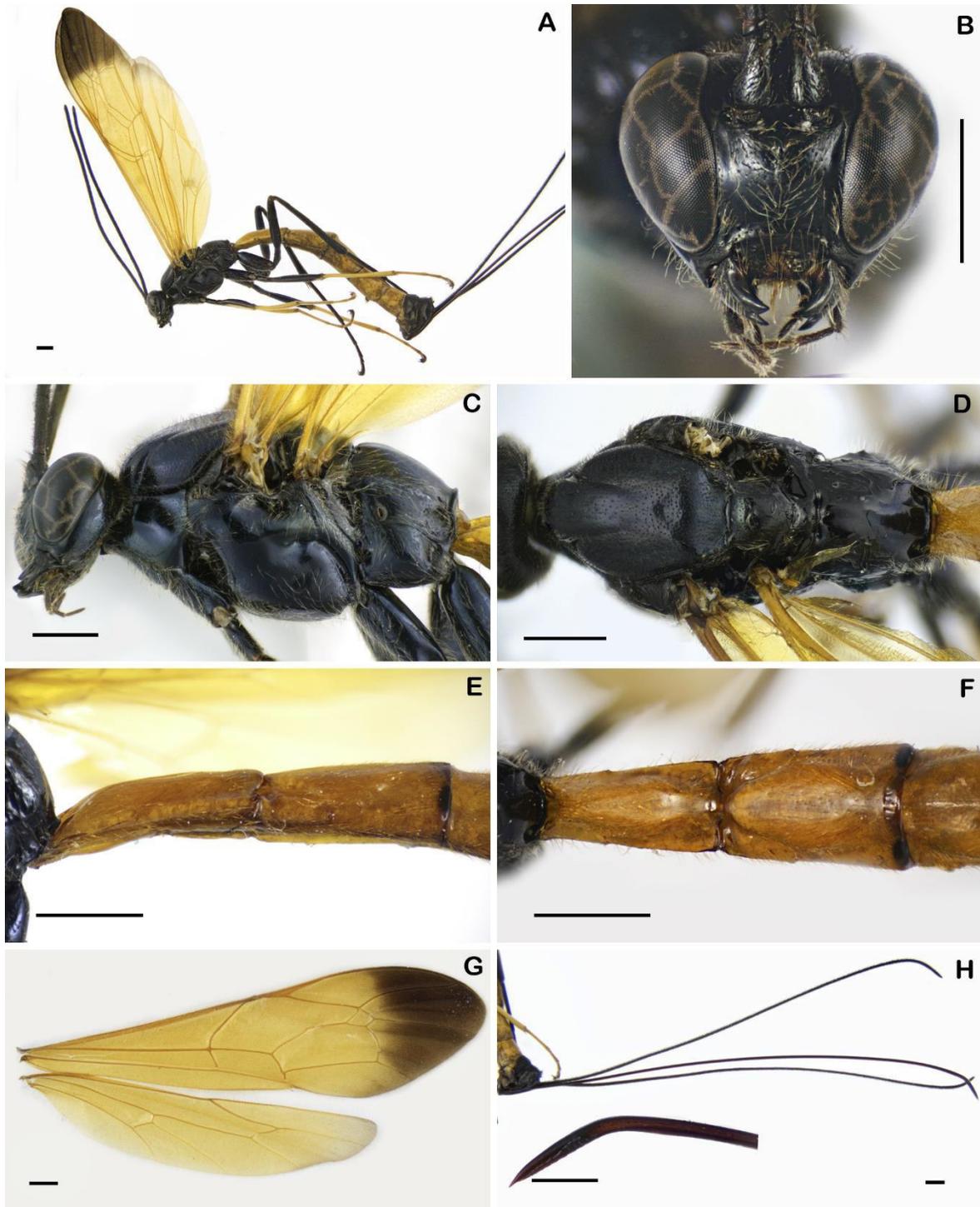


Figura 6. Morfología de *Dolichomitus meij*, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ovipositor y acercamiento del ápice del ovopositor. Escala 1mm.

