

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGIA



ESTUDIO DE LA FAMILIA ICHNEUMONIDAE EN LA REGION CUSCO

Tesis presentada por:

Bach: Edgar Luis Marquina Montesinos

Para optar al Título Profesional de:

Biólogo

Asesor:

Dr. Erick Yabar Landa

Cusco – Perú

2019

DEDICATORIA

*Al pasado, presente y futuro representado en todas las
personas que amo y amaré.*

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, mi padre, mis abuelas, mi hermana, mi cuñado y mis sobrinos por darle sentido y personificar el amplio significado de lo que la familia representa. Viejita te mereces todo. Que la vida me alcance para devolverte, aunque sea en parte todo lo que has invertido en mí.

A mi maestro, mentor y padre: Erick Yabar Landa. Las palabras no son, ni serán suficientes para transmitirle el infinito agradecimiento que tengo por lo que ha hecho por mí en el tiempo. Cada palabra que me dijo la guardo en mi ser, para encontrar respuestas en el silencio de la soledad.

Araseli Elme Tumpay, por tu infinita paciencia, cariño, amor y todo lo que me has brindado desde el día que tuve la dicha de conocerte. Espero poder retribuirte, aunque sea un poquito de lo que le has brindado a mi familia.

Abdhiel Bustamante Navarrete, Armando Alfaro Tapia, Juan Francisco Costa Taborga y Walter Cosio Loaiza su ánimo por crecer hicieron crecer lo que hoy es el laboratorio de entomología. Hoy es una familia que va más allá de cuatro paredes y que está muy bien representado en el mundo.

A Juan Carlos Cardenas, Carlos Arevalo, Anali Lizarraga y todas las personas que invirtieron un segundo de su vida escuchando mis sueños, deseos, opiniones y demás. Espero cumplir con las expectativas generadas.

A Javier, Lilia, Dorali y todos los que deseen embarcarse en el sueño de hacer permanecer en el tiempo el legado del laboratorio de entomología de la UNSAAC. El camino nunca será fácil pero seguro será entretenido vencer todas las dificultades que se presenten en el transcurso.

A mis hermanos de la vida Brayan, Diego y Victor (por si acaso en orden alfabetico); han influido en mi desde hace más de 20 años cuando los conocí.

A todos los estudiantes de la Escuela Profesional de Biología del código "09" han sido muy gratos todos los momentos que hemos podido compartir. Jackeline Meza Calvo, desde que te conocí me has enseñado muchas cosas, espero podamos seguir creciendo juntos cuentas conmigo desde siempre.

A la plana docente de la Escuela Profesional de biología. Por todas las lecciones que me inculcaron y el acompañamiento en mi formación.

Seguro en mi corazón y mi mente guardo muchos más momentos de los cuales yo puedo recordar. A todos los que compartieron estos conmigo quisiera expresarle mi infinito agradecimiento, por un vaso de agua, una palabra de ánimo y/o cualquier otro gesto. Seguro valió mucho para mí y no quisiera dejar de reconocerlo.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN.....	ii
PROBLEMA	iii
JUSTIFICACIÓN.....	iv
OBJETIVOS.....	v
OBJETIVO GENERAL	v
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	v
CAPÍTULO I.....	1
ANTECEDENTES	1
GENERALIDADES.....	4
BIOLOGÍA.....	5
CLASIFICACIÓN.....	6
ICHNEUMONIDAE EN EL PERÚ.....	8
ICHNEUMONIDAE EN EL CUSCO.....	9
ESTADO DEL ARTE	10
MARCO CONCEPTUAL.....	11
SISTEMÁTICA, TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA.....	11
CONCEPTO TIPOLÓGICO DE ESPECIE	12
CONCEPTO BIOLÓGICO DE ESPECIE.....	12
CONCEPTO MORFOLÓGICO DE ESPECIE.....	13
CONCEPTO FILOGENÉTICO DE ESPECIE.....	13
BIOGEOGRAFÍA.....	13
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA NEOTROPICAL.....	14
PARASITOIDE.....	16
SUBFAMILIAS EN ESTUDIO.....	16
Acaenitinae Forster 1869	16
Anomaloninae Viereck 1918.....	16
Banchinae Wesmael 1845.....	17

Campopleginae Forster 1869	17
Cremastinae Forster 1869	17
Cryptinae Kirby 1837	18
Cylloceriinae Wahl 1990	18
Diplazontinae Viereck 1918	18
Ichneumoninae Latreille 1802	19
Metopiinae Forster 1869	19
Ophioninae Shuckard 1840	20
Pimplinae Wesmael 1845	20
Rhyssinae Morley 1913	21
CAPÍTULO II	23
ÁREA DE ESTUDIO	23
MATERIAL BIOLÓGICO	25
MATERIAL DE CAMPO	25
MATERIAL DE LABORATORIO	25
METODOLOGÍA	27
MÉTODOS Y FUNDAMENTOS	27
ANÁLISIS DE VACIOS DE INFORMACIÓN:	27
COLECTA DE EJEMPLARES:	27
PROCESAMIENTO DE MUESTRAS:	31
IDENTIFICACIÓN DE TAXAS:	31
ELABORACIÓN DE MAPAS:	32
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:	32
RESULTADOS	33
Ichneumonidae Latreille 1802	33
Cryptinae Kirby 1837	33
<i>Aeglocryptus</i> Porter 1987	33
<i>Aeglocryptus cleonis</i> (Viereck 1913)	33
<i>Aeglocryptus</i> sp	37
<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman 1945	40
<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	42

<i>Cryptanura basimacula</i> (Cameron 1886)	46
<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti 1916)	48
Ophioninae Shuckard 1840	49
<i>Alophophion</i> Cushman 1947	49
<i>Alophophion capacitypanquii</i> Alvarado 2014	49
<i>Alophohion chilensis</i> (Spinola 1851)	51
<i>Alophophion mancicapaci</i> Alvarado 2014	54
<i>Enicospilus</i> Stephens 1835	57
<i>Enicospilus columbianus</i> Enderlein 1921	57
<i>Enicospilus exoticus</i> Gauld 1988	59
<i>Enicospilus flavoscutellatus</i> (Brulle 1846)	61
<i>Enicospilus flavus</i> Fabricius 1775	63
<i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988	65
<i>Enicospilus lupemejia</i> Gauld 1988	67
<i>Enicospilus opleri</i> Gauld 1988	69
<i>Enicospilus pamela</i> Gauld 1988	71
<i>Enicospilus pescadori</i> Gauld 1988	73
<i>Enicospilus randalli</i> Gauld 1988	75
<i>Enicospilus scuintlei</i> Gauld 1988	77
<i>Enicospilus simoni</i> Gauld 1988	79
<i>Enicospilus</i> sp	81
<i>Enicospilus xanthostigma</i> Szepligeti 1906	83
<i>Enicospilus purgatus</i> Say 1836	85
<i>Ophion</i> Fabricius 1798	87
<i>Ophion calliope</i> Gauld 1988	87
<i>Ophion polyhymniae</i> Gauld 1988	89
<i>Ophion flavidus</i> Brulle 1946	92
Tryphoninae Shuckard 1840	94
<i>Netelia</i> Gray 1860	94
<i>Netelia ignota</i> (Morley 1913)	94
<i>Netelia ocellata</i> (Viereck 1909)	96

Diplazontinae Viereck 1918	99
<i>Diplazon</i> Nees 1819.....	99
<i>Diplazon laetatorius</i> (Fabricius 1781)	99
<i>Sussaba</i> Cameron 1909	102
<i>Sussaba tertia</i> Dasch 1964.....	102
LISTADO ACTUALIZADO DE ESPECIES DE ICHNEUMONIDAE EN LA REGIÓN CUSCO.....	105
Cryptinae Kirby 1837	105
Phygadeuontini Forster 1869	105
<i>Lissaspis</i> Townes 1970.....	105
<i>Lissaspis laevigata</i> Townes 1970.....	105
<i>Trachaner</i> Townes 1970	105
<i>Trachaner zonatus</i> Townes 1970.....	105
<i>Brachedra</i> Townes 1970	105
<i>Brachedra temnochilus</i> Townes 1970.....	105
<i>Vestibulum</i> Townes 1970	105
<i>Vestibulum major</i> Townes 1970	105
<i>Scrobiculus</i> Townes 1970	105
<i>Scrobiculus oculatus</i> Townes 1970	105
Cryptini Kirby 1837.....	105
<i>Diplohimas</i> Townes 1970.....	105
<i>Diplohimas ater</i> Townes 1970.....	105
<i>Anacis</i> Porter 1967	105
<i>Anacis subflava</i> (Porter 1986).....	105
<i>Anacis umbrifera</i> Porter 2003	105
<i>Itamuton</i> Porter 1987	107
<i>Itamuton townesorum</i> (Porter 1967).....	107
<i>Aeglocryptus</i> Porter 1987	107
<i>Aeglocryptus cleonis</i> (Viereck 1913).....	107
<i>Cosmiocryptus</i> Cameron 1902	107
<i>Cosmiocryptus huascar</i> (Porter 1967).....	107
<i>Neocryptopteryx</i> Blanchard 1947	107

<i>Neocryptopteryx incarum</i> (Porter 1967)	107
<i>Trachysphyrus</i> Haliday 1836	107
<i>Trachysphyrus desantis</i> Porter 1967.....	107
<i>Trachysphyrus florezi</i> Porter 1967.....	107
<i>Cryptanura</i> Brulle 1846.....	107
<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman 1945.....	107
<i>Cryptanura albomarginata</i> (Szepligeti 1916)	107
<i>Cryptanura basimacula</i> (Cameron 1886)	109
<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti 1916).....	109
<i>Leptarthron</i> Townes 1970	109
<i>Leptarthron tuberculatum</i> Townes 1970	109
<i>Whymperia</i> Cameron 1903	109
<i>Whymperia grandis</i> (Schmiedeknecht 1908).....	109
<i>Whymperia tricoloripes</i> (Schmiedeknecht 1908).....	109
<i>Harpura</i> Townes 1970.....	109
<i>Harpura atriceps</i> Townes 1970	109
<i>Acorystus</i> Townes 1970	109
<i>Acorystus fulvus</i> Townes 1970.....	109
<i>Polycyrtus</i> Spinola 1840	109
<i>Polycyrtus trichromus</i> (Spinola 1851)	109
Ichneumoninae Latreille 1802	114
Oedicephalini Heinrich 1934	114
<i>Oedicephalus</i> Cresson 1868.....	114
<i>Oedicephalus variegatus</i> (Szepligeti 1903).....	114
Ichneumonini Latreille 1802.....	114
<i>Joppa</i> Fabricius 1804	114
<i>Joppa antennator</i> (Fabricius 1787)	114
<i>Joppa aurata</i> Fabricius 1804.....	114
<i>Joppa larvata</i> (Kriechbaumer 1898)	114
<i>Joppa major</i> Szepligeti 1903.....	114
<i>Joppa nominator</i> (Fabricius 1787).....	114

<i>Joppa parva</i> Szepligeti 1903	114
<i>Joppa semihyalina</i> (Szepligeti 1900).....	114
<i>Joppa verticalis</i> Fabricius 1804.....	114
<i>Carinodes</i> Hancock 1926	116
<i>Carinodes inermis</i> Heinrich 1930	116
<i>Limonethe</i> Townes 1946.....	116
<i>Limonethe scutellata</i> (Brulle 1846).....	116
<i>Trogomorpha</i> Ashmead 1900.....	116
<i>Trogomorpha castanea</i> (Brulle 1846).....	116
Listrodromini Forster 1869	116
<i>Diacantharius</i> Schmiedeknecht 1902.....	116
<i>Diacantharius peruensis</i> (Heinrich 1930).....	116
Pristigerotini	116
<i>Ambloplisus</i> Heinrich 1930.....	116
<i>Ambloplisus primus</i> Heinrich 1930.....	116
Heresiarchini Ashmead 1900.....	116
<i>Macrojoppa</i> Kriechbaumer 1898	116
<i>Macrojoppa altibia</i> Strand 1921	116
<i>Macrojoppa amazonica</i> Kriechbaumer 1898.....	116
<i>Macrojoppa bogotensis</i> Kriechbaumer 1898	116
<i>Macrojoppa haematodes</i> Szepligeti 1903	116
<i>Macrojoppa rufa</i> Szepligeti 1900	117
<i>Macrojoppa subbifasciata</i> (Szepligeti 1903).....	117
<i>Macrojoppa tricolor</i> (Szepligeti 1903).....	117
<i>Macrojoppa unicolor</i> (Szepligeti 1903).....	117
Anomaloninae Viereck 1918.....	118
<i>Anomalon</i> Panzer 1804	118
<i>Anomalon concolor</i> (Szepligeti 1906).....	118
<i>Anomalon cotoi</i> Gauld & Bradshaw, 1997	118
<i>Anomalon duniae</i> Gauld & Bradshaw, 1997	118
<i>Anomalon fuscipes</i> (Cameron, 1886)	118

<i>Podogaster</i> Brulle 1846	118
<i>Podogaster minor</i> Szepligeti 1906	118
<i>Podogaster variegatus</i> Szepligeti 1906	118
<i>Habronyx</i> Forster 1869	118
<i>Habronyx punensis</i> Porter 2007	118
<i>Habronyx saqsaywaman</i> Alvarado 2015	118
<i>Aphanistes</i> Forster 1869	118
<i>Aphanistes ruthae</i> Alvarado 2018	118
Banchinae Wesmael 1845	122
Glyptini Cushman & Rohwer 1920	122
<i>Levibasis</i> Townes 1970	122
<i>Levibasis nubila</i> Townes 1970	122
Campopleginae Forster 1869	122
<i>Casinaria</i> Holmgren 1859	122
<i>Casinaria graciliventr</i> (Viereck 1926)	122
<i>Dusona</i> Cameron 1901	122
<i>Dusona tincochacae</i> (Viereck 1913)	122
Cremastinae Forster 1869	125
<i>Eiphosoma</i> Cresson 1865	125
<i>Eiphosoma dentator</i> (Fabricius 1804)	125
<i>Polyconus</i> Townes 1971	125
<i>Polyconus melantelus</i> Townes, 1971	125
<i>Ptilobaptus</i> Townes 1971	125
<i>Ptilobaptus cinctus</i> Townes 1971	125
Synosis Townes & Townes 1959	127
<i>Synosis rubinus</i> Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013	127
<i>Synosis cosnipatensis</i> Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013	127
<i>Synosis townesi</i> Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013	127
<i>Synosis gauldi</i> Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013	127
Nesomesochorinae Ashmead 1905	130
Nonnus Cresson 1874	130

<i>Nonnus bicolor</i> (Schmiedeknecht 1908).....	130
<i>Nonnus niger</i> (Brulle 1846).....	130
Ophioninae Shuckard 1840.....	132
Enicospilus Stephens 1835.....	132
<i>Enicospilus flavoscutellatus</i> (Brulle 1846).	132
<i>Enicospilus glabratus</i> (Say 1835)	132
<i>Enicospilus scuintlei</i> Gauld 1988.....	132
<i>Enicospilus columbianus</i> Enderlein 1921	132
<i>Enicospilus exoticus</i> Gauld 1988	132
<i>Enicospilus flavus</i> Fabricius 1775.....	132
<i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988.....	132
<i>Enicospilus lupemejia</i> Gauld 1988.....	132
<i>Enicospilus operi</i> Gauld 1988.....	132
<i>Enicospilus pamela</i> Gauld 1988.....	132
<i>Enicospilus pescadori</i> Gauld 1988	134
<i>Enicospilus randalli</i> Gauld 1988.....	134
<i>Enicospilus simoni</i> Gauld 1988.....	134
<i>Enicospilus xanthostigma</i> Szepliget 1906	134
<i>Enicospilus purgatus</i> Say 1836	134
Ophion Fabricius 1798.....	138
<i>Ophion calliope</i> Gauld 1988	138
<i>Ophion polyhymniae</i> Gauld 1988	138
<i>Ophion flavidus</i> Brulle 1946.....	138
Alophophion Cushman 1947	140
<i>Alophophion pedroi</i> Alvarado 2014.....	140
<i>Alophophion mancapaci</i> Alvarado 2014	140
<i>Alophophion chilensis</i> (Spinola 1851)	140
<i>Alophophion inti</i> Alvarado 2014.....	140
<i>Alophophion capacyupanquii</i> Alvarado 2014.....	140
Prethophion Townes 1971	140
<i>Prethophion latus</i> Townes 1971	140

Thyreodon Brulle 1846	140
<i>Thyreodon morosus</i> Smith 1879	140
Tryphoninae Shuckard 1840	141
Netelia Gray 1860	141
<i>Netelia ocellata</i> (Viereck 1909)	141
<i>Netelia ignota</i> (Morley 1913)	141
Acaenitinae Forster 1869	143
Arotes Gravenhorst 1829	143
<i>Arotes ucumari</i> Castillo & Saaksjarvi 2011	143
Cylloceriinae Townes 1958	143
Cylloceria Schiodte 1838	143
<i>Cylloceria tincochacae</i> Viereck 1913	143
Diplazontinae Viereck 1918	143
Woldstedtius Carlson 1979	143
<i>Woldstedtius concavus</i> (Dasch 1964)	143
Diplazon Nees 1819	143
<i>Diplazon laetatorius</i> (Fabricius 1781)	143
Sussaba Cameron 1909	143
<i>Sussaba tertia</i> Dasch 1964	143
Peritasis Townes 1971	143
<i>Peritasis medialba</i> Townes 1971	143
Pimplinae Wesmael 1845	145
Ephialtini Hellen 1915	145
Pimpla Fabricius 1804	145
<i>Pimpla glauca</i> (Enderlein 1919)	145
<i>Pimpla tomyris</i> Schrottky 1902	145
Xanthopimpla Saussure 1892	145
<i>Xanthopimpla peruana</i> Krieger 1915	145
Xanthopimpla craspedoptera Krieger 1915	145
Clistopyga Gravenhorst 1829	145
<i>Clistopyga caramba</i> Castillo & Sääksjärvi 2015	145

<i>Clistopyga cuscoensis</i> Bordera, Castillo & Sääksjärvi 2016	145
<i>Clistopyga melanoptera</i> Castillo, Sääksjärvi & Bordera 2016	145
<i>Scambus</i> Hartig 1838	145
<i>Scambus incanus</i> Gómez and Yabar 2015	145
<i>Pimplini</i> Wesmael 1845	150
<i>Neotheronia</i> Krieger 1899	150
<i>Neotheronia aurulenta</i> Krieger 1905	150
<i>Neotheronia austera</i> Krieger 1905	150
<i>Neotheronia impressa</i> Krieger 1905	150
<i>Neotheronia mesoxantha</i> Krieger 1905	150
<i>Neotheronia submarginata</i> Krieger 1905	150
<i>Neotheronia tacubaya</i> (Cresson 1874)	150
<i>Neotheronia tenuis</i> Krieger 1905	150
<i>Neotheronia vallata</i> Krieger 1905	150
<i>Rhyssinae</i> Morley 1913	152
<i>Epirhyssa</i> Cresson 1865	152
<i>Epirhyssa braconoides</i> Porter 1978	152
<i>Epirhyssa cuscoensis</i> Gómez, Sääksjärvi & Castillo 2015	152
<i>Epirhyssa diatropis</i> Porter 1978	152
<i>Epirhyssa ignisalata</i> Gómez & Sääksjärvi 2015	152
<i>Epirhyssa nigrithorax</i> Graf & Kumagai 2004	152
<i>Epirhyssa zaphyma</i> Porter 1978	152
DISCUSIÓN	156
CONCLUSIONES	163
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
ANEXOS	176

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de Ichneumonidae (Quicke, 2015).....	7
Tabla 2. Localidades de colecta y método de muestreo	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 A: Representación de la edad geológica de la aparición de las superfamilias de Hymenoptera B: Hipótesis más parsimoniosa de evolución de los tipos de alimentación de la larva de Hymenoptera tomado de: Nieves-Aldrey, Fontal-Cazalla y Fernández, 2006.....	4
Figura 2 Caracteres diagnóstico de la familia Ichneumonidae.....	5
Figura 3. Relación entre clasificación (C), taxonomía (T), sistemática (S) y nomenclatura (N) tomado de Alvarado (1990).....	12
Figura 4. Mapa de la regionalización biogeográfica del mundo (Morrone, 2017)	14
Figura 5 Mapa de las subregiones de la región neotropical.....	15
Figura 6. Área de estudio delimitado políticamente en sus provincias.....	24
Figura 7. A: Colecta directa en Andahuaylillas, B: Colecta directa en los alrededores de la laguna de Pampamarca, C: Colecta directa en los alrededores de la Laguna de Acopia y D: Colecta directa en Huacarpay.....	28
Figura 8. Ejemplo de muestras tomadas a través de las colectas directas.....	28
Figura 9. Colecta utilizando una trampa de luz.....	29
Figura 10. A: Trampa malaise en Collpa (Chumbivilcas), B: Trampa malaise en Santo Tomas (Chumbivilcas), C: Trampa malaise en Acchupampa (Paruro), D: Frasco colector de la trampa malaise y E: muestras tomadas de una trampa malaise	29
Figura 11. <i>Aeglocryptus cleonis</i> (Viereck 1913). - A: hábito, B: pleuras mesosomales, C: pro, meso, metanoto y propodeo, D: cabeza.....	33
Figura 12. Distribución de <i>Aeglocryptus cleonis</i> (Viereck 1913) en el valle del Cusco.	35
Figura 13. Distribución de <i>Aeglocryptus cleonis</i> (Viereck 1913) en la región Cusco	36
Figura 14. <i>Aeglocryptus sp.</i> – A: pleuras mesosomales, B: Mesoescuto, C: Propodeo	37
Figura 15. Distribución de <i>Aeglocryptus sp</i> en el Cusco.....	39
Figura 16. <i>Cryptanura apophysis</i> Cushman 1945. - A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: mesoescuto, D: Metasoma	40
Figura 17. Distribución geografica de <i>Cryptanura apophysis</i> Cushman 1945	41
Figura 18. <i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846). - A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: propodeo, D: mesoescuto.....	42

Figura 19. Distribución de <i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846) en la región Cusco	43
Figura 20. <i>Cryptanura albomarginata</i> (Szepligeti 1916). – A: Hábito, B: mesoescuto, C: propodeo	44
Figura 21. Distribución de <i>Cryptanura albomarginata</i> (Szepligeti 1916) en la región Cusco	45
Figura 22. <i>Cryptanura basimacula</i> (Cameron 1886). – A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: propodeo, D: mesoescuto	46
Figura 23. Distribución de <i>Cryptanura basimacula</i> (Cameron 1886) y <i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti 1916) en la región Cusco	47
Figura 24. <i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti 1916). – A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: propodeo, D: mesoescuto	48
Figura 25. <i>Alophophion capacyupanquii</i> Alvarado 2014. – A: Hábito, B: pro y mesopleura, C: propodeo.....	49
Figura 26. Distribución de <i>Alophophion capacyupanquii</i> Alvarado 2014 en la región Cusco	50
Figura 27. <i>Alophophion chilensis</i> (Spinola 1851). – A: Hábito, B: propodeo.....	51
Figura 28. Distribución de <i>Alophohion chilensis</i> (Spinola 1851) en la región Cusco	53
Figura 29. <i>Alophophion mancocapaci</i> Alvarado 2014.- A: Hábito, B: propodeo, C: pro y mesopleura	54
Figura 30. Distribución de <i>Alophophion mancocapaci</i> Alvarado 2014 en la región Cusco	56
Figura 31. <i>Enicospilus columbianus</i> Enderlein 1921. – A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	57
Figura 32. Distribución de <i>Enicospilus columbianus</i> Enderlein 1921 en la región Cusco	58
Figura 33. <i>Enicospilus exoticus</i> Gauld 1988. – A; Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleruras mesosomales, E: ala anterior.....	59
Figura 34. Distribución de <i>Enicospilus exoticus</i> Gauld 1988 en la región Cusco ..	60
Figura 35. <i>Enicospilus flavoscutellatus</i> (Brulle 1846). – A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: alas.....	61
Figura 36. Distribución de <i>Enicospilus flavoscutellatus</i> (Brulle 1846) en la región Cusco	62
Figura 37. <i>Enicospilus flavus</i> Fabricius 1775. – A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	63
Figura 38. Distribución de <i>Enicospilus flavus</i> Fabricius 1775 en la región Cusco	64
Figura 39. <i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988. – A: Hábito, B: propodeo, C: ala anterior	65
Figura 40. Distribución de <i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988 en la región Cusco.....	66

Figura 41. <i>Enicospilus lupemejia</i> Gauld 1988.- A: Hábito, B: cabeza con énfasis en el área interocelar, C: mesopleura, D: ala anterior	67
Figura 42. Distribución de <i>Enicospilus lupemejia</i> Gauld 1988 en la región Cusco	68
Figura 43. <i>Enicospilus opleri</i> Gauld 1988.- A: Hábito, B: propodeo, C: pleuras mesosomales, D: área interocelar, F: ala anterior	69
Figura 44. Distribución de <i>Enicospilus opleri</i> Gauld 1988 en la región Cusco.....	70
Figura 45. <i>Enicospilus pamela</i> Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: meso y metapleura, E: ala anterior	71
Figura 46. Distribución de <i>Enicospilus pamela</i> Gauld 1988 en la región Cusco.	72
Figura 47. <i>Enicospilus pescadori</i> Gauld 1988. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	73
Figura 48. Distribución de <i>Enicospilus pescadori</i> Gauld 1988 en la región Cusco	74
Figura 49. <i>Enicospilus randalli</i> Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocelar, C: pleuras mesosomales, A: ala anterior	75
Figura 50. Distribución de <i>Enicospilus randalli</i> Gauld 1988 en la región Cusco...	76
Figura 51. <i>Enicospilus scuintlei</i> Gauld 1988. - A: Hábito, b: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	77
Figura 52. Distribución de <i>Enicospilus scuintlei</i> Gauld 1988 en la región Cusco..	78
Figura 53. <i>Enicospilus simoni</i> Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pro y mesoplerua, E: ala anterior	79
Figura 54. Distribución de <i>Enicospilus simoni</i> Gauld 1988 en la región Cusco.....	80
Figura 55. <i>Eniscopilus sp.</i> - A: Hábito, B: área interocelar, C. segundo y tercer segmento metasomal, D: pleuras mesosomales, E: propodeo, F: ala anterior	81
Figura 56. Distribución de <i>Eniscopilus sp.</i> en la región Cusco.....	82
Figura 57. <i>Enicospilus xanthostigma</i> Szepligeti 1906 A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	83
Figura 58. Distribución de <i>Enicospilus xanthostigma</i> Szepligeti 1906 en la región Cusco	84
Figura 59. <i>Eniscopilus purgatus</i> Say 1836.- A: Hábito, B: mesopleura, C: área interocelar, D: propodeo, E: ala anterior	85
Figura 60. Distribución de <i>Eniscopilus purgatus</i> Say 1836 en la región Cusco	86
Figura 61. <i>Ophion calliope</i> Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	87
Figura 62. Distribución de <i>Ophion calliope</i> Gauld 1988 en la región Cusco	88
Figura 63. <i>Ophion polyhymniae</i> Gauld 1988.- B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior	89
Figura 64. Distribución de <i>Ophion polyhymniae</i> Gauld 1988 en la región Cusco	91

Figura 65. <i>Ophion flavidus</i> Brulle 1946.- A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pro y mesopleura, E: ala anterior	92
Figura 66. Distribución de <i>Ophion flavidus</i> Brulle 1946 en la región Cusco	93
Figura 67. <i>Netelia ignota</i> (Morley 1913).- A: Hábito, B: propodeo, C: ala anterior	94
Figura 68. Distribución de <i>Netelia ignota</i> (Morley 1913)	95
Figura 69. <i>Netelia ocellata</i> (Viereck 1909). - A: Hábito, B: propodeo, C: Ala anterior	96
Figura 70. Distribución de <i>Netelia ocellata</i> (Viereck 1909) en la región Cusco	98
Figura 71. <i>Diplazon laetatorius</i> (Fabricius 1781). - A: Hábito, B: metasoma, C: cabeza	99
Figura 72. Distribución de <i>Diplazon laetatorius</i> (Fabricius 1781) en la región Cusco	101
Figura 73. <i>Sussaba tertia</i> Dasch 1964.- A: Hábito, B: metasoma, C: propodeo..	102
Figura 74. Distribución de <i>Sussaba tertia</i> Dasch 1964 en la región Cusco.....	104
Figura 75. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae ..	106
Figura 76. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae ..	108
Figura 77. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae ..	110
Figura 78. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae ..	111
Figura 79. Mapa de la distribución biogeográfica de <i>Aeglocryptus cleonis</i> (Viereck 1913)	112
Figura 80. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae ..	113
Figura 81. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ichneumoninae	115
Figura 82. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Anomaloninae	119
Figura 83. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Anomalonina	120
Figura 84. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Anomaloninae	121
Figura 85. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Banchinae.	123
Figura 86. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Campopleginae	124
Figura 87. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cremastinae	126
Figura 88.. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Metopiinae	128
Figura 89. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Metopiinae	129
Figura 90. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Nesomesochorinae.....	131

Figura 91. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae	133
Figura 92. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae	135
Figura 93. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae	136
Figura 94. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae	137
Figura 95. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae	139
Figura 96. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Tryphoninae	142
Figura 97. Mapa de la distribución biogeográfica de las subfamilias Acaenitinae, Cyllocerinae y Diplazontinae.....	144
Figura 98. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae..	146
Figura 99. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae..	147
Figura 100. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae	148
Figura 101. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae	149
Figura 102. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae	151
Figura 103. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Rhyssinae	153
Figura 104. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Rhyssinae	154
Figura 105. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Rhyssinae	155
Figura 106. Número de especies de Ichneumonidae a lo largo del tiempo	156
Figura 107. Comparación de número de especies citadas en el Perú y el Cusco por subfamilias.....	157
Figura 108. Mapa de calor explicando el número de especies registradas previamente en las provincias del Cusco	158

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Diferenciación de Ichneumonidae y Braconidae.....	177
Anexo 2. Base de datos del material estudiado en el sistema Darwin Core.....	178
Anexo 3. Terminología de Ichneumonidae tomada de Gauld (2002)	186
Anexo 4. Claves del género <i>Cryptanura</i> (Cushman, 1945)	188
Anexo 5. Claves de Townes	192

RESUMEN

La familia Ichneumonidae, agrupa a las avispas parasitoides que exhiben en las alas anteriores la segunda vena recurrente y la celda discosubmarginal como sus caracteres más distintivos. Es una familia de distribución cosmopolita y mega diversa. El número de especies que agrupa esta familia es superior al número de especies de vertebrados conocidos. La información sobre la familia Ichneumonidae en el Cusco, no se encontraba actualizada. Por esta razón el objetivo de este trabajo fue estudiar la familia Ichneumonidae en la región Cusco. Con este propósito inicialmente se determinaron las provincias, en las cuales no existía ningún registro previo de la familia Ichneumonidae, utilizando un mapa de calor. En función a las localidades determinadas como prioritarias se llevaron a cabo muestreos con diferentes métodos de colecta como el uso de trampas malaise, trampas de luz y colecta directa. Los muestreos fueron realizados entre enero del año 2017 y julio del 2018. El material colectado fue procesado y depositado en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (CEUC-UNSAAC), donde se llevaron a cabo las identificaciones empleando claves dicotómicas en función a caracteres morfológicos de la familia Ichneumonidae. De los más de 500 especímenes de la familia Ichneumonidae depositados en la CEUC-UNSAAC, se seleccionaron 222. Estos se identificaron y corresponden a 29 especies correspondientes a las subfamilias Cryptinae, Diplazontinae, Ophioninae y Tryphoninae; entre las que se han reportado por primera vez en el Perú 9 especies, dos de la subfamilia Cryptinae y siete de la subfamilia Ophioninae. Finalmente se han listado 124 especies de la familia Ichneumonidae reportadas hasta el momento en la región Cusco.

INTRODUCCIÓN

El estudio, conocimiento y comprensión de la biodiversidad están sostenidos sobre diferentes campos del conocimiento de las ciencias biológicas. Entonces, comprendiendo por biodiversidad, la variedad de organismos vivos o especies, las ciencias biológicas son responsables de estudiar las diferentes formas en las que estas se manifiestan (Rawat and Agarwal, 2015).

Definir conceptualmente qué es una especie no es sencillo y no existe un concepto que tenga reconocimiento consensuado por la comunidad científica, aunque de manera general se podría definir como: *Una población que comparte características fenotípicas, genotípicas y ecológicas; con un ancestro en común y está aislada reproductivamente de otras poblaciones* (Aldhebiani, 2018). Por lo tanto, determinar una especie conlleva la observación de caracteres morfológicos, genéticos, fisiológicos, biogeográficos, etc. de un organismo, para que, de acuerdo a las observaciones, éstos puedan ser ingresados a una propuesta de clasificación previamente existente, que se alinea a un código internacional de nomenclatura globalmente aceptado (Alvarado, 1990).

Las avispas de la familia Ichneumonidae son parasitoides, es decir que pasan el periodo inicial de su vida alimentándose y protegiéndose en el cuerpo de otro organismo, al que interrumpen su desarrollo y termina muriendo (Palacio and Wahl, 2006). La información referida a la familia Ichneumonidae en el Cusco no había sido sintetizada ni atendida recientemente, por lo que, al estar desactualizada, resultó necesario dar a conocer qué especies de la familia Ichneumonidae se encuentran en la región Cusco. Con este propósito, se realizó un análisis de vacíos de información, los cuales fueron atendidos a través de colectas de los organismos de esta familia por diferentes métodos, para posteriormente procesar e identificar las muestras obtenidas. Finalmente, la ocurrencia de las especies, presentes en la región Cusco, ha sido plasmada en mapas, utilizando sistemas de información geográfica.

De esta manera el presente trabajo de investigación en su primer capítulo hace referencia a los antecedentes, generalidades y conceptos referidos al estudio de la familia Ichneumonidae. En su segundo capítulo presenta y explica el área de estudio, los materiales y métodos utilizados. Para finalmente presentar los resultados, discusión y conclusiones.

PROBLEMA

No existe información actualizada sobre las especies de la familia Ichneumonidae, en la región Cusco, Perú.

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo presenta un inventario de las avispas parasitoides de la familia Ichneumonidae, potenciales controladores biológicos de diferentes plagas agrícolas de la región Cusco. Así como su distribución geográfica en la región.

El presente estudio se alinea al Programa Nacional Transversal de Valorización de la Biodiversidad 2015 – 2021 en su componente 1: *Generación de conocimiento para la puesta en valor y uso sostenible de la biodiversidad*; respaldado en la taxonomía que es una línea de investigación prioritaria peruana, procurando alcanzar el objetivo nacional de *Incrementar el conocimiento científico sobre biodiversidad para su puesta en valor y uso sostenible* (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, 2016).

Este trabajo de investigación también se alinea a la Agenda Regional de Investigación Cusco al 2021 en dos ejes temáticos (Alagón-Huallpa, Fernández-Polo and Giusti-Hundskopf, 2015). El eje temático ambiental y el eje temático de producción, calidad y competitividad de productos agropecuarios. Ya que se presenta un inventario de fauna entomológica con importancia económica. En vista que las avispas Ichneumonidae son parasitoides, que usan como hospederos principalmente a otros artrópodos, los cuales en un área cultivada al elevar su densidad poblacional podrían representar una o una serie de plagas agrícolas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estudiar la familia Ichneumonidae en la región Cusco

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las especies de la familia Ichneumonidae presentes en la región Cusco.
- Determinar la distribución geográfica de las especies de Ichneumonidae en la región Cusco

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

Alvarado (2012) describió *Meggoleus fuscatus* y *M. pampahermosensis*, primeros registros de la subfamilia Tersilochinae (Ichneumonidae: Hymenoptera) para Perú. Presenta una clave de identificación de las especies del género *Meggoleus* del mundo.

Alvarado (2014) realizó la revisión del género *Alophophion* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Ophioninae), de Sudamérica, para las que brinda información sobre su distribución y preferencias ecológicas. Este estudio implicó la descripción de 43 nuevas especies para la ciencia, entre las que se encuentran *A. mancocapaci* y *A. pedroi* de los bosques húmedos del Cusco.

Alvarado, Bordera and Rodríguez-Berrío (2011) describieron la nueva especie *Oxytorus peruvianus*, que representa el primer registro de una especie de este género para Sudamérica. También se señala la fenología de la especie en Chanchamayo- Junín.

Bordera y González-Moreno (2011) realizan una redescrición del género *Fractipons*, y añaden nuevas observaciones; brindan claves para identificar a las 3 especies del género y describen las nuevas especies *F. glabriusculus* y *F. dasyscutum*, esta última reportada en las localidades de río Huallaga y Cueva de las pavas (Huánuco).

Carrasco (1972) presenta una lista de las especies de la familia Ichneumonidae registradas en el Perú, siendo hasta ese momento 311 especies, la mayoría de ellas nuevos reportes del sur del Perú.

Castillo et al. (2011) describieron *Arotes ucumari*, especie nueva, que es el primer registro de la subfamilia Acaentinae (Ichneumonidae: Hymenoptera) para Sudamérica. También, presentan claves para la identificación de las 15 especies del género *Arotes* del mundo.

Gómez and Yabar-Landa (2015) describen dos nuevas especies del género *Scambus*, siendo las primeras especies descritas para el Perú, incluyen una clave para las 15 especies de distribución neotropical del género *Scambus*.

Gómez et al. (2014) estudiaron las especies neotropicales del género *Xanthopimpla*. Para facilitar la identificación de las especies establecieron un nuevo grupo de especies, el grupo amazónica, que contiene cinco especies, de ellas tres nuevas para la ciencia. Además, propusieron el reordenamiento del grupo aurita que contiene 1 nueva especie. Presentan una clave para la identificación de los grupos de especies mencionados como también para la identificación de especies en cada grupo.

Gómez et al. (2015) estudiaron las especies del género *Epyrhyssa* de la amazonia peruana, en localidades de las regiones Loreto, Junín, Cusco y Madre de Dios. Describen 10 nuevas especies y presentan claves e ilustraciones para la identificación de todas las especies peruanas del género. Concluyen que la amazonia peruana es una de las áreas de mayor riqueza de especies del género *Epyrhyssa* en el mundo.

Myers (1914) añade a los resultados, correspondientes a la familia Ichneumonidae, de la expedición realizada por la Universidad de Yale en el Perú la nueva especie *Trachysphyrus venustus*.

Ormachea (2010) estudió la subfamilia Ophioninae (Ichneumonidae: Hymenoptera) en la región Cusco, determinando 25 especies y citando por primera vez para el país los géneros *Alophophion* y *Sicophion*. Además, brinda información sobre su distribución geográfica dentro de la región Cusco.

Porter (2003) describió 3 nuevas especies del género *Anacis* en Sudamérica: *A. ignifera*; *A. flammigera* para Venezuela y *A. umbrifera* para el Perú, en la localidad de Machupicchu, provincia de Urubamba de la región Cusco. Además, presenta claves para las 15 especies sudamericanas del género *Anacis*.

Rodríguez-Berrío, Bordera y Sääksjärvi (2009) presentan información actualizada sobre la familia Ichneumonidae del Perú, basándose en trabajos realizados anteriormente, ponen en conocimiento una lista que incluye 391 especies, ordenadas en 20 subfamilias y 134 géneros. El listado señala que 145 especies tienen registros exclusivos para el Perú.

Sánchez, Alvarado y Grados (2014) caracterizaron la composición de especies de la subfamilia Ophioninae (Ichneumonidae: Hymenoptera), del bosque nublado Montesecco en la región Cajamarca. Registrando 18 especies, cinco del género *Ophion*, 12 del género *Enicospilus* y una del género *Alophophion*. Además, presentaron cinco nuevos registros para el Perú y señalan que la composición de

la subfamilia Ophioninae varía según la elevación desde los 1195 m.s.n.m. hasta los 3116 msnm.

Viereck (1913) describe las especies *Anisitsia tincochacae*, *Cylloceria tincochacae* y *Trachysphyrus cleonis*, nuevas especies de la familia Ichneumonidae producto de la expedición realizada por la Universidad de Yale en el Perú en 1911.

Yabar-Landa (2014a) enlista las especies de la familia Ichneumonidae encontradas en la expedición realizada por la Universidad de Yale, en la región Cusco entre 1911 y 1915.

Yabar-Landa (2014b) enlista 93 especies de la familia Ichneumonidae para la región Cusco, en base a todos los registros bibliográficos disponibles.

Como se observa, la familia Ichneumonidae en el Perú ha sido inventariada anteriormente, pero en los últimos años los estudios realizados se han multiplicado y en su mayoría se realizaron en la región amazónica de nuestro país dejando de lado la gran variedad de ecosistemas y hábitat existentes en las zonas andinas y montañas de la región Cusco.

GENERALIDADES

Aunque el origen de los himenópteros se remonte posiblemente a aproximadamente 300 millones de años (antes de la ocurrencia de los dinosaurios, mamíferos, dípteros y plantas con flores), los primeros registros de la existencia del comportamiento parasitoide que caracteriza a la familia Ichneumonidae data del Jurásico inferior, 190 millones de años atrás (Rasnitsyn, 1980; Labandeira y Phillips, 1996).

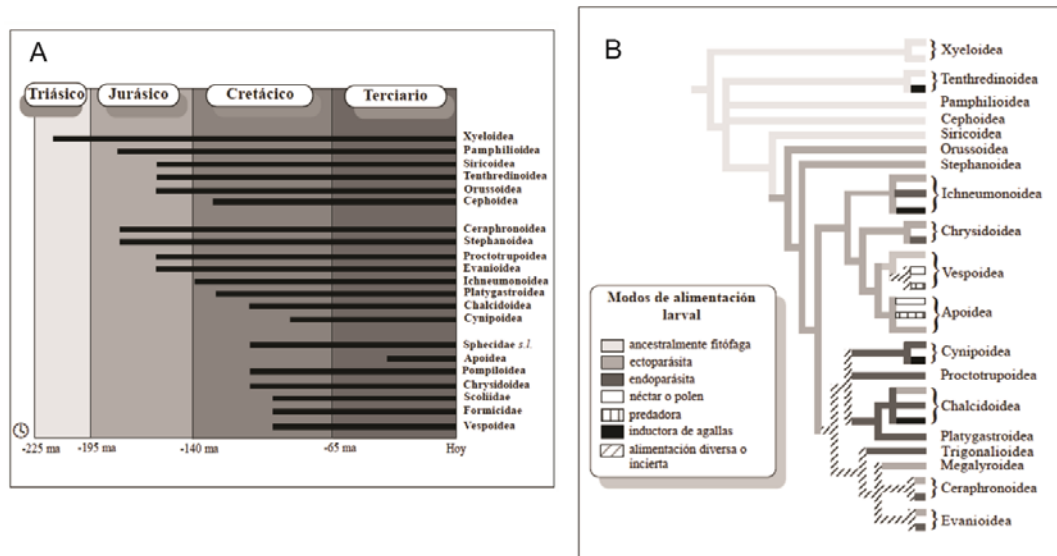


Figura 1 A: Representación de la edad geológica de la aparición de las superfamilias de Hymenoptera B: Hipótesis más parsimoniosa de evolución de los tipos de alimentación de la larva de Hymenoptera tomado de: Nieves-Aldrey, Fontal-Cazalla y Fernández, 2006

Las avispas de la familia ichneumonidae son himenópteros que se clasifican en la superfamilia Ichneumonoidea, que comparten con las avispas de la familia Braconidae, aunque de acuerdo con algunos criterios, a esta superfamilia también podría incluir la familia Stephanidae, sin embargo esto último carece de sustento filogenético (Carlson, 1979; Sharkey and Wahl, 1992).

De acuerdo a Palacio y Wahl (2006) los ichneumonidos pueden ser reconocidos por la combinación de los siguientes caracteres: (i) Mandíbulas bidentadas, (ii) presencia de la vena 2m-cu (segunda vena recurrente) en las alas anteriores, donde también se observa la (iii) celda discosubarminal, mientras que en las alas posteriores (iv) la vena 1r-m esta opuesta o apical al punto en el que divergen las venas R1 y RS, finalmente (v) los tergos metasomales 2 y 3 usualmente están divididos por una sutura flexible (Figura 2).



Figura 2 Caracteres diagnóstico de la familia Ichneumonidae

La magnitud de la diversidad de este grupo ha sido materia de discusión en el tiempo. A finales del siglo pasado y en los inicios del presente, las estimaciones de la riqueza de especies de Ichneumonidae en la región neotropical, sugerían que deben ser de más de 35000 especies y solo una décima parte estarían actualmente descritas (Porter, 1980; Gauld, 2002). Townes (1969a) lo grafica señalando que la diversidad de Ichneumonidae es mayor a la de todos los grupos de vertebrados juntos.

BIOLOGÍA

Las avispas de la familia Ichneumonidae son insectos holometábolos, de Hábito parasitoide. En sus estadios juveniles se alimentan externa o internamente de sus hospederos, que son diferentes artrópodos y mayormente insectos holometábolos en sus estadios inmaduros (Palacio y Wahl, 2006). Como los insectos de los órdenes coleoptera, diptera, hymenoptera y lepidoptera, que son los hospederos más frecuentes de Ichneumonidae (Clausen, 1940; Gauld, 1987).

Durante su desarrollo juvenil las avispas Ichneumonidae pueden pasar por 5 fases larvarias antes de alcanzar el estado de pupa, aunque este número es variable entre subfamilias, tribus, géneros y algunas especies (Giraldo-Venegas y García, 1992; Palacio y Wahl, 2006).

Askew y Shaw (1986) clasifica las estrategias de vida de los Ichneumonidae en dos: Las estrategia idiobionte que son las especies que paralizan de manera permanente a los organismo que usan como hospederos, para que estos detengan su desarrollo luego de haber sido parasitados y la estrategia koinobionte que son las especies que paralizan solo temporalmente a su hospedero, de modo que puede continuar con su desarrollo y el parasitoide aprovecharlo hasta alcanzar una condición optima y finalmente matarlo.

Brachycyrtinae, Cryptinae, Labeninae, Rhyssinae y Xoridinae son algunas de las subfamilias de Ichneumonidae de estrategia idiobionte; mientras que Anomaloninae, Campopleginae, Cremastinae, Ctenopelmatinae, Diplazontinae, Mesochorinae, Metopiinae, Orthocentrinae son subfamilias que siguen la estrategia koinobionte (Palacio y Wahl, 2006).

En vista de lo explicado anteriormente y teniendo en cuenta que estas avispas parasitan en su mayoría insectos fitófagos en sus estadios juveniles y de esta manera regulan sus poblaciones; a las avispas Ichneumonidae se les considera como potencial agente de control biológico, por ejemplo, se puede mencionar el parasitismo de especies del género *Diadegma* (Diplazontinae: Ichneumonidae) sobre *Eurysacca melanocampta*, la polilla de la quinua (Costa, Yabar-Landa and Gianoli, 2009).

CLASIFICACIÓN

La familia Ichneumonidae se clasifica en 38 subfamilias, 30 de ellas presentes en la región neotropical (Palacio and Wahl, 2006; Quicke, 2015). Estas subfamilias se pueden agrupar en los siguientes grupos: Grupo de Gondwana, Ichneumoniformes, Labeniformes, Ophioniformes, Orthopelmiformes, Pimpliformes y Xoridiformes (Tabla 1) (Fitton and Gauld, 1976; Quicke, 2015).

Tabla 1. Clasificación de Ichneumonidae (Quicke, 2015)

Familia	Grupo	Subfamilia
Ichneumonidae	Grupo de Gondwana	Brachycyrtinae
		Clasinae
		Pedunculinae
	Ichneumoniformes	Adelognathinae
		Agriotypinae
		Alomyinae
		Cryptinae
		Ichneumoninae
	Labeniformes	Labeninae
	Ophioniformes	Anomaloninae
		Banchinae
		Campopleginae
		Cremastinae
		Ctenopelmatinae
		Hybrizontinae
		Mesochorinae
		Metopiinae
		Nesomesochorinae
		Ophioninae
		Oxytorinae
		Stilbopinae
		Sisyrostolinae
		Tatogastrinae
		Tersilochinae
		Tryphoninae
	Orthopelmiformes	Orthopelmatinae
	Pimpliformes	Acaenitinae
		Colyriinae
		Cylloceriinae
		Diacritinae
		Diplazontinae
		Orthocentrinae
		Pimplinae
		Poemeniinae
		Rhyssinae
	Xoridiformes	Xoridinae
	No agrupados	Ecerotinae
		Microleptinae

La primera clasificación taxonómica de Ichneumonidae contempló 14 subfamilias, que en realidad en ese momento fueron arbitrariamente denominadas como géneros, mientras que estos últimos fueron referidos como subgéneros y/o familias (Gravenhorst, 1815, 1829).

Ya en el siglo XX los criterios fueron actualizados, aunque al mismo tiempo debido a llamativas decisiones sobre el uso y recomendaciones del código internacional de nomenclatura zoológica (ICNZ) se generó confusiones y dificultades en el tratamiento taxonómico de la familia Ichneumonidae, que son persistentes en la actualidad (Quicke, 2015). Es así que aunque Townes (1969a) ha avanzado profundamente en el estudio de este grupo, él no aceptó algunas opiniones del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN) referidas a la aplicación correcta de nombres genéricos en caso de anteriores homonimias o sinonimias y tampoco estuvo de acuerdo con la denominación de grupos de familias. Habiendo así generado las mayores dificultades en el estudio de la familia Ichneumonidae, ya que los nombres usados por Townes (1969a) en los niveles de subfamilias, tribus o géneros en la actualidad pueden ser usados de diferente modo y en peores casos son nombres que hacen referencias a entidades completamente diferentes (Quicke, 2015).

Clasificaciones más recientes han ido gradualmente actualizando el ordenamiento taxonómico del grupo, de acuerdo a los criterios del código internacional de nomenclatura zoológica y han tenido el respaldo de los iniciales aportes de la biología molecular en el esfuerzo de estudiar filogenéticamente esta familia (Gauld, 1991, 1997, 2000, 2002; Belshaw *et al.*, 1998). Hasta que más recientemente Quicke (2015), utilizando caracteres morfológicos y moleculares recrea el árbol filogenético más aceptado en el último tiempo, aproximando de mejor manera a una clasificación más estable, comprendida por 38 subfamilias.

ICHNEUMONIDAE EN EL PERÚ

Es incierto cuándo y cómo se dieron las primeras expediciones que estudiaron avispas de la familia Ichneumonidae en el Perú, pero se describieron especies que tienen por localidad tipo por ejemplo a Pachitea (Huánuco, Perú) y que son más antiguas o contemporáneas a la más conocida expedición sobre la fauna en el Perú realizada en Cusco por la Universidad de Yale (Morley, 1913; Viereck, 1913; Myers, 1914; Szépligeti, 1916).

Carrasco (1972) realizó el primer listado de especies de la familia Ichneumonidae en el Perú, donde consigno la presencia de 257 especies. Seguido a esto prosiguieron muchos años de estudio referidos a la fauna de Ichneumonidae en

el Perú, tanto que tras casi 4 décadas, el total de especies en el Perú estuvo cerca duplicarse habiendo sumando un total de 395 especies hasta ese momento (Townes, 1971, 1975, 1983, Porter, 1986, 1978, 1979, Gupta, 1982, 1983, 1984, 1987; Diller, 1984; Wahl, 1984; Porter and O'Neill, 1985; Gauld, 1988; Luhman, 1991; Jussila, 1998; Rodríguez-Berrío, Bordera and Sääksjärvi, 2009)

En la segunda década del actual siglo XXI no se han dejado de describir especies de la familia Ichneumonidae y a la actualidad en el Perú se conocen más de 400 especies y con alguna relativa frecuencia se van describiendo nuevas especies para la ciencia provenientes de diferentes partes del país (Alvarado, Bordera y Rodríguez-Berrío, 2011; Bordera y González-Moreno, 2011; Broad *et al.*, 2011; Castillo *et al.*, 2011; Alvarado, 2012, 2014, 2016, 2018, Gómez *et al.*, 2014, 2015; Rodríguez y Gutiérrez, 2014; Sánchez, Alvarado y Grados, 2014; Reshchikov, 2015; Alvarado y Grados, 2015; Gómez y Yabar-Landa, 2015; Humala, 2017).

ICHNEUMONIDAE EN EL CUSCO

El panorama en el Cusco es bastante similar al del Perú, Krieger (1905) describió las especies: *Neotheronia aurulenta*, *Neotheronia facialis* var. *abdominalis*, *Neotheronia submarginata*, *Neotheronia occipitalis*, *Neotheronia buccata*, *Neotheronia impressa*, *Neotheronia mesoxantha*, *Neotheronia tenuis* y *Neotheronia vallata*, de diferentes localidades en el Cusco, en base a especímenes previamente depositados en el museo de Berlín, Alemania. Mientras que Schmiedeknecht (1908) en base a material de Marcapata describió *Protocryptus grandis*, *Protocryptus tricoloripes* y *Ophionocryptus bicolor*, aunque a la actualidad los holotipos de estas 3 especies están perdidos. En ninguno de estos casos los autores explican cómo los especímenes estudiados llegaron a las colecciones que revisaron.

Como parte de la expedición Yale realizada en Cusco, a inicios de la primera década del siglo XX, Viereck (1913) alcanzó un informe en el que describe como especies nuevas para la ciencia en ese momento a *Dusona tincochacae*, *Cylloceria tincochacae* y *Aeglocryptus cleonis*, él también señala que estas fueron las únicas especies provenientes de esta expedición que le fueron entregadas para su determinación. Aunque Myers (1914) añade como resultado de esta expedición a *Trachysphyrus venustus* también como especie nueva para la ciencia en ese momento.

Seguido a esta expedición y hasta antes del inicio de la década de 1970 se describieron unas pocas especies, que tampoco brindan detalle de la forma en

que los especímenes estudiados llegaron a las colecciones estudiadas (Strand, 1921, 1922; Heinrich, 1930).

Townes (1970a, 1970b, 1970c) describió 16 especies nuevas de la familia Ichneumonidae con material colectado en diferentes localidades del Cusco, como por ejemplo Machupicchu.

La información de Ichneumonidae disponible hasta ese momento se enlistó sumando un total de 65 especies registradas en el Cusco, aunque omitiendo algunos registros (Townes and Townes, 1966; Carrasco, 1972).

Durante los siguientes años se continuaron los esfuerzos por conocer la fauna de Ichneumonidae en el Cusco, como en el Perú y en la región neotropical. Hasta que en los años más recientes los descubrimientos se han centrado en la subfamilia Pimplinae, Anomaloninae, Rhyssinae, Metopiinae y otras en menor medida (Porter, 2003, 1986; Castillo *et al.*, 2011; Alvarado y Rodríguez-Berrio, 2013; Alvarado, 2014, 2018; Alvarado, Figueroa y Rodríguez-Berrio, 2014; Alvarado y Grados, 2015; Gómez y Yabar-Landa, 2015; Gómez *et al.*, 2015; Bordera *et al.*, 2016) .

ESTADO DEL ARTE

Es cierto que la familia Ichneumonidae ha sido estudiada en el Perú y en Cusco desde finales del siglo IXX e inicios del siglo XX y se conocen a la actualidad más de 400 especies de esta familia, pero en la mayoría de casos las especies han sido únicamente reportadas al momento de su descripción. Por esta razón es que la mayor parte de colecciones de referencia de la familia Ichneumonidae están fuera del Perú.

La mayor parte de los registros conocidos hasta el momento provienen de la región tropical y/o subtropical del Cusco, habiendo dejado de lado la región andina. Siendo este patrón el mismo que se da en el Perú y en toda la región neotropical.

A cerca de 50 años de la única síntesis de Ichneumonidae en el Cusco, en este momento es claro que la información referida a esta familia en el Cusco no está actualizada y amerita su revisión, con ese propósito en base a los especímenes depositados en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (CEUC – UNSAAC) y a colectas en las regiones andinas del Cusco se ha llevado a cabo este trabajo.

MARCO CONCEPTUAL

SISTEMÁTICA, TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

La sistemática es la más elemental disciplina de las ciencias biológicas ya que ninguna entidad viviente puede ser tratada científicamente, sin que exista alguna sistematización de ellos previamente (Alvarado, 1990). Entonces como sugiere el autor, la sistemática estudia diferentes aspectos de las diversas formas de vida tales como los morfológicos-comparativos, fisiológicos, bioquímicos, biogeográficos, ecológicos y otros de una manera integral. Es así que la sistemática es la ciencia que intenta expresar las relaciones de parentesco de los seres vivos asociada a la taxonomía.

La taxonomía estudia los diferentes sistemas de clasificación, se ocupa de los procedimientos prácticos para clasificar, así como de los principios y reglas que sirven para ello; consiste esencialmente, en establecer reglas para ordenar los grupos de seres vivos. Y aunque muchos autores han tomado como sinónimos sistemática y taxonomía, estos son términos diferentes y la taxonomía trabaja colaborativamente con la sistemática (Alvarado, 1990).

Las bases formales del sistema actual de taxonomía biológica fueron dadas por Linneo, quien en el *Systema Naturae* propuso un método altamente eficaz, sencillo, fácil de aplicar y coherente, que enlaza de un modo práctico con las necesidades de la sistemática; este sistema se universalizó y perdura a la actualidad (Morrone, 2013). Ya que de manera exitosa Linneo logró sustituir la antigua forma de nomenclatura biológica la "frase diagnóstica", que era el resumen de los caracteres más representativos de una especie determinada, por los nombres binomiales. Así en la actualidad la categoría taxonómica de especie se denominada por la combinación del nombre genérico más el epíteto específico, siendo la única categoría taxonómica en utilizar esta combinación, puesto que los taxones supra específicos son denominados solo con un nombre (Morrone, 2013). Este sistema representa en la actualidad la piedra angular de la taxonomía y sistemática, con sus debidos procedimientos nomenclaturales (Figura 3) (Alvarado, 1990).

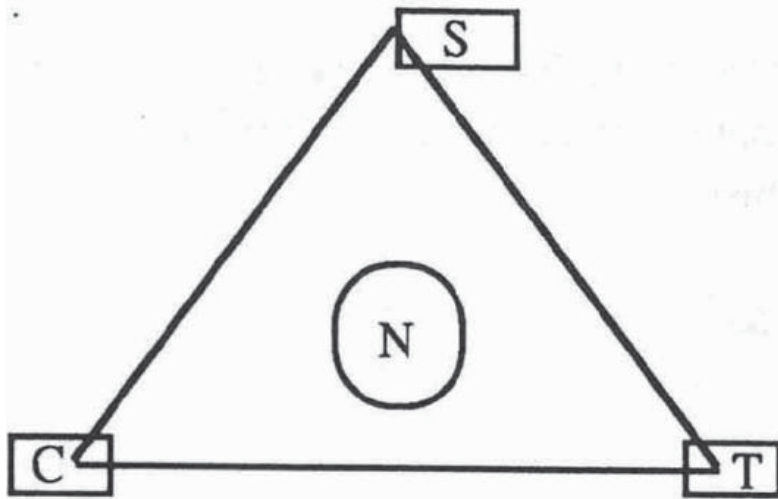


Figura 3. Relación entre clasificación (C), taxonomía (T), sistemática (S) y nomenclatura (N) tomado de Alvarado (1990)

CONCEPTO TIPOLÓGICO DE ESPECIE

Unidad taxonómica, descrita y caracterizada mediante ejemplares representativos concretos, que por ello son adoptados como "tipos" de la especie, se toman como modelo, son rotulados y conservados adecuadamente en museos zoológicos, en herbarios de un jardín botánico, o en centros análogos (Alvarado, 1990).

CONCEPTO BIOLÓGICO DE ESPECIE

Son poblaciones naturales, que ocupan un determinado nicho, tienen carga genética similar, son interfértiles y aisladas reproductivamente de otros grupos similares (Morrone, 2013; Aldhebiani, 2018).

Se discute que este concepto es solo aplicable a organismos con reproducción sexual dejando de lado a los organismos asexuales, por eso sería solamente aplicable en la mayoría de animales y vegetales; este concepto también es objetado porque infiere características biológicas teniendo en cuenta exclusivamente evidencias morfológicas, siendo el aislamiento reproductivo entre especies y la continuidad reproductiva dentro de una especie usualmente inferidos más que demostrados empíricamente (Morrone, 2013; Aldhebiani, 2018).

Aldhebiani (2018) menciona que este concepto no es práctico en la explicación de poblaciones geográficamente aisladas, que siguieron un proceso evolutivo alopátrico; también indica que este concepto es no filogenético debido a que se refiere a los procesos de entrecruzamientos pero sin hacer referencia a la ancestría y/o descendencia.

CONCEPTO MORFOLÓGICO DE ESPECIE

Población o poblaciones de individuos morfológicamente afines, asociados por una distribución geográfica determinada (Morrone, 2013). Puede aplicarse a organismos asexuales y es cotidianamente utilizado para el tratamiento de registros fósiles (Aldhebiani, 2018).

Este concepto no es el más recomendable debido a que las características morfológicas a veces son subjetivas y dependen de la opinión y habilidad de la persona que las observe, como también la posibilidad de estar frente a poblaciones simpátricas y/o la existencia de poblaciones genéticamente diferentes que pueden ser muy similares o el caso contrario (Morrone, 2013; Aldhebiani, 2018).

CONCEPTO FILOGENÉTICO DE ESPECIE

De una manera simple de acuerdo a este concepto se define como un grupo de organismos que comparten un ancestro en común, en detalle se puede decir que estas especies son un conjunto de individuos que exhiben un alto nivel de similitud en muchas características de un grupo monofiletico basados en fenotipos discriminativos (Morrone, 2013; Aldhebiani, 2018).

El concepto filogenético integra conceptos basados en caracteres, es decir que busca explicar la presencia de un atributo correspondiente a un organismo con conceptos basados en la historia que enfatizan el grado de relación que existe entre un organismo aislado y nuevo frente a uno previamente existente (Aldhebiani, 2018).

Este concepto es aplicable a poblaciones de reproducción sexual y de origen alopátrico, la dificultad en su definición radica en la posibilidad de reconstruir con certeza la línea evolutiva que ha seguido la población.

BIOGEOGRAFÍA

De acuerdo a Nystrom-Mast y Carthage (2010) esta es la ciencia que estudia la distribución geográfica de los organismos fósiles y vivientes, como resultado de diferentes procesos ecológicos y evolutivos. La biogeografía analiza la relación entre los organismos y el ambiente intentando explicar cómo cambia en el tiempo y espacio.

La biogeografía trata de explicar preguntas como: ¿Por qué una especie está presente en alguna área en particular? O ¿Por qué esa especie no se encuentra

en otro determinado espacio?, ¿Cuáles son los factores históricos y ecológicos que ayudan a explicar donde una especie ocurre?, ¿Qué efectos tienen las placas tectónicas en la evolución?, etc.

La comprensión en mayor detalle de estas interrogantes ha permitido que esta ciencia se desarrolle de manera más amplia en los últimos 60 años, aproximadamente, ya que se ha ampliado la comprensión del funcionamiento y comportamiento de las placas tectónicas se ha planteado la teoría de la biogeografía de islas, se han explicado de mejor manera los mecanismos que limitan la distribución de las especies y se tienen herramientas tecnológicas más adecuadas para llevar a cabo estos estudios.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA NEOTROPICAL

La regionalización biogeográfica es un sistema jerárquico de clasificación de las áreas geográficas en termino de biotas, para su clasificación se toma en cuenta los niveles de reino, región, dominio, provincia y distrito (Figura 4) (Ebach *et al.*, 2008; Morrone, 2017).

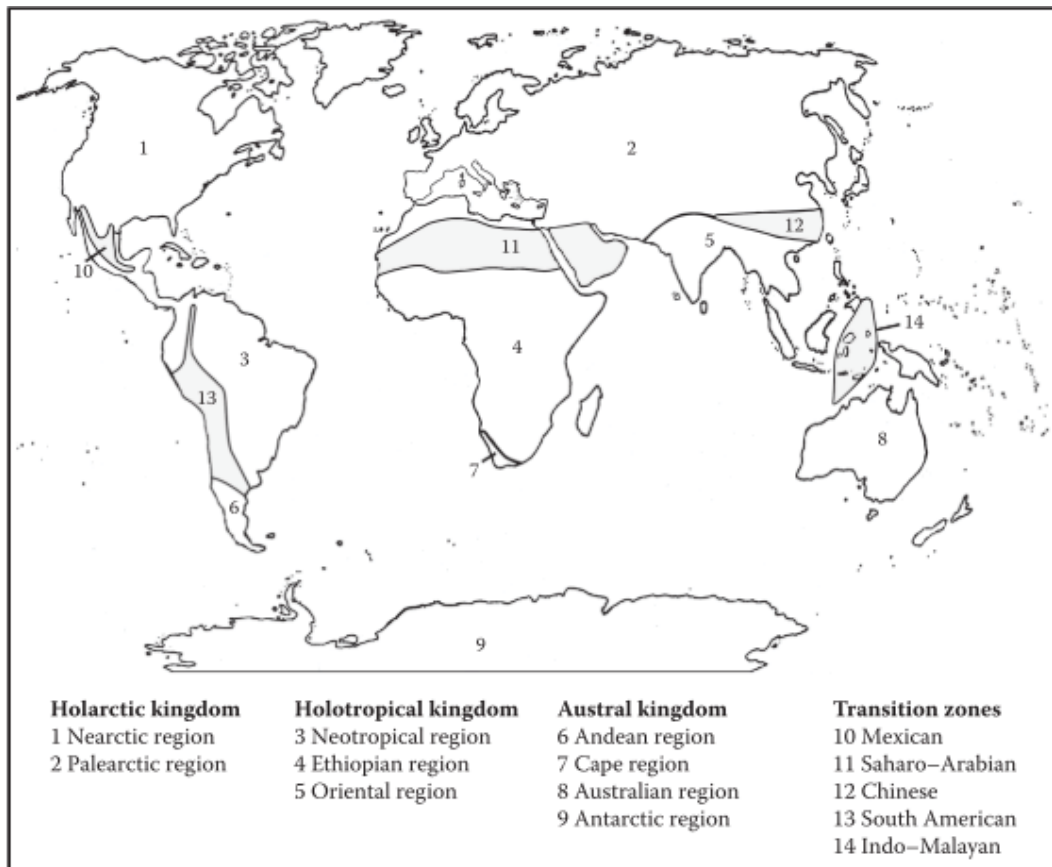


Figura 4. Mapa de la regionalización biogeográfica del mundo (Morrone, 2017)

Morrone (2017) señala que la región neotropical comprende los trópicos del nuevo mundo en Sudamérica, Centroamérica, las Antillas, porción sur y central de México. Aunque la tendencia actual no incluye a los andes y el sur de Sudamérica, estos eran parte de esta región originalmente y ahora son reconocidos como parte del reino austral (Morrone, 2017).

Es así que la región neotropical es parte del reino Holotropical y se subdivide en tres subregiones, dos zonas de transición, siete dominios y 53 provincias (Figura 5) (Morrone, 2014, 2015).



Figura 5 Mapa de las subregiones de la región neotropical

PARASITOIDE

Los parasitoides son insectos que durante su estado larvario se alimentan y desarrollan dentro o sobre otro animal invertebrado (llamado hospedero), al cual finalmente matan; estos individuos en su estado adulto son de vida libre, y solamente se alimentan de agua o néctar (Ríos-Casanova, 2011).

Se diferencian de los parásitos porque, aun cuando también viven a expensas de un hospedero, los parasitoides matan a este último cuando ya lo han utilizado como fuente de alimento (Ríos-Casanova, 2011).

Los insectos parasitoides son mayoritariamente himenopteros y dípteros. Estos pueden diferenciarse entre sí por el tipo de desarrollo o comportamiento que presentan. Los que se desarrollan al interior del cuerpo de su hospedero se llaman endoparasitoides, mientras aquellos que lo hacen adheridos a la parte externa del cuerpo del hospedero se llaman ectoparasitoides (Ríos-Casanova, 2011). Los parasitoides que paralizan a sus hospederos para poder manipularlos se llaman idiobiontes, y los que no necesitan paralizarlos se les conoce como koinobiontes (Palacio and Wahl, 2006).

SUBFAMILIAS EN ESTUDIO

Acaenitinae Forster 1869

Esta es una subfamilia de endoparasitoides, koinobiontes, de larvas de escarabajos; aproximadamente existen 260 especies de este género dispuestas en 27 géneros (Quicke, 2015). Se conocían registros de esta subfamilia en diferentes partes del mundo, excepto Sudamérica, donde recientemente ha sido registrada una especie (Castillo *et al.*, 2011; Quicke, 2015). Adultos de esta subfamilia han sido recuperados de larvas de Cerambycidae, Melandryidae y Mordellidae (Townes and Townes, 1960; Shaw and Wahl, 1989; Gauld, 1991).

Los individuos de esta familia tienen ovipositores bastante largos y el hipopigio característicamente alargado y triangular (Palacio and Wahl, 2006; Quicke, 2015).

Anomaloninae Viereck 1918

Son avispas entre medianas y grandes, frecuentemente colectadas y cosmopolitas. Gauld (1976) propuso clasificar esta familia en dos tribus Anomalonini y Gravenhorstiini. Anomalonini, compuesta exclusivamente por las especies del género Anomalon y Gravenhorstiini compuesta por 42 géneros y sus respectivas especies (Gauld, 1976). Entre los hospederos conocidos para las especies de esta subfamilia se puede mencionar larvas de Elateridae, Tenebrionidae, Noctuidae, Geometridae, Lasiocampidae, Notodontidae, Gelechiidae, Pyralidae y Tortricidae; algunas pocas especies de esta subfamilia

regulan las poblaciones de especies del género *Helicoverpa* (Noctuidae), importantes plagas agrícolas (Quicke, 2015).

Los adultos de esta subfamilia son fácilmente reconocibles por tener un patrón distintivo reticulado sobre el propodeo, su Hábito es similar a las avispas de las subfamilias Ophioninae y Campopleginae, aunque con un largo y lateralmente compreso metasoma (Palacio and Wahl, 2006; Quicke, 2015).

Banchinae Wesmael 1845

Esta es una subfamilia cosmopolita, de avispas de mediano a gran tamaño y todas son endoparsitoides koinobiontes de lepidópteros, banchinae se divide en 4 tribus: Atrophini, Banchini, Glyptini y Townesionini (Quicke, 2015). Los hospederos conocidos de esta subfamilia son lepidópteros de la familia Pyralidae, Cossidae, Sesiidae, Gelechiidae, Noctuidae, Nymphalidae, Thiatiridae, Geometridae, Sphingidae, Notodontidae, Erebidae (Gauld, 2002; Quicke, 2015).

Algunas especies de esta subfamilia han sido investigadas desde el punto de vista del control biológico, existiendo casos de introducción de especies de un lugar a otro en diferentes lugares del mundo, en la mayoría de casos en el control de plagas forestales (Gauld, 2002).

Algunas especies de esta subfamilia poseen polyadenovirus y junto a la familia campopleginae son las únicas subfamilias que se conoce que poseen este virus (Quicke, 2015).

Campopleginae Forster 1869

Esta es una subfamilia grande, que ha sido ampliamente investigada en el campo del control biológico de plagas agrícolas y la mayoría de especies parecen tener un hospedero específico (Quicke, 2015). Estas avispas son endoparasitoides mayoritariamente solitarios de estrategia koinobionte y todas las especies de esta subfamilia hacen uso del polyadenovirus para protegerse de la defensa inmune de los hospederos, la "encapsulación" (Shaw, 1999; Quicke, 2015).

Quicke (2015) indica literalmente que *"la identificación a nivel género no es siempre sencilla y la clave de Townes (1970) para los géneros del mundo no siempre funciona de la manera adecuada, aunque es la mejor disponible"*.

Cremastinae Forster 1869

La mayor parte de especies de esta subfamilia son parasitoides de lepidópteros y coleópteros que tienen débiles camuflajes y usualmente son atacados en sus primeras etapas de desarrollo (Okada and Oike, 1940; Townes, 1965). Los Cremastinae son endoparasitoides de estrategia koinobionte, pero su último instar emerge de su hospedero anticipadamente y completa su desarrollo

alimentándose externamente de su hospedero, consumiendo casi todo excepto la capsula cefálica.

En esta subfamilia se clasifica *Temelucha platensis* que es uno de los parasitoides de *Phthorimaea operculella*, una de las especies de las comúnmente conocidas como polillas de la papa (Oatman and Platner, 1974).

En algunas especies la reproducción se da con las avispas mirando en direcciones opuestas con sus segmentos reproductivos en contacto, la fecundidad de las hembras es alta, dejando más de 550 huevos a lo largo de 3 semanas aproximadamente; las hembras de estas especies necesitan menos de 12 horas para empezar el proceso de oviposición (Quicke, 2015).

En esta subfamilia también se incluye al parasitoide de la polilla acuática *Nymphula*, que es el único registro acuático entre toda la familia (Berg, 1949).

Cryptinae Kirby 1837

Esta es una de las subfamilias más grandes, se clasifica en 3 tribus, 30 subtribus que agrupan a más de 395 géneros y 4500 especies descritas (Townes, 1970a; Laurence, Broad and Quicke, 2002, 2006; Yu, 2012).

Las avispas de esta subfamilia son grandes y tienen mandíbulas delgadas con un diente superior alargado, muchas de estas especies son parasitoides de plagas agrícolas y algunas han sido incluidas en programas de control biológico tradicionales, probablemente debido a que son generalistas en cuanto a la selección y uso de sus hospederos (Gauld, 1984, 1991, 1995).

Cylloceriinae Wahl 1990

Esta es una subfamilia de la cual se sabe poco, cuando se estableció formalmente se agrupó en esta subfamilia a los géneros *Cylloceria* y *Allomacrus*, más recientemente se incluyó el género *Sweaterella* (Wahl and Gauld, 1998). La mayor parte de especies vienen de diferentes partes de la región Holarctica, aunque las del género *Cylloceria* se extienden en centro y Sudamérica (Gauld, 1995).

Diplazontinae Viereck 1918

Esta es una subfamilia relativamente pequeña y fácil de reconocer que agrupa a endoparasitoides de estrategia koinobionte, cuyos principales hospederos corresponden a la familia *Syrphidae* (Diptera). Las especies de esta subfamilia se distribuyen de manera predominante en la región holarctica, estando presentes pocos géneros y especies en los trópicos.

En el momento de la oviposición estas especies normalmente depositan sus huevos en la región media del hospedero, estableciéndose estos en el hemocoele (Rotheray, 1981).

Diplazon laetatorius es una de las especies más conocidas y con distribución casi cosmopolita, asociada a los cultivos y los sirfidos, cuando está presente en cantidades demasiado abundantes pueden ser consideradas como especies dañinas desde el punto de vista del control de plaga, poniendo en riesgo el control natural de las poblaciones de afidos (Gauld, 1984).

Ichneumoninae Latreille 1802

Este es un grupo enorme, pero desde el punto de vista morfológico relativamente uniforme, en su mayoría endoparasitoides de pre pupas o pupas correspondientes a insectos del orden Lepidoptera. En esta subfamilia están agrupados posiblemente los ichneumonidos más grandes y coloridos, que expresan el dimorfismo sexual cambiando su patrón de colores.

Algunas especies regulan poblaciones de algunas plagas agrícolas como *Plutella xylostella*, es por esta razón que tienen importancia desde el punto de vista del control biológico y/o el manejo integrado de plagas.

Es probable que la mayoría de especies al ovipositar lo hagan en el hemocoele de sus hospederos, pero por ejemplo *Poecilostictus cothurnatus* deja sus huevos implantados a la pared del último segmento del aparato digestivo, presumiblemente como parte de algún mecanismo que evite la encapsulación (Smith, 1932; van Veen, 1981).

La hibernación se ha reportado en numerosas especies provenientes de las regiones tropicales, las hembras ya fertilizadas se agrupan en agregados de decenas de individuos (Dasch, 1971)

Las relaciones filogenéticas entre los miembros de esta subfamilia y su clasificación en taxones inferiores han sido poco o nada estudiados, probablemente por lo diverso del grupo que está conformado aproximadamente por 420 géneros (Quicke, 2015). Todo lo mencionado anteriormente hace que la identificación de las especies de esta subfamilia sea muy difícil, incluso determinar los géneros puede resultar problemático.

Se reconocen en la clasificación de esta subfamilia 15 tribus, aunque también se señala que los límites de estas tribus no son lo suficientemente sólidos (Gauld, 1984; Quicke *et al.*, 2009).

Metopiinae Forster 1869

Avispas cosmopolitas de tamaño mediano, frecuentemente encontradas en grupos, clasificadas en pocos géneros pero no tan sencillos de determinar (Quicke, 2015).

Algunas de las especies en esta subfamilia son negras con bandas amarillas y probablemente sean parte de un complejo mimético con avispas eumenidas, ya que cuando son capturadas emiten un zumbido agresivo similar (Quicke, 2015). Aunque las hembras ovipositan sobre las larvas de sus hospederos, los nuevos adultos emergen de la pupa del hospedero, que pueden ser de la familia Pyralidae, Tortricidae u otros lepidópteros. El tratamiento taxonómico de esta familia está desarrollado y ha sido atendido por Townes (1970c) y Gauld, (2002).

Ophioninae Shuckard 1840

Las especies de esta subfamilia probablemente son las que más llaman la atención entre las personas en general, debido a que en su mayoría son especies grandes y conspicuas que son atraídas por la luz (Quicke, 2015).

Esta es la subfamilia morfológicamente más distintiva, casi todos los especímenes tienen una venación alar característica, casi en su totalidad estas avispas son endoparasitoides solitarios de estrategia koinobionte, que parasitan larvas de Erebididae, Geometrididae, Lasiocampidae, Noctuididae, Saturniidae y Sphingidae (Townes, 1971; Quicke, 2015). Aunque no todas, algunas especies cumplen un rol significativo en el control biológico, por ejemplo, algunas especies del género *Enicospilus* son parasitoides de una variedad de plagas agrícolas en paisajes perturbados y también se conocen casos de *Spodoptera frugiperda* parasitadas por algunas especies de esta subfamilia (Gauld and Mitchell, 1981; Rohlf and Mack, 1984; Gauld, 1995).

A pesar que estas especies son llamativas y abundantes, se conoce poco detalle sobre los aspectos referidos a su biología; al parecer estas especies depositan sus huevos en el hemocèle de los últimos instares larvales de los hospederos sin que estos sean paralizados (Vickery, 1929; Moutia and Courtois, 1952).

La clasificación actual del grupo solo reconoce a los géneros válidos, habiendo dejado de lado a la clasificación anterior que consideraba las tribus Enicospilini y Ophionini (Townes, 1971; Gauld, 1985).

Pimplinae Wesmäl 1845

Esta es una de las subfamilias más grandes y biológicamente heterogénea y es actualmente clasificada en 3 tribus: Delomeristini, Ephialtini y Pimplini (Quicke, 2015). Las confusiones nomenclaturales en el tiempo han hecho que el estudio sobre este grupo sea complicado, puesto que a la subfamilia se le asignó el nombre de Ephialtinae, a la tribu Pimplini el de Ephialtini y a Ephialtini el de Pimplini (Townes, 1969a; Quicke, 2015).

Como antes se mencionó estas especies son biológicamente heterogéneas, algunas son ectoparasitoides de estrategia idiobionte, otros de estrategia koinobionte y los de la tribu Pimplini son endoparasitoides de estrategia idiobionte (Quicke, 2015). Sus hospederos son otros hymenopteros, arácnidos y lepidópteros en sus estadios inmaduros. Algunas especies tienen un amplio rango de hospederos y otras tantas son especialistas, la especialización está asociada con el comportamiento para ubicar a sus hospederos (Quicke, 2015).

El ovipositor de las especies que parasitan pupas de lepidoptera, en su mayoría los de la tribu Pimplini, es robusto probablemente para facilitar su penetración en la cutícula.

Aunque la mayoría de sus hospederos son inmóviles, en los venenos de algunas especies se ha identificado la presencia de un factor paralizante, llamado "pimplin", que inmoviliza al hospedero para facilitar la oviposición (Parkinson *et al.*, 2002; Shaw, 2009).

Por otro lado, se ha determinado que el último instar larval de estas avispas, es responsable de la alteración en la forma de construcción de las telas de arañas, que se modifica para darle seguridad al cocon de la avispa y garantizar que llegue a la adultez, en cambio cuando este instar (estadio) larval fue retirado, las arañas hospederas continuaron construyendo sus telas de manera normal, sin exhibir ninguna modificación (Eberhard, 2000).

Algunos especímenes machos de esta subfamilia tienen algunos segmentos flagelares modificados con estructuras llamadas tiloides; su forma, número y ubicación son considerados caracteres taxonómicos y se les atribuye una función importante en el cortejo (Quicke, 2015).

Rhyssinae Morley 1913

En esta subfamilia se clasifican las especies de mayor tamaño de la subfamilia, algunas alcanzan los 50 mm y sus oviposidores pueden exceder los 100 m. Esta subfamilia estaba incluida en la subfamilia Pimplinae (tribu Ephialtini), pero fueron separadas y elevadas al nivel de familia por (Gauld, 1991).

Aunque la mayor diversidad de especies de esta subfamilia ocurre al sureste asiático es una subfamilia de distribución cosmopolita de ectoparasitoides con estrategia idiobionte de avispas de la familia Siricidae, Xiphydriidae y otras de las denominadas avispas de madera (Quicke, 2015). Couturier (1949) reportó un caso de kleptoparasitismo de esta subfamilia entre *Rhysella approximator* y *Rhyssa* sp (Couturier, 1949).

Algunas especies en esta subfamilia son importantes reguladores de las poblaciones de siricidos, plagas de coníferas en el hemisferio sur (Australia y Sudáfrica). Tras la oviposición las especies de esta subfamilia podrían llegar a la adultez hasta en dos años, incluyendo un periodo diapausante durante sus

estadios inmaduros (Nenon, 1995). Las hembras de *Rhyssa* y *Megarhyssa* localizan arboles infectados con algún hospedero de las avispas de estos géneros, detectando los volátiles liberados por el hongo *Amylostereum* que vive en simbiosis con las avispas *Siricidae* que consumen la madera del árbol (Madden, 1968).

Los ovipositores de las especies de esta subfamilia están provistos de múltiples y fuertes aserraciones en posición ventral-apical, estos dientes a manera de sierra tienen altas concentraciones de manganeso, que les confiere su nivel característico de dureza (Quicke *et al.*, 1998).

CAPÍTULO II

ÁREA DE ESTUDIO

La región Cusco es una de las 25 regiones político-administrativas del Perú y comparte sus límites con las regiones de Junín, Ucayali, Madre de Dios, Puno, Arequipa, Apurímac y Ayacucho. Está ubicada al Sur Este del territorio peruano cubre una extensión de 71986.5 Km², que se distribuye entre sus 13 provincias y 108 distritos (INEI, 2001). El Cusco se extiende entre los 11 y 15 grados latitud sur, así como entre los 70 y 73 grados longitud oeste. En el territorio del Cusco longitudinalmente se encuentran: el valle del río Apurímac, el valle del Vilcanota-Urubamba y el valle del Paucartambo-Yavero.

Climáticamente de acuerdo a la clasificación de climas de Thornthwaite, en el Cusco se distinguen: La selva tropical muy húmeda, clima muy lluvioso templado, clima lluvioso frío húmedo, clima lluvioso semifrío (de tundra) y clima frío o boreal (de los valles mesoandinos) (SENAMHI, 2018).

Biogeográficamente, como parte del territorio peruano, el Cusco se encuentra en la región neotropical, dominio Brasil-Sur (Morrone, 2014). Existen diferentes clasificaciones a nivel meso y micro biogeográficos. Por ejemplo siguiendo la propuesta de Morrone (2014) se encuentran 2 provincias biogeográficas: las Yungas y la Rondonia. De manera similar, acorde a Ceballos (1970) el territorio del Cusco se divide en las provincias biogeográficas Andina y Amazónica. Por otro lado, están las conocidas zonas de vida, que en el Cusco suman 27. Para finalmente mencionar que Aragón-Romero y Chuspe-Zans (2015) propusieron clasificar el territorio del Cusco en 53 sistemas ecológicos.