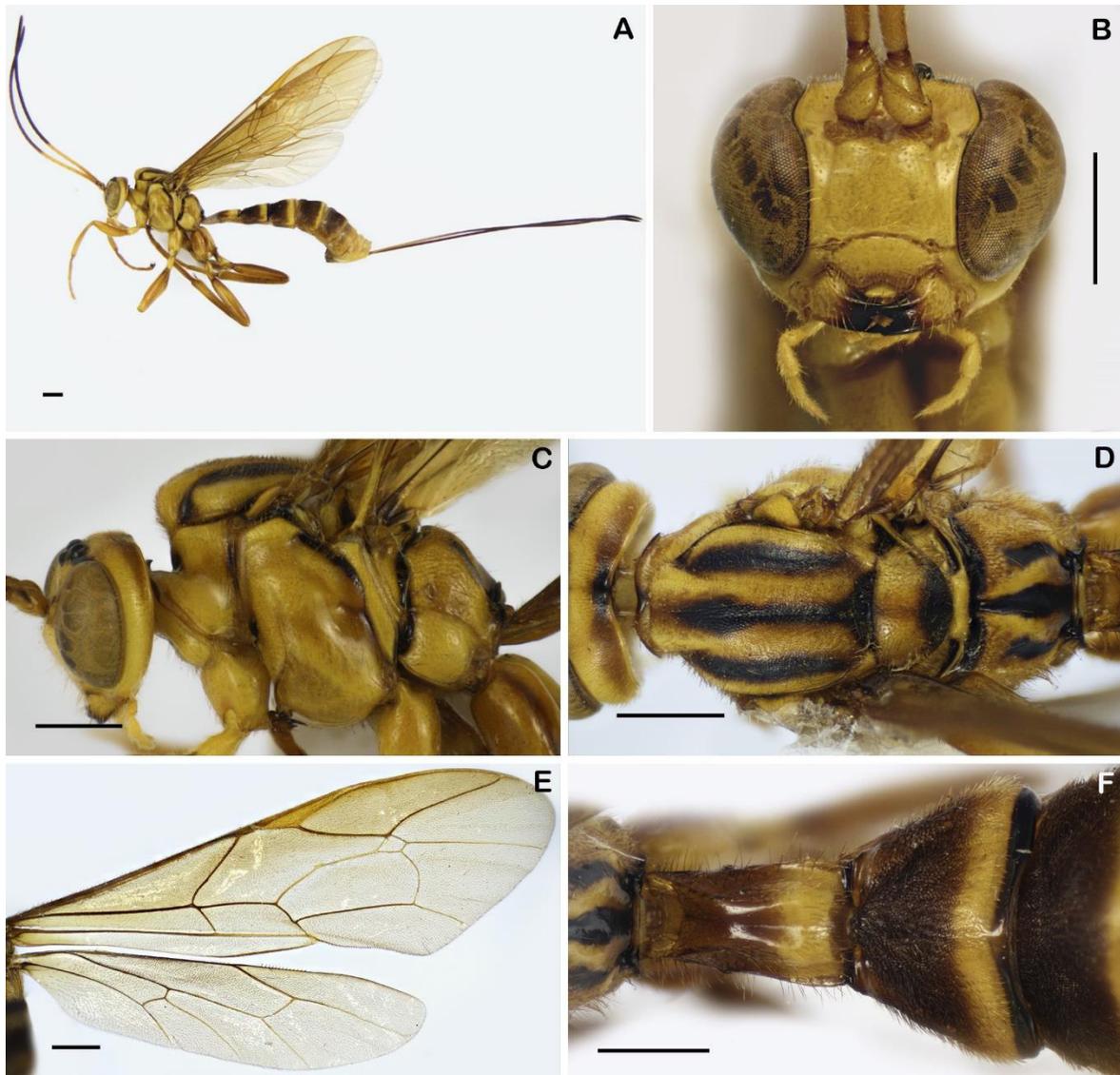


Figura 7. Morfología de *Dolichomitus zonatus*, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal. Escala 1mm.



Figura 8. Morfología de *Dolichomitus zonatus*, macho. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal. Escala 1mm.

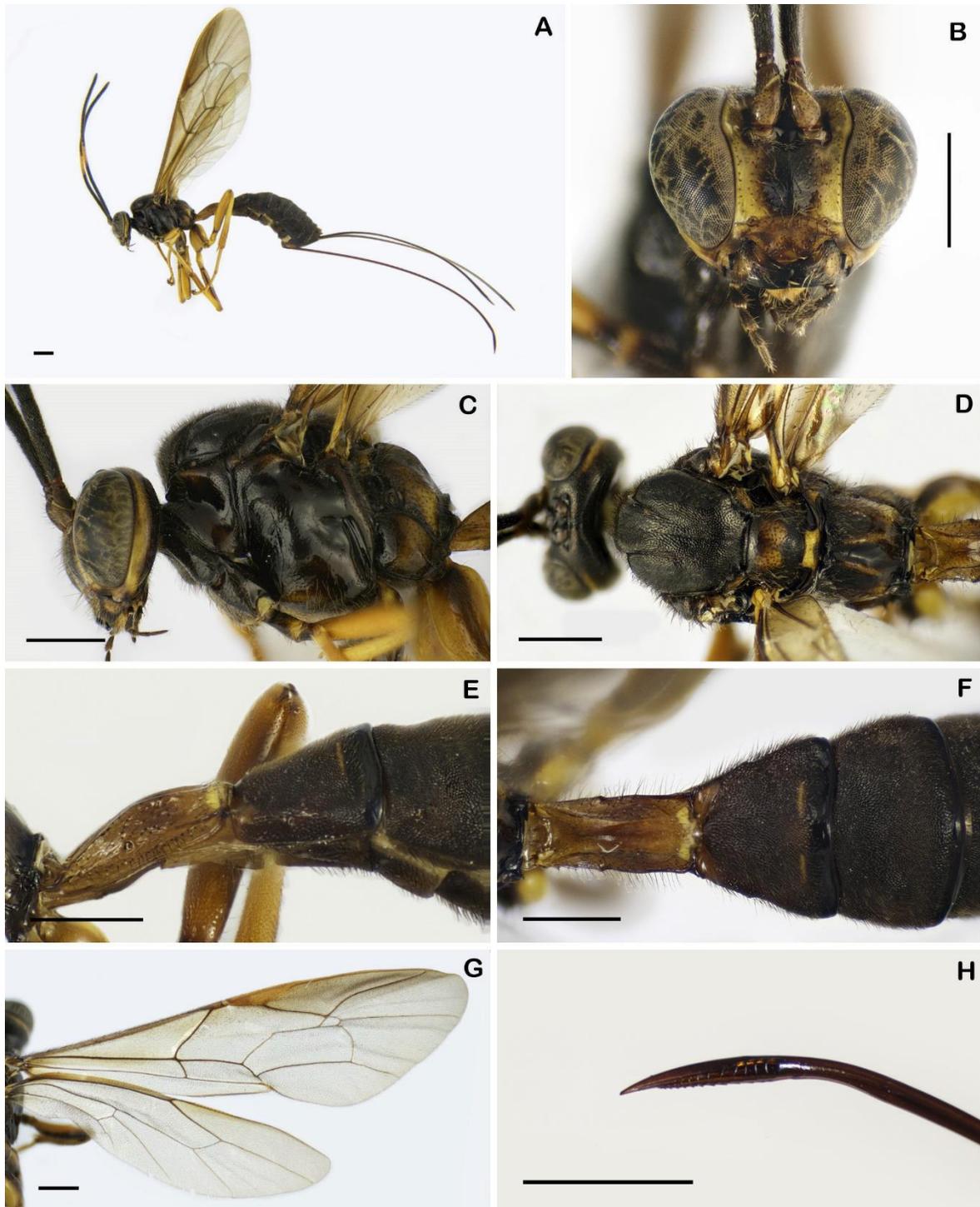


Figura 9. Morfología de *Dolichomitus* sp1, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. Cabeza y mesosoma, vista dorsal E. Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ápice del ovopositor. Escala 1mm.