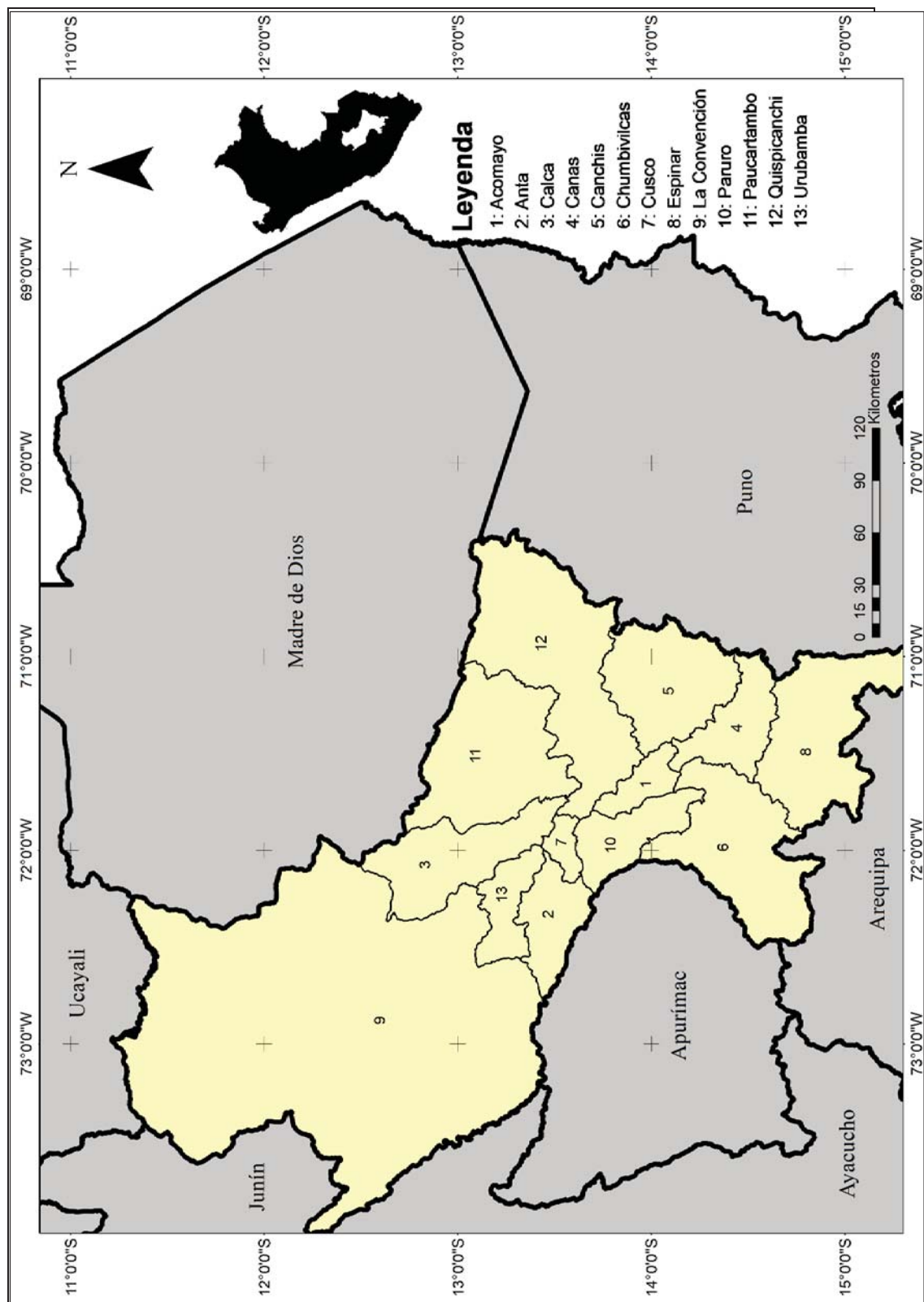


Figura 6. Área de estudio delimitado políticamente en sus provincias

MATERIAL BIOLÓGICO

El material biológico estudiado corresponde a 222 especímenes de la familia Ichneumonidae, previamente colectados y depositados en la Colección Entomológica de la Universidad del Cusco (CEUC – UNSAAC), así como los colectados posteriormente y que también fueron depositados en dicha colección.

Los individuos están montados en alfileres entomológicos de diferentes números de acuerdo a su tamaño y cada uno incluye las etiquetas entomológicas, que hacen referencia a su información geográfica y codificación en base de datos.

La información general de cada espécimen: si fueron previamente colectados o han sido colectados en las actividades de colecta se encuentra en la base de datos adjunta en el Anexo 02.

MATERIAL DE CAMPO

- Alcohol de 96°
- Cámara fotográfica digital
- Cuerdas
- Frascos colectores
- Generador eléctrico
- GPS
- Libreta de campo
- Luces blancas
- Papel Toalla
- Pinzas
- Plumones indelebles
- Redes entomológicas
- Tapers de plástico rectangulares medianos
- Trampas de luz
- Trampas Malaise

MATERIAL DE LABORATORIO

- Alcohol de 96°
- Alfileres
- Alfileres entomológicos
- Anillos de luz
- Arc-gis/ Arc-map
- Armarios
- Bibliografía especializada

- Cajas entomológicas
- Cámara fotográfica digital
- Cámaras letales
- Cartulina.
- Computadora portátil
- Cúter
- Diva-gis
- Estereoscopio
- Estiletes
- Goma
- Google earth
- Gradillas
- Impresora laser
- Memorias sd
- Microporoso (tacos)
- Microscopio
- Papel 120g
- Papel de 120g
- Papel toalla
- Paquete Office
- Pinceles
- Pinzas
- Placas Petri
- Planchas de tecnopor
- Puntillas
- Regla
- Taper
- Tijeras
- Tóner

METODOLOGÍA

MÉTODOS Y FUNDAMENTOS

ANÁLISIS DE VACIOS DE INFORMACIÓN:

Se revisaron fuentes secundarias de información que hicieran referencia a la ocurrencia de especies de la familia Ichneumonidae en el Cusco. Con la información recopilada se elaboró un mapa de calor en base al número de especies por provincia del Cusco, para determinar en los espacios geográficos que no cuenten con ninguna referencia sobre la familia en estudio, para priorizar estas en la etapa de colecta (Figura 108). Además de las fuentes secundarias de información se realizó el mismo procedimiento con los ejemplares previamente colectados y que ya se encontraban depositados en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco cuya información se puede ver en la base de datos del anexo 02.

COLECTA DE EJEMPLARES:

En base al mapa de calor elaborado se determinaron espacios de colecta prioritarios en las provincias de Acomayo, Chumbivilcas, Canas y Paruro. Adicionalmente se realizaron otras colectas ocasionales en localidades como: Tambomachay-Yucaypata (Cusco), Kayra (Cusco), Huacarpay (Quispicanchi), Choquepujio (Quispicanchi), Andahuaylillas (Quispicanchi) y Sapansachayoc lodge (Paucartambo). Todas están enlistadas en la tabla 2, donde se menciona también el tipo de muestreo que se llevó a cabo en cada localidad.

En general se realizaron colectas utilizando redes entomológicas, trampas malaise, trampas de luz. Los ejemplares capturados fueron introducidos en un frasco de colecta o cámara letal, de cianuro de potasio, y transportados al laboratorio para su procesamiento.



Figura 7. A: Colecta directa en Andahuaylillas, B: Colecta directa en los alrededores de la laguna de Pampamarca, C: Colecta directa en los alrededores de la Laguna de Acopia y D: Colecta directa en Huacarpay



Figura 8. Ejemplo de muestras tomadas a traves de las colectas directas.



Figura 9. Colecta utilizando una trampa de luz

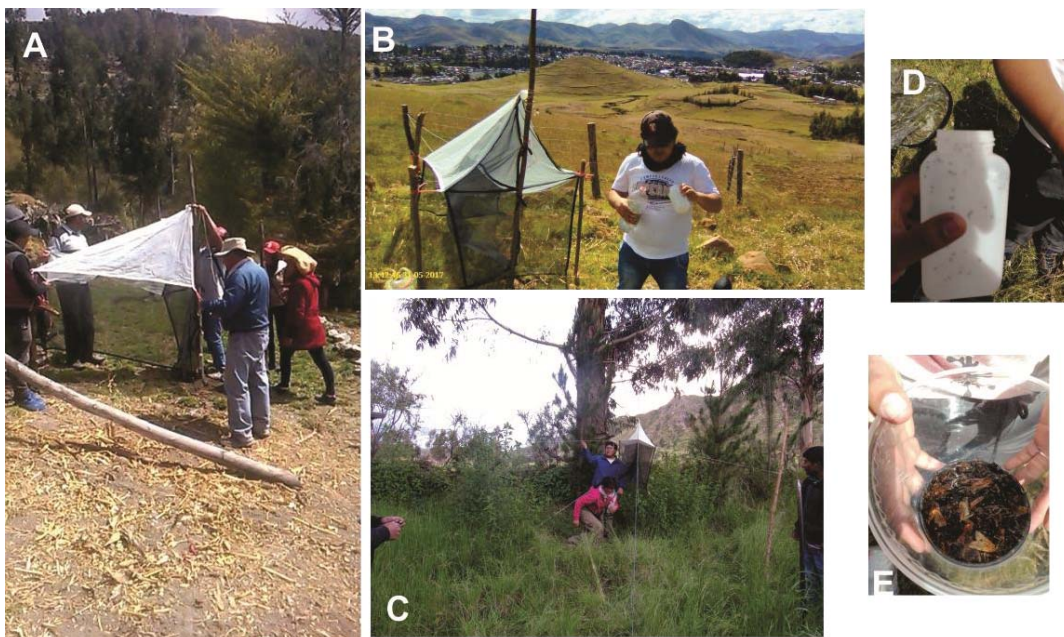


Figura 10. A: Trampa malaise en Collpa (Chumbivilcas), B: Trampa malaise en Santo Tomas (Chumbivilcas), C: Trampa malaise en Acchupampa (Paruro), D: Frasco colector de la trampa malaise y E: muestras tomadas de una trampa malaise

Tabla 2. Localidades de colecta y método de muestreo

N°	Provincia	Distrito	Localidad	Latitud	Longitud	Método de muestreo
1	Chumbivilcas	Santo Tomas	Santo Tomas	-14.4619	-72.0726	Trampa malaise
2	Chumbivilcas	Llusco	Collpa	-14.3931	-72.0962	Trampa malaise
3	Acomayo	Acopia	Laguna de acopia	-14.0746	-71.4906	Colecta directa
4	Canas	Pampamarca	Laguna de Pampamarca	-14.1600	-71.5166	Colecta directa
5	Paruro	Accha	Acchupampa	-13.9607	-71.8094	Trampa malaise
6	Cusco	Cusco	Tambomachay - Yuncaypata	-13.4825	-71.9608	Colecta directa
7	Cusco	San Jerónimo	Kayra	-13.5810	-71.8795	Colecta directa
8	Quispicanchi	Lucre	Choquepujio	-13.6033	-71.7357	Trampa malaise / colecta directa
9	Quispicanchi	Andahuaylillas	Andahuaylillas	-13.6828	-71.6992	Colecta directa
10	Paucartambo	Kosñipata	Sapansachayoc lodge	-13.0383	-71.5217	Trampa de luz

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS:

Con el material colectado y trasladado al laboratorio de entomología de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (C-333), se procedió a seleccionar los correspondientes a la familia Ichneumonidae, estos fueron separados del material total colectado a otros taperes. Una vez separados, los especímenes fueron montados con alfileres entomológicos de diferentes números de acuerdo al tamaño de los individuos. Tras su montaje las muestras fueron etiquetadas en papel de 120 gramos, en cada etiqueta se incluyó la información geográfica correspondiente al evento de colecta y el nombre del o los colectores, según haya sido el caso.

En cuanto al material previamente colectado, éste fue seleccionado de entre los especímenes depositados previamente en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (CEUC – UNSAAC), posterior a esto se realizó la curación de los especímenes que necesitaran este procedimiento.

A todos los especímenes estudiados (los previamente colectados y los colectados con motivo del presente trabajo en las localidades mencionadas en la tabla 2) se les añadió una etiqueta adicional, correspondiente a su código individual, este código contempla las tres primeras letras del orden, las tres primeras de la familia y el número de individuo al que corresponde, siendo el código del primer espécimen el siguiente: HYMICH00000. Una vez codificados los especímenes, toda su información fue accesada a una base de datos con los estándares de Darwin Core (Wieczorek *et al.*, 2012).

Para diferenciar los especímenes previamente colectados de los que se colectaron con motivo de la presente tesis se puede consultar el anexo 02.

IDENTIFICACIÓN DE TAXAS:

El material estudiado fue identificado utilizando las claves de Cushman (1945); Townes (1971, 1969a, 1970a, 1970b); Gauld (1988, 1991, 1997, 2000, 2002) y Palacio and Wahl (2006). Siempre que fue necesario y posible las diagnosis y/o descripciones de las especies que resultaron necesarias. En adelante se emplea el ordenamiento taxonómico de Quicke (2015). En cuanto a la terminología empleada se ha tomado en cuenta la propuesta por Gauld (2002) que se puede ver en el anexo 3.

ELABORACIÓN DE MAPAS:

Como ya se mencionó antes la base de datos incluye la información geográfica correspondiente a cada individuo. Esta base de datos fue añadida al programa ArcGis, donde se añadieron los puntos correspondientes a la ocurrencia de las especies. Al programa ya mencionado también se le cargaron diferentes capas geográficas en el formato de archivo shp., con las que se realizaron las delimitaciones geográficas y biogeográficas (Löwenberg-Neto, 2014). Se sigue el criterio biogeográfico de Morrone (2014b).

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:

En la sección de resultados, a continuación, se presentan primero las especies que pudieron ser identificadas en base al material colectado y al previamente depositado en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Para cada especie se acompaña la información referida a su diagnosis, material examinado y comentarios. Seguidamente se presenta el inventario actualizado de las especies de la familia Ichneumonidae en la región Cusco. Se presenta a manera de listado de acuerdo al ordenamiento taxonómico de Quicke (2015) y para cada especie registrada se detalla su distribución en la región Cusco, de la siguiente manera: Localidad – Distrito – Provincia, acompañada de su respectiva cita. Al listado le acompañan los mapas de distribución de especies que explican cómo ocurren estas en la región. Cabe resaltar que en el listado de especies solo se ha tomado en cuenta las especies identificadas y no las morfo especies.

RESULTADOS

Ichneumonidae Latreille 1802

Cryptinae Kirby 1837

Aeglocryptus Porter 1987

Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)

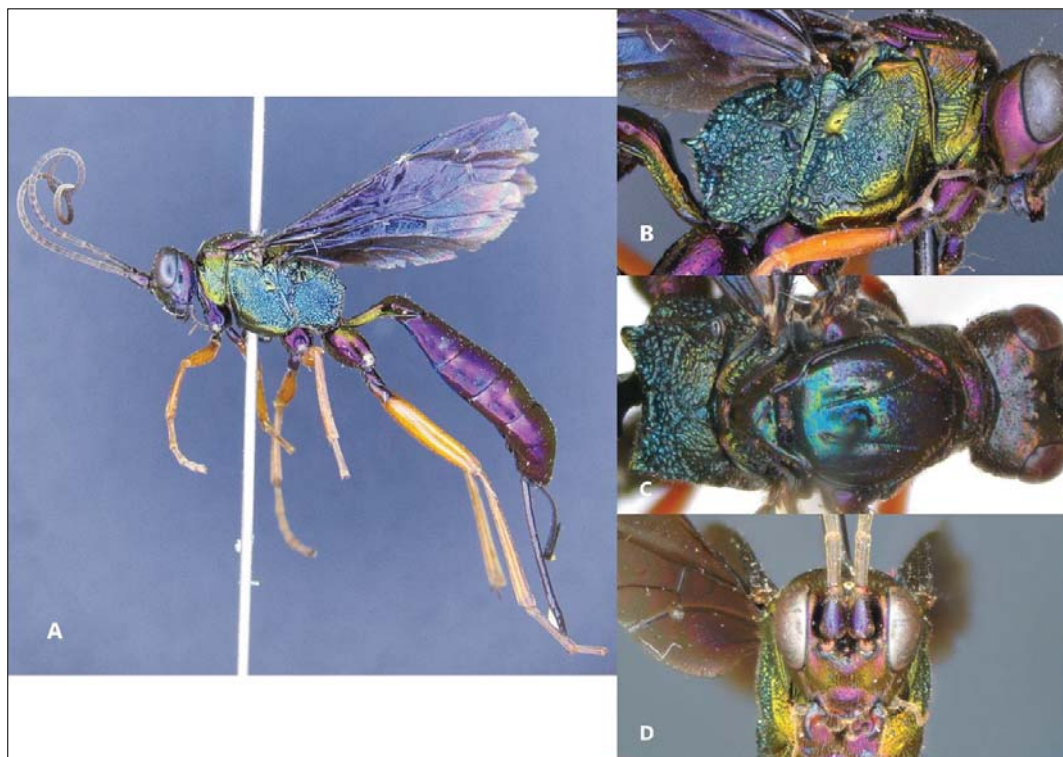


Figura 11. *Aeglocryptus cleonis* (Viereck 1913). - A: hábito, B: pleuras mesosomales, C: pro, meso, metanoto y propodeo, D: cabeza

Diagnosis: Hábito predominantemente púrpura, mesosoma con reflejos azul y verde metálico. Patas naranjas excepto las coxas y trocanteres que son púrpura como el resto del cuerpo. Propleura estriada transversalmente. Meso y meta pleuras con impresiones irregulares. Notaulo impreso en el mesoescuto.

Comentarios: es la primera vez que se registra esta especie en otras provincias diferentes al Cusco.

Material examinado: Perú: Cusco, Sacsayhuaman, -13.4844 -71.9708, 3826 msnm, 26/ii/1995, E. Yabar (5 especímenes); Perú: Cusco, Sacsayhuaman, -13.4844, -71.9708, 3826 msnm, 24/ii/1983, E. Madera (1 espécimen); Perú: Cusco, Sacsayhuaman, -13.4844 -71.9708, 3826 msnm, 04/vii/2009, E. Yabar (1 espécimen); Perú: Cusco, Sacsayhuaman, -13.4844 -71.9708, 3826 msnm, 02/vii/2008, E. Yabar (1 espécimen); Perú: Cusco, Pumamarca, -13.5079 -71.9347,

3557 msnm, 28/x/1995, O. Ochoa (1 espécimen); Perú: Cusco, Tambomachay-Yuncaypata, -13.4825 -71.9608, 3628 msnm, 13/xii/2014, A. Elme – E. Marquina (1 espécimen); Perú: Cusco, Tancarpata, -13.5398 -71.9499, 3328 msnm, 10/ii/1990, I. Tisoc (5 especímenes); Perú: Cusco, San Jeronimo, Kayra, -13.5810 -71.8795, 3306 msnm, 23/iv/2018, Yabar – Elme - Marquina (5 especímenes); Perú: Cusco, San Jeronimo, Kayra, -13.5810 -71.8795, 3306 msnm, 04/xi/2015, S. Salas – Y. Chino (1 espécimen); Perú: Cusco, San Jeronimo, Pata, -13.5352 -71.8686, 3350 msnm, 02/vii/1983, E. Madera (1 espécimen); Perú: Cusco, Quispicanchi, Lucre, Choquepujio, -13.6033 -71.7357, 3171 msnm, 18/iv/2015, A. Elme – E. Marquina (1 espécimen); Perú: Cusco, Quispicanchi, Lucre, Huacarpay, -13.6165 -71.7216, 3111 msnm, 03/ix/2009, E. Yabar (1 espécimen); Perú: Cusco, Quispicanchi, Huambutio, -13.6147 -71.7179, 3174 msnm, 10/x/2016, A. Joachin – M. Jorge (1 espécimen); Perú: Cusco, Quispicanchi, Urcos, -13.6908 -71.6330, 3224 msnm, 07/vii/2002, A. Alfaro (1 espécimen); Perú: Cusco, Quispicanchi, Andahuaylillas, -13.6828 -71.6992, 3327 msnm, 05/iv/2017, A. Elme – E. Marquina (1 espécimen); Perú: Cusco, Urubamba, Maras, K'ajllaracay, -13.3170 -72.2078, 3609 msnm, 09/v/2015, C. Atayupanqui – D. Paucarmayta (2 especímenes); Perú: Cusco, Urubamba, Maras, Tarapata, -13.3300 -72.13023, 3286 msnm, 09/v/2015, C. Salas – G. Cutipa (1 espécimen); Perú: Cusco, Urubamba, Maras, Moray, -13.3298 -72.1986, 3600 msnm, 10/i/2015, M. Del Castillo – A. Palomino (1 espécimen); Perú: Cusco, Urubamba, Maras, Chequerec, -13.3786 -72.1216, 3583 msnm, 15/xi/2014, Chavez – Curasco - Grovas (1 espécimen); Perú: Cusco, Acomayo, Acopia, Laguna de Acopia, -14.0746 -71.4906, 3712 msnm, 17/ii/2018, A. Elme – E. Marquina (4 especímenes); Perú: Cusco, Canas, Laguna de Pampamarca, -14.1600 -71.5166, 3820 msnm, 17/ii/2018, C. Medina – D. Zuñiga (4 especímenes); Perú: Cusco, Chumbivilcas, Santo Tomas, -14.4619 -72.0726, 3726 msnm, 14/v/2017, A. Elme – E. Marquina (1 espécimen); Perú: Cusco, Chumbivilcas, Santo Tomas, -14.4619 -72.0726, 3726 msnm, 31/v/2017, A. Elme – E. Marquina (2 especímenes); Perú: Cusco, Urubamba, Chinchero, -13.3985 -72.0549, 3732 msnm, 25/xi/2015, E. Yabar (1 espécimen); Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, Huiñayhuayna, -13.1848 -72.5366, 2566 msnm, 07/x/1985, O. Ochoa (1 espécimen); Perú: Cusco, Calca, Calca, Huaran, -13.3108 -72.0190, 2968 msnm, 18/vii/2012, E. Espinoza (1 espécimen); Perú: Cusco, Paruro, Accha, Acchupampa, -13.9607 -71.8094, 3590 msnm, 04/ii/2018, A. Elme – E. Marquina (1 espécimen); Perú: Cusco, Canchis, Tinta, Patatinta (grama), -14.1450 -71.4069, 3531 msnm, 04/xii/1994, E. Yabar (1 espécimen); Perú: Cusco, Canchis, Checacupe, -14.0251 -71.4535, 3500 msnm, 08/xii/1995 (1 espécimen); Perú: Cusco, Cusco, Las Salinas, -13.5182 -71.9450, 3428 msnm, 07/vi/1973, M. Tencine – C. Martinez (1 espécimen); Perú: Cusco, Buena Vista, -14.1703 -71.2000, 4010 msnm, 17/i/1995 (1 espécimen); Perú: Cusco, San Judas, -13.5321 -71.9540, 4010 msnm, 08/iii/1965 (1 espécimen).

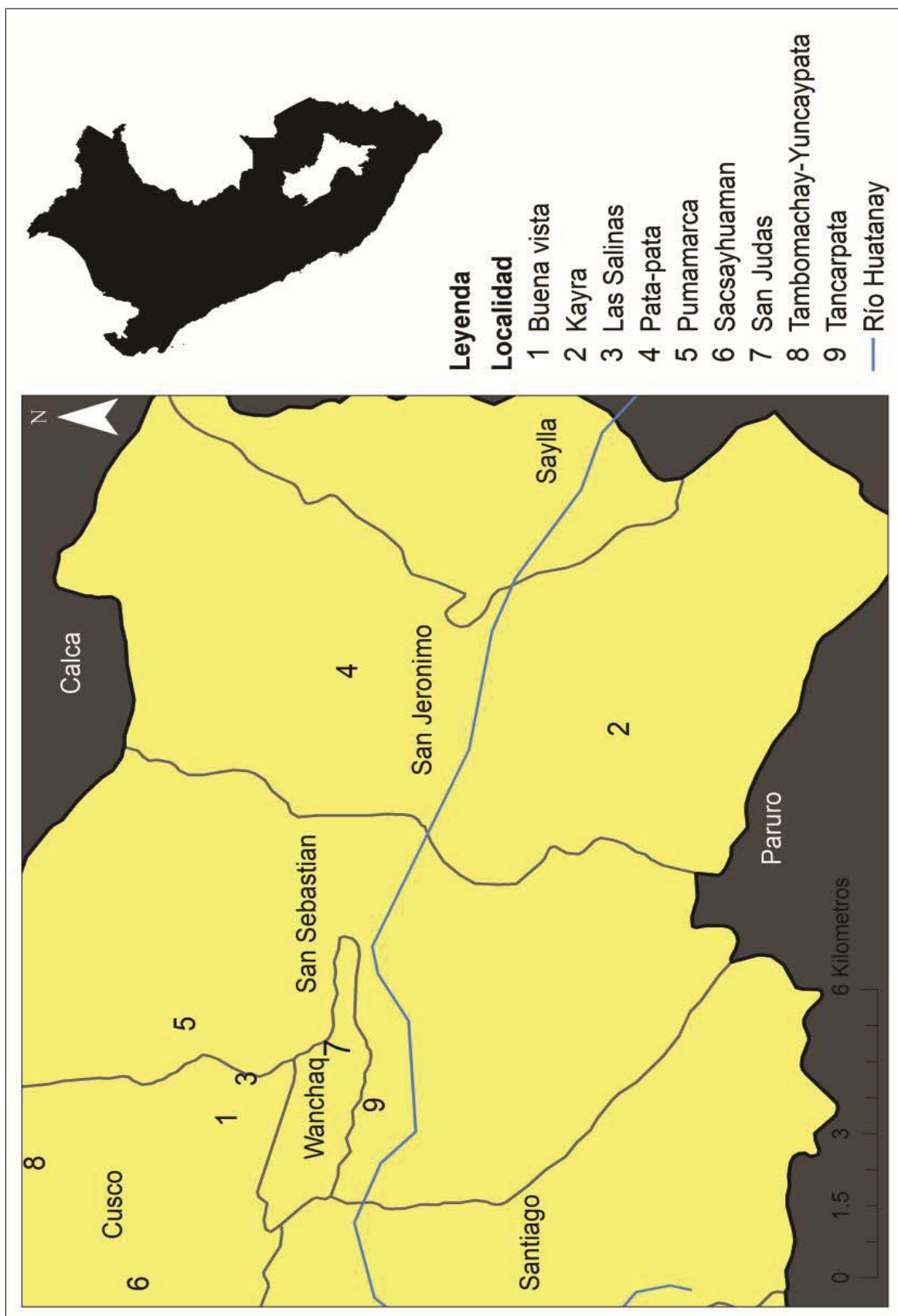


Figura 12. Distribución de *Aeglocryptus cleonis* (Viereck 1913) en el valle del Cusco.

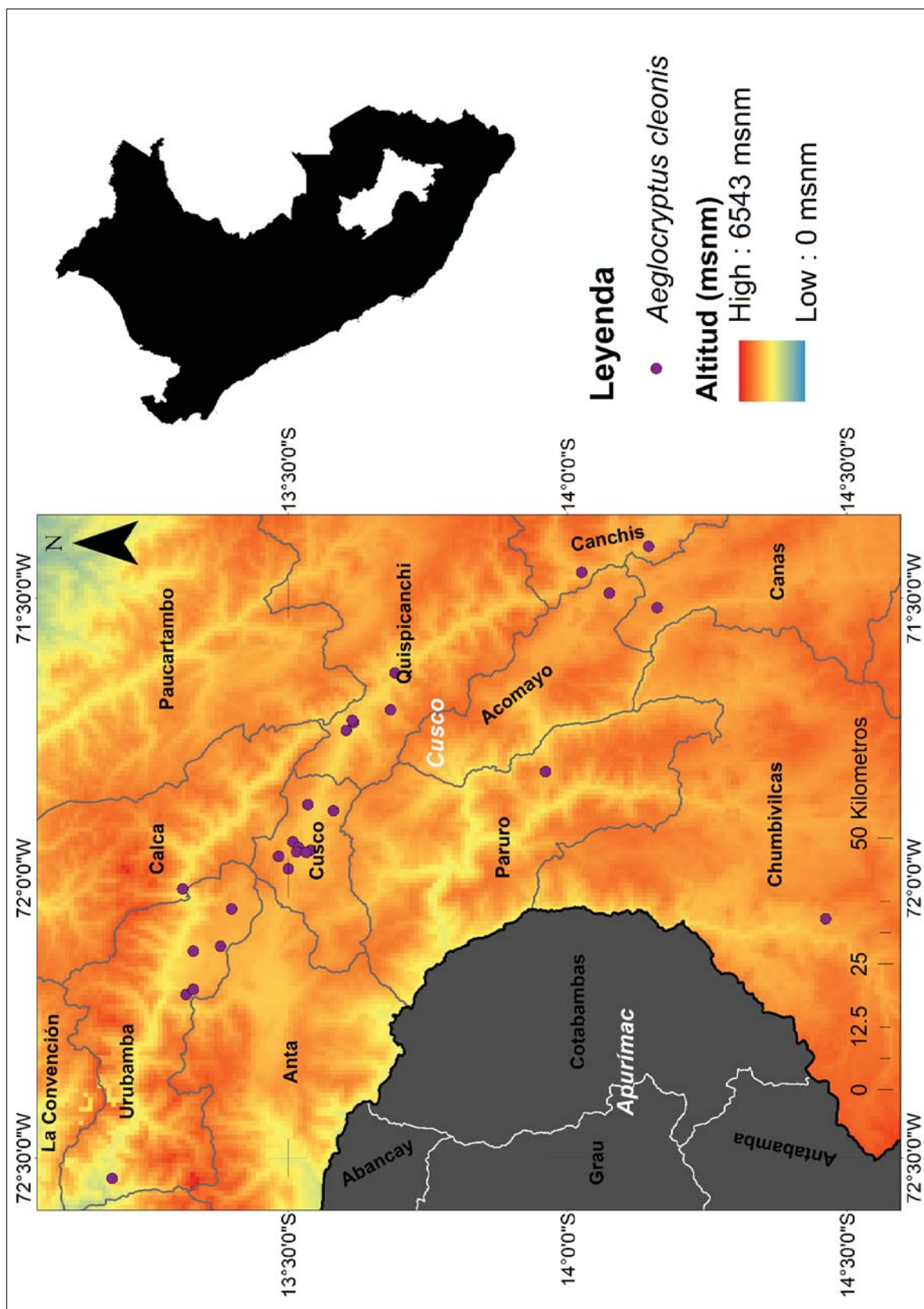


Figura 13. Distribución de *Aeglocryptus cleonis* (Viereck 1913) en la región Cusco

Aeglocryptus sp

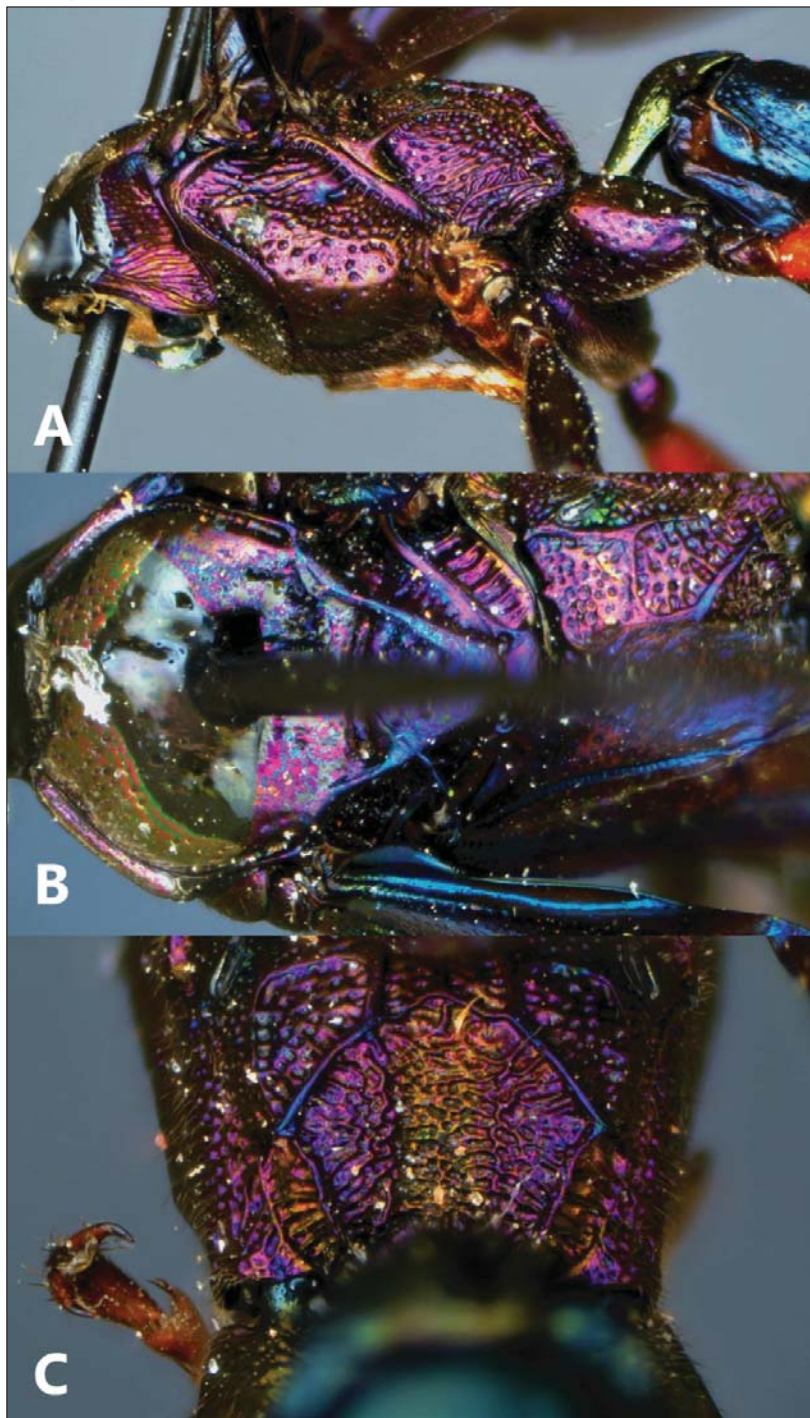


Figura 14. *Aeglocryptus* sp. – A: pleuras mesosomales, B: Mesoescuto, C: Propodeo

Diagnosis: Pro y mesosoma violeta. Peciolo abdominal verde metálico y el resto del abdomen azul metálico. Propleura transversalmente estriada. Mientras que la meso y metapleura exhiben punturas gruesas. Coxas y trocanteres violetas y el resto de las patas de color naranja.

Material examinado: Perú: Cusco, Urubamba, Huayllabamba, Urquillos, -13.3252 -72.051, 2890 msnm, 30/iii/2015, T. Quino – M. Montoya

Comentarios: Esta especie corresponde al género *Aeglocryptus* y no al género *Trachysphyrus* ya que presenta el segundo terguito metasomal uniformemente en tono mate y finamente puntuado. La especie más afín dentro del género es: *Aeglocryptus viridis* (Brulle 1846) pero difiere en que esta especie no presenta una banda blanca en el flagelo y el mesoescuto no exhibe abundantes punturas.

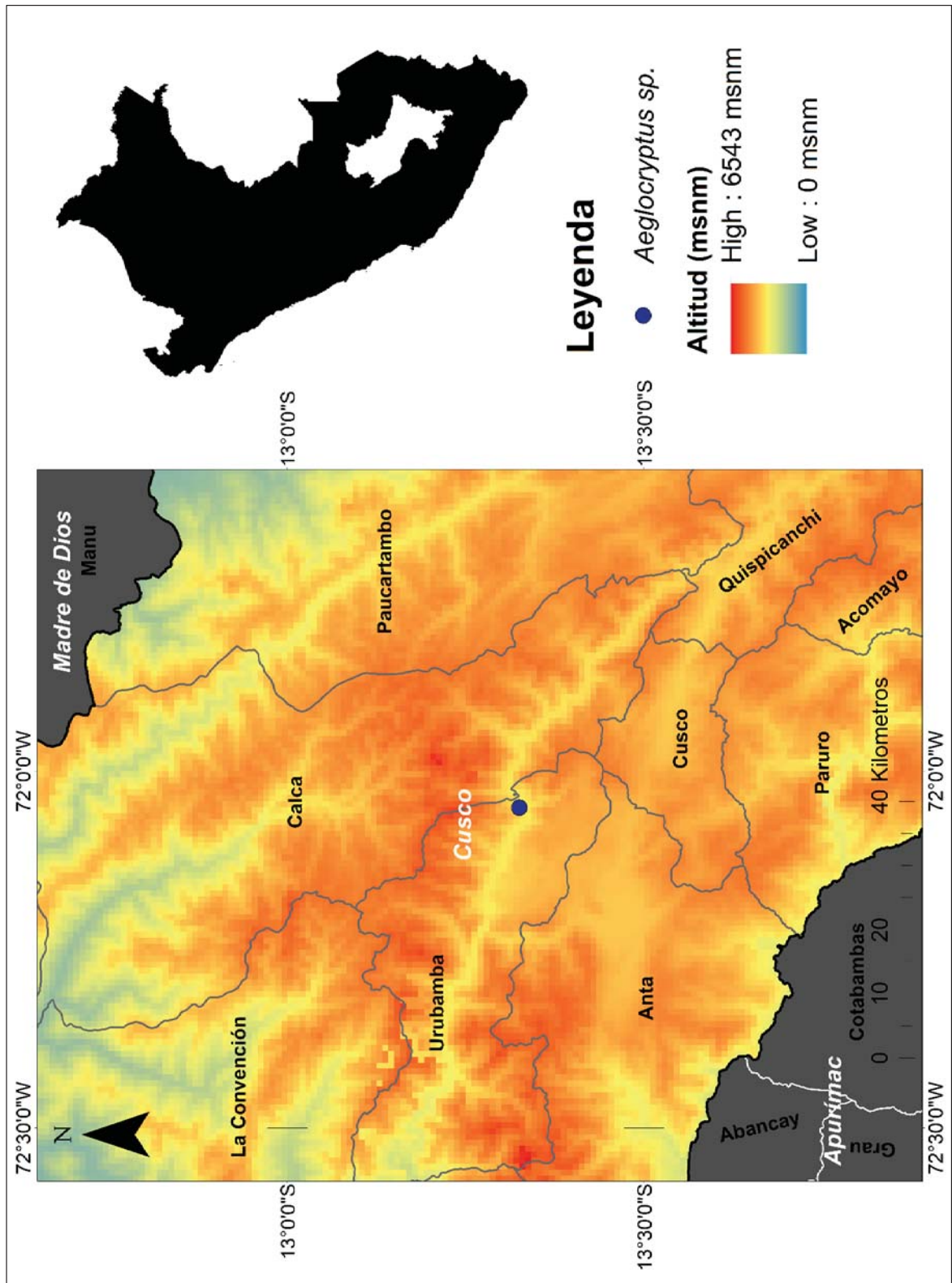


Figura 15. Distribución de *Aeglocryptus* sp en el Cusco

Cryptanura Brulle 1846

Cryptanura apophysis Cushman 1945

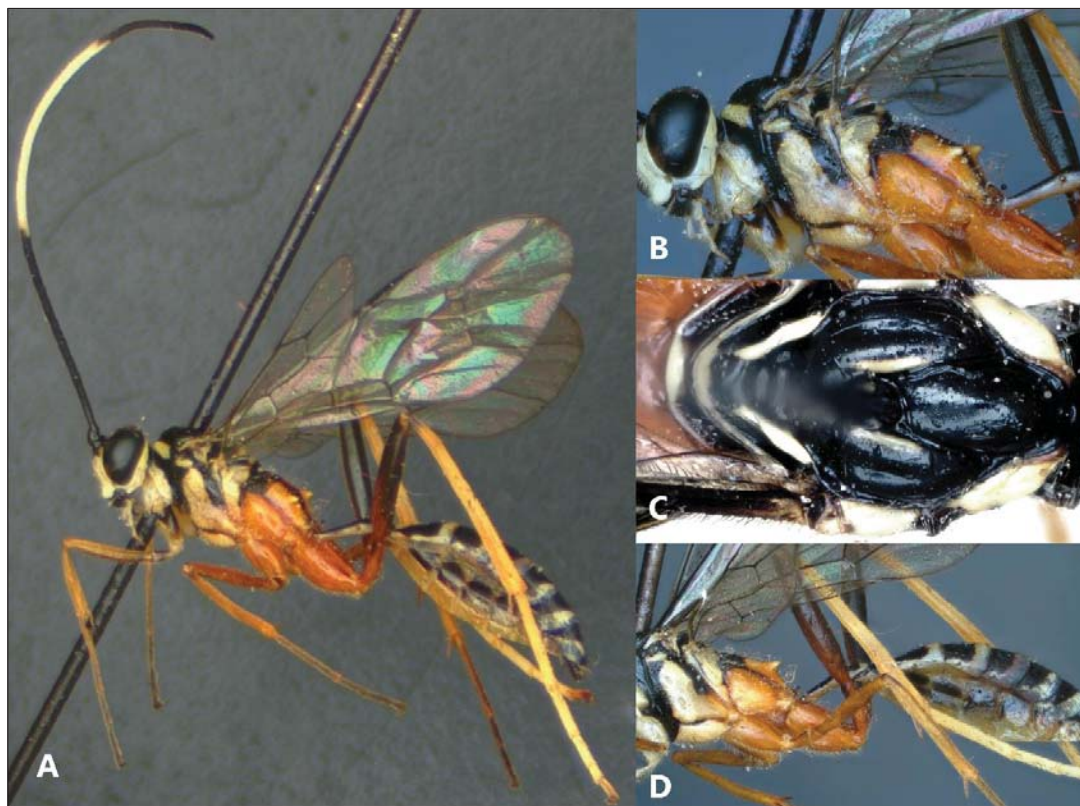


Figura 16. *Cryptanura apophysis* Cushman 1945. - A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: mesoescuto, D: Metasoma

Diagnosis: Hábito predominantemente amarillo y negro, excepto la última porción del mesosoma. Mesoescuto con dos marcas discales pálidas. Mesopleura con una macula anterior en sentido horizontal. Propodeo inmaculado con apófisis propodeal conspicuos. Peciolo y fémures posteriores negros.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iv/1996, R. Casafranca (2 especímenes); Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iii/1996, R. Casafranca; Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/ii/1996, R. Casafranca (2 especímenes)

Comentarios: Se amplía su rango de distribución, siendo este el registro más austral de la especie.

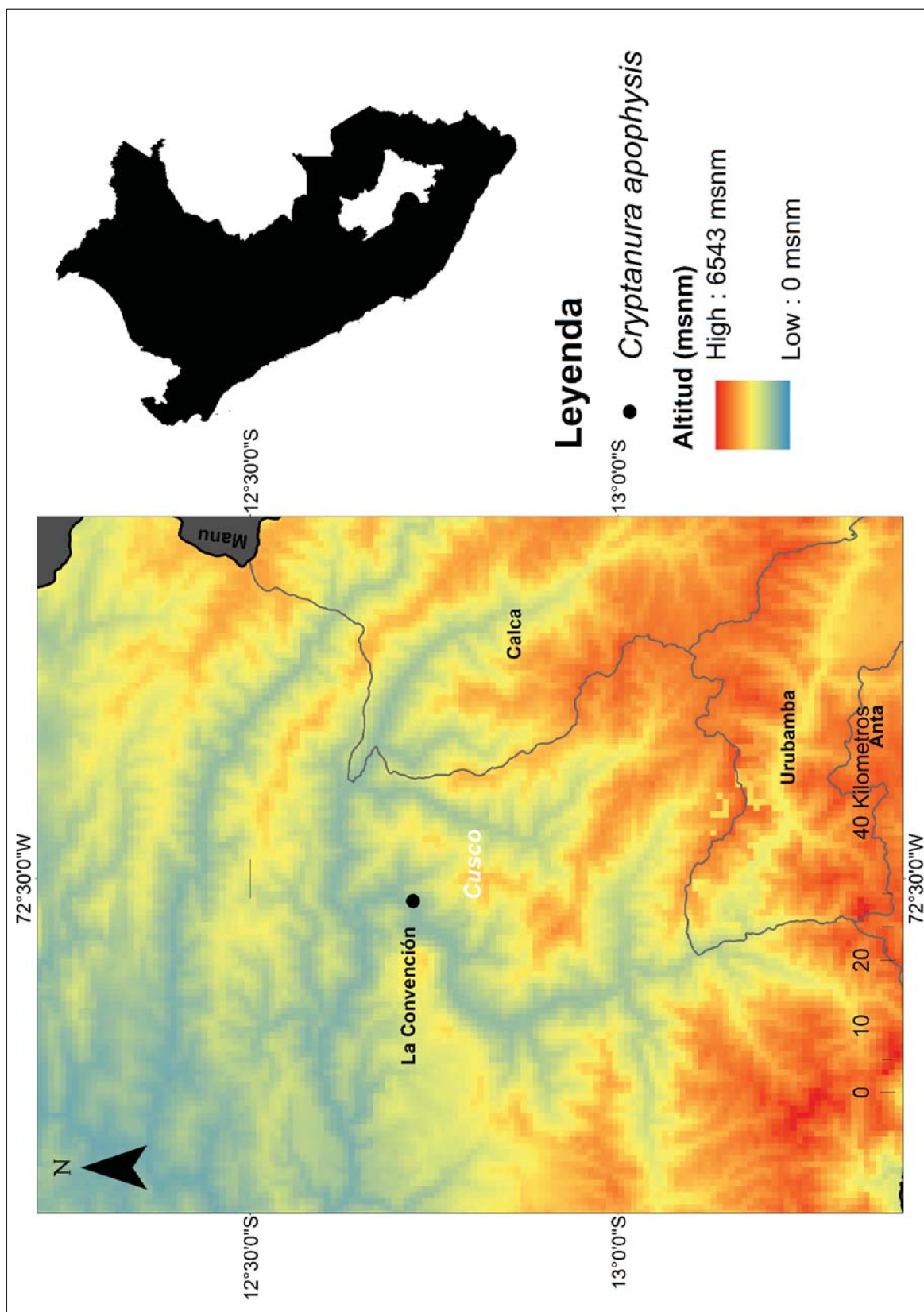


Figura 17. Distribución geográfica de *Cryptanura apophysis* Cushman 1945

Cryptanura bipartita (Brulle 1846)

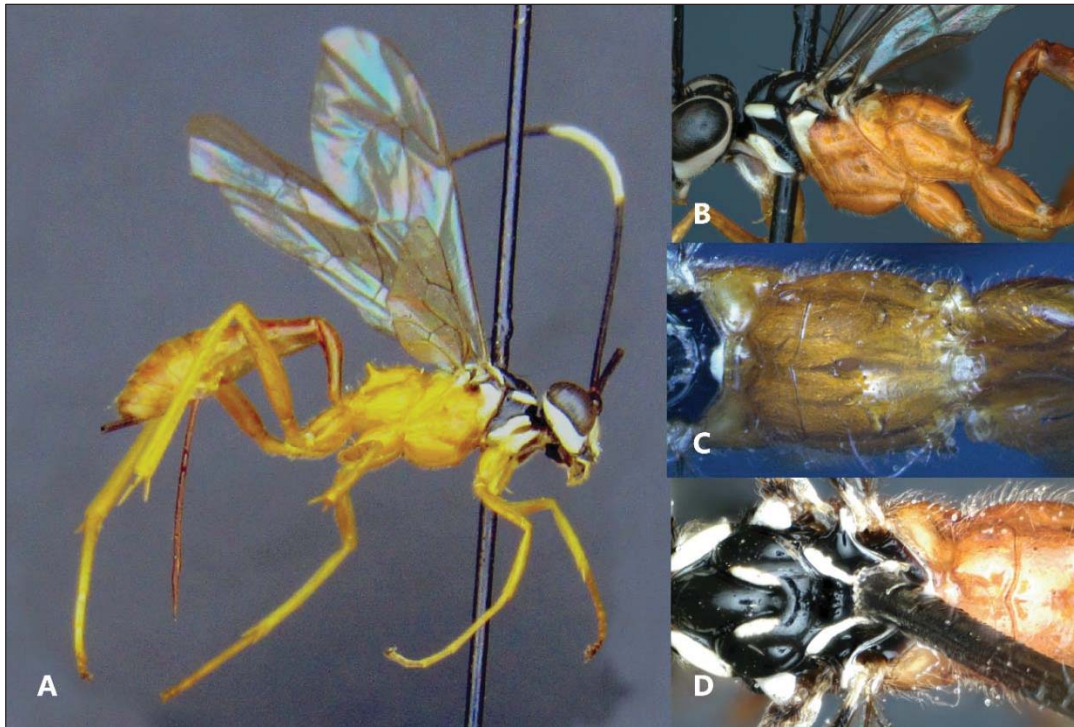


Figura 18. *Cryptanura bipartita* (Brulle 1846). - A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: propodeo, D: mesoescuto

Diagnosis: Hábito rojo en su mayor parte. Cabeza negra y amarilla. Una banda pálida en el flagelo. Mesoescuto con dos pequeñas marcas discales. Mesopleura roja igual que el metasoma. En el propodeo solo se puede observar la carina anterior transversa.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iii/1996, R. Casafranca (4 especímenes); Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iv/1996, R. Casafranca (3 especímenes); Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/ii/1996, R. Casafranca.

Comentarios: Representa el primer registro de esta especie para el Perú, anteriormente solo registrada en Paraguay.

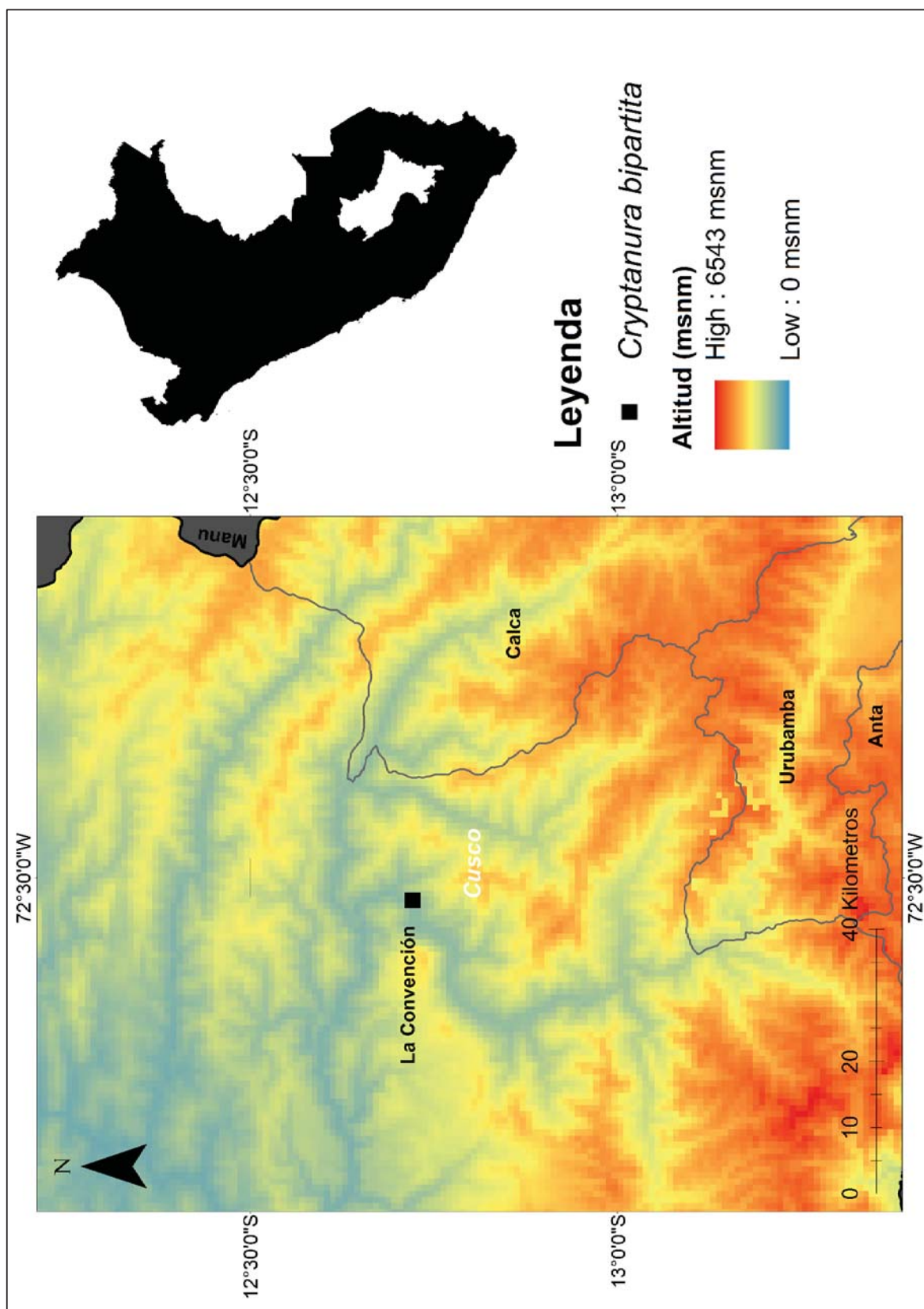


Figura 19. Distribución de *Cryptanura bipartita* (Brulle 1846) en la región Cusco

Cryptanura albomarginata (Szepligeti 1916)

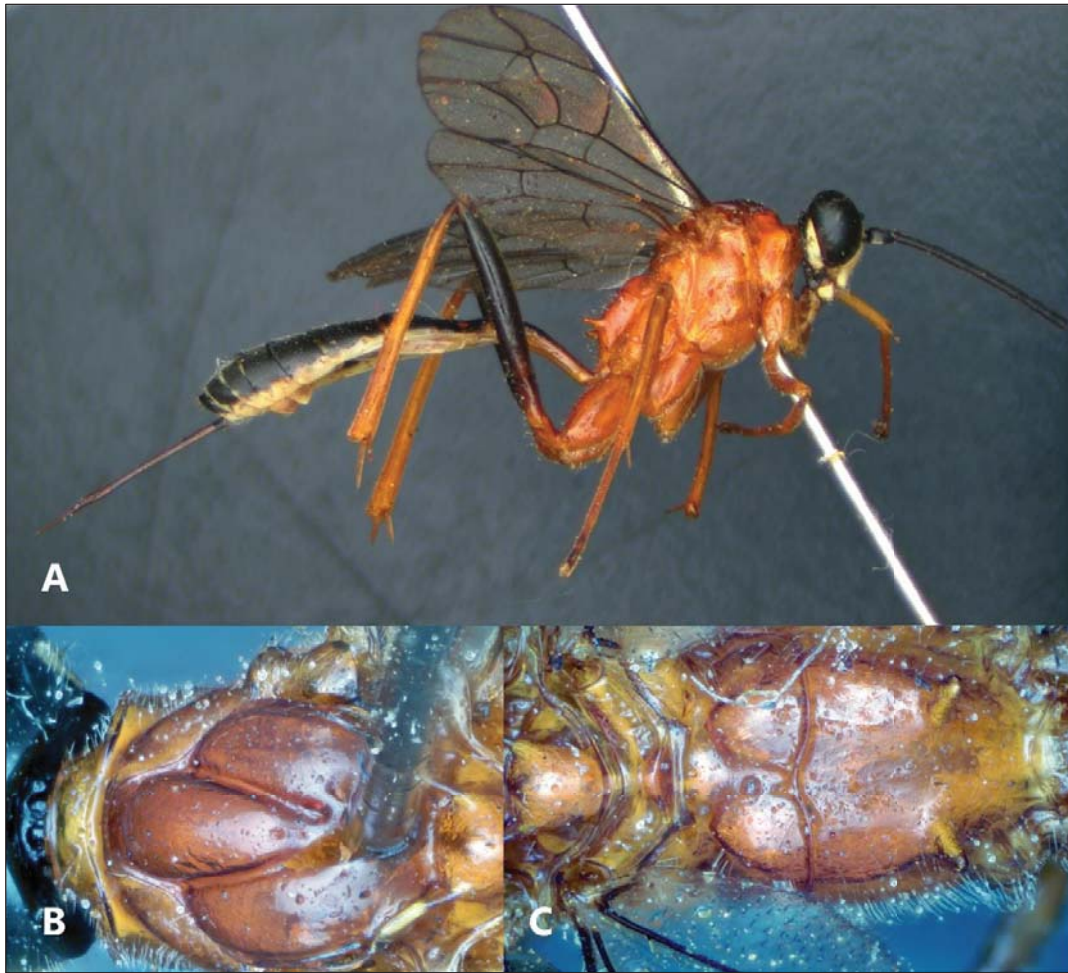


Figura 20. *Cryptanura albomarginata* (Szepligeti 1916). – A: Hábito, B: mesoescuto, C: propodeo

Diagnosis: Cabeza y abdomen de colores amarillo y negro. Mientras que el mesosoma es rojo con pequeñas trazas de amarillo. Mesoescuto rojizo con dos marcas pálidas en sus márgenes posteriores contiguos a las axilas. Notaulus fuertemente marcados. Carina transversal posterior del pronoto sinuosa medialmente.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iii/1996, R. Casafranca

Comentarios: Se amplía su distribución hacia el sur del Perú donde no se había citado anteriormente. Altitudinal mente este representa el registro a menor altitud hasta ahora conocido.

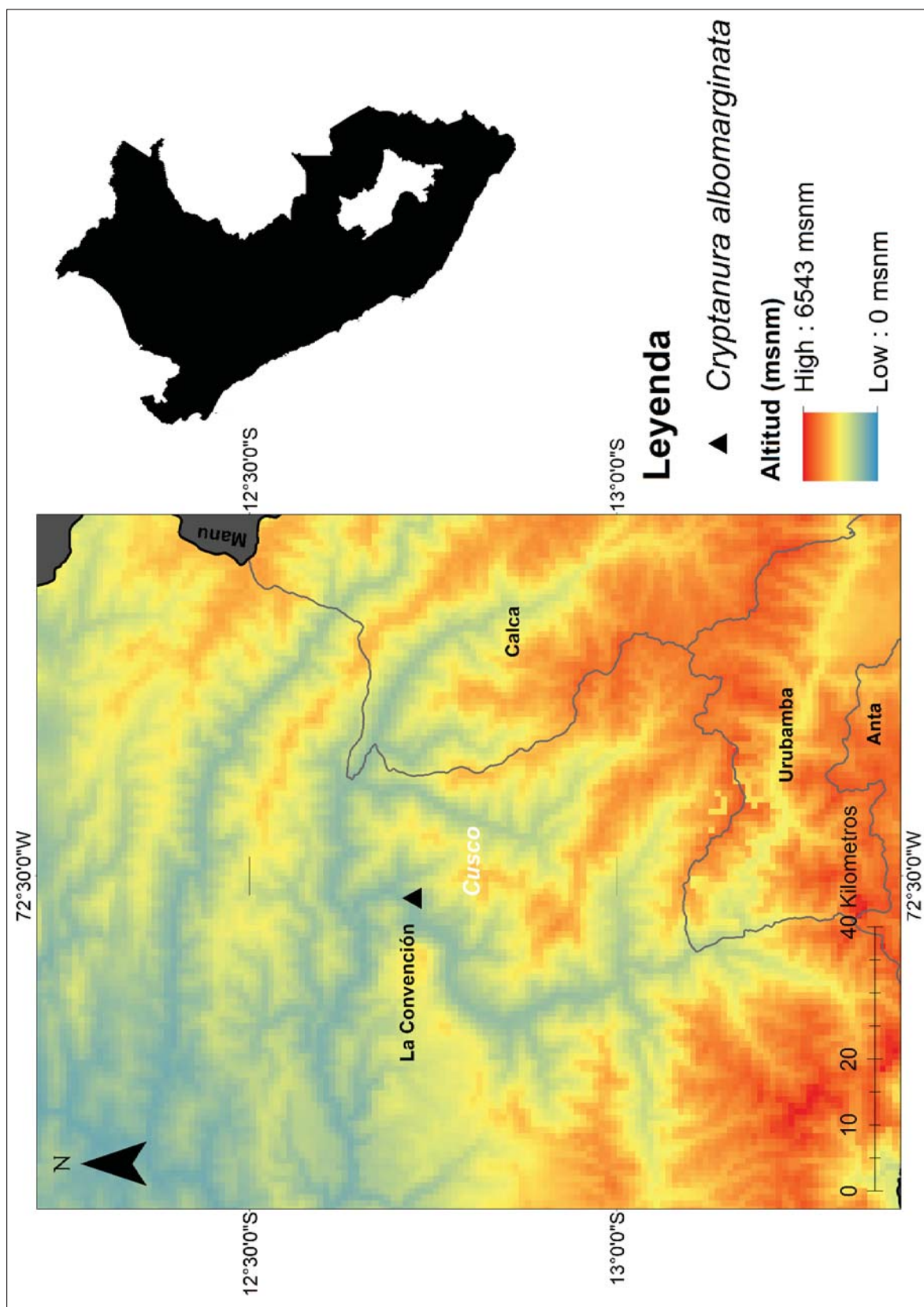


Figura 21. Distribución de *Cryptanura albomarginata* (Szepligeti 1916) en la región Cusco

Cryptanura basimacula (Cameron 1886)



Figura 22. *Cryptanura basimacula* (Cameron 1886). - A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: propodeo, D: mesoescuto

Diagnosis: Hábito proporcionalmente amarillo-negro y rojo. La cabeza y el tórax son negros con macula amarillas impresas. Mientras que el metasoma es rojo. El mesoescuto es negro y tiene en su parte central una macula amarilla redondeada. El escutelo es completamente blanco y no tiene forma cónica. Carina transversa posterior del propodeo presente ligeramente curva en su posición medial. Apófisis propodeal presente amarillas, con una macula longitudinal arriñonada desde su posición hasta la base del propodeo.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Santa Teresa, -13.13009 - 72.5924, 1500 msnm, CEUC-UNSAAC.

Comentarios: Solo se conocían registros previos de esta especie en centro y norte América. Este representa su primer registro en el continente sudamericano.

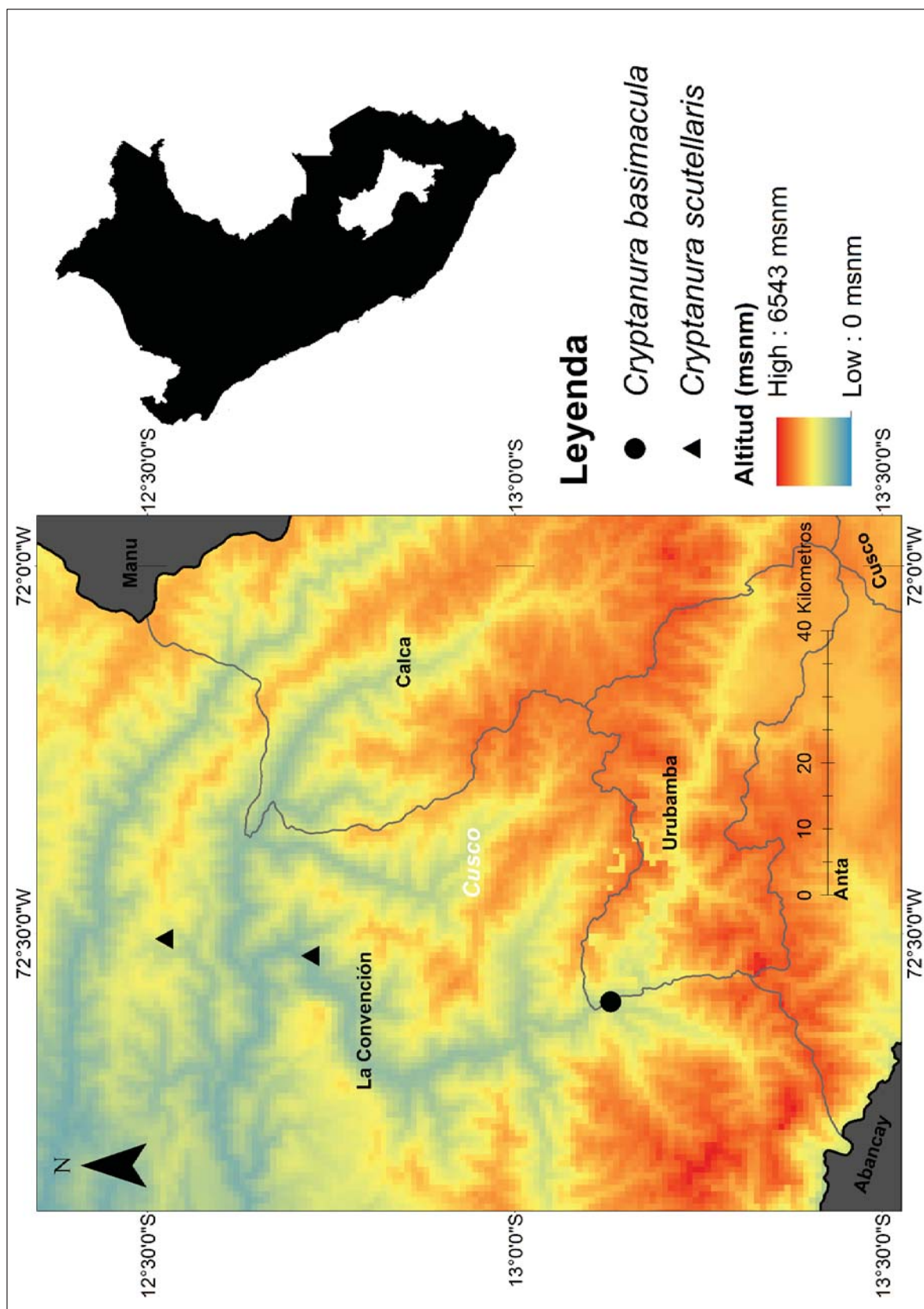


Figura 23. Distribución de *Cryptanura basimacula* (Cameron 1886) y *Cryptanura scutellaris* (Szepligeti 1916) en la región Cusco

Cryptanura scutellaris (Szepligeti 1916)

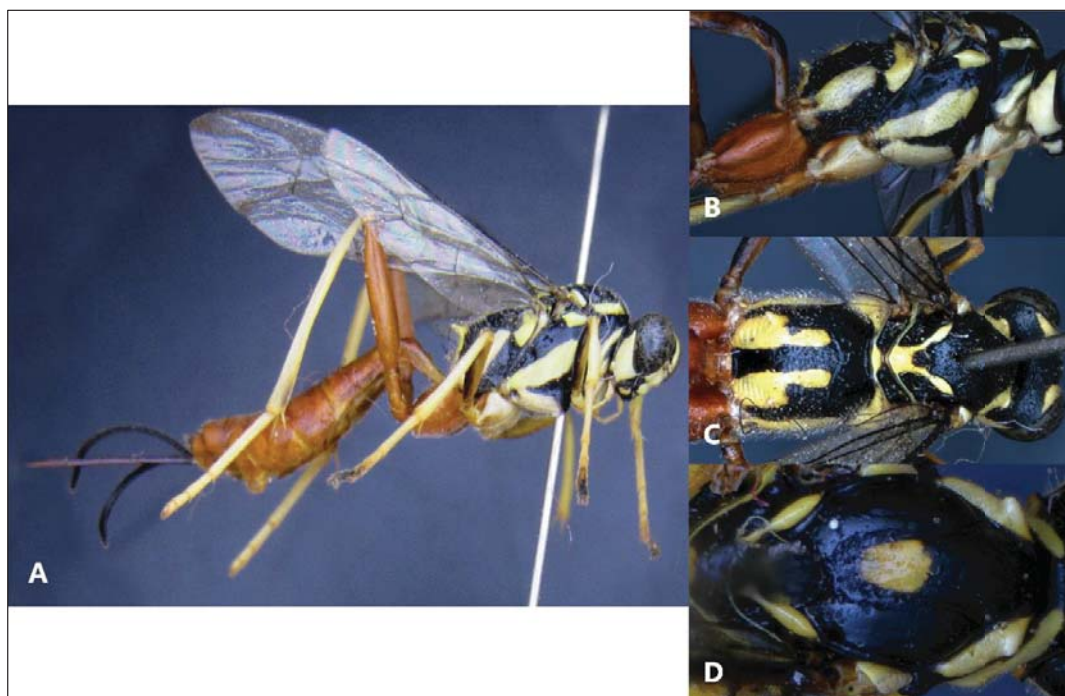


Figura 24. *Cryptanura scutellaris* (Szepligeti 1916). - A: Hábito, B: pleuras mesosomales, C: propodeo, D: mesoescuto

Diagnosis: cabeza y tórax predominantemente negros con maculas amarillas. Metasoma de color rojo. Pronoto amarillo en sus márgenes laterales y negro en su porción central. Tegulas blancas. En el mesoescuto no se observan los nataulos y sus márgenes posteriores laterales amarillos de manera alargada fusionados con el escutelo que también es amarillo. Propodeo con carina transversal anterior hasta el que se extienden dos maculas paralelas amarillas, en forma de "p".

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iv/1996, R. Casafranca (3 especímenes); Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iii/1996, R. Casafranca; Perú: Cusco, La Convención, Quellouno, Putucusi, -12.5222 -72.5072, 895 msnm., 21/vi/2003, A. Alfaro – Y. Valdez.

Comentarios: Se registra por primera vez en el Cusco, aunque en el Perú se amplía su rango de distribución de Pachitea, Huánuco a Cusco, este registro estaría en el rango previamente conocido de esta especie que incluye a Brasil.

Ophioninae Shuckard 1840

Alophophion Cushman 1947

Alophophion capacyupanquii Alvarado 2014



Figura 25. *Alophophion capacyupanquii* Alvarado 2014. - A: Hábito, B: pro y mesopleura, C: propodeo

Diagnosis: Carinas longitudinales reducidas apicalmente, casi imperceptibles. Carina epicnemial débil en su porción basal haciéndose más notoria al borde cuando se acerca al borde de la mesopleura.

Material examinado: Perú: Cusco, Urubamba, Mantamay, -13.2470 -72.1626, 3786 msnm, 23/i/2004, J. Farfan – A. Oroz; Perú: Cusco, Paucartambo, San Pedro, -13.0562 -71.5486, 1490 msnm., 15/viii/2001, A. Bustamante; Perú: Cusco, Paucartambo, Trocha Unión, -13.114055 -71.593987, 2756 msnm, 31/xii/2001, Juan F. Costa

Comentarios: todos sus registros previos estaban restringidos a la región Ayacucho, Es la primera vez que se cita esta especie fuera de la mencionada región ampliando su distribución hacia el sur oeste del Perú

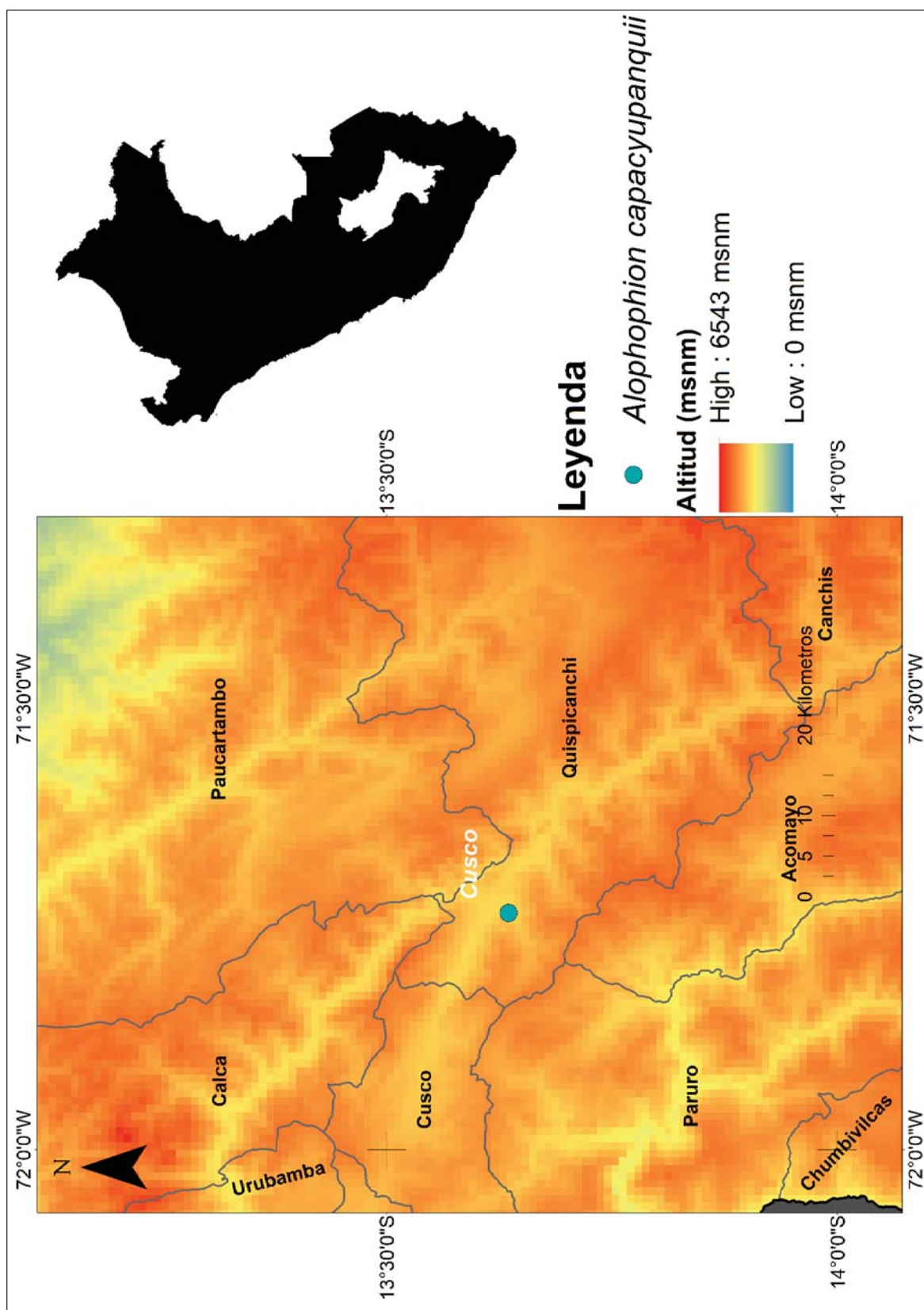


Figura 26. Distribución de *Alopophion capacyupanquii* Alvarado 2014 en la región Cusco

Alophophion chilensis (Spinola 1851)



Figura 27. *Alophophion chilensis* (Spinola 1851). - A: Hábito, B: propodeo

Diagnosis: Cuerpo predominantemente de color verde oliva. Propodeo con dos carinas transversales que definen un área superomedial, estas carinas son interceptadas por las carinas longitudinales laterales y las longitudinales mediales que definen el área dentipara.

Material examinado: Perú: Cusco, Quispicanchi, Huacarpay, -13.6355 -71.7375, 3253 msnm, 15/v/2010, E. Yabar

Comentarios: Esta especie se encuentra bien distribuida en Chile, en regiones como Atacama, Coquimbo y Valparaíso. Se presente aquí el primer registro de esta especie fuera de Chile, extendiendo su distribución hacia el norte con referencia a sus registros previamente conocidos.

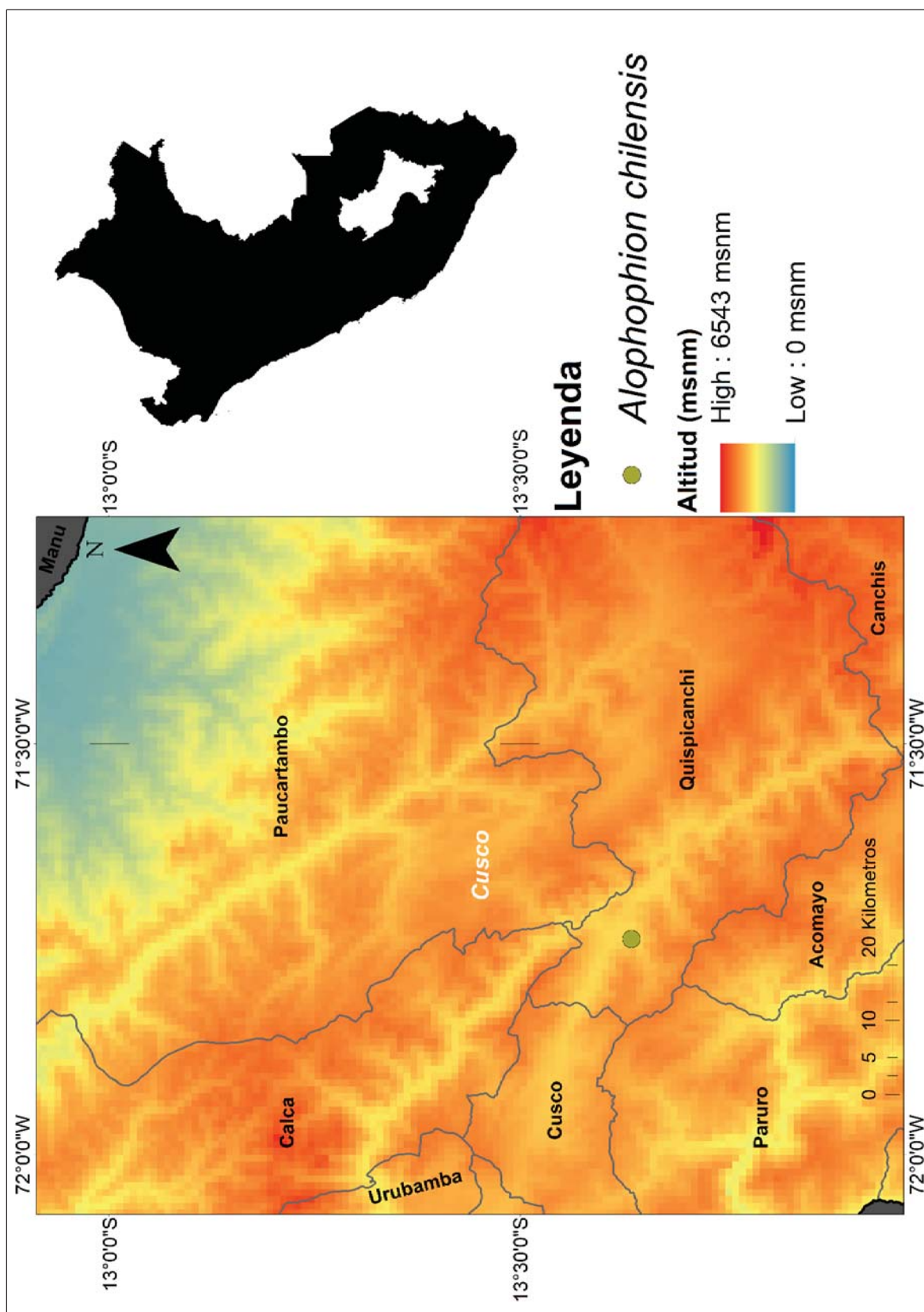


Figura 28. Distribución de *Alopohion chilensis* (Spinola 1851) en la región Cusco

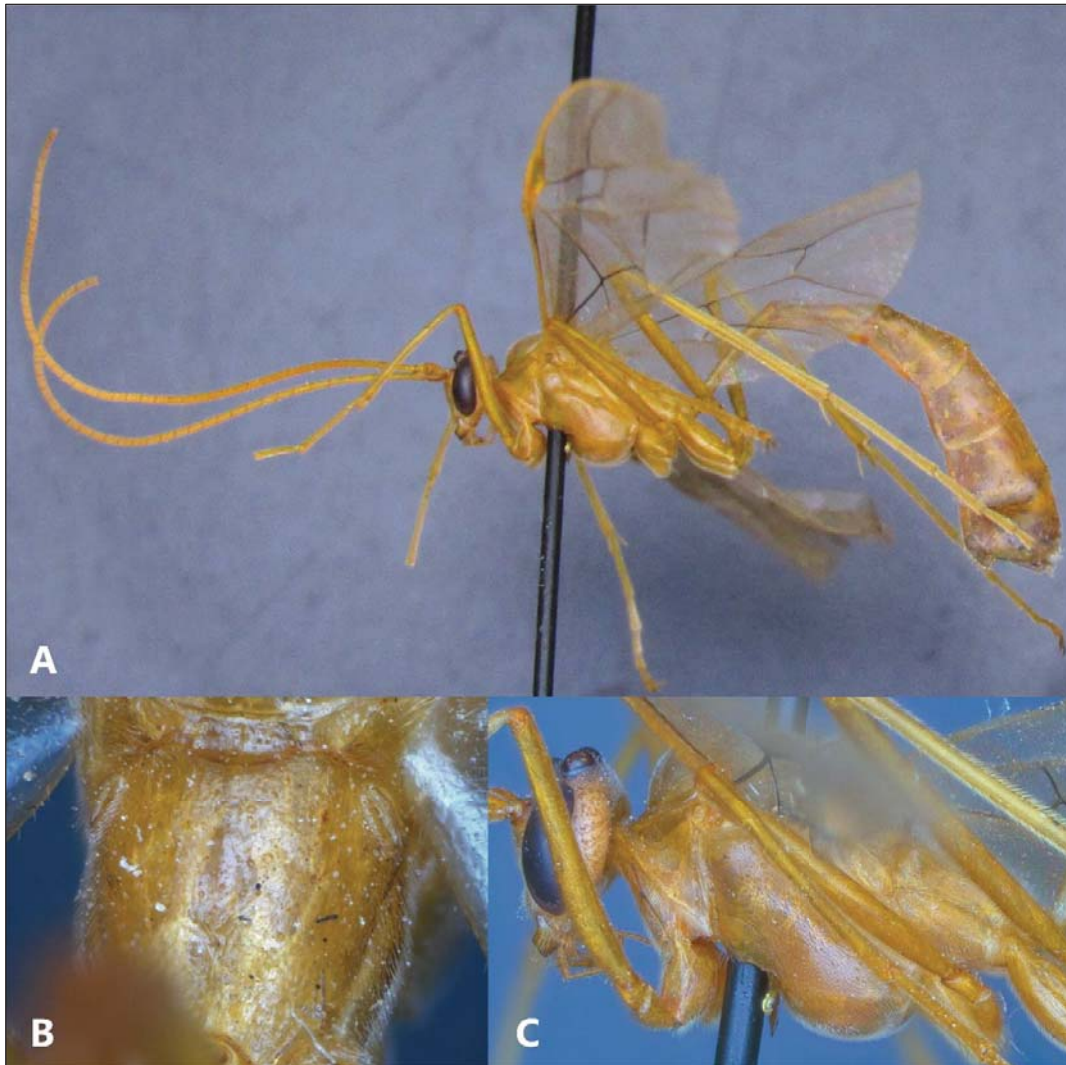
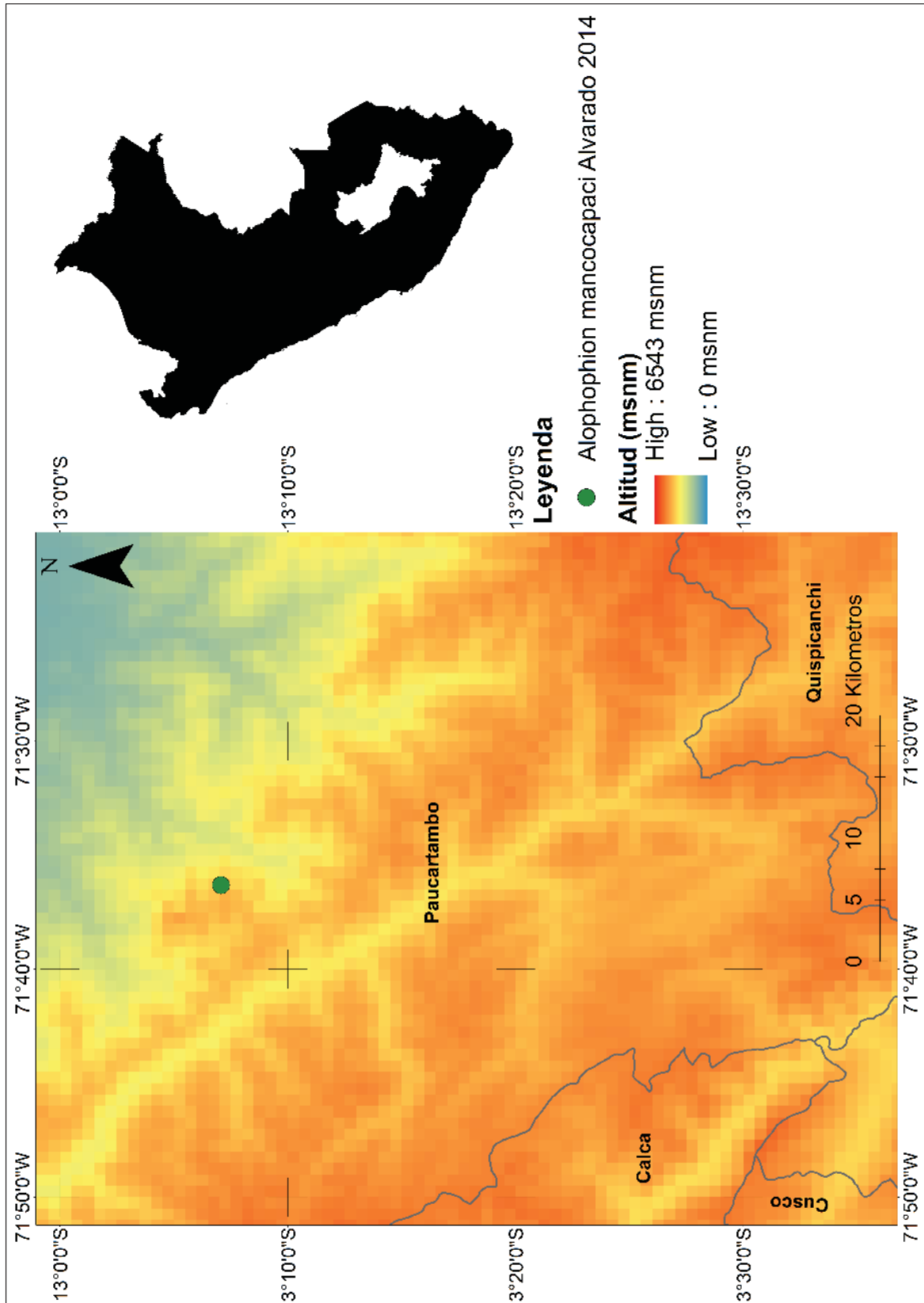


Figura 29. *Alophophion mancocapaci* Alvarado 2014.- A: Hábito, B: propodeo, C: pro y mesopleura

Diagnosis: Propodeo son ninguna carina transversal. Surco mesopleural ausente. Ala anterior con una muy ligera depresión medial en la vena Rs+2r.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Tres Cruces, -13.1166 -71.5833, 2756 msnm, 27/ii/2002, Juan F. Costa

Comentarios: Es una especie recientemente descrita, que solo se conocía de su localidad tipo. En este trabajo se amplía su distribución a la provincia de Paucartambo.