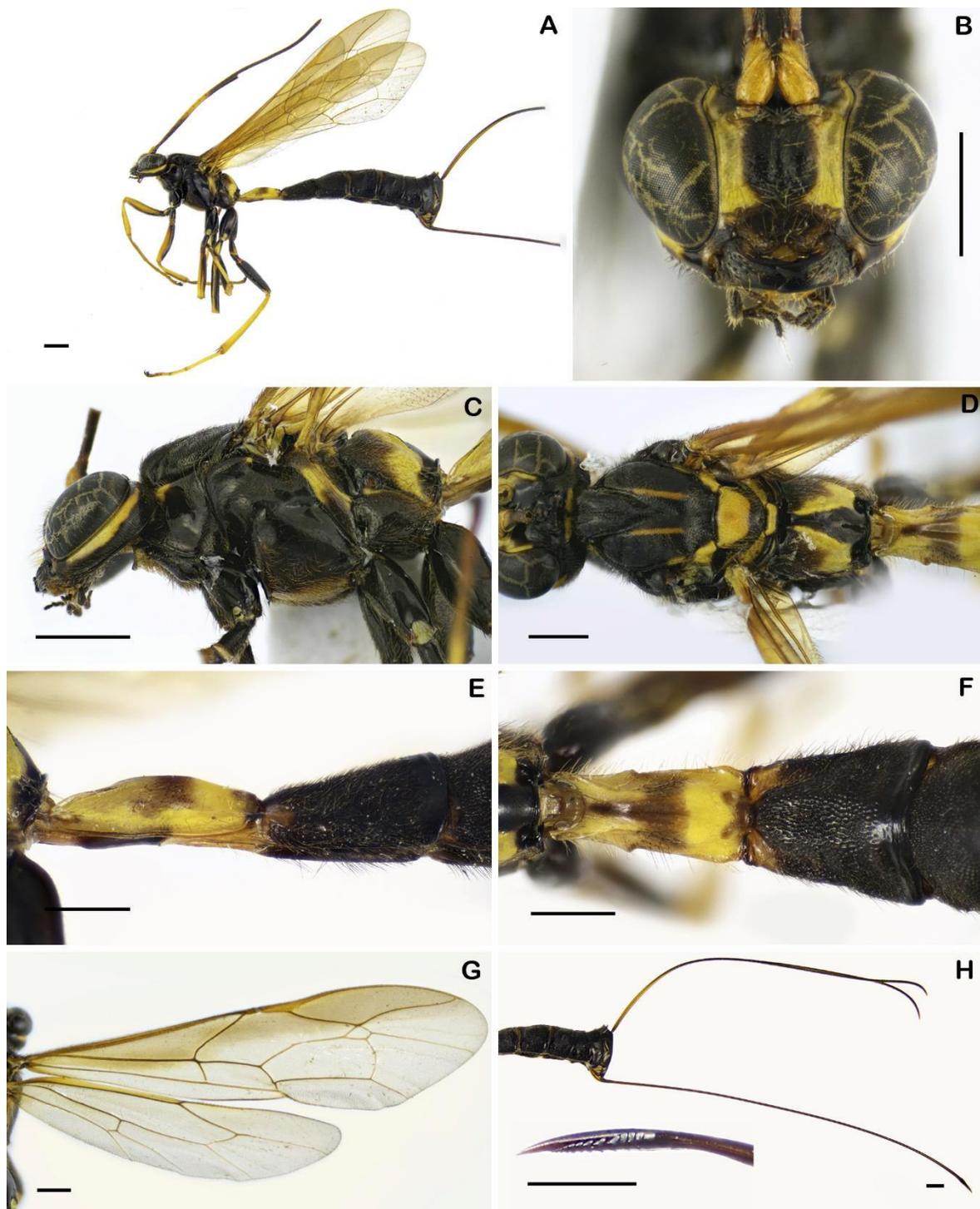


Figura 10. Morfología de *Dolichomitus* sp2, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. Mesosoma, vista dorsal E. Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ovipositor y acercamiento del ápice del ovopositor. Escala 1mm.

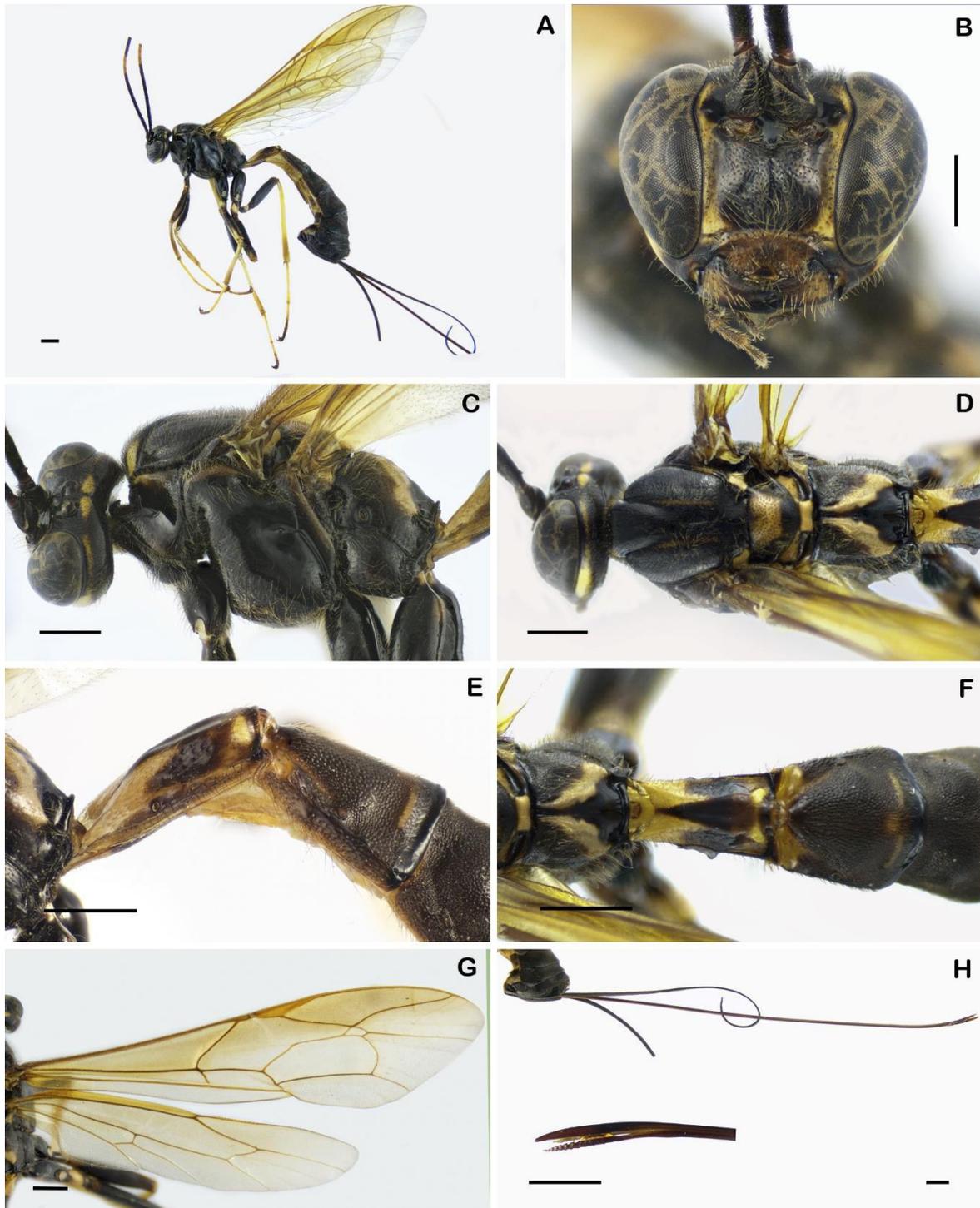


Figura 11. Morfología de *Dolichomitus* sp3, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. Cabeza y mesosoma, vista dorsal E. Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ovipositor y acercamiento del ápice del ovipositor. Escala 1mm.