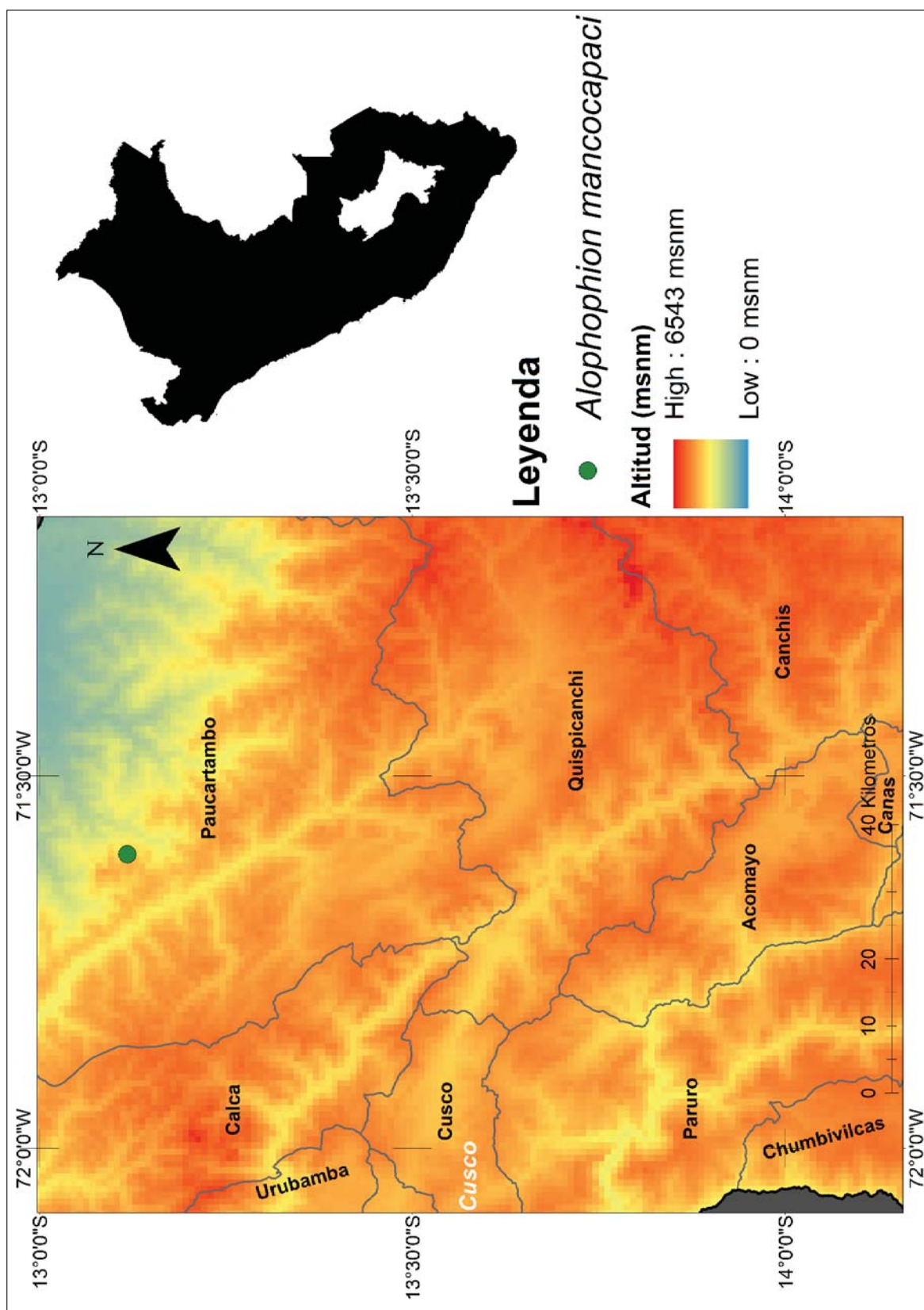


Figura 30. Distribución de *Alophophion mancopapaci* Alvarado 2014 en la región Cusco

Enicospilus Stephens 1835

Enicospilus columbianus Enderlein 1921

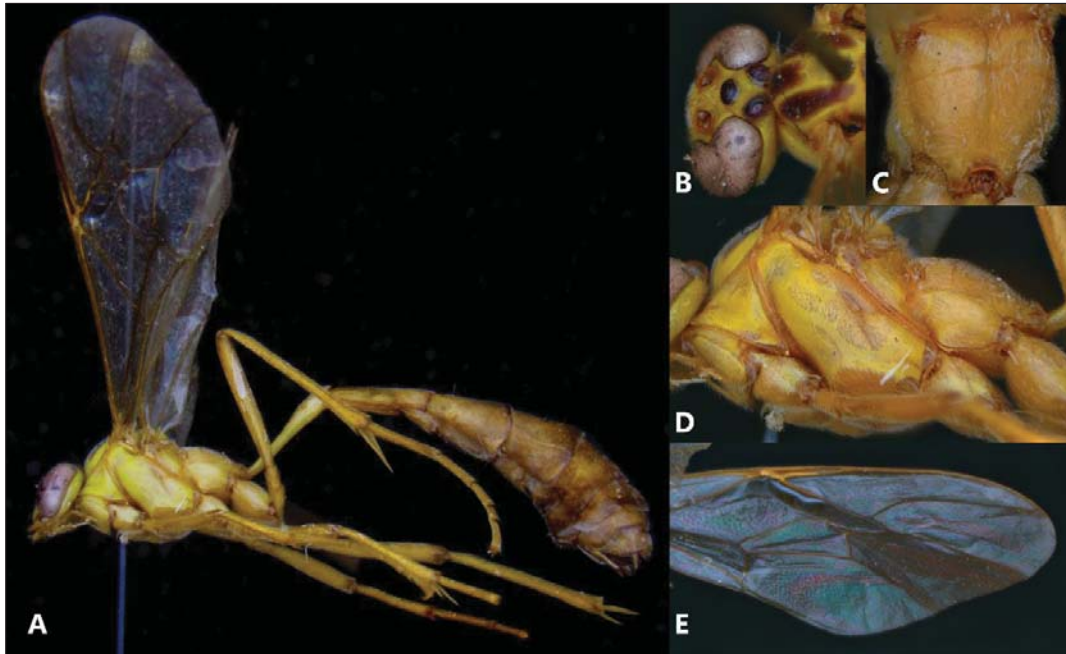


Figura 31. *Enicospilus columbianus* Enderlein 1921. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Hábito amarillo pálido, en su mayor proporción, aunque se hace más oscuro en los últimos segmentos del metasoma. Área interocelar amarilla. Pro, meso y metapleuras lisas, sin punturas o estrías. Carina epicnemia débilmente impresa. Propodeo con la carina transversal anterior presente, con una ligera curvatura media. Parte media longitudinal del propodeo con una ligera hendidura. Ala anterior con la vena $Rs+2r$ recta con escleritos claramente definidos.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Kepashiato, -12.63819 -73.20417, 664 msnm, 29/iii/2010, CEUC-UNSAAC

Comentarios: Se amplía la distribución de esta especie en el Perú de Satipo (Junín) a Kepashiato, La Convención, Cusco.

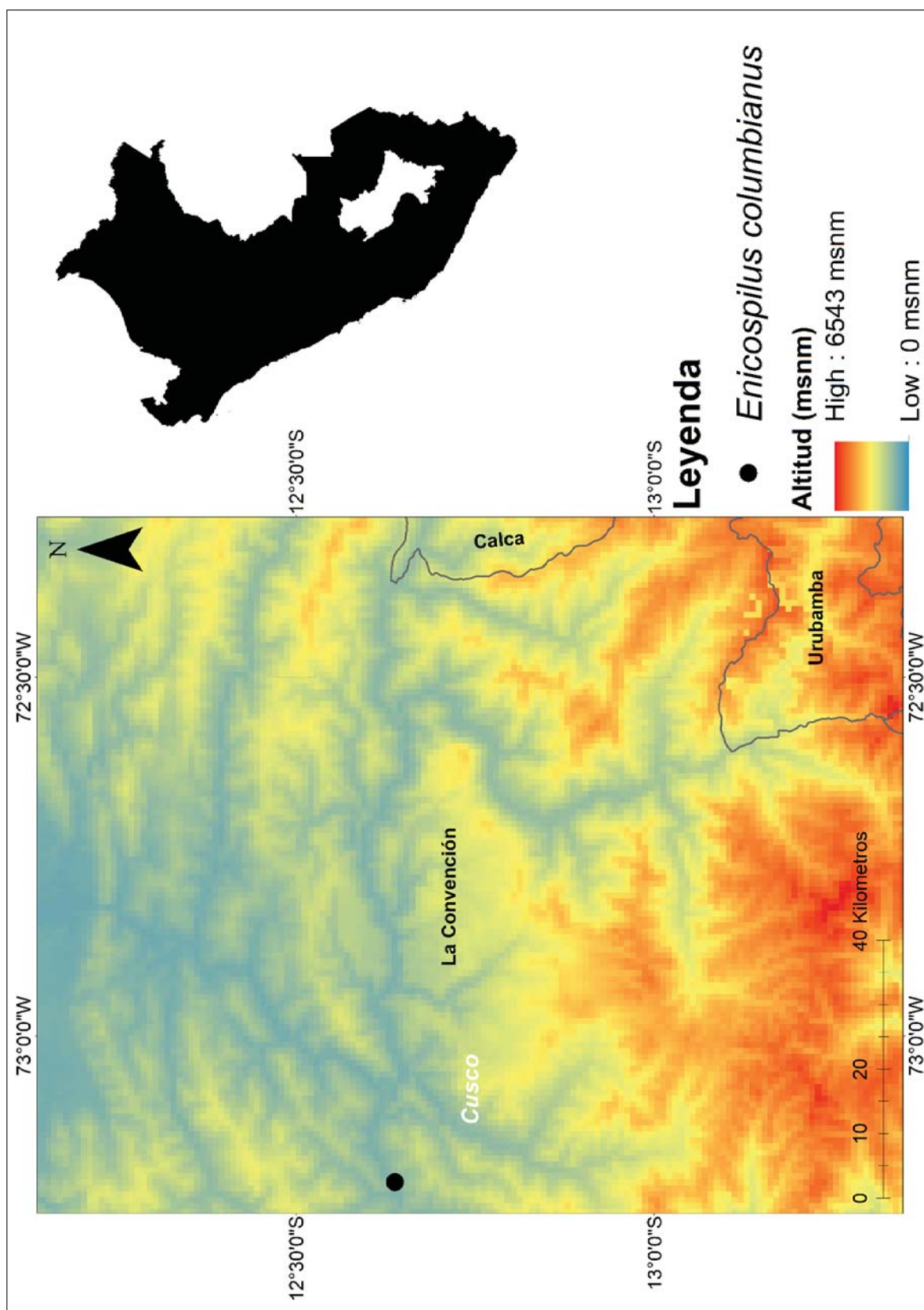


Figura 32. Distribución de *Enicospilus columbianus* Enderlein 1921 en la región Cusco

Enicospilus exoticus Gauld 1988

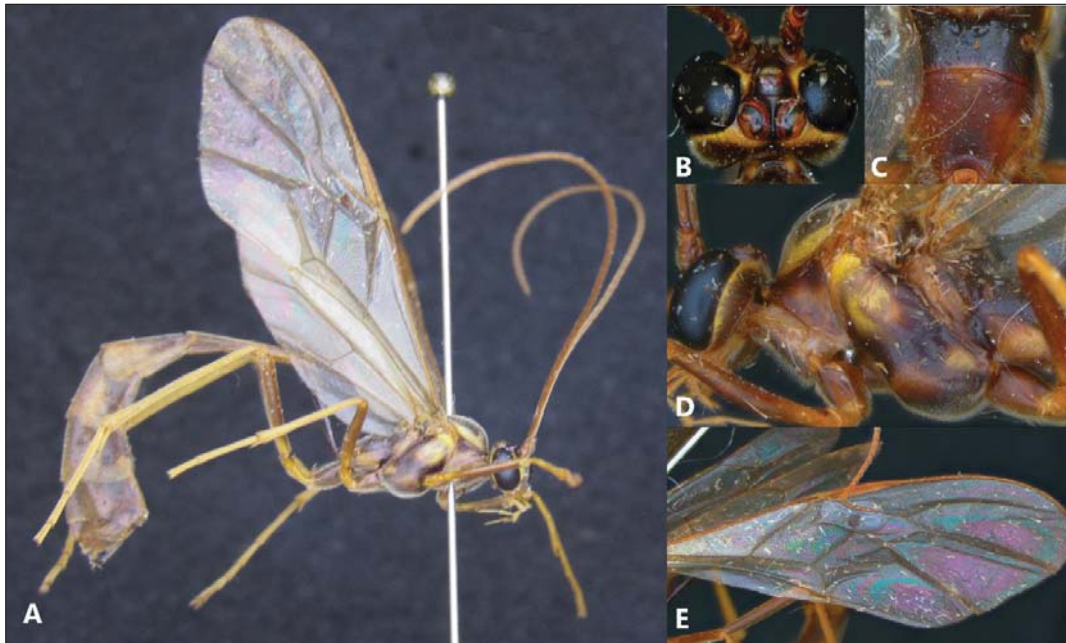


Figura 33. *Enicospilus exoticus* Gauld 1988. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleruras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Hábito predominantemente marrón, con maculas amarillas dispersas. Área interocelar de color marrón, igual que la porción basal de las antenas. Pleruras con pequeñas punturas débilmente impresas. Carina epicnemial débilmente impresa en su porción apical. Propodeo negro por encima de la carina transversal anterior y rojo ferruginoso por debajo de la misma. Propodeo revestido de pilosidad dispersa centralmente y densa lateralmente. Ala anterior con vena $Rs+2r$ recta y engrosada en la base, es clerito posterior ausente, pero el anterior claramente definido.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pa-Pill km50, - 13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 08/iii/2002, Juan F. Costa (2 especímenes).

Comentarios: Especie registrada previamente en Quincemil, se amplía su rango de distribución al valle de Kosñipata.

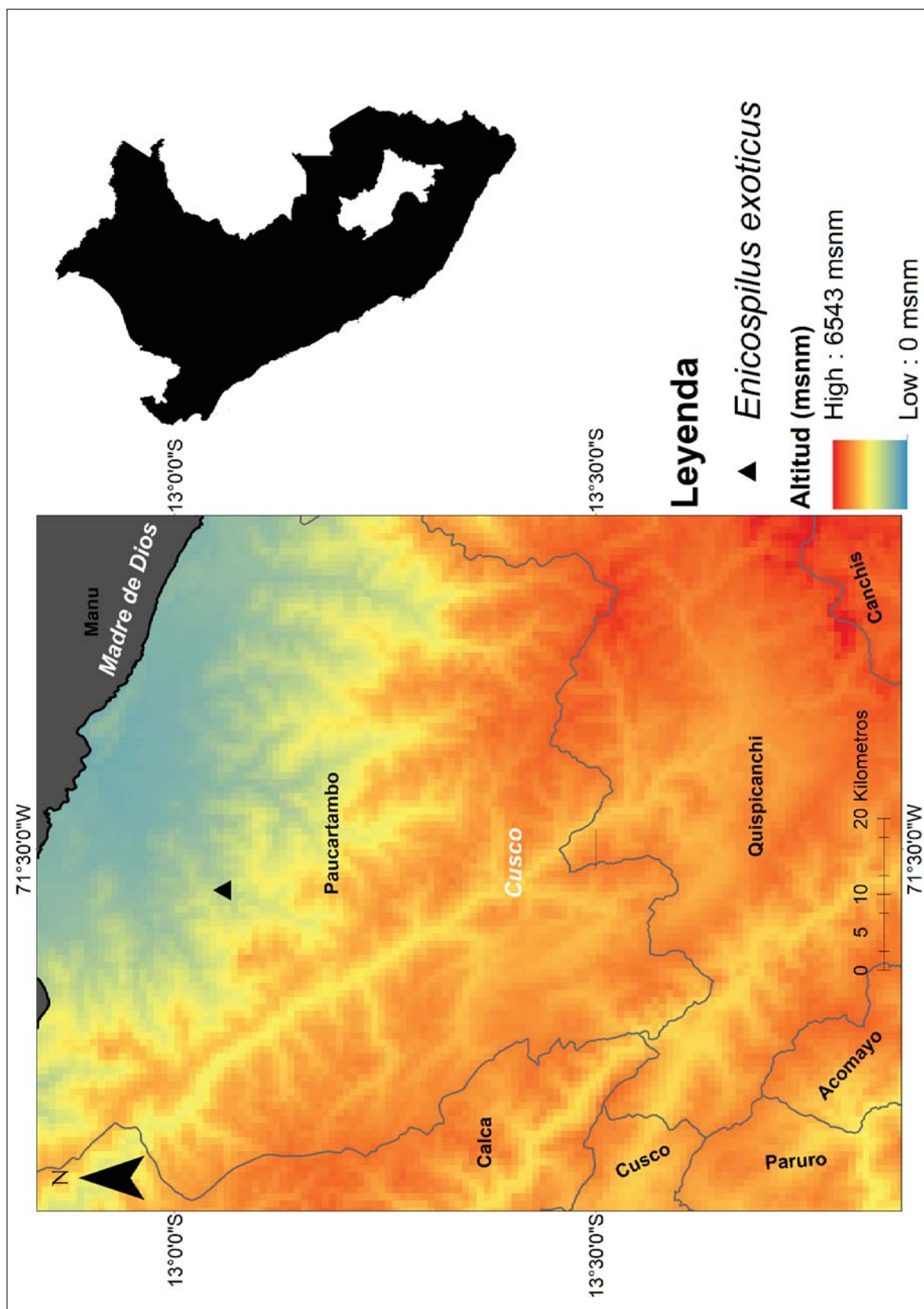


Figura 34. Distribución de *Enicospilus exoticus* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus flavoscutellatus (Brulle 1846)



Figura 35. *Enicospilus flavoscutellatus* (Brulle 1846). - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: alas

Diagnosis: Hábito pálido, excepto el metasoma que gradualmente se va oscureciendo desde el pedicelo hacia su último segmento. Área interocelar amarilla. Propodeo con la porción sobre la carina transversal anterior liso y amarillo. Por debajo de la misma carina es rugoso y longitudinalmente tienen una hendidura que alcanza la base. Ala anterior con la vena Rs-2r ligeramente sinuosa. Esclerito anterior triangular, siendo el más visible en la fenestra.

Material examinado: Perú: Cusco, Urubamba, Ollantaytambo, Phiry, -13.2203 - 72.2994, 2850 msnm, 28/vii/2002, Y. Valdez – A. Alfaro; Perú: Cusco, Quispicanchi, Lucre, Choquepujio, -13.6355 -71.7335, 3253 msnm., 23/i/2014, E. Marquina; Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, -13.16319 -72.54579, 2490 msnm, 29/iv/2014, CEUC-UNSAAC

Comentarios: Especie con amplia distribución en el continente americano, previamente reportada en el Cusco, en Limatambo.

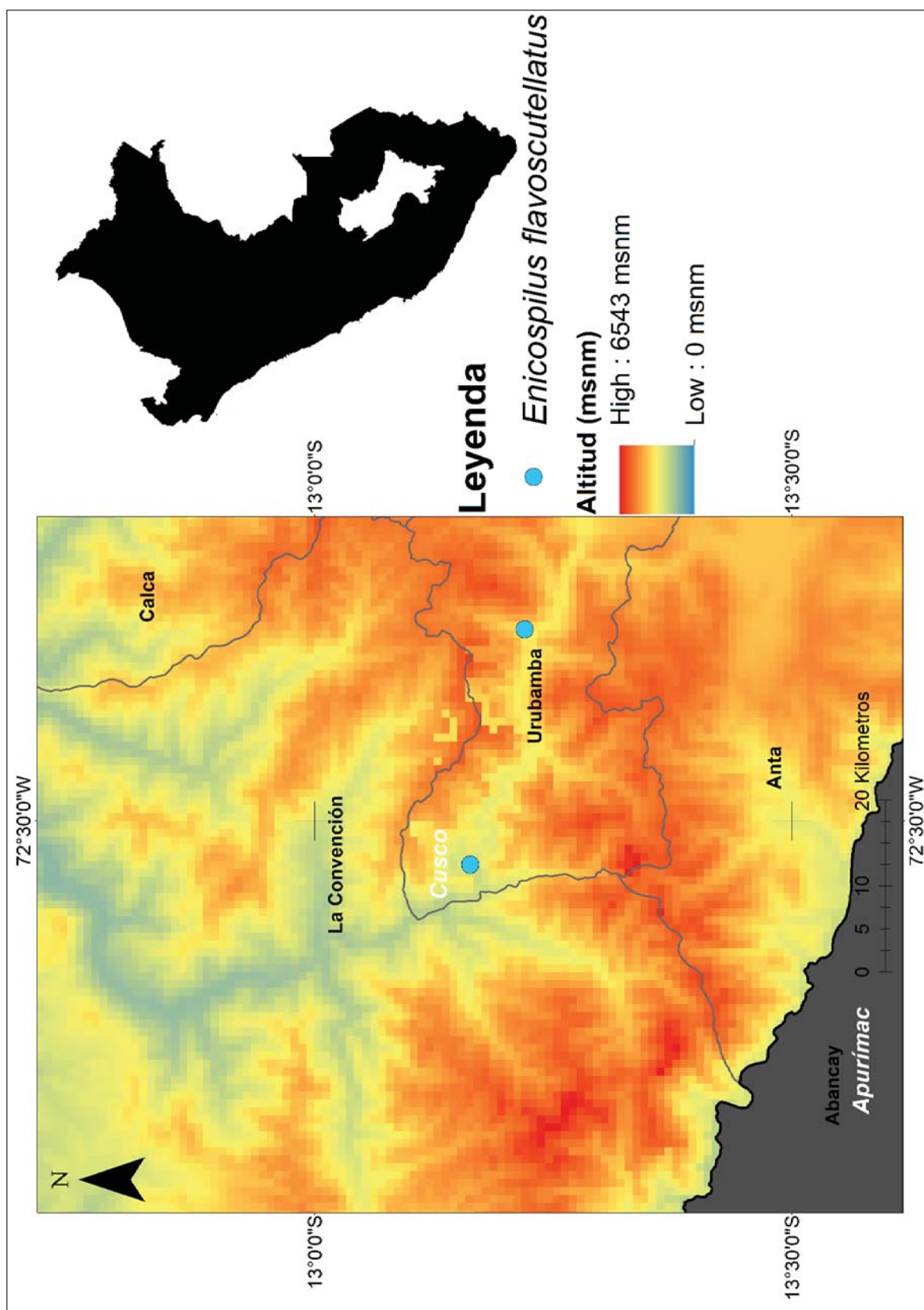


Figura 36. Distribución de *Enicospilus flavoscutellatus* (Brulle 1846) en la región Cusco

Enicospilus flavus Fabricius 1775

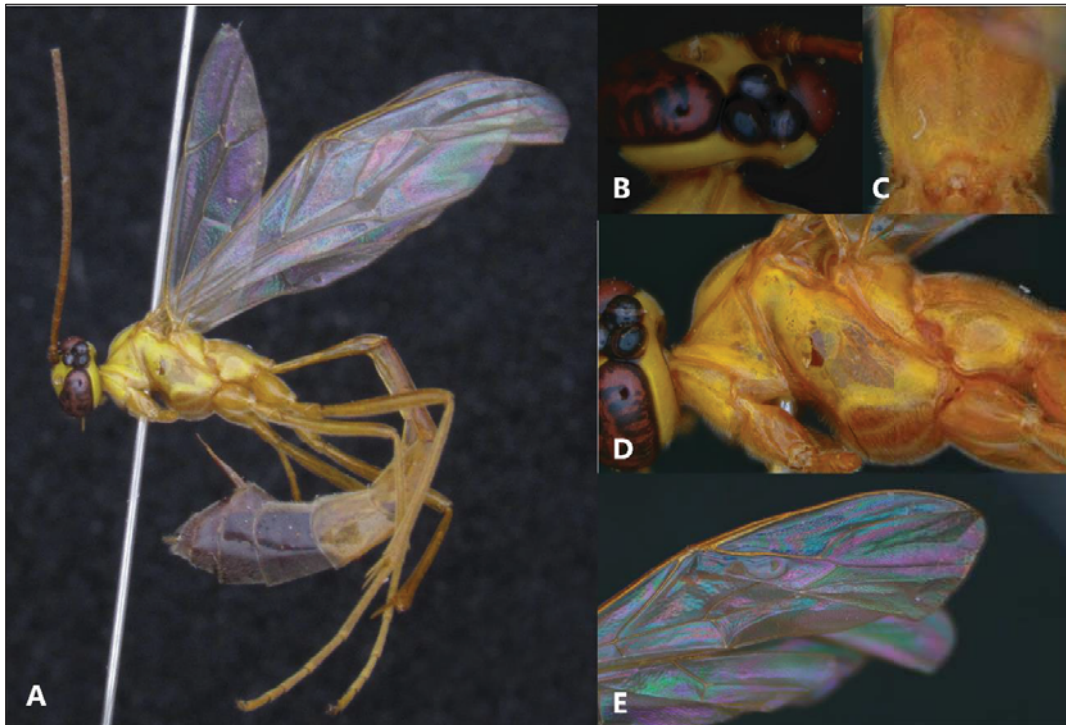


Figura 37. *Enicospilus flavus* Fabricius 1775. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax pálidos. Mestasoma marrón en su porción anterior y negro en sus últimos segmentos. Área interocelar negra. Pleuras lisas. Carina epicnemia bien impresa, no alcanza al margen anterior de la mesopleura. Propodeo con carina anterior transversa. Superior a esta última la superficie del propodeo es lisa y por debajo es característicamente rugosa. Ala anterior con la vena Rs+2r recta y se hace ligeramente ancha en su porción superior. Esclerito anterior y medio conspicuos.

Material examinado: Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, -13.16319 -72.54579, 2490 msnm, 29/iv/2014, CEUC-UNSAAC

Comentarios: Especie solamente reportada en el norte del Perú (Loreto), aunque con amplia distribución en todo el continente americano. Este corresponde el primer registro de la especie en el Cusco.

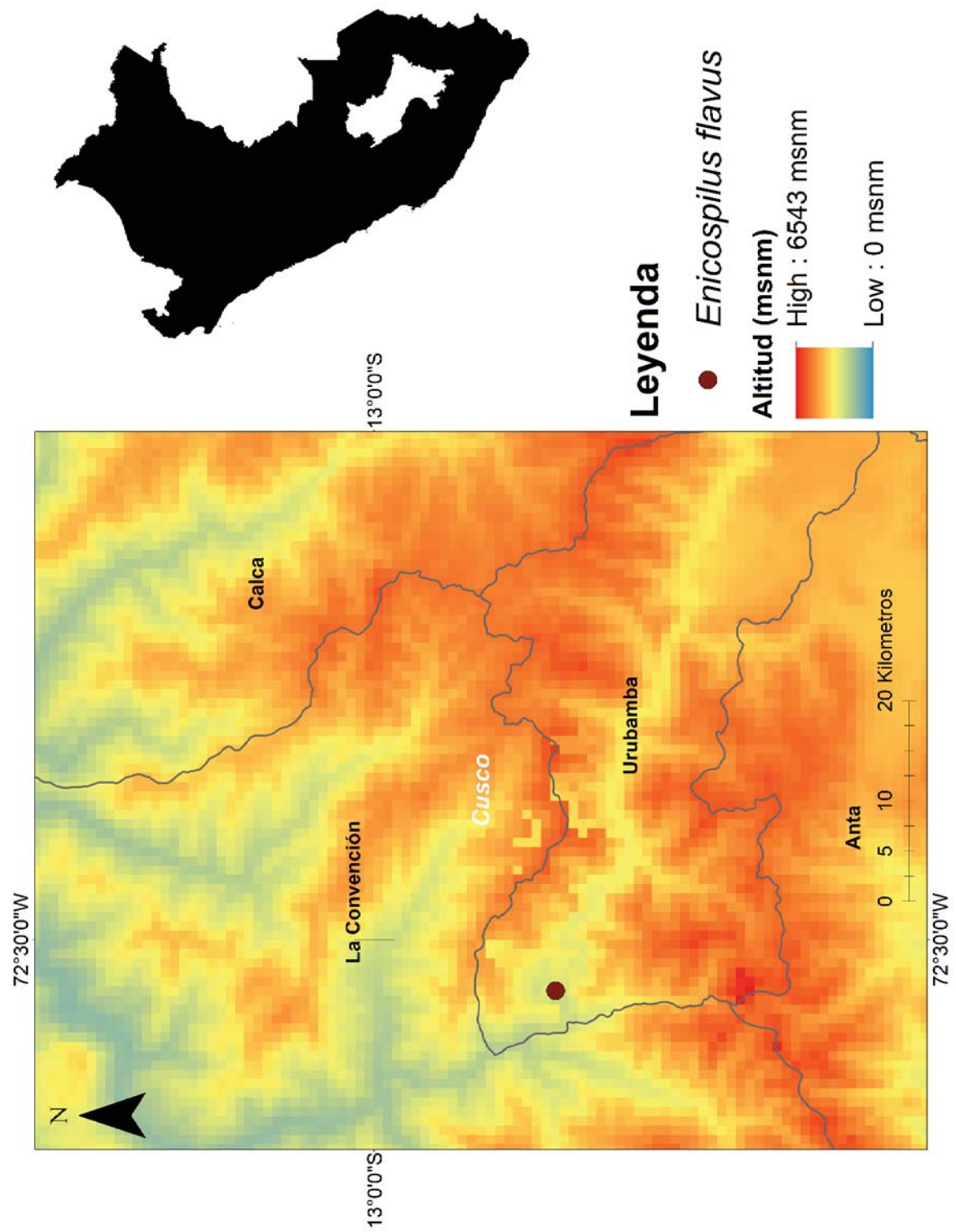


Figura 38. Distribución de *Enicospilus flavus* Fabricius 1775 en la región Cusco

Enicospilus galilea Gauld 1988

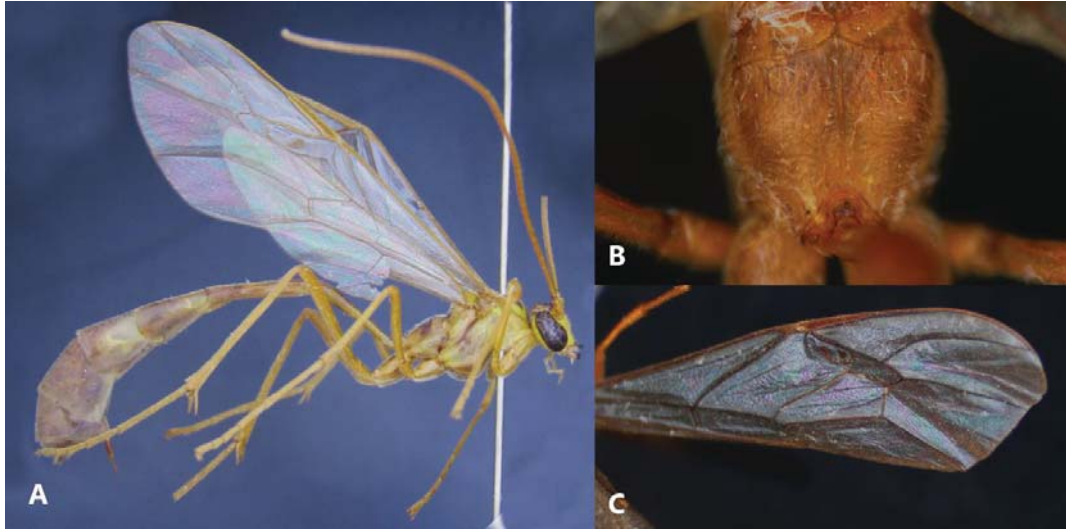


Figura 39. *Enicospilus galilea* Gauld 1988. - A: Hábito, B: propodeo, C: ala anterior

Diagnosis: Hábito pálido amarillo pálido en la cabeza y el tórax. Metasoma ligeramente más oscuro. Propodeo con carina anterior transversa. Depresión longitudinal dividiendo el propodeo en dos lados. Ambos lados con estrías que no siguen un patrón uniforme. Ala anterior con la vena Rs+2r uniforme en grosor y recta. Esclerito anterior y posterior fusionados y el esclerito medio ubicado en medio de ambos.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, San Pedro, -13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 15/vii/2001, A. Bustamante (9 especímenes).

Comentarios: Representa el primer registro de esta especie en el Perú. Ampliando su distribución hacia el Sur, desde sus anteriores registros en centro América.

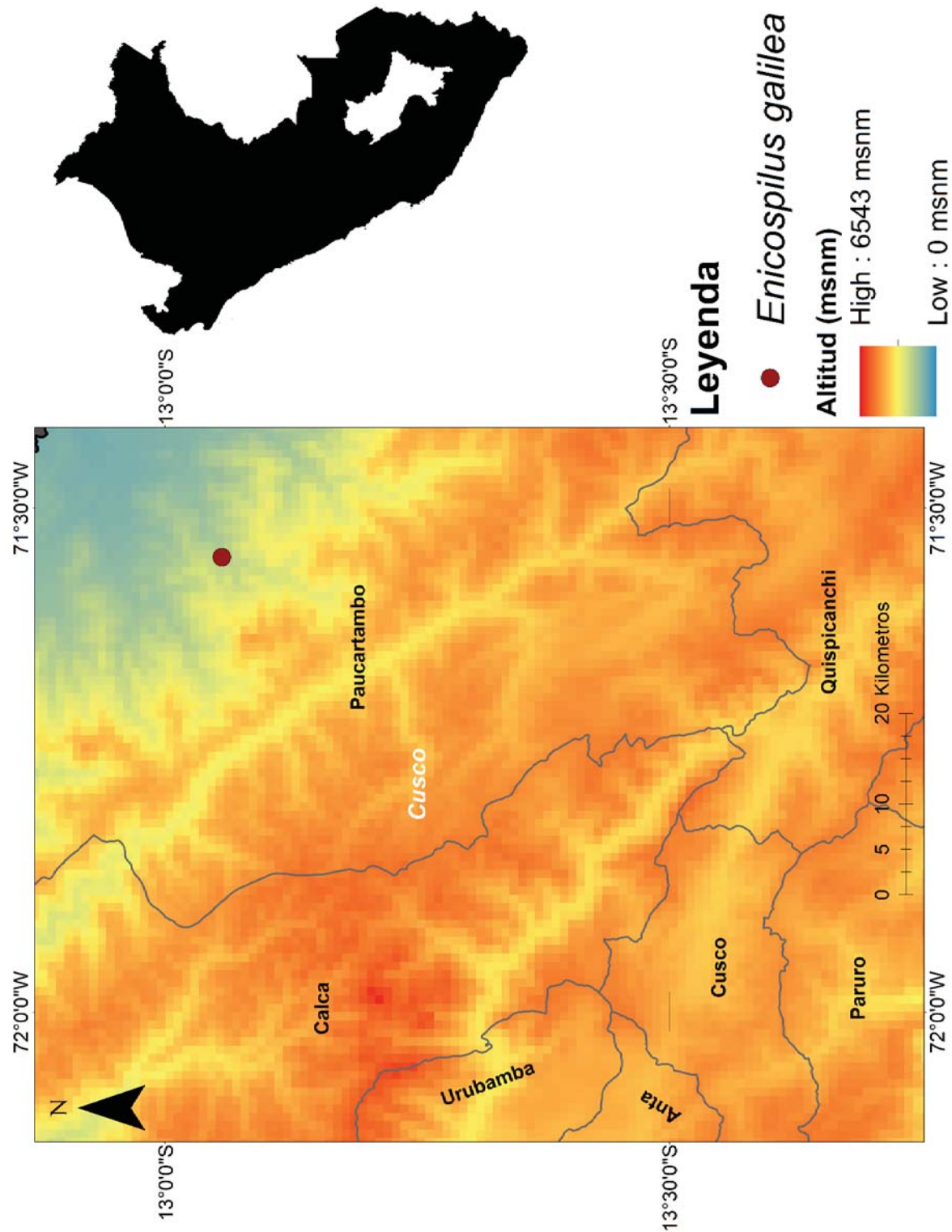


Figura 40. Distribución de *Enicospilus galilea* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus lupemejia Gauld 1988

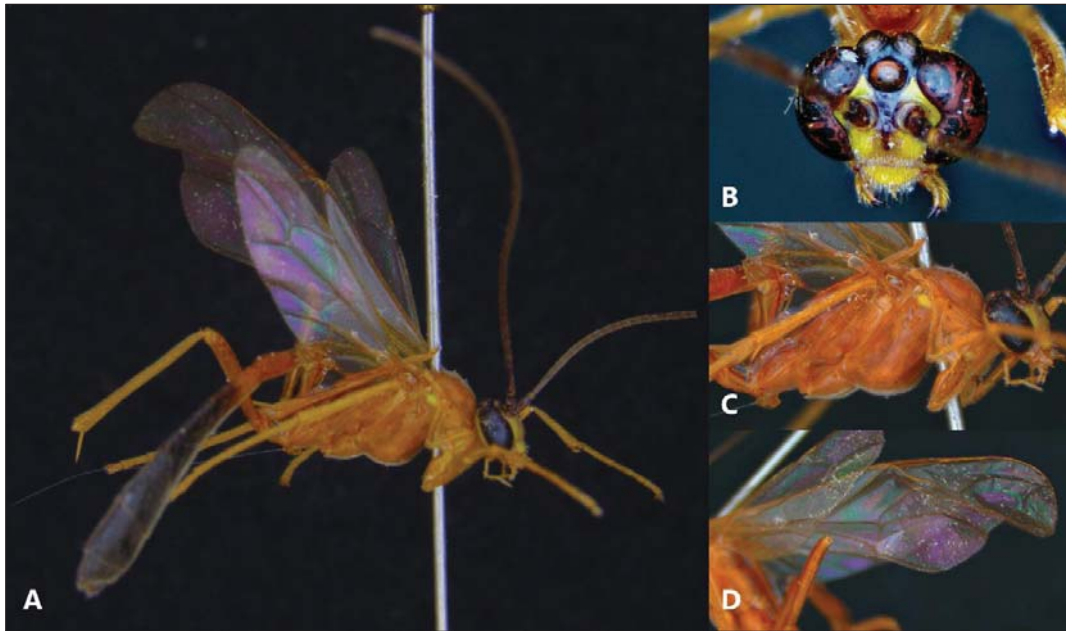


Figura 41. *Enicospilus lupemejia* Gauld 1988.- A: Hábito, B: cabeza con énfasis en el área interocular, C: mesopleura, D: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax color caramelo con pequeña maculas amarillas. Área interocular negra. Peciolo del metasoma, hasta el tercer segmento color caramelo. Últimos segmentos de color negro. Pro y metapleura llanas. Mesopleura con estrías transversales suavemente impresas. Ala anterior con la vena Rs+2r sinuosa, es clerito anterior conspicuo.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pa-Pill km50, - 13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 08/iii/2002, Juan F. Costa

Comentarios: Primer registro de esta especie en el Perú, se amplía su rango de distribución hacia el Sur desde el Ecuador donde era su registro más austral conocido.