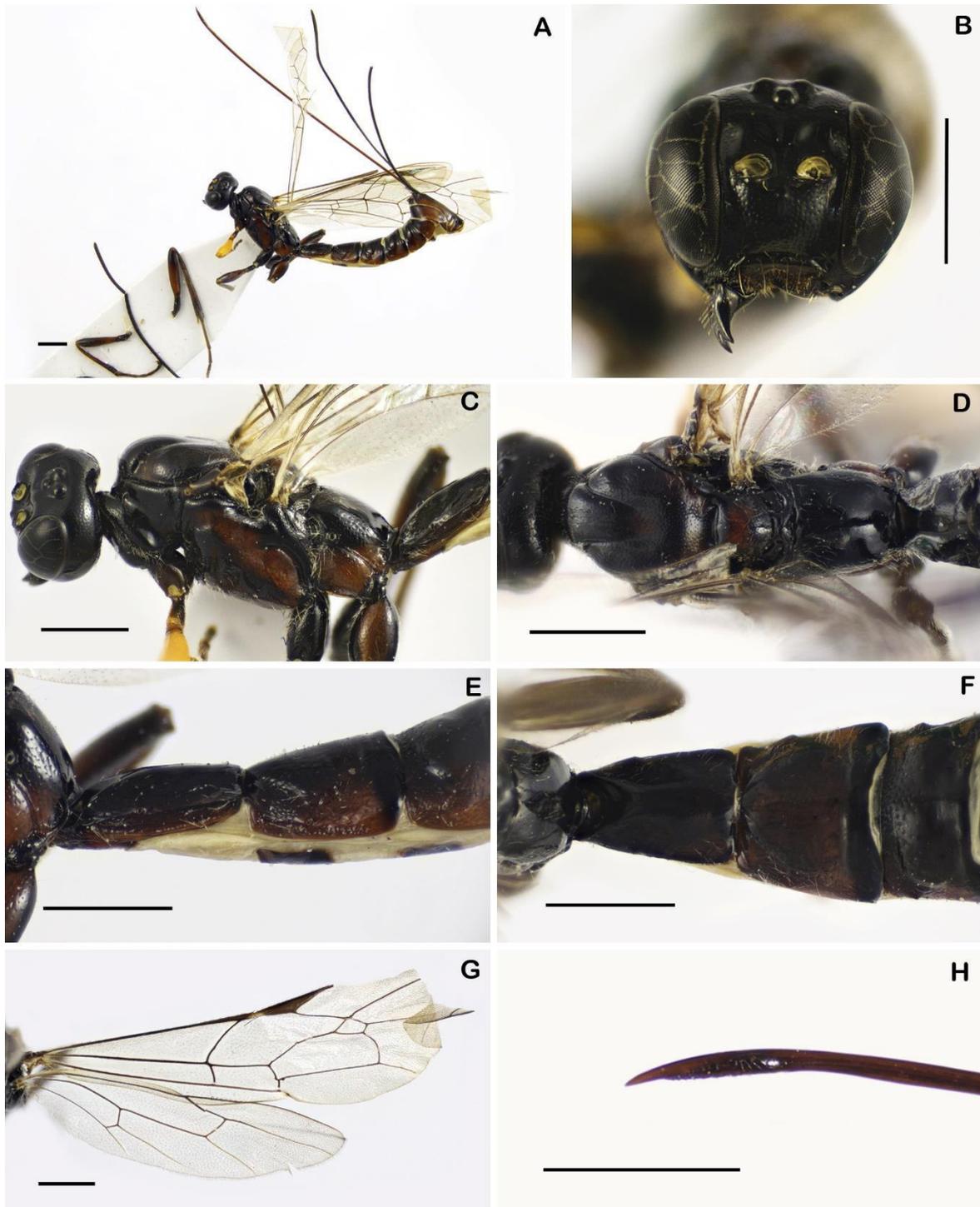


Figura 12. Morfología de *Dolichomitus* sp4, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. Cabeza y mesosoma, vista dorsal E. Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ápice del ovopositor. Escala 1mm.

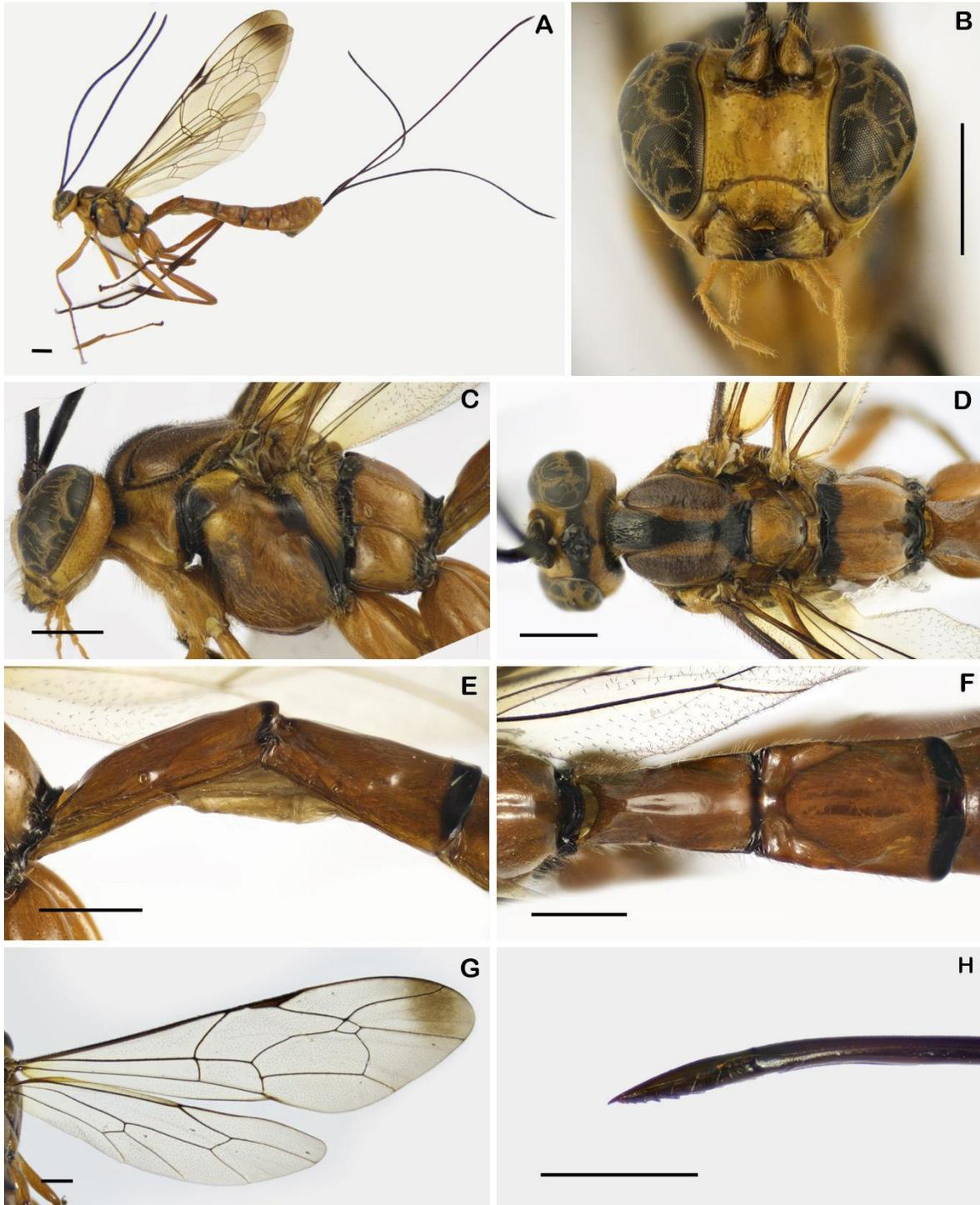


Figura 13. Morfología de *Dolichomitus* sp5, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. Cabeza y mesosoma, vista dorsal E. Cabeza y mesosoma, vista lateral (close-up) F. Cabeza y mesosoma, vista dorsal (close-up) G. Ala H. Tarsus

Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ápice del ovopositor. Escala 1mm.

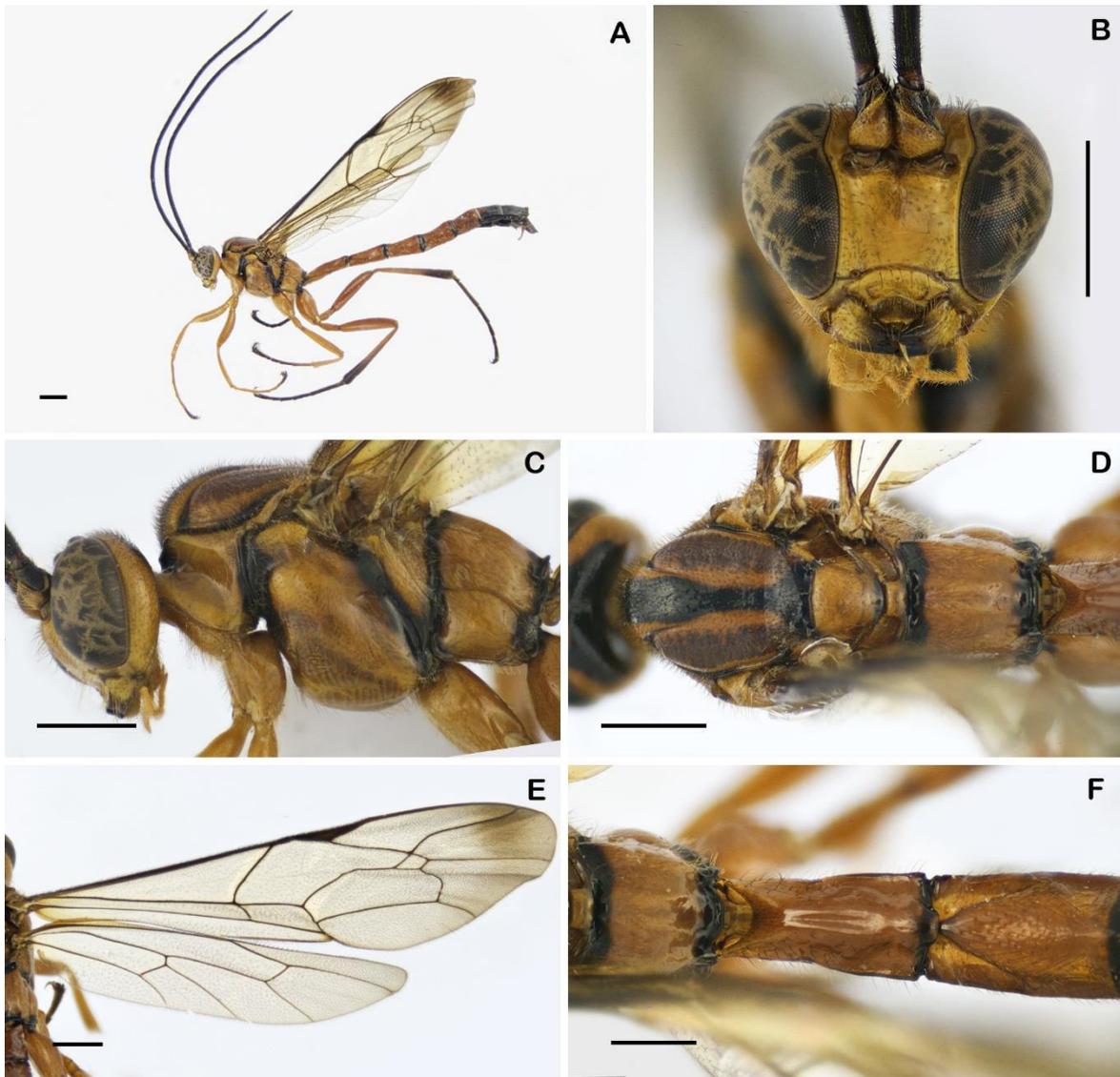


Figura 14. Morfología de *Dolichomitus* sp5, macho. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal. Escala 1mm.