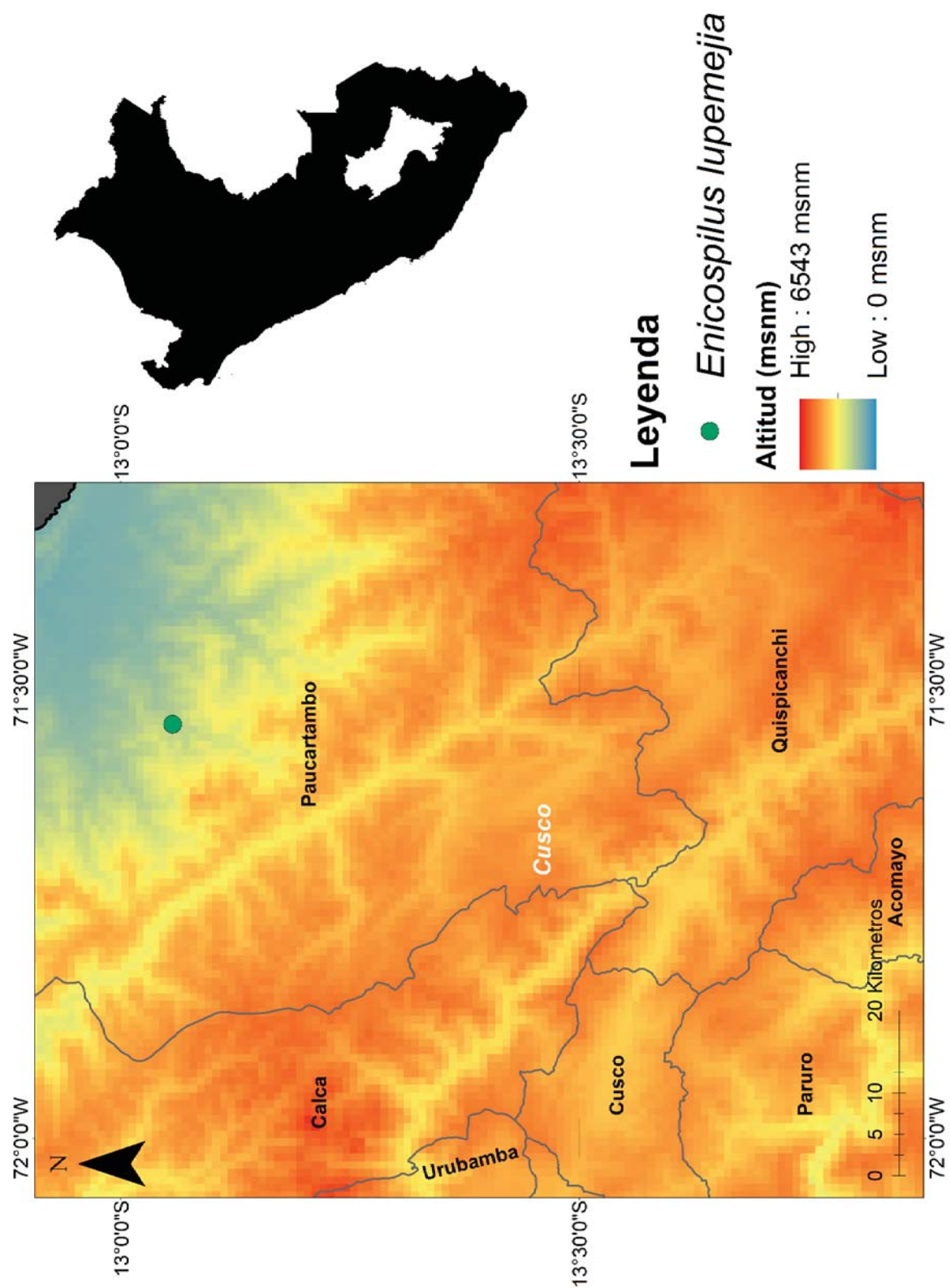


Figura 42. Distribución de *Enicospilus lupemejia* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus opleri Gauld 1988

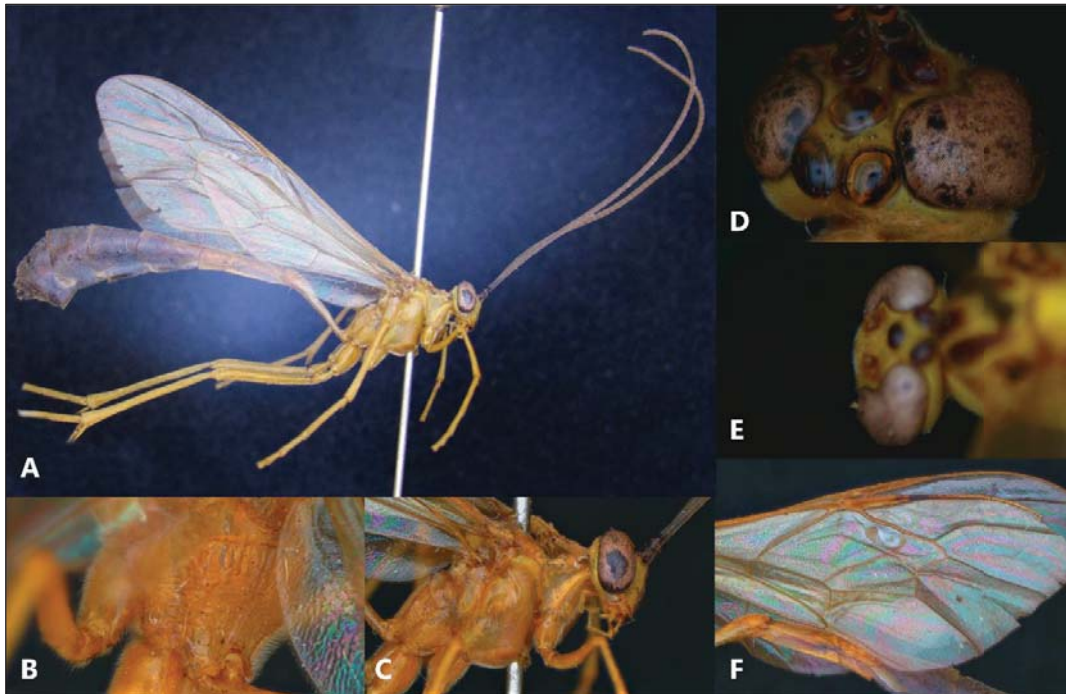


Figura 43. *Enicospilus opleri* Gauld 1988.- A: Hábito, B: propodeo, C: pleuras mesosomales, D: área interocelar, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax pálidos. Flagelo y últimos segmentos del metasoma oscuros. Área interocelar amarilla. Mesopleura con estrías impresas muy débilmente. En la mesopleura estas tienen sentido transversal y están delimitadas por la carina epicnemial. Propodeo con carina transversal anterior. De esta nacen unas hendiduras en sentido longitudinal que solo alcanza hasta la cuarta parte del resto del propodeo y están separadas entre sí por su misma longitud. Por debajo de estas hendiduras se observan estrías de manera irregular hasta el final del propodeo. Ala anterior con la vena $Rs+2r$ en línea recta haciéndose más delgada desde su porción superior hacia la porción inferior.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, San Pedro, -13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 15/vii/2001, A. Bustamante

Comentarios: Especie ampliamente registrada en el continente americano, pero no había sido registrada en el Perú hasta este momento.

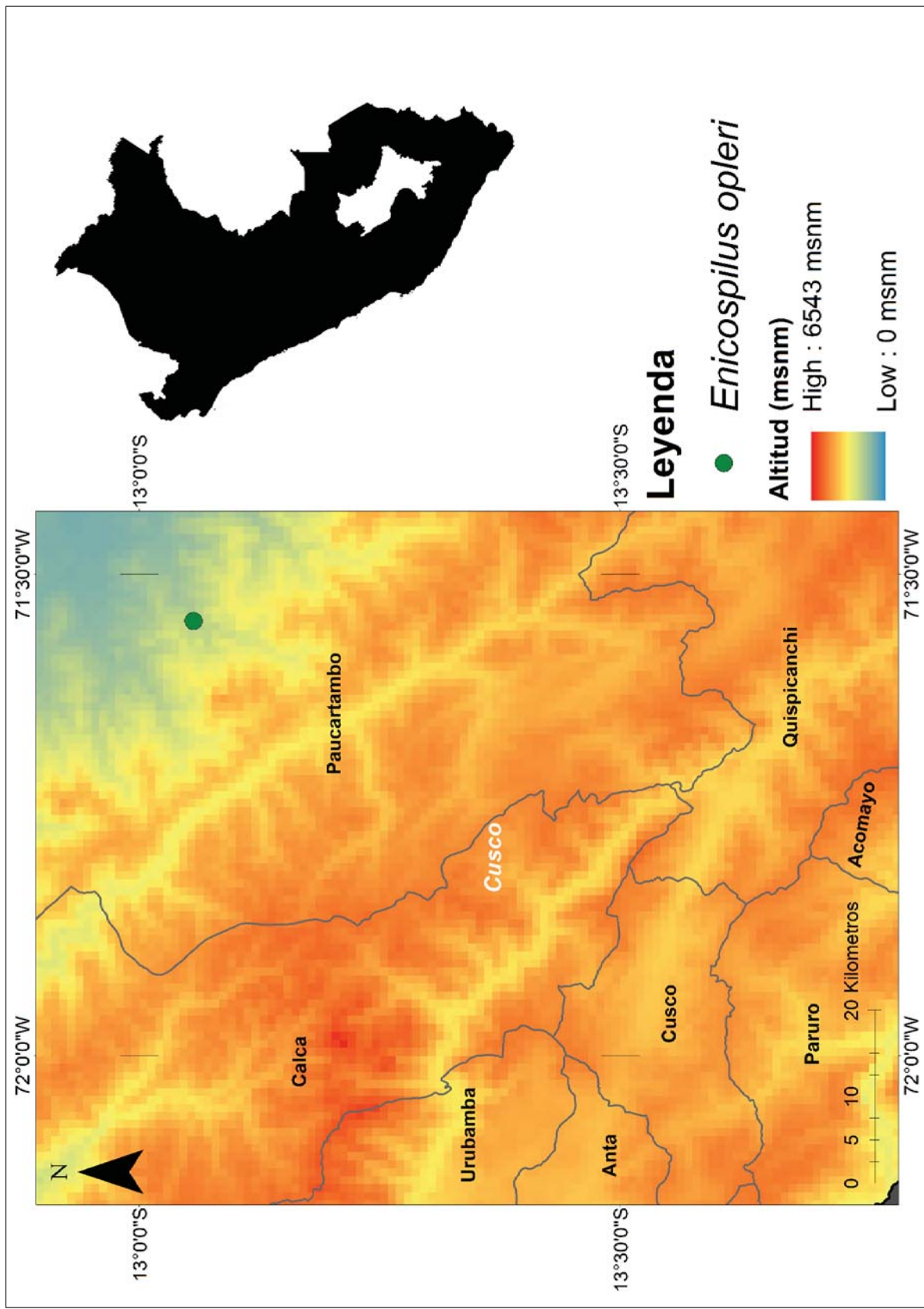


Figura 44. Distribución de *Enicospilus opleri* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus pamelae Gauld 1988



Figura 45. *Enicospilus pamelae* Gauld 1988. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: meso y metapleura, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax amarillo con porciones marrones de extensión representativa. Área interocelar marrón claro. Metasoma oscuro. Pleuras lisas. Carina epicnemial conspicua y curva en sus dos tercios superiores. Propodeo con la carina anterior transversal dividiendo la porción superior que tiene ligeras punturas de la inferior que es más bien lisa. Ala anterior con la vena Rs+2r ligeramente sinuosa. Más ancha en su porción apical. Esclerito anterior el único visible en la fenestra.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pillcopata, -12.9111 -71.4048, 530 msnm, 08/iii/2002, Juan F. Costa

Comentarios: La mayor parte de sus registros provienen de centro América. Aunque el registro más cercano conocido es de Bolivia (Santa Cruz), este representa su primer registro en el país.

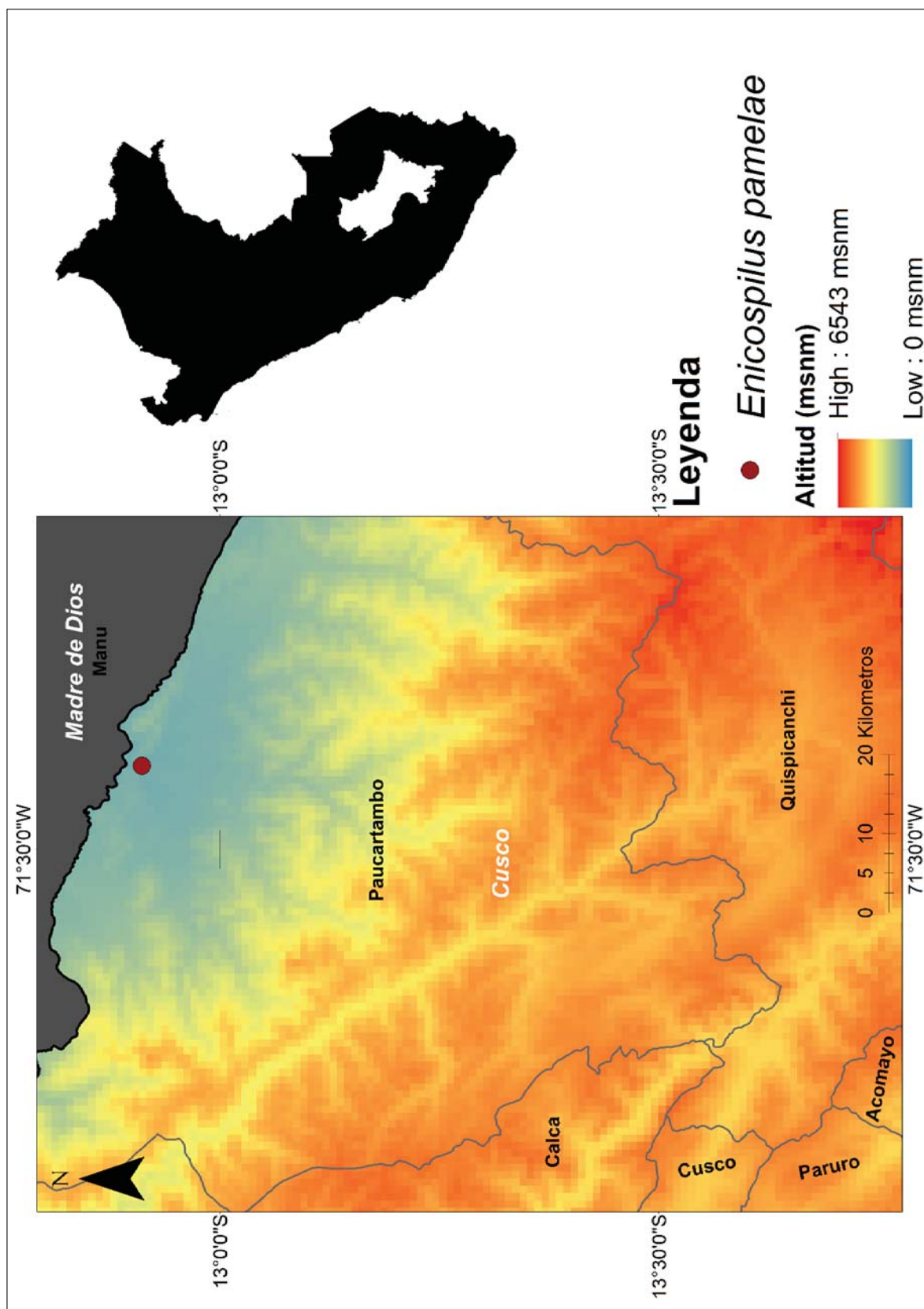


Figura 46. Distribución de *Enicospilus pamelae* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus pescadori Gauld 1988



Figura 47. *Enicospilus pescadori* Gauld 1988. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Hábito pálido, aunque ligeramente más oscuro en el metasoma. Área interocelar amarilla. Propleura con estrías transversales ligeramente impresas. En la mesopleura el tercio inferior con estrías dispuesta de forma irregular, mientras que los dos tercios superiores son lisos. Carina epicnemial conspicua y posicionada cerca al margen anterior de la mesopleura. Propodeo dividido por la carina transversal anterior. La parte superior es lisa y la inferior estriada de manera irregular. Ala anterior con la vena $Rs+2r$ ligeramente sinuosa adelgazándose abruptamente en su porción basal. Esclerito anterior y posterior conspicuos, el central está ausente.

Material examinado: Perú: Cusco, Quispicanchi, Huacarpay, -13.6355 -71.7375, 3253 msnm, 15/v/2010, E. Yabar

Comentarios: Su distribución es conocida desde Costa Rica hasta el sur de Brasil, aun así, este representa el primer registro de esta especie en el Perú.

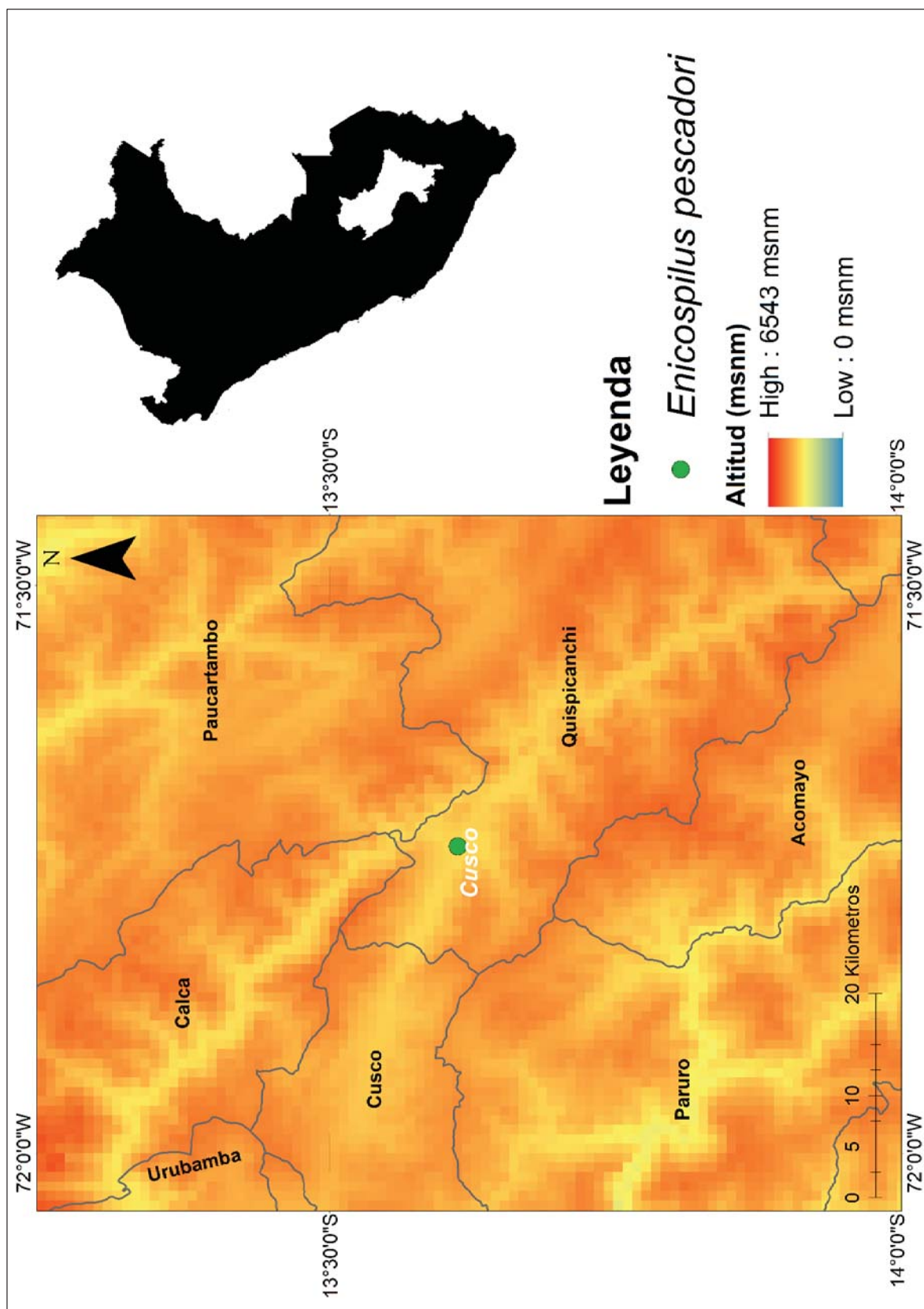


Figura 48. Distribución de *Enicospilus pescadori* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus randalli Gauld 1988

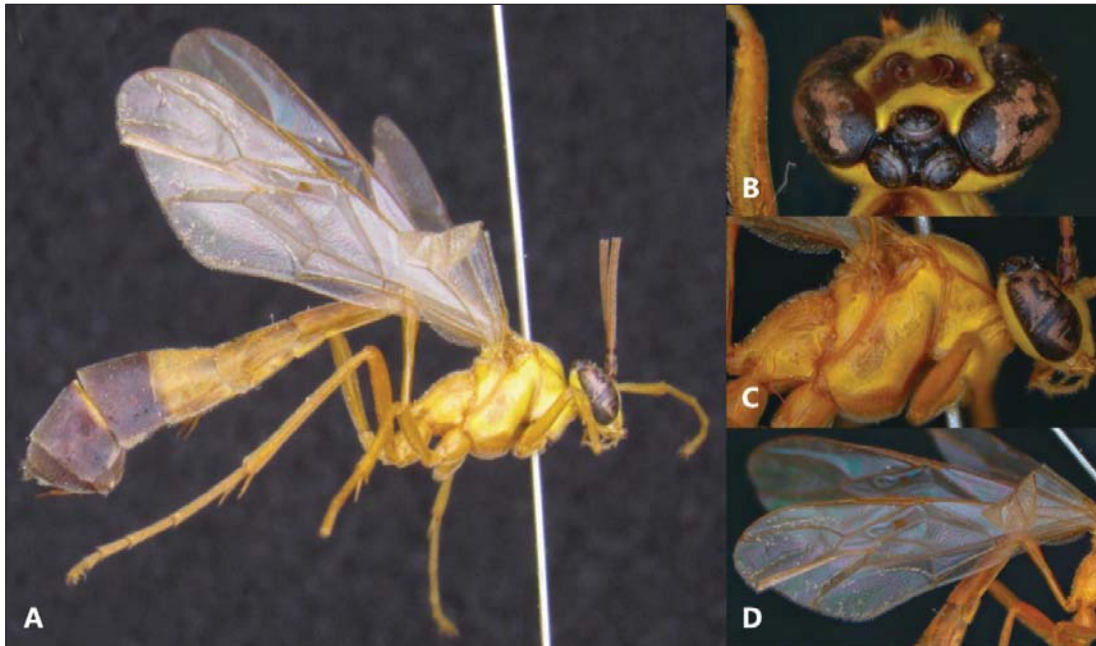


Figura 49. *Enicospilus randalli* Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocelar, C: pleuras mesosomales, D: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax amarillos. Metasoma desde el peciolo hasta el tercer terguito color caramelo, hacia adelante es negro. Área interocelar negra. Pleuras lisas. La carina epicnemial está muy débilmente impresa, su porción basal es la más visible. Ala anterior con la vena Rs+2r en línea recta. Los escleritos anterior y posterior visibles y ampliamente separados. No está presente el esclerito medio.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pillcopata, -12.9111 -71.4048, 530 msnm, 23/ii/2002, Juan F. Costa (2 especímenes); Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iii/1996, C.E.R; Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, -13.16319 -72.54579, 2490 msnm, 29/iv/2014, CEUC-UNSAAC

Comentarios: Especie ampliamente distribuida en la región neotropical. Sus registros previos en el Perú corresponden a las localidades de Avispas (Puno) y Pucallpa (Loreto). Por primera vez se registra en la región Cusco.

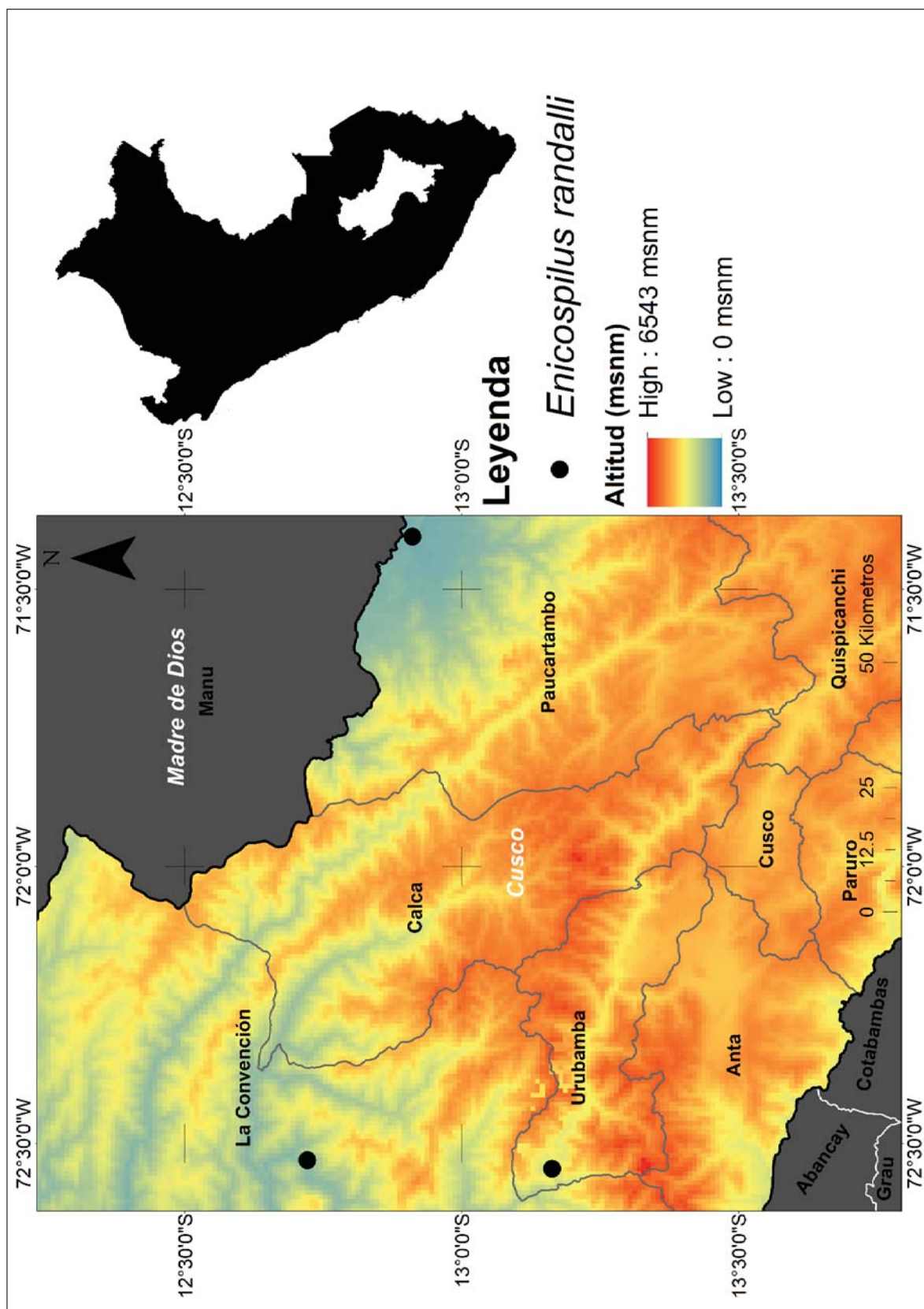


Figura 50. Distribución de *Enicospilus randalli* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus scuintlei Gauld 1988



Figura 51. *Enicospilus scuintlei* Gauld 1988. - A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax color caramelo, peciolo y primer segmento metasomal ferruginoso, desde allí, hasta el final del metasoma negro. Área interocelar amarilla. Pleuras suavemente estriadas. La carina epicnemial está muy débilmente impresa. Propodeo con la carina anterior transversal curva de forma convexa. Separada una pequeña porción superior lisa, de una porción más representativa estriada de manera irregular. Ala anterior con la vena Rs+2r sinuosa, en la fenestra no se distingue ningún es clerito.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, San Pedro, -13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 15/vii/2001, A. Bustamante; Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pa-Pill km79, -13.05625 -71.54861111, 1130 msnm, 15/vii/2001, Juan F. Costa; Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Villa Carmen, -12.8871 -71.3932, 518 msnm, 28/ix/2011, Heraty – Weirauch – Portillo

Comentarios: Especie de amplia distribución neotropical. Registrada anteriormente en el Perú solo en Pucallpa (Loreto). Este registro representa una ampliación de su distribución en el Perú.

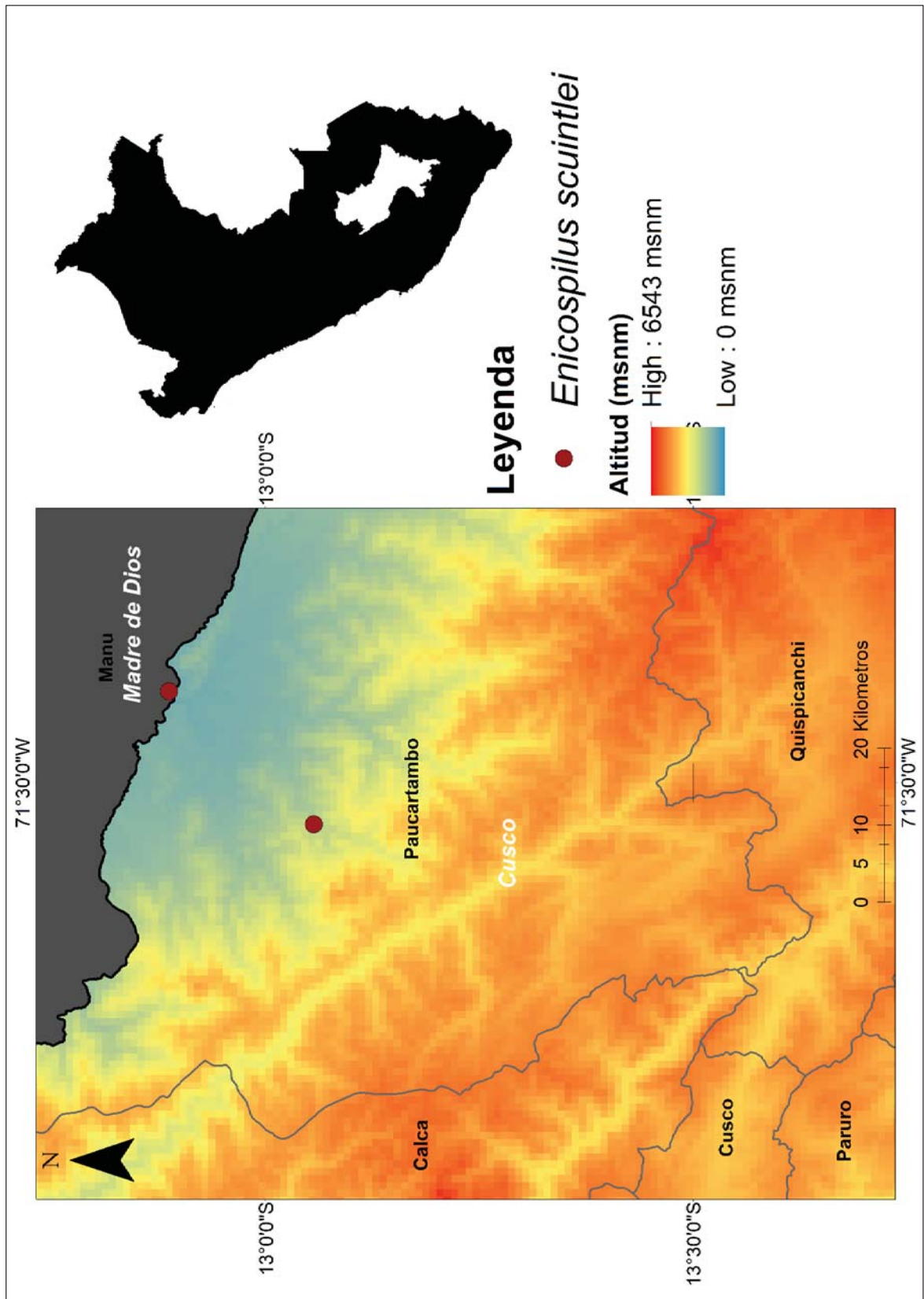


Figura 52. Distribución de *Enicospilus scuintlei* Gauld 1988 en la región Cusco

Enicospilus simoni Gauld 1988

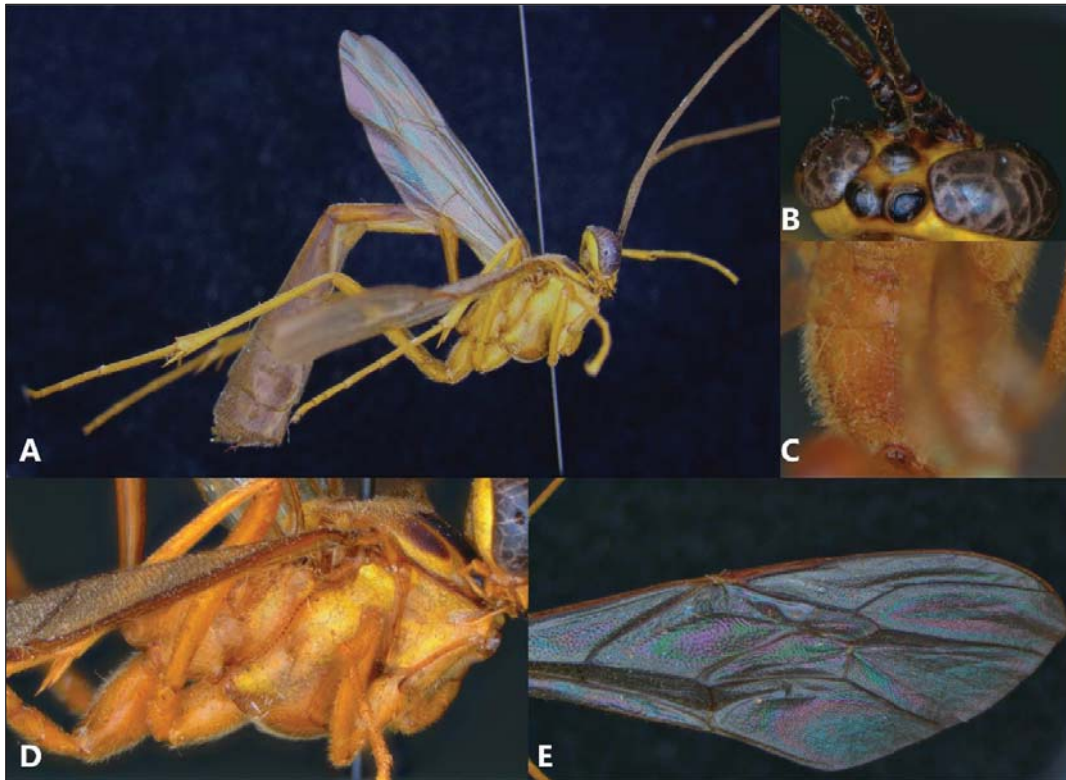


Figura 53. *Enicospilus simoni* Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocular, C: propodeo, D: pro y mesopleura, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax pálidos. Peciolo y segundo segmento metasomal color caramelo. Segmentos posteriores de color marrón. Área interocular en mayor proporción amarilla, entre los ocelos posteriores negro. Pleuras lisas. Carina epicnemial conspicua. Propodeo con carina transversal anterior. Por debajo de esta el propodeo es transversalmente estriado. Ala anterior con la vena Rs+2r en línea recta. Esclerito anterior conspicuo y esclerito medio reducido.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Kepashiato, -12.63819 -73.20417, 664 msnm, 29/iii/2010, CEUC-UNSAAC; Perú: Cusco, Quipicanchi, Lucre, Huacarpay, -13.6129 -71.7299, 3100 msnm, 15/v/2010, E. Yabar

Comentarios: Especie ampliamente distribuida en la región neotropical, con algunos registros previos en Sudamérica. Primer registro de la especie en Perú.

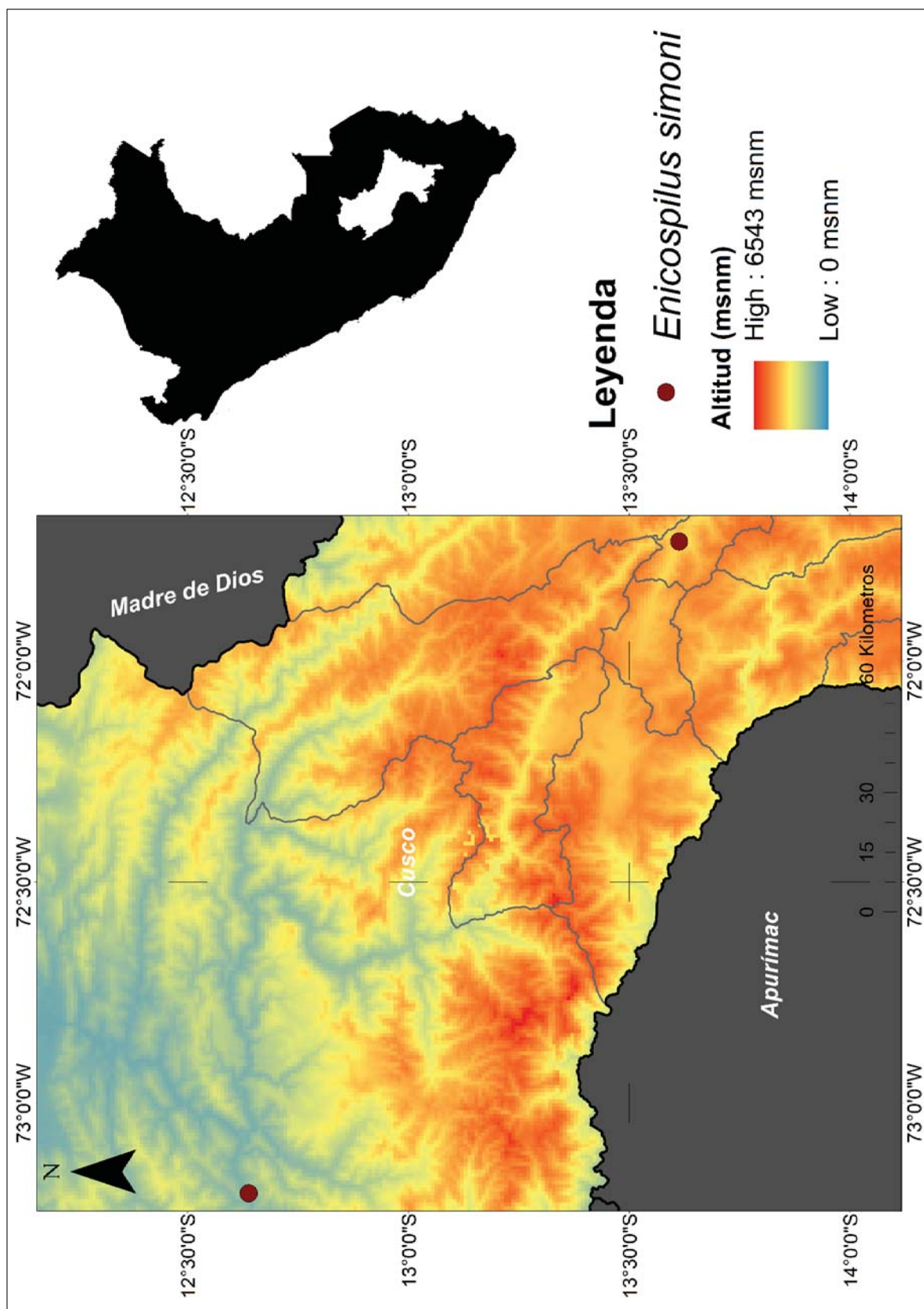


Figura 54. Distribución de *Enicospilus simoni* Gauld 1988 en la región Cusco

Eniscospilus sp

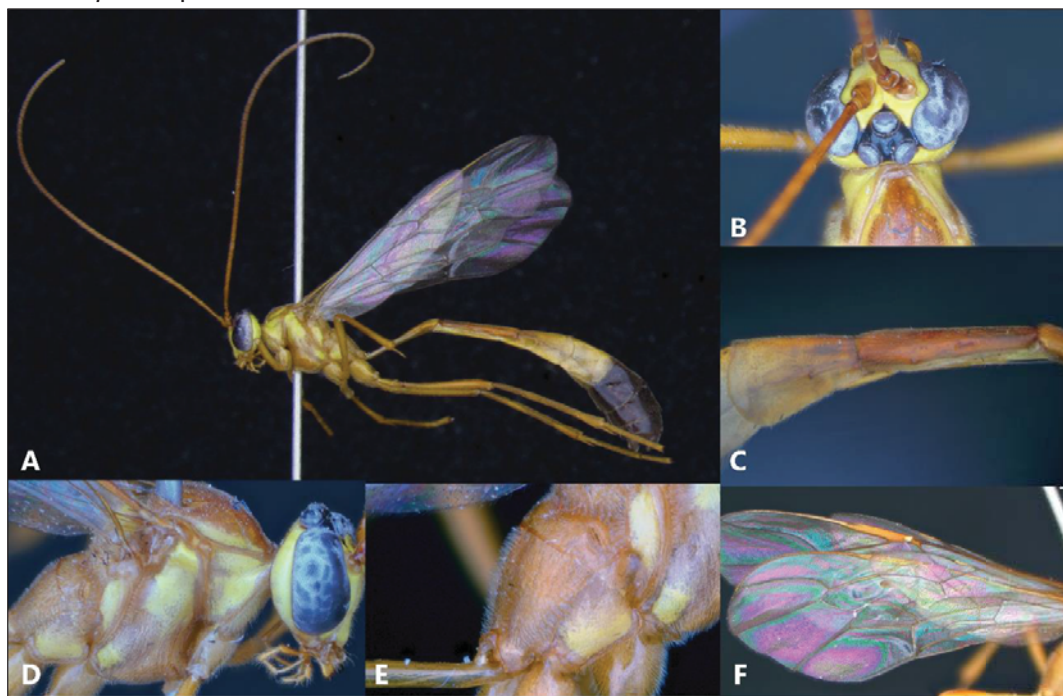


Figura 55. *Eniscospilus* sp.- A: Hábito, B: área interocelar, C. segundo y tercer segmento metasomal, D: pleuras mesosomales, E: propodeo, F: ala anterior

Diagnosis: Cabeza amarilla, mesosoma predominantemente color caramelo con maculas amarillas de diferentes tamaños. Metasoma caramelo desde el peciolo hasta el tercer terguito. Desde ese punto de color negro hasta el último terguito metasomal. Área interocelar uniformemente negro. Propleura con estrías diagonales débilmente impresas. Meso y metapleuras lisas. Carina transversal anterior posicionada casi apicalmente. Debajo de esta estrías irregulares y setas blancas erectas. Segundo segmento metasomal con lateroterguito membranoso. Ala anterior con vena $Rs+2r$ en línea recta adelgazándose gradualmente desde su porción apical hacia la basal. Esclerito anterior conspicuo y ovalado. Esclerito medio muy difuso y es clerito posterior ausente.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Sapansachayoc lodge, - 13.038332 -71.521756, 1142 msnm, 27/vii/2017, A. Elme – E. Marquina

Comentarios: Especie agrupada dentro del grupo de especies *trilineatus*. Debido a las características antes mencionadas no correspondería a ninguna de las especies previamente descritas en este grupo. Las más afines *Eniscospilus carlota* Gauld 1988 y *E. dajaboni* Gauld 1988 son especies restringidas a islas centroamericanas y la principal diferencia es la ausencia del es clerito posterior en esta especie, que en ambos si es visible y adopta diferentes formas de acuerdo a la especie.