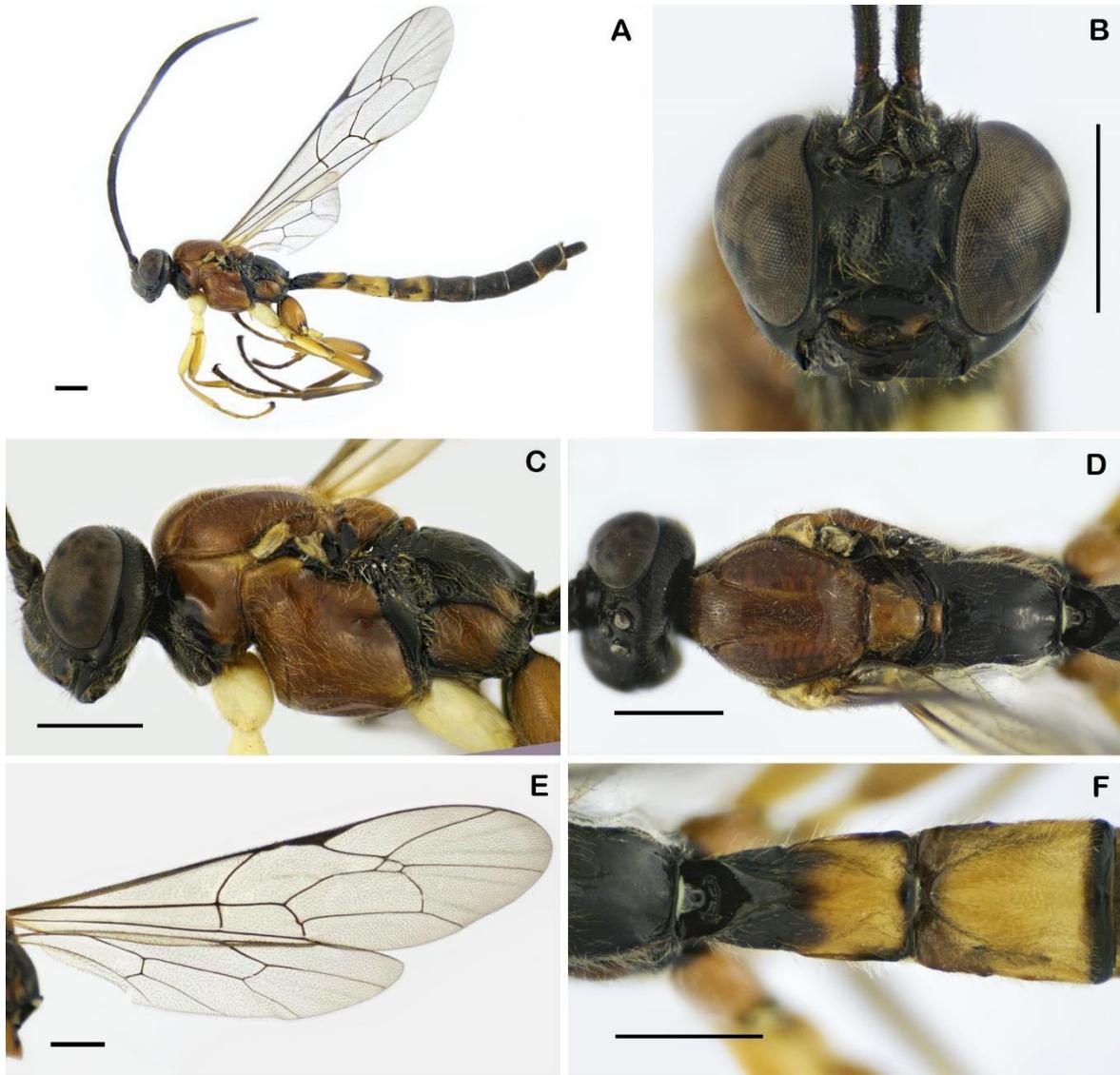


Figura 15. Morfología de *Dolichomitus* sp6, macho. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal. Escala 1mm.

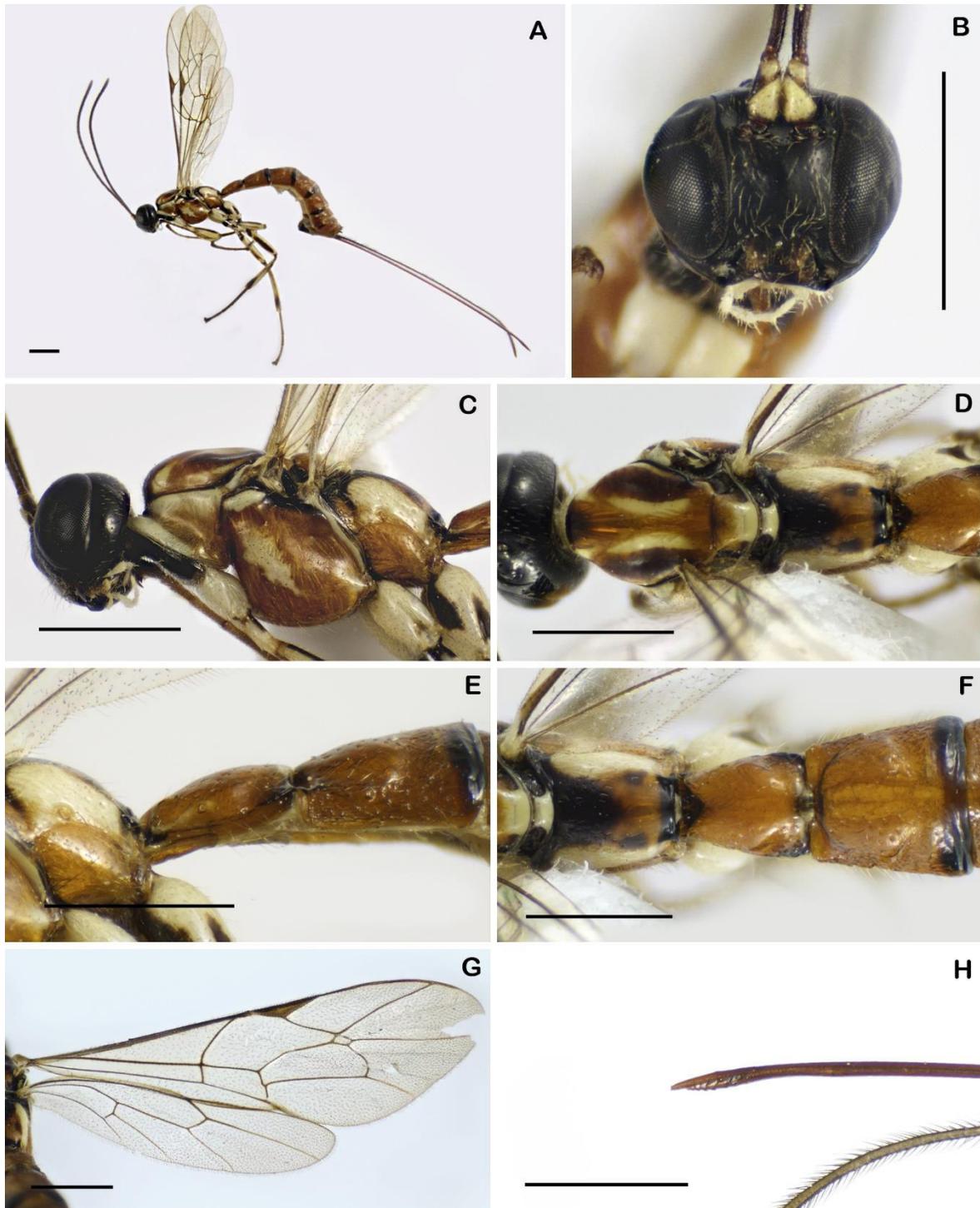


Figura 16. Morfología de *Dolichomitus* sp7, hembra. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. Cabeza y mesosoma, vista dorsal E. Segmentos metasomales I-II, vista lateral F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal G. Alas H. Ápice del ovopositor. Escala 1mm.

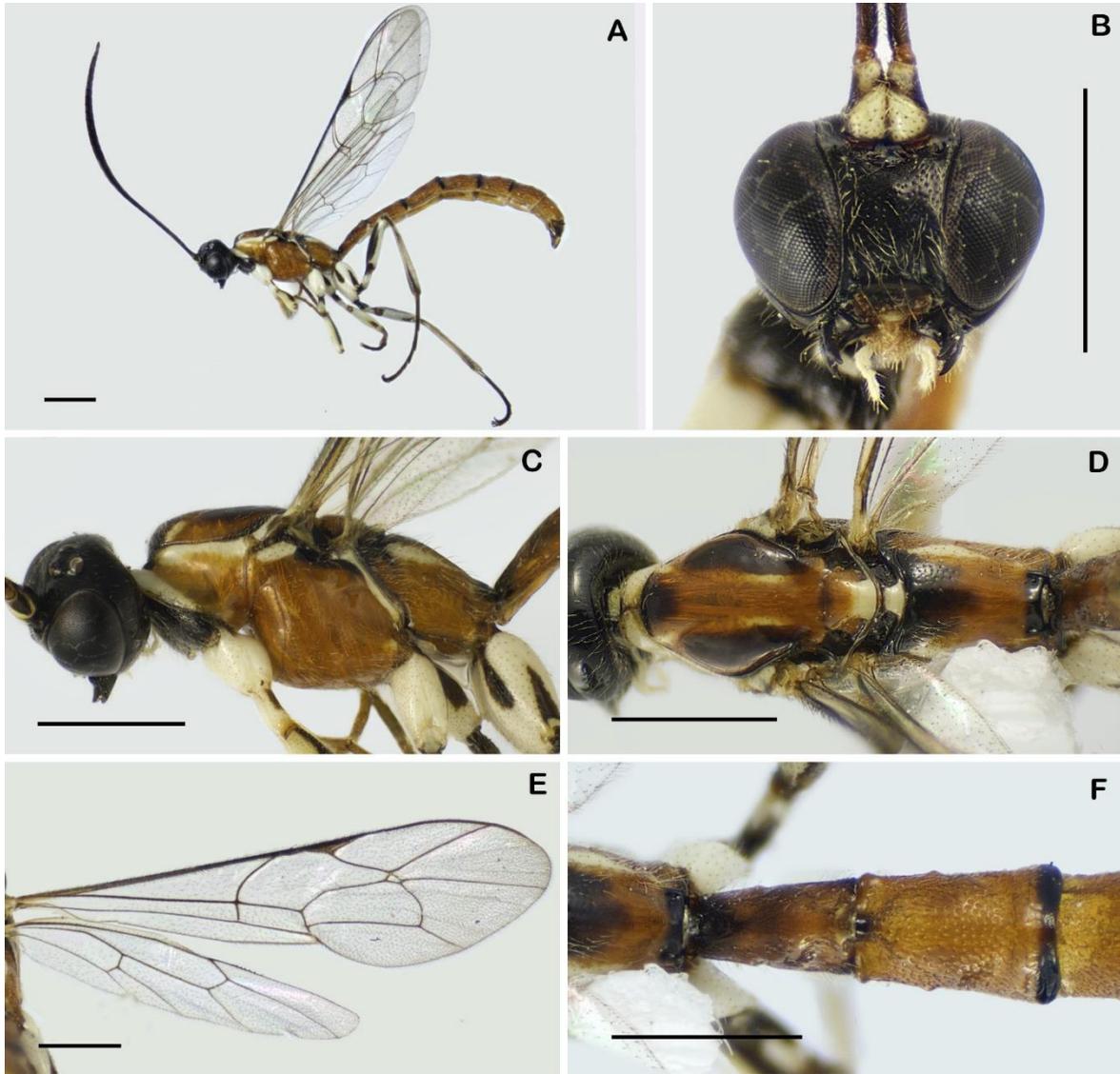


Figura 17. Morfología de *Dolichomitus* sp7, macho. A. Habitus, vista lateral B. Cabeza, vista frontal C. Cabeza y mesosoma, vista lateral D. mesosoma, vista dorsal E. Alas F. Segmentos metasomales I-II, vista dorsal. Escala 1mm.