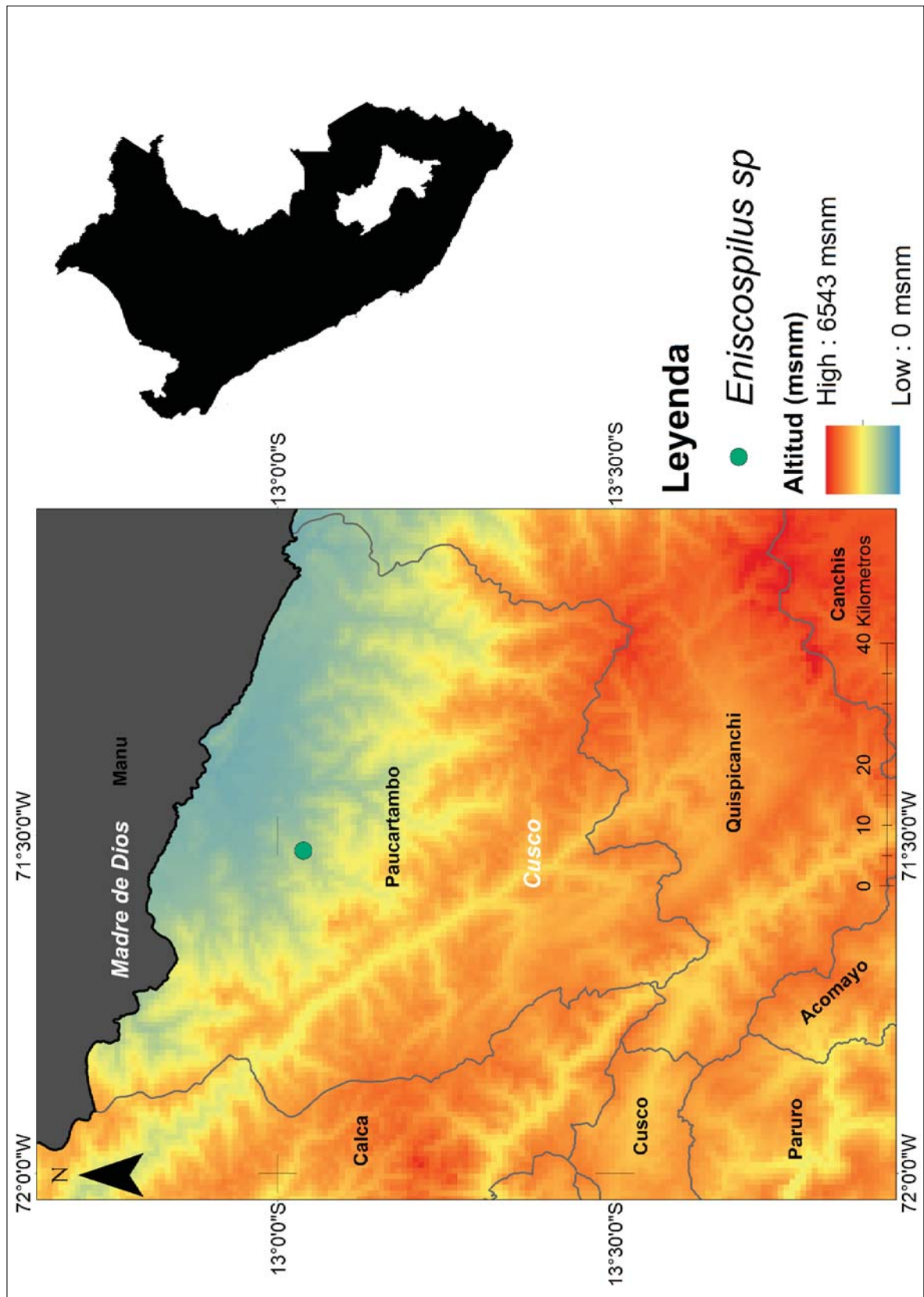


Figura 56. Distribución de *Eniscospilus sp.* en la región Cusco

Enicospilus xanthostigma Szepligeti 1906

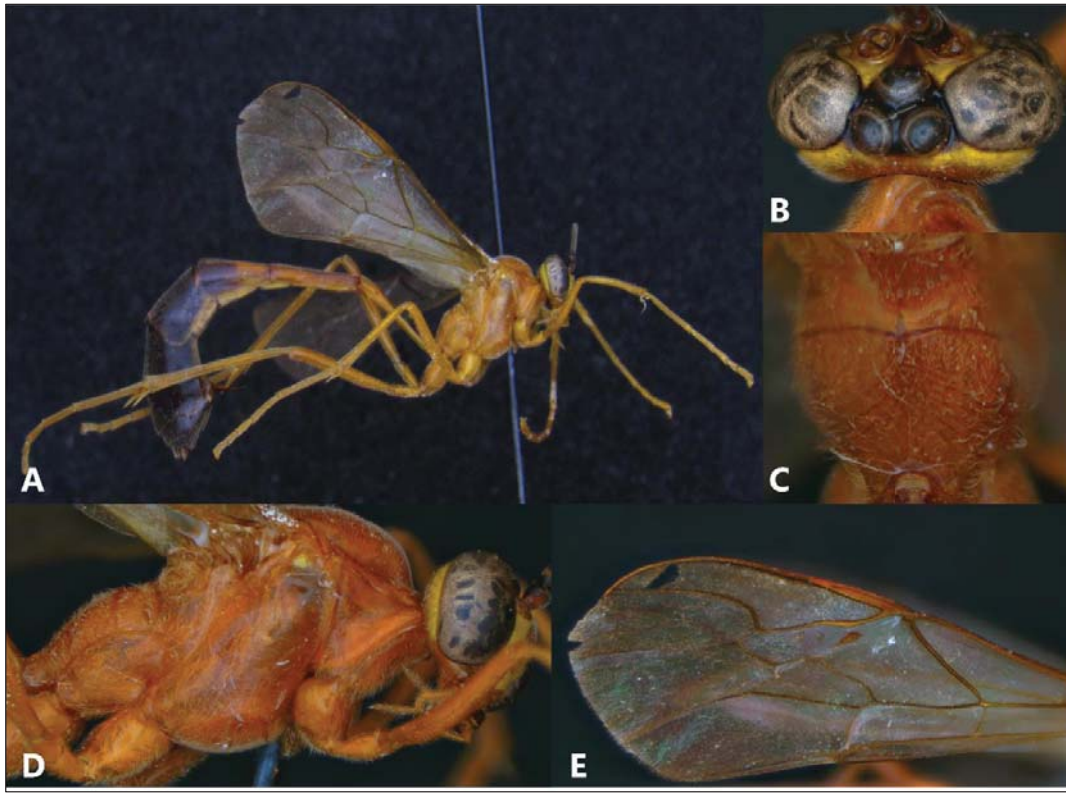


Figura 57. *Enicospilus xanthostigma* Szepligeti 1906 A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza amarilla. Mesosoma y peciolo color caramelo. Metasoma haciéndose negro desde el segundo terguito hacia el ultimo gradualmente. Área interocelar negra. Propleura lisa. Mesopleura lisa, excepto en su porción basal donde es más bien suavemente estriada transversalmente. Metapleura con estrías transversales impresas suavemente. Propodeo con carina anterior transversal. Desde esta hacia la inserción del peciolo el propodeo es irregularmente estriado. Ala anterior con la vena Rs+2r sinuosa, con el esclerito anterior conspicuo. Esclerito medio y posterior bastante difusos.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Kepashiato, -12.63819 -73.20417, 664 msnm, 29/iii/2010, CEUC-UNSAAC

Comentarios: Especie ampliamente distribuida en la región neotropical. Previamente reportada en el Cusco en Quincemil. Se amplía su distribución en el Cusco hasta la provincia de La Convención.

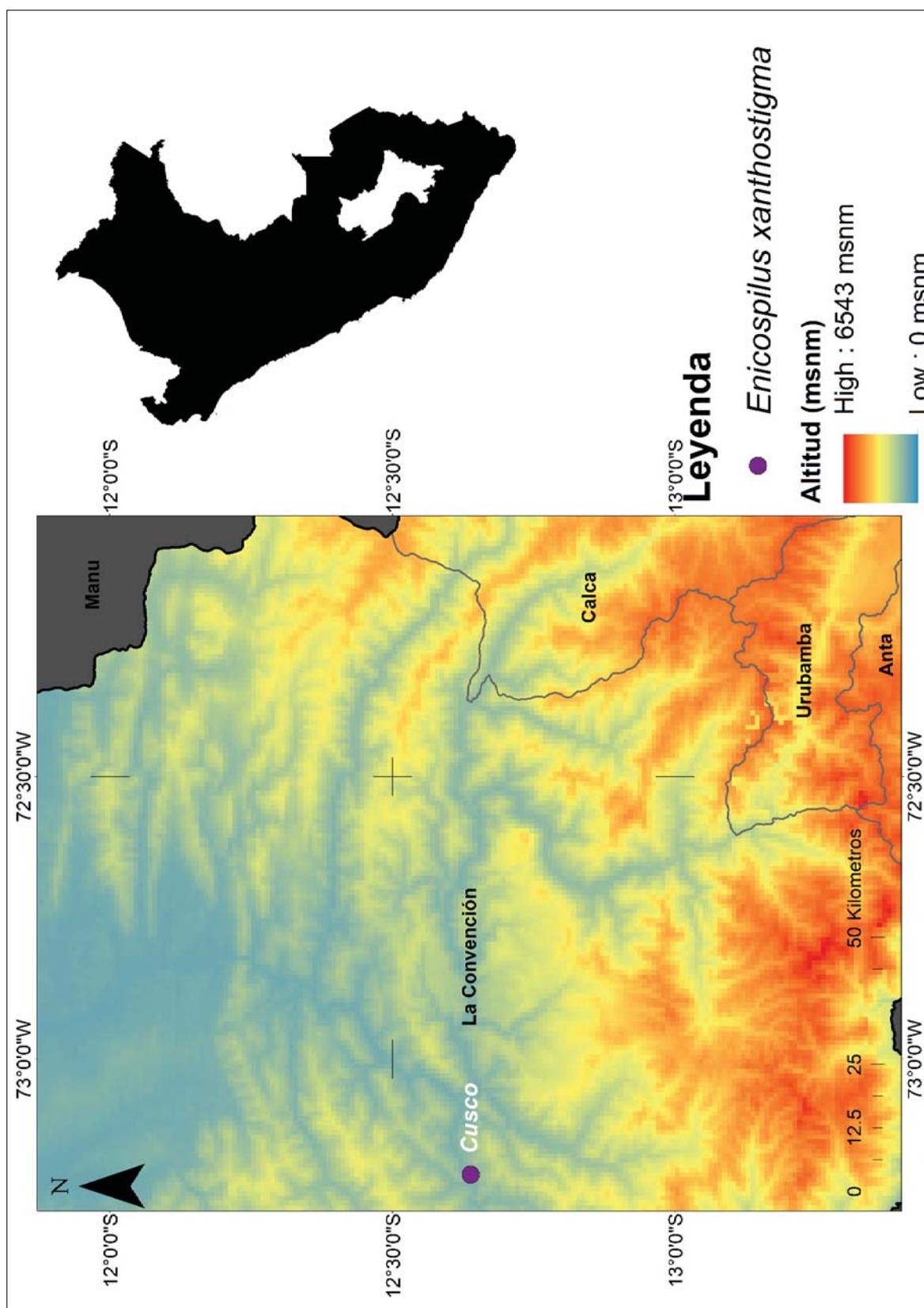


Figura 58. Distribución de *Enicospilus xanthostigma* Szepligeti 1906 en la región Cusco

Eniscopilus purgatus Say 1836

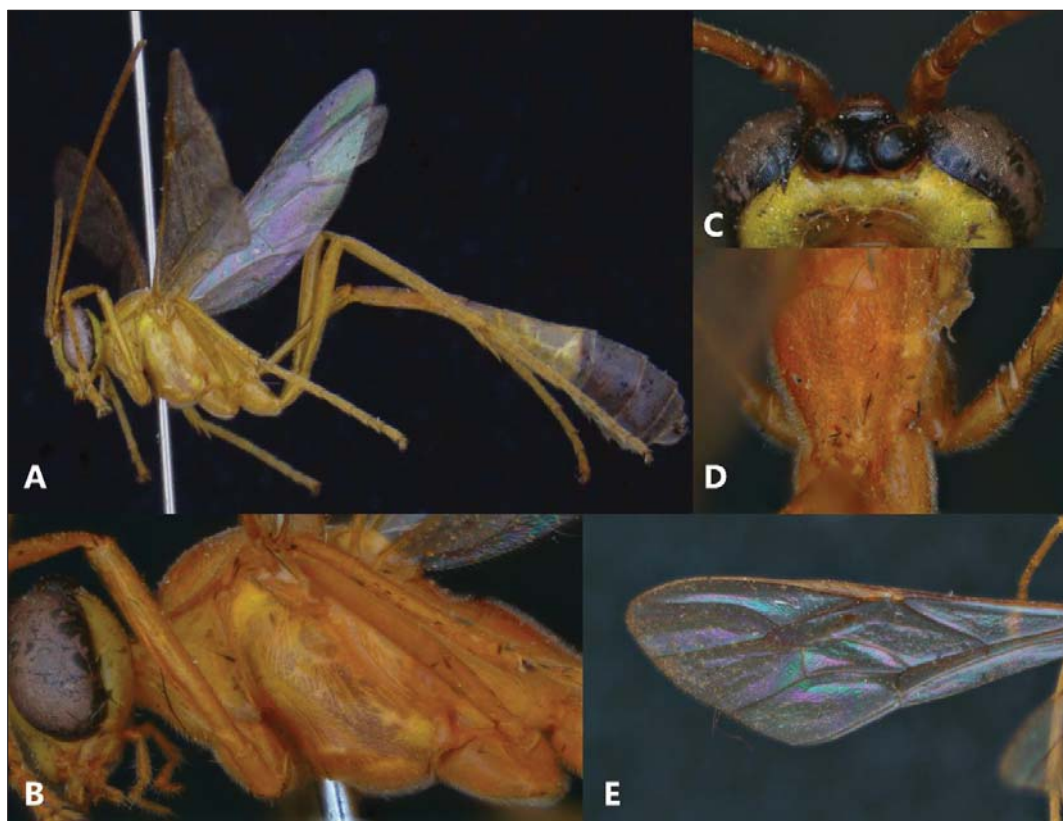


Figura 59. *Eniscopilus purgatus* Say 1836.- A: Hábito, B: mesopleura, C: área interocelar, D: propodeo, E: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y tórax pálidos. Del peciolo al tercer segmento metasomal color caramelo, desde allí negro hasta el último segmento metasomal. Área interocelar negra. Propleura con estrías diagonales débilmente impresas. Mesopleura con estrías longitudinales solo en su porción media. Carina epicnemial conspicua pero no alcanza el margen anterior de la mesopleura. Propodeo con carina transversal anterior. Desde donde tiene estrías conspicuas e irregulares hasta la base del propodeo. Ala anterior con la vena Rs+2r completamente recta. Con el esclerito anterior difuso y los otros ausentes.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pa-Pill km79, -13.05625 -71.5486, 1130 msnm, 08/iii/2002, Juan F. Costa

Comentarios: Especie previamente registrada en el Perú en La Libertad, Lima y Loreto. Primer reporta de la especie en Cusco.

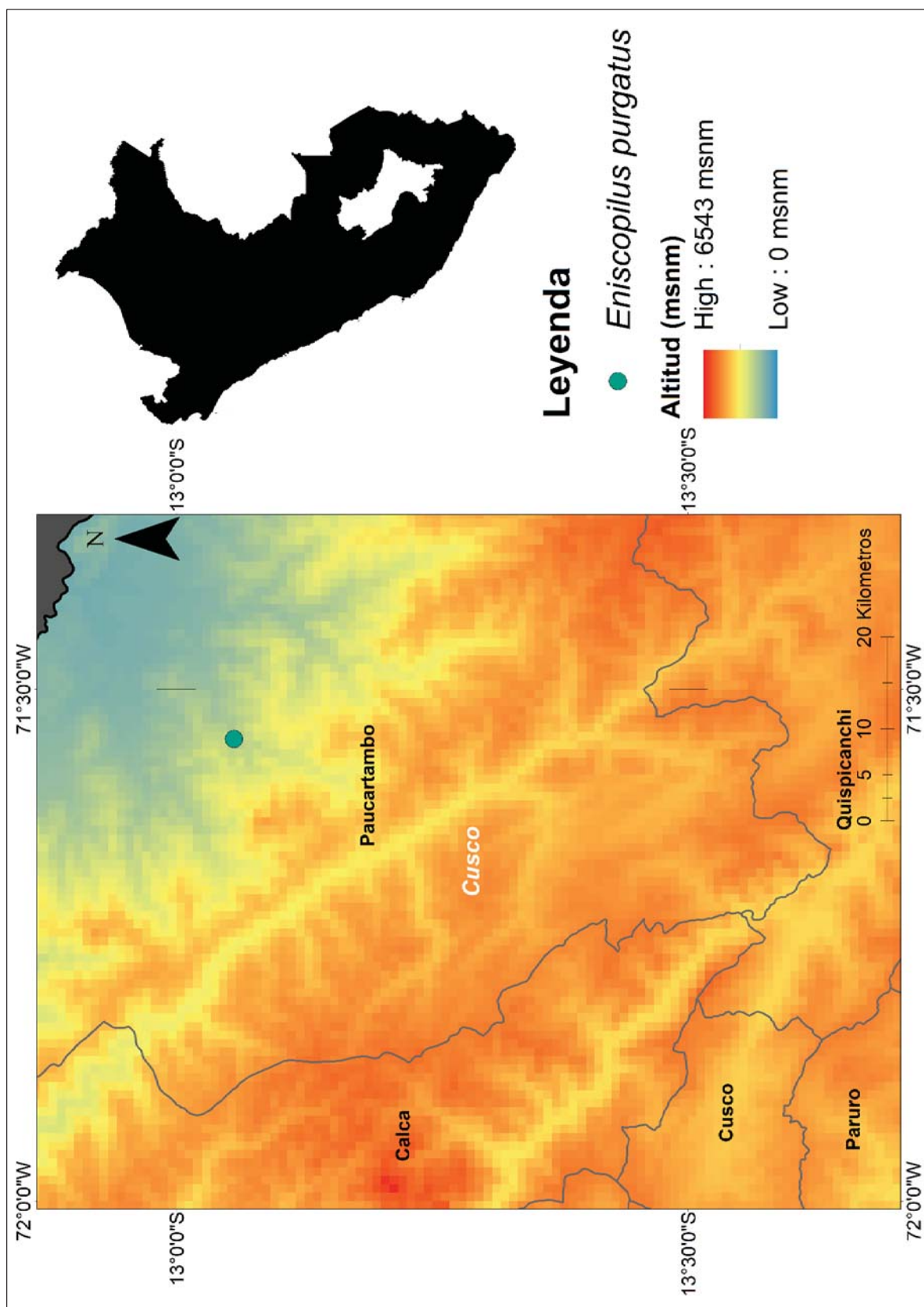


Figura 60. Distribución de *Eniscopilus purgatus* Say 1836 en la región Cusco

Ophion Fabricius 1798

Ophion calliope Gauld 1988

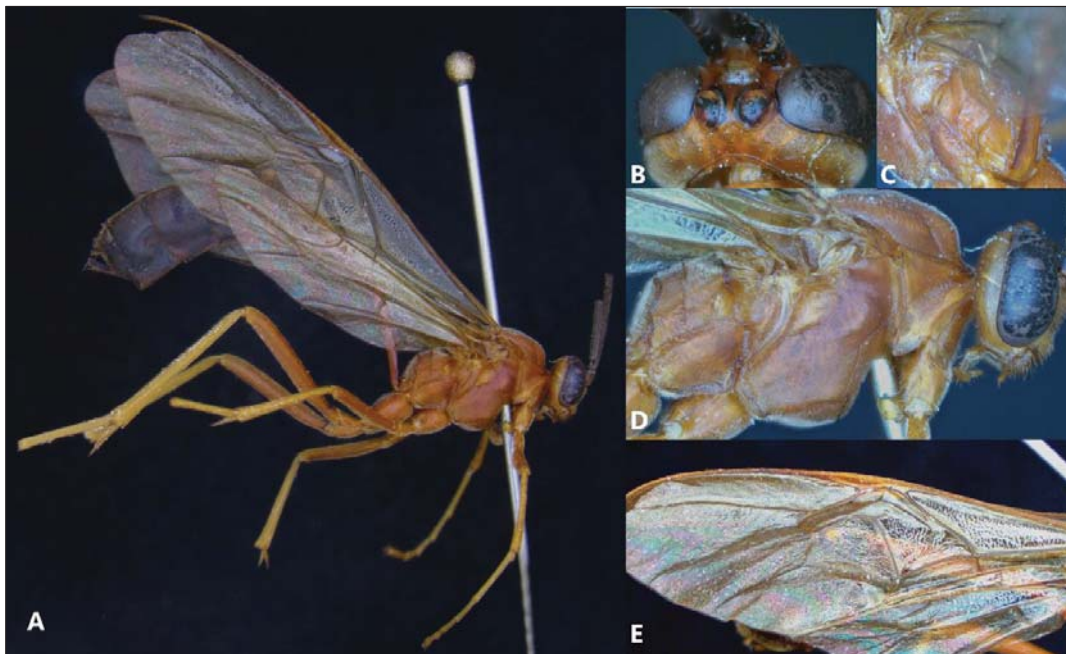


Figura 61. *Ophion calliope* Gauld 1988.- A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Hábito ahumado en su mayor proporción, excepto los últimos tergitos metasomales que son negros. Área interocelar de patrón uniforme con el resto de la cabeza. Pleuras mesosomales lisas. Propodeo con carina anterior transversa, carina posterior transversa y carina longitudinal latero medial presentes. En la celda discosubmarginal del ala anterior se puede observar dos áreas desnudas, contiguas a las venas $Rs+M$ y $Rs+2r$.

Material examinado: Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, San Pedro, -13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 15/vii/2001, A. Bustamante

Comentarios: Primer registro de esta especie en el Perú, representando una ampliación de su distribución en dirección sur en el continente americano.

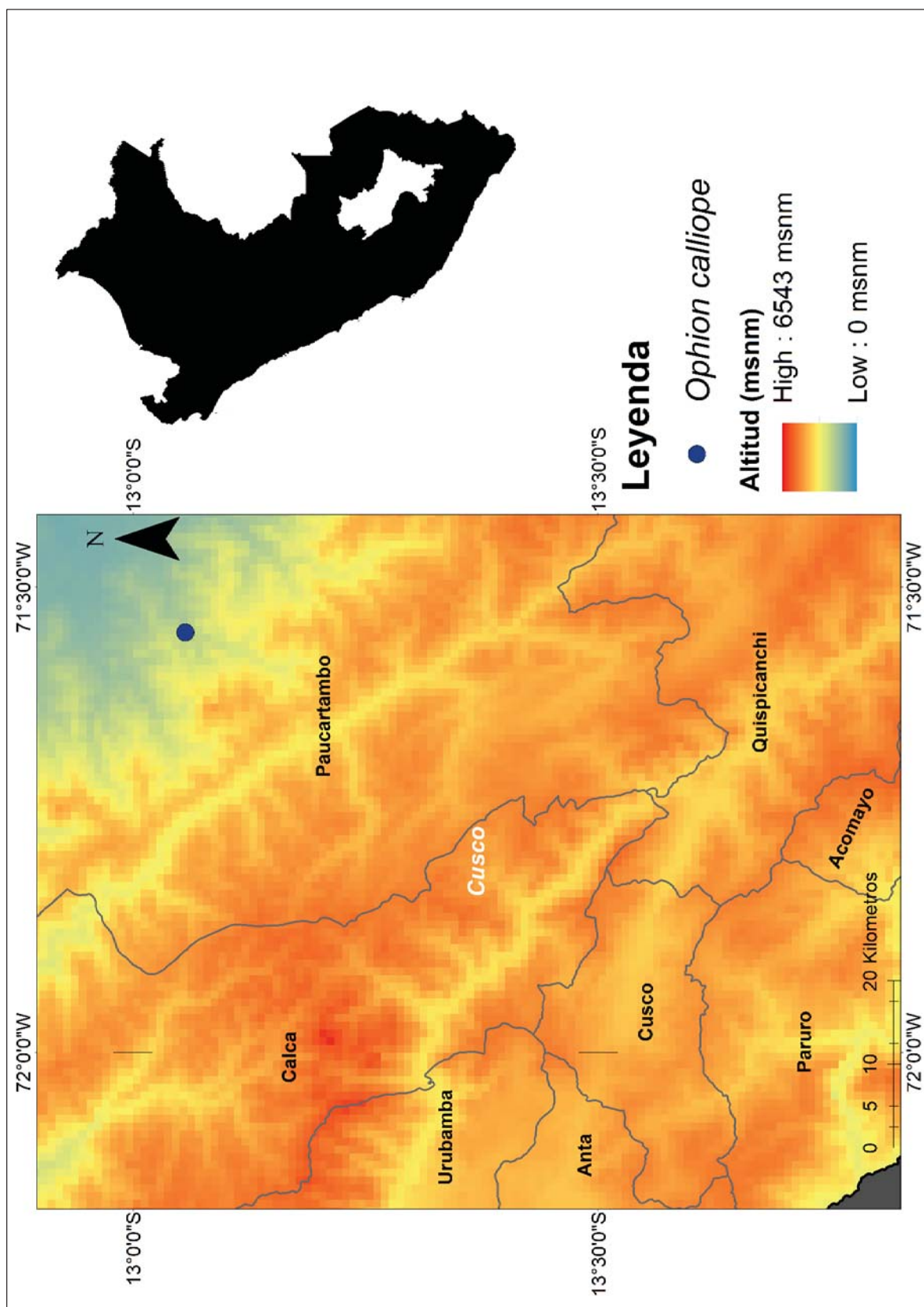


Figura 62. Distribución de *Ophion calliope* Gauld 1988 en la región Cusco

Ophion polyhymniae Gauld 1988

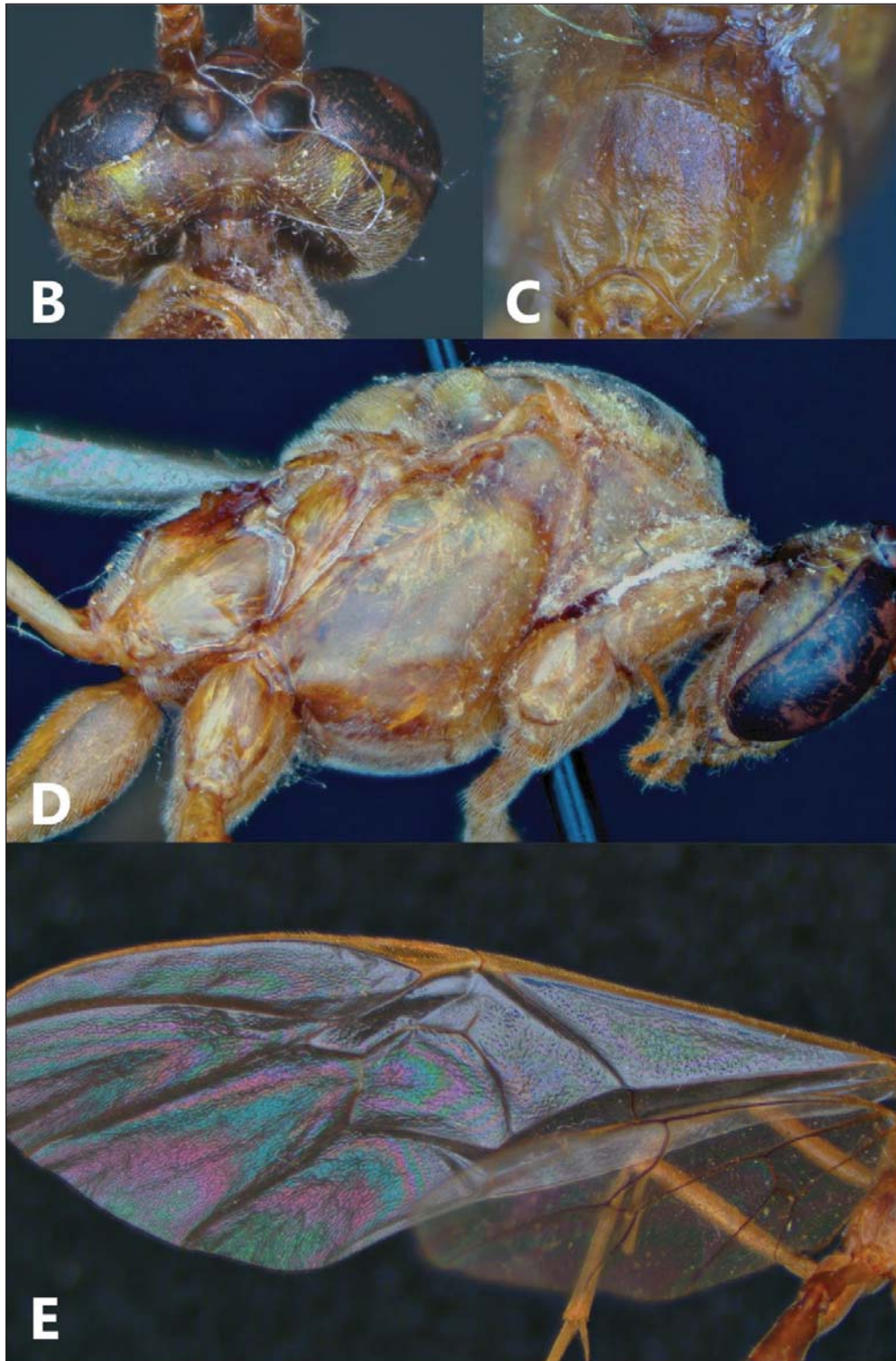


Figura 63. *Ophion polyhymniae* Gauld 1988.- B: área interocelar, C: propodeo, D: pleuras mesosomales, E: ala anterior

Diagnosis: Hábito color caramelo de manera uniforme, área interocelar similar al patrón del resto de la cabeza. Pro, meso y metapleuras lisas. Carina epicnemia larga, alcanzando el margen anterior de la mesopleura. Propodeo con carina anterior transversa debajo de la cual en sus porciones laterales son visibles algunas pequeñas y dispersas punturas.

Material examinado: Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Kepashiato, -12.63819 -73.20417, 664 msnm, 29/iii/2010, CEUC-UNSAAC; Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, -13.16319 -72.54579, 2490 msnm, 29/iv/2014, CEUC-UNSAAC

Comentarios: Recientemente citada en Cajamarca, este corresponde a su segundo registro en el Perú. Con el que se amplía su distribución hacia el sur.

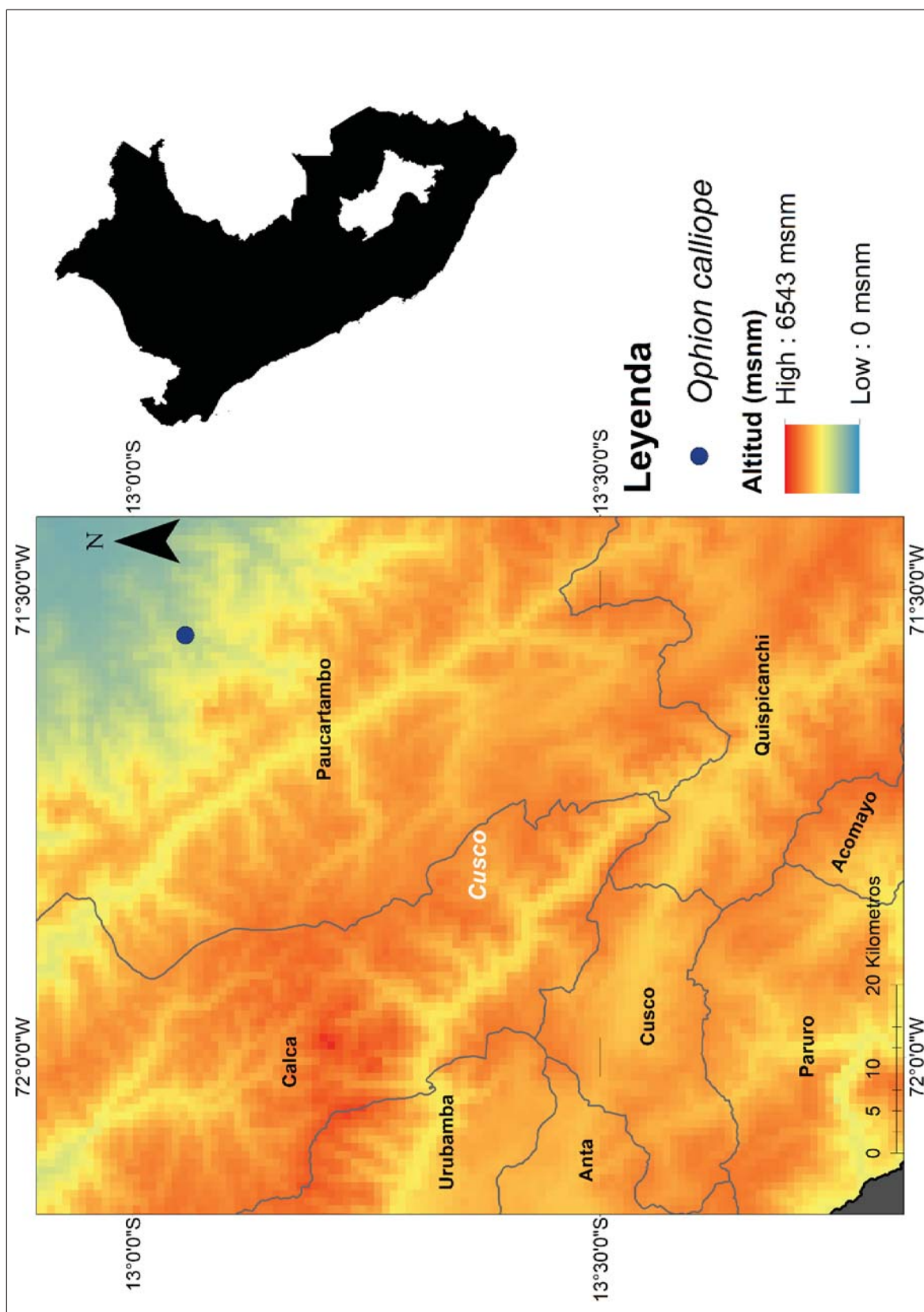


Figura 64. Distribución de *Ophion polyhymniae* Gauld 1988 en la región Cusco

Ophion flavidus Brulle 1946

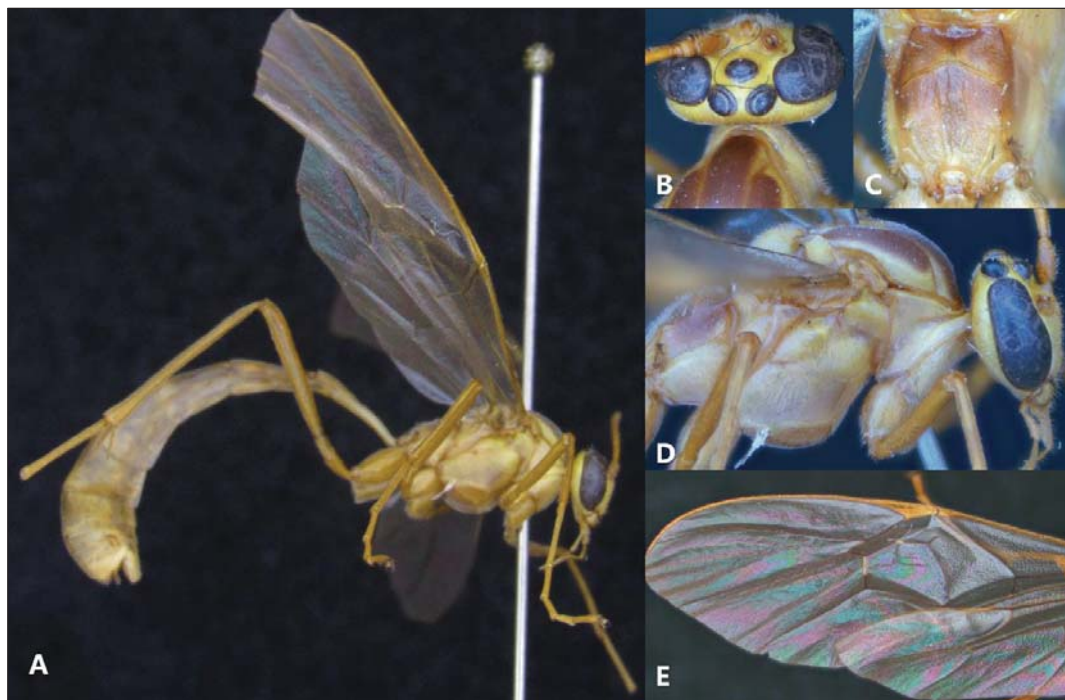


Figura 65. *Ophion flavidus* Brulle 1946.- A: Hábito, B: área interocelar, C: propodeo, D: pro y mesopleura, E: ala anterior

Diagnosis: Hábito pálido en su extensión. Área interocelar uniforme con el resto de la cabeza. Pro, meso y metapleuras lisas revestidas con pequeñas setas erectas pálidas. Propodeo con carina anterior transversa y pequeñas apófisis propodeales en lugar carina posterior transversa.

Material examinado: Perú: Cusco, Quispicanchi, Huacarpay, -13.6355 -71.7375, 3253 msnm, 15/v/2010, E. Yabar; Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pa-Pill km50, -13.05625 -71.54861111, 1500 msnm, 08/iii/2002, Juan F. Costa

Comentarios: Especie previamente reportada en Arequipa, Perú y de amplia distribución en la región neotropical. Se amplía su distribución dentro del Perú.