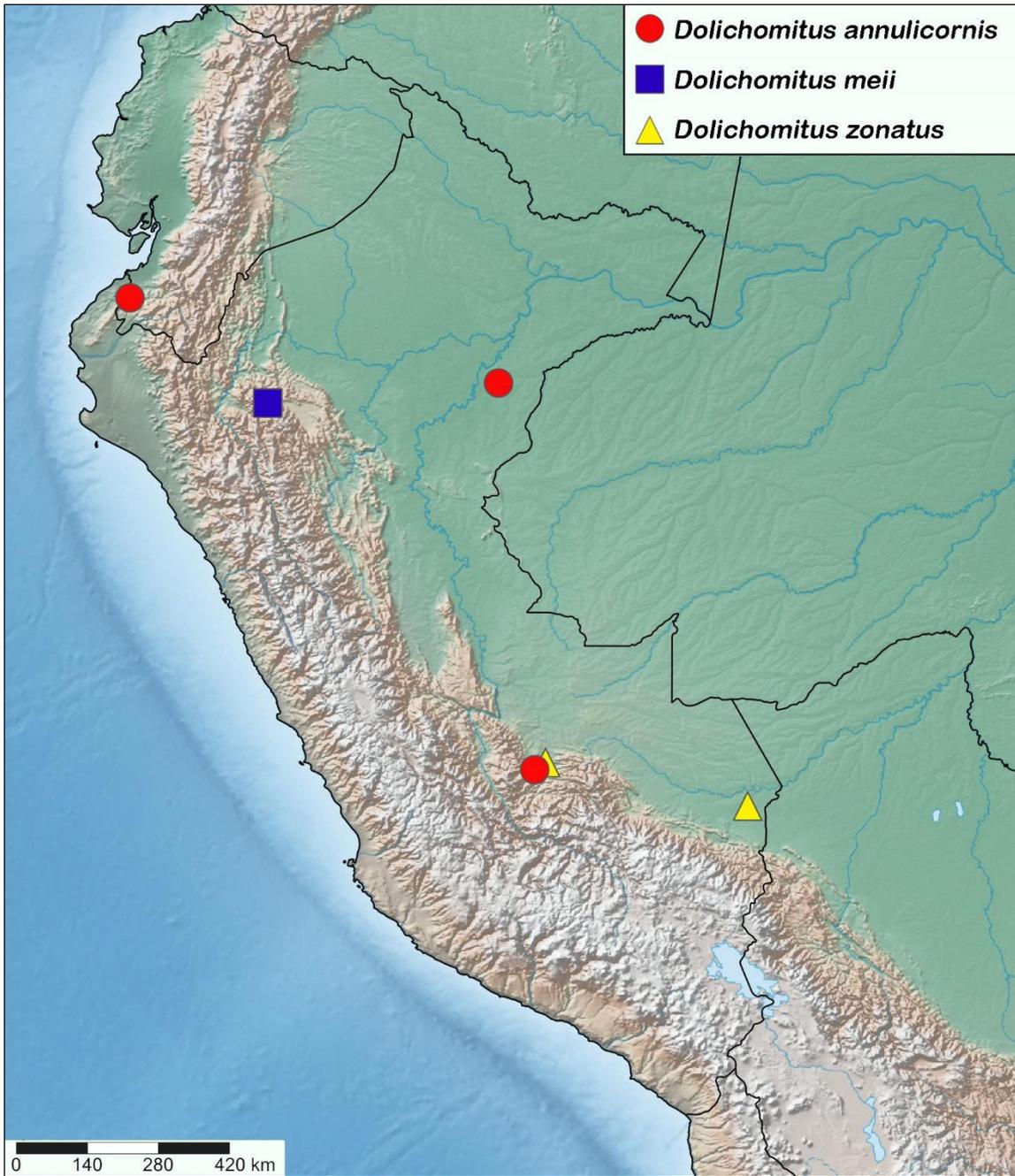


Figura 18. Distribución de *D. annulicornis*, *D. meii* y *D. zonatus*.

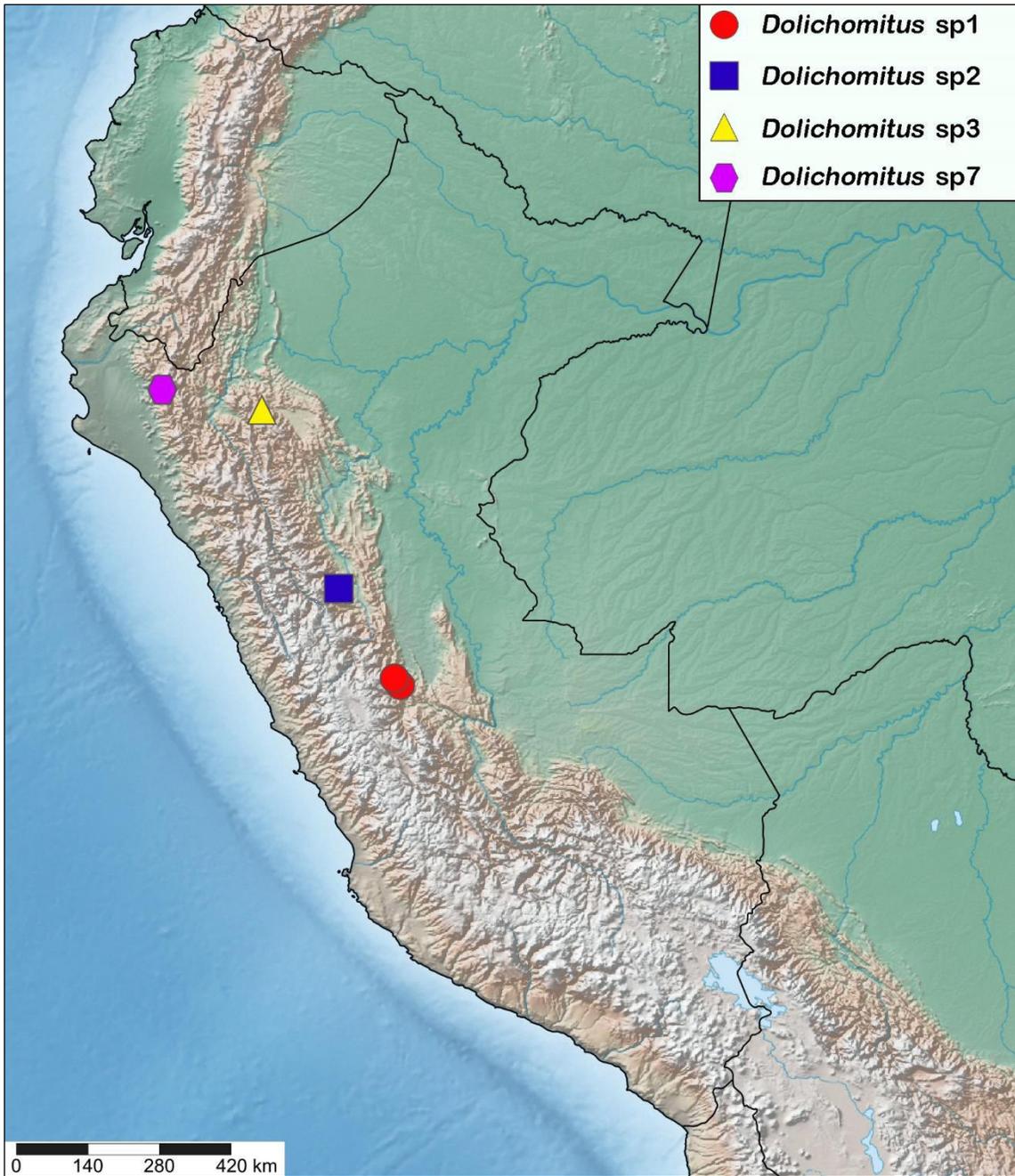


Figura 19. Distribución de *Dolichomitus* sp1, *Dolichomitus* sp2, *Dolichomitus* sp3 y *Dolichomitus* sp7.



Figura 20. Distribución de *Dolichomitrus* sp4, *Dolichomitrus* sp5 y *Dolichomitrus* sp6.