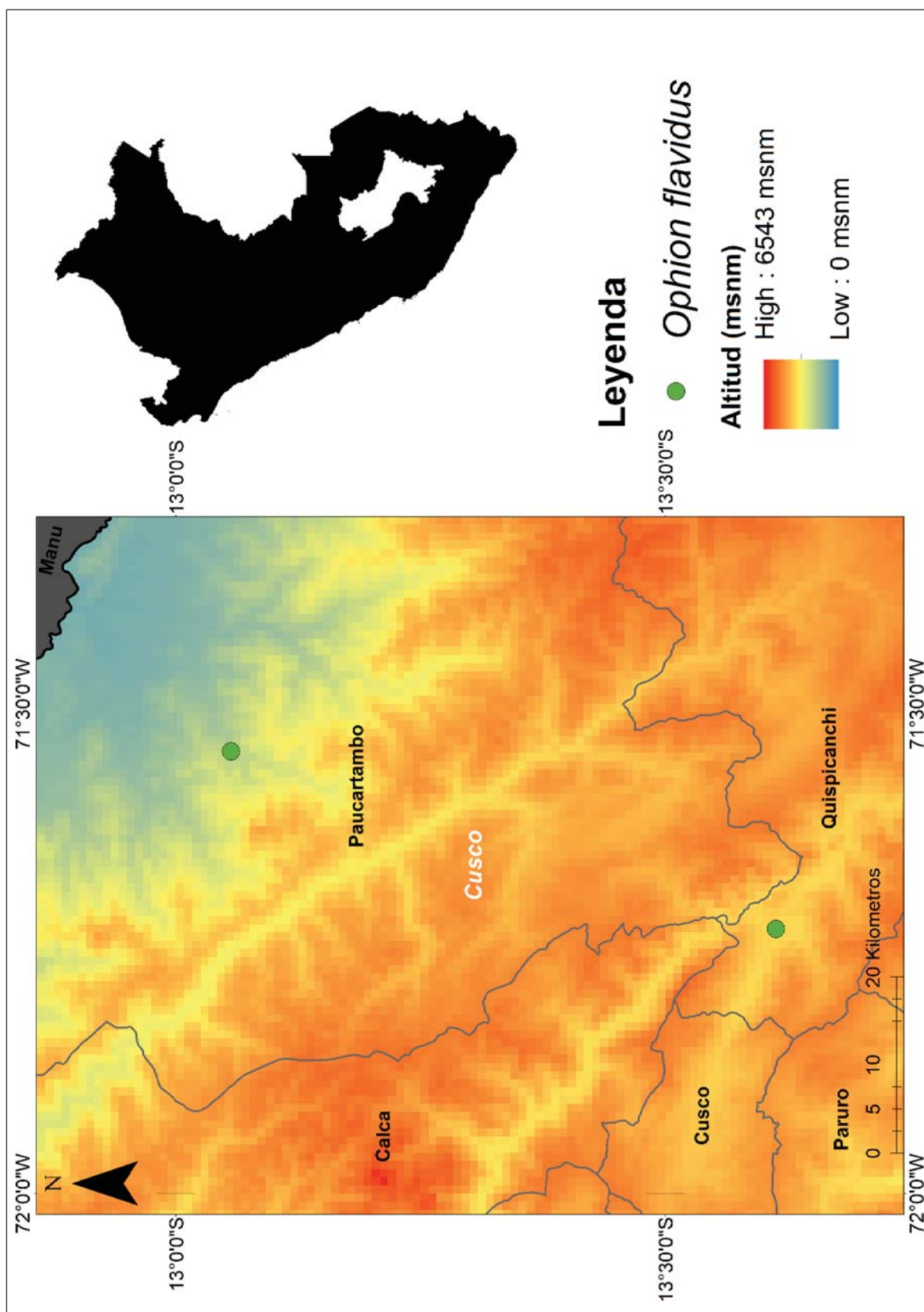


Figura 66. Distribución de *Ophion flavidus* Brulle 1946 en la región Cusco

Tryphoninae Shuckard 1840

Netelia Gray 1860

Netelia ignota (Morley 1913)

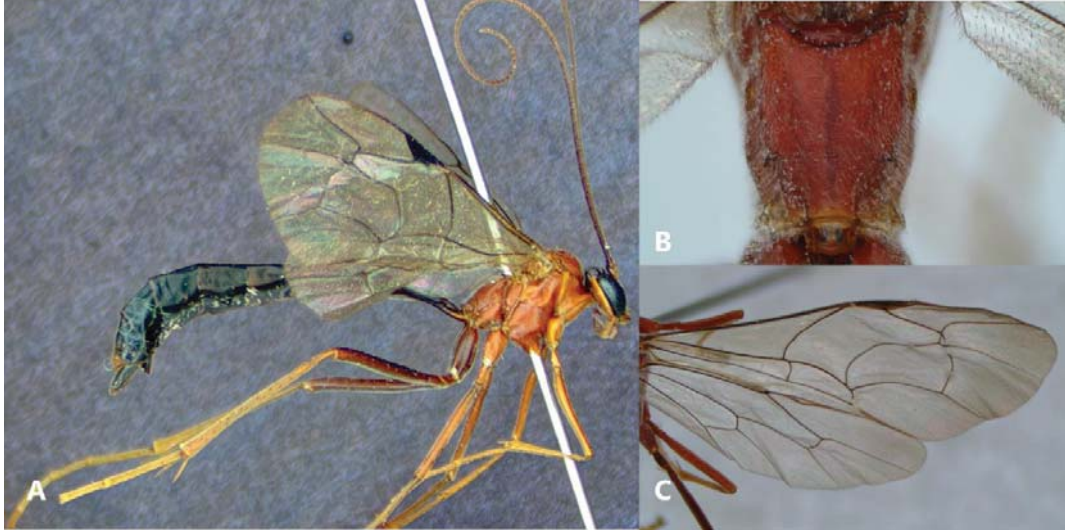


Figura 67. *Netelia ignota* (Morley 1913).- A: Hábito, B: propodeo, C: ala anterior

Diagnosis: Cabeza y mesosoma ahumados con algunas pequeñas maculaciones amarillas. Metasoma negro completamente. Propodeo sin ninguna carina transversa o longitudinal, pero con estrías transversales a lo largo de su extensión. Ala anterior con el estigma ferruginoso. Con el nervulus fuertemente curvo a diferencia del ramellus que es estrictamente lineal.

Material examinado: Perú: Cusco, Quispicanchi, Lucre, Huacarpay, -13.6129 - 71.7299, 3100 msnm, 15/v/2010, E. Yabar (19 especímenes)

Comentarios: Se amplía su distribución en el Perú, donde anteriormente fue reportada y ahora se extiende su distribución.

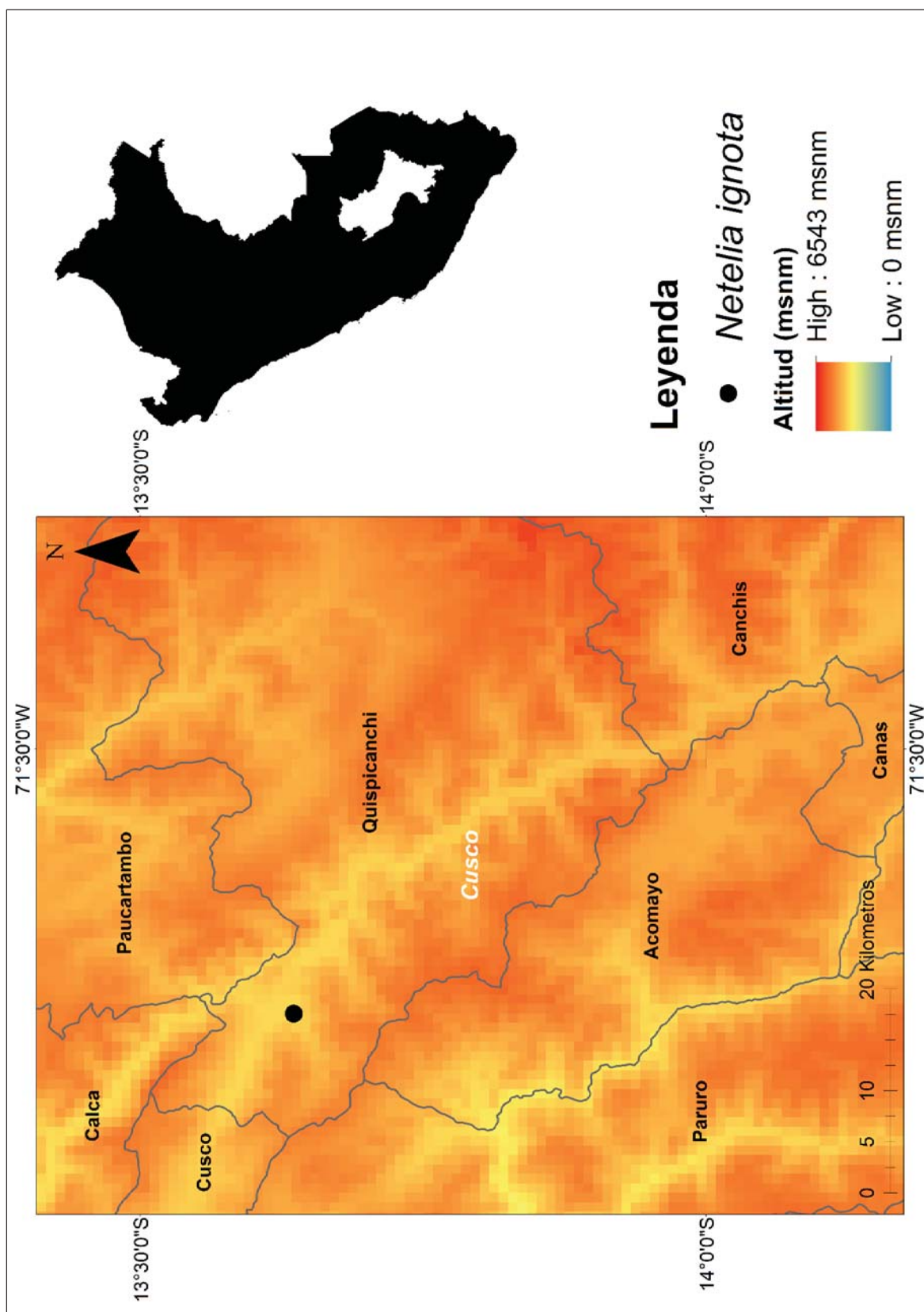


Figura 68. Distribución de *Netelia ignota* (Morley 1913)

Netelia ocellata (Viereck 1909)

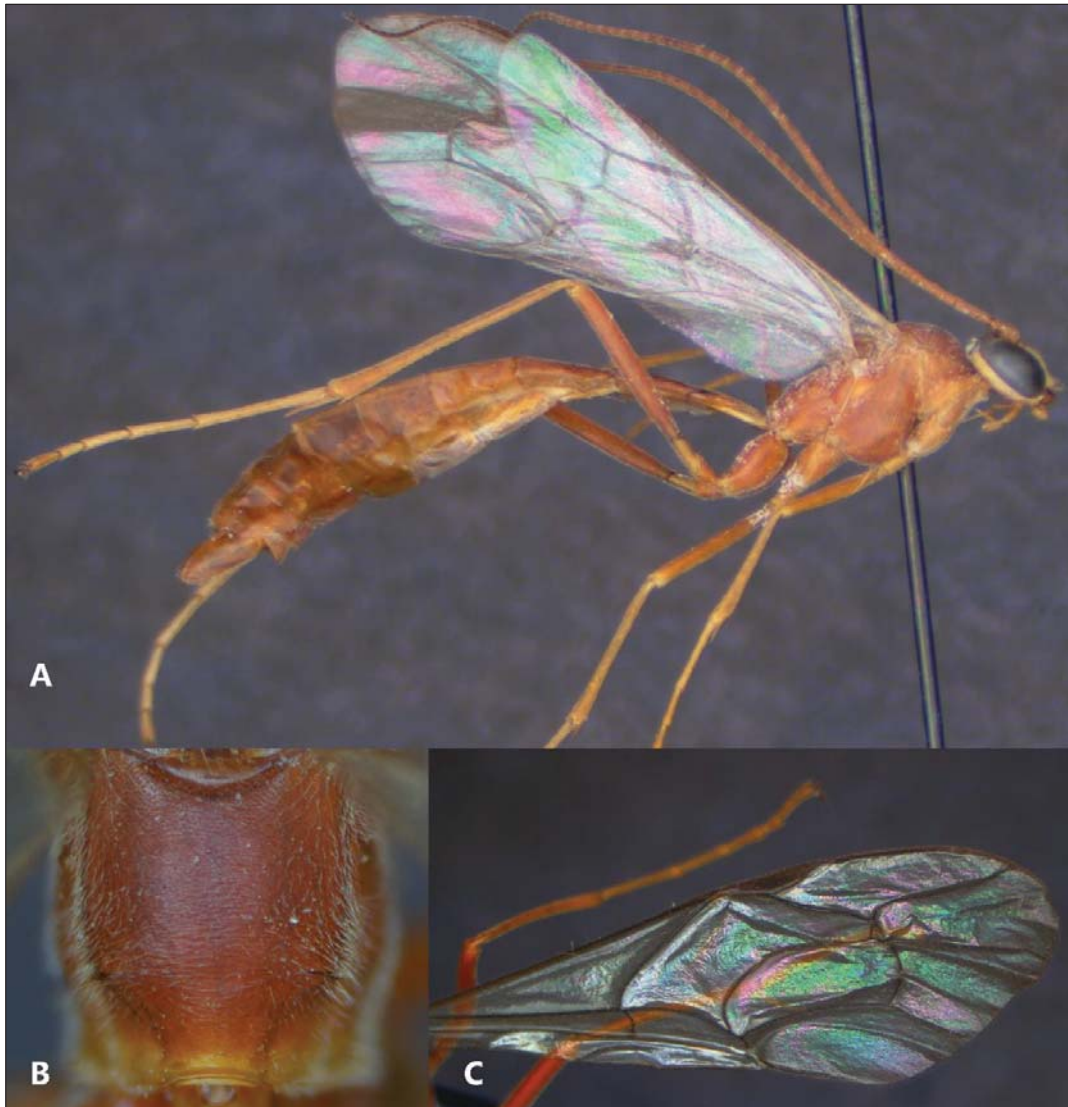


Figura 69. *Netelia ocellata* (Viereck 1909). - A: Hábito, B: propodeo, C: Ala anterior

Diagnosis: A diferencia de otras especies está presente el cuerpo predominantemente marrón-castaño, recubierto por fina pilosidad blanca, propodeo con ligeras estrías transversas que no se sobreponen con ninguna puntura, alas anteriores con la costa y estigma pálidos notoriamente diferentes del resto de venas que son más oscuras. En los machos todo el rostro es amarillo, mientras que en las hembras solo los márgenes internos de los ojos compuestos.

Material examinado: Perú: Cusco, Quispicanchi, Lucre, Choquepujio, -13.6355 - 71.7335, 3253 msnm., 09/i/2014, M. Marin – E. Marquina (8 especímenes); Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, Pa – Pill km50, -13.0704 -71.5684, 1700 msnm, 08/iii/2002, Juan F. Costa (2 especímenes); Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata,

Trocha Unión, -13.0551 -71.5454, 1200 msnm, 22/viii/2001, Juan F. Costa; Perú: Cusco, Paucartambo, Kosñipata, San Pedro – Gallito, -13.0551 -71.5454, 1200 msnm, 06/ii/2008, M. Cardenas; : Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/xi/1995, R. Casafranca; : Perú: Cusco, La Convención, Echarate, Sahuayaco, -12.7211 -72.5302, 800 msnm, 15/iv/1996, R. Casafranca; Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, Wiñaywayna, -13.1930 -72.5367, 2601 msnm, 15/ii/2000, E. Huaman; Perú: Cusco, Urubamba, Machupicchu, Machupicchu km 106, -13.1930 -72.5367, 2404 msnm, 13/vii/1996, W. Cosio; Perú: Cusco, Cusco, San Sebastian, Pumamarca, -13.5277 -72.4425, 3315 msnm, 08/xi/1995, A. Sequeiros; Perú: Cusco, Anta, Limatambo, -13.5277 -72.4425, 3105 msnm, 28/vii/2012, E. Yabar

Comentarios: Se amplía su distribución en el Perú, representando este un nuevo registro en la región Cusco.

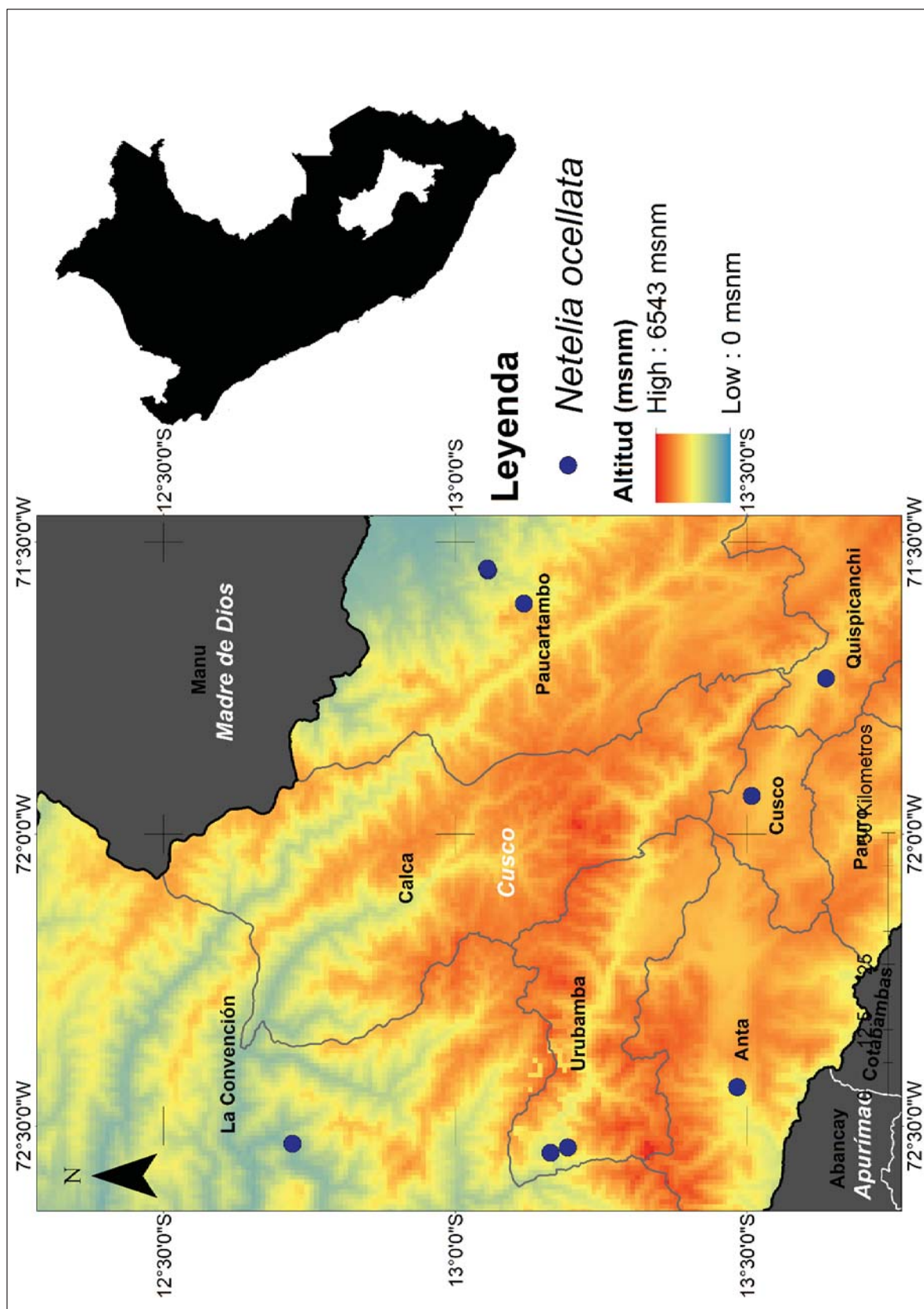


Figura 70. Distribución de *Netelia ocellata* (Viereck 1909) en la región Cusco

Diplazontinae Viereck 1918

Diplazon Nees 1819

Diplazon laetatorius (Fabricius 1781)



Figura 71. *Diplazon laetatorius* (Fabricius 1781). - A: Hábito, B: metasoma, C: cabeza

Diagnosis: Metasoma con el margen de los terguitos del III al VII truncados y sin lobulos proyectados lateralmente. Tergitos II y III del metasoma con una marcada depresión transversal. Tibias posteriores de tres colores negro anteriormente, blanco en medio y rojizo proximal a los tarsos.

Material examinado: Perú: Cusco, Acomayo, Acopia, Laguna de Acopia, -14.0746 -71.4906, 3712 msnm, 17/ii/2018, A. Elme – E. Marquina (4 especímenes); Perú: Cusco, Canas, Laguna de Pampamarca, -14.1600 -71.5166, 3820 msnm, 17/ii/2018, C. Medina – D. Zuñiga (4 especímenes); Perú: Cusco, Chumbivilcas,

Llusco, Collpa, -14.393103 -72.096265, 14-28/viii/2017, 3310 msnm., A. Elme – E. Marquina (12 especímenes);

Perú: Cusco Canchis, San Pablo, Chara, -14.241199 -71.316154, 3579 msnm, 28/x/2017, Y. Mamani – G. Choque (8 especímenes).

Comentarios: Acorde a Townes (1970c) esta especie tiene distribución mundial, incluidas pequeñas islas oceánicas. En este trabajo se presentan los registros a mayor altitud de esta especie.

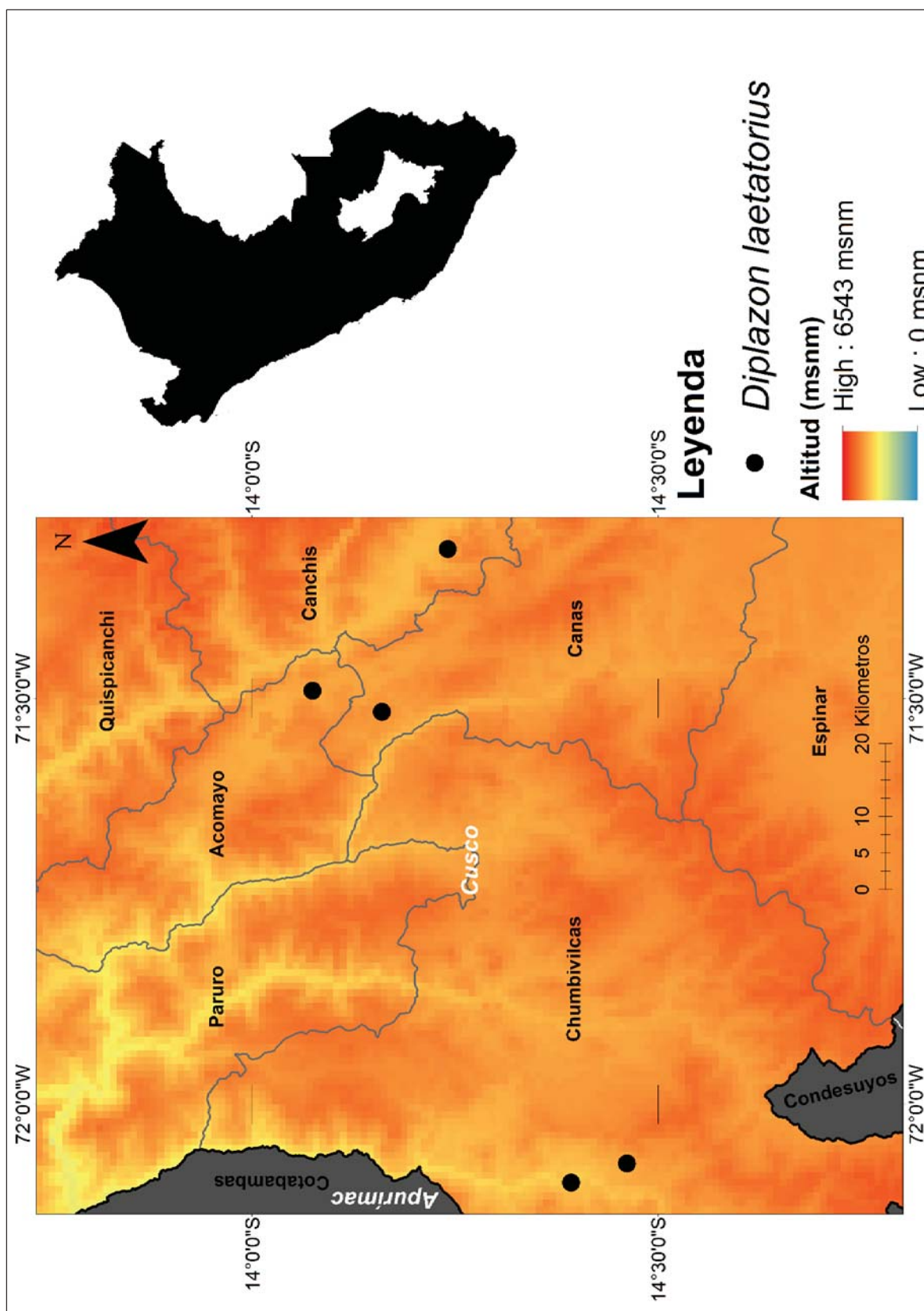


Figura 72. Distribución de *Diplazon laetatorius* (Fabricius 1781) en la región Cusco

Sussaba Cameron 1909

Sussaba tertia Dasch 1964

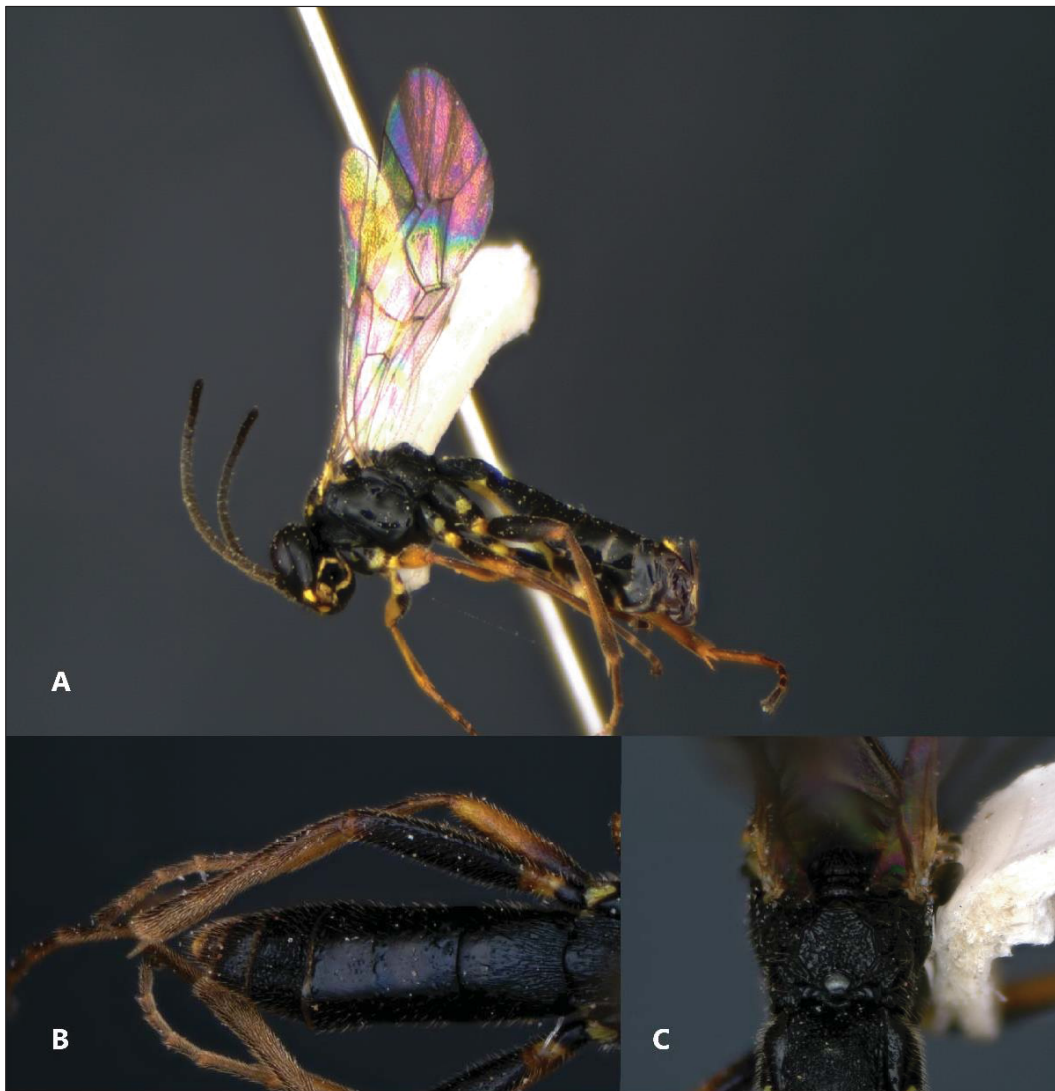


Figura 73. *Sussaba tertia* Dasch 1964.- A: Hábito, B: metasoma, C: propodeo

Diagnosis: Metasoma con el margen de los tergitos del III al VII truncados y sin lobulos proyectados lateralmente. Tergitos II y III lisos sin ninguna depresión, pero con estrías longitudinales. Propodeo con carina anterior transversa encerrando un área basal. Areoleta de las alas anteriores abiertas.

Material examinado: Perú: Cusco, Chumbivilcas, Santo Tomas, -14.4619 -72.0726, 3726 msnm, 31/v/2017, A. Elme – E. Marquina (4 especímenes); Perú: Cusco, Chumbivilcas, Llusco, Collpa, -14.393103 -72.096265, 14-28/viii/2017, 3310 msnm., A. Elme – E. Marquina (3 especímenes)

Comentarios: Previamente registrada en Sacsayhuaman, los registros aquí presentados representan una ampliación de su distribución en la misma región del Cusco, en dirección sur

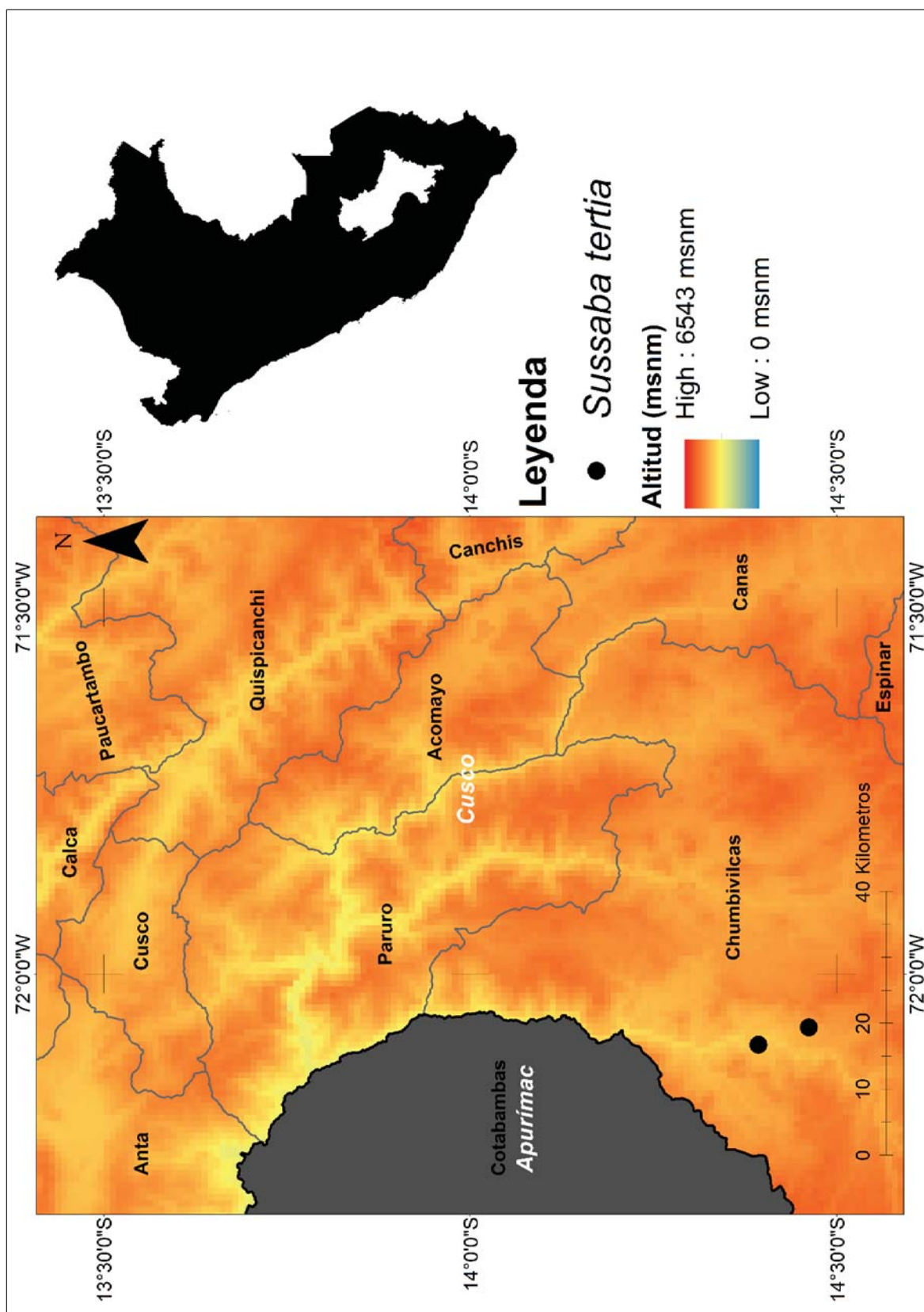


Figura 74. Distribución de *Sussaba tertia* Dasch 1964 en la región Cusco

LISTADO ACTUALIZADO DE ESPECIES DE ICHNEUMONIDAE EN LA REGIÓN CUSCO

Cryptinae Kirby 1837

Phygadeuontini Forster 1869

Lissaspis Townes 1970

Lissaspis laevigata Townes 1970

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti – Quispicanchi (Townes, 1970a)

Trachaner Townes 1970

Trachaner zonatus Townes 1970

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Townes, 1970a)

Brachedra Townes 1970

Brachedra temnochilus Townes 1970

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Townes, 1970a)

Vestibulum Townes 1970

Vestibulum major Townes 1970

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Townes, 1970a)

Scrobiculus Townes 1970

Scrobiculus oculatus Townes 1970

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti – Quispicanchi (Townes, 1970a)

Cryptini Kirby 1837

Diplohimas Townes 1970

Diplohimas ater Townes 1970

Distribución en Cusco: Santa Isabel – Kosñipata – Paucartambo (Townes, 1970a)

Anacis Porter 1967

Anacis subflava (Porter 1986)

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Porter, 1986)

Anacis umbrifera Porter 2003

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Porter, 2003)

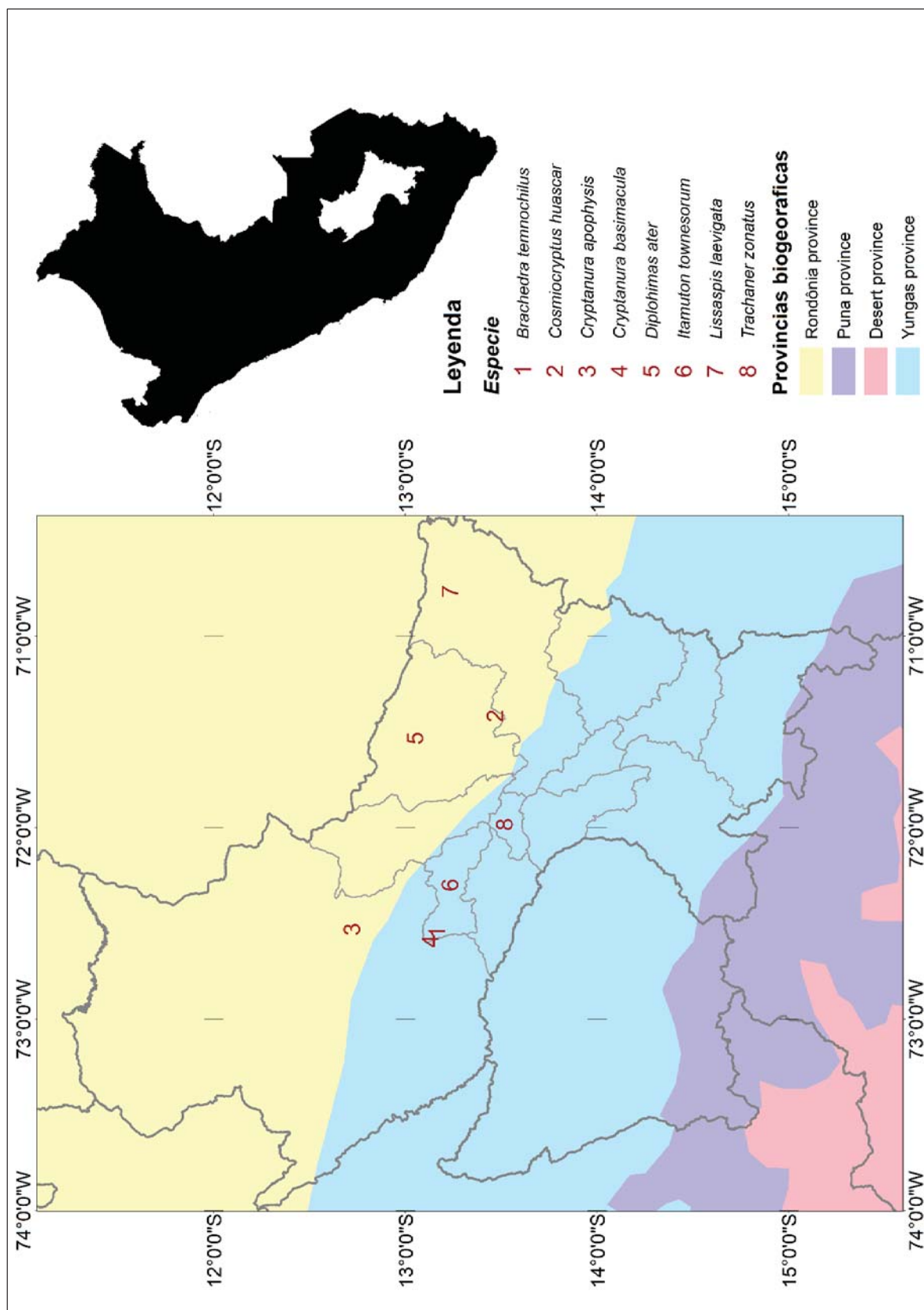


Figura 75. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae

Itamuton Porter 1987

Itamuton townesorum (Porter 1967)

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco, Miravalle – Cusco – Cusco, Salineras – Cusco – Cusco, Phiry – Ollataytambo – Urubamba (Carrasco, 1972)

Aeglocryptus Porter 1987

Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Viereck, 1913; Carrasco, 1972; Escalante, 1974)

Cosmiocryptus Cameron 1902

Cosmiocryptus huascar (Porter 1967)

Distribución en Cusco: Hacienda Ccapana – Ocongate – Cusco (Carrasco, 1972)

Neocryptopteryx Blanchard 1947

Neocryptopteryx incarum (Porter 1967)

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Carrasco, 1972)

Trachysphyrus Haliday 1836

Trachysphyrus desantis Porter 1967

Distribución en Cusco: Hacienda Ccapana – Ocongate – Quispicanchi, Recoleta – Cusco – Cusco (Carrasco, 1972)

Trachysphyrus florezi Porter 1967

Distribución en Cusco: Hacienda Ccapana – Ocongate – Quispicanchi, Cusco – Cusco – Cusco, Salinas – Cusco – Cusco (Carrasco, 1972)

Cryptanura Brulle 1846

Cryptanura apophysis Cushman 1945

Distribución en Cusco: Sahuayaco – Echarate – La Convención

Cryptanura bipartita (Brulle 1846)

Distribución en Cusco: Sahuayaco – Echarate – La Convención

Cryptanura albomarginata (Szepligeti 1916)

Distribución en Cusco: Sahuayaco – Echarate – La Convención

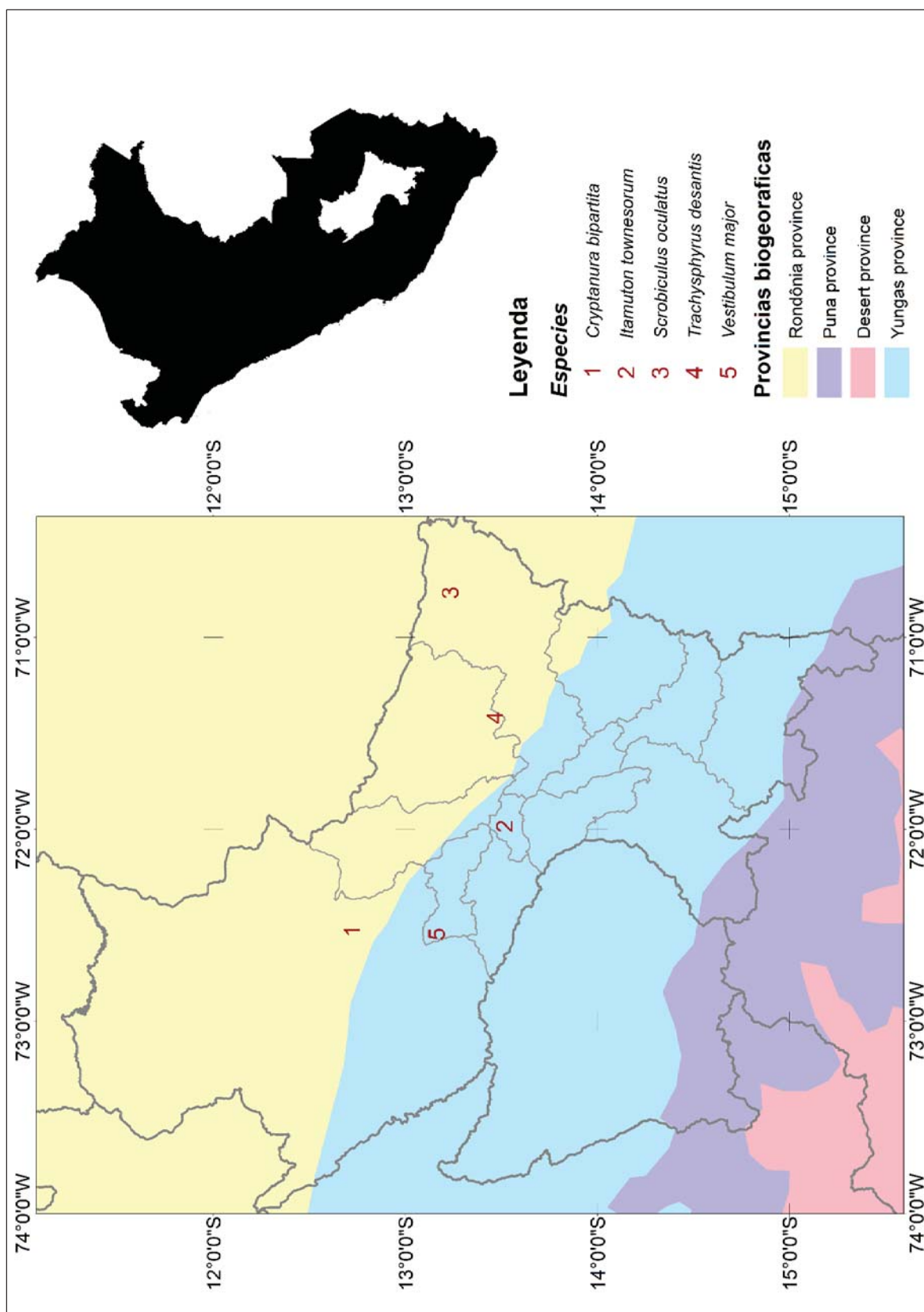


Figura 76. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae

Cryptanura basimacula (Cameron 1886)

Distribución en Cusco: Santa Teresa – Santa Teresa – La Convención

Cryptanura scutellaris (Szepligeti 1916)

Distribución en Cusco: Sahuayaco – Echarate – La Convención, Putucusi – Quellouno – La Convención

Leptarthron Townes 1970

Leptarthron tuberculatum Townes 1970

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Townes, 1970a)

Whymperia Cameron 1903

Whymperia grandis (Schmiedeknecht 1908)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata - Quispicanchi (Schmiedeknecht, 1908)

Whymperia tricoloripes (Schmiedeknecht 1908)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Schmiedeknecht, 1908)

Harpura Townes 1970

Harpura atriceps Townes 1970

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti – Quispicanchi, Santa Isabel – Kosñipata – Paucartambo (Townes, 1970a)

Acorystus Townes 1970

Acorystus fulvus Townes 1970

Distribución en Cusco: Santa Isabel – Kosñipata – Paucartambo (Townes, 1970a)

Polycyrtus Spinola 1840

Polycyrtus trichromus (Spinola 1851)

Distribución en Cusco: Quillabamba – Santa Ana - La Convención, Pilcopata – Kosñipata – Paucartambo (Carrasco, 1972)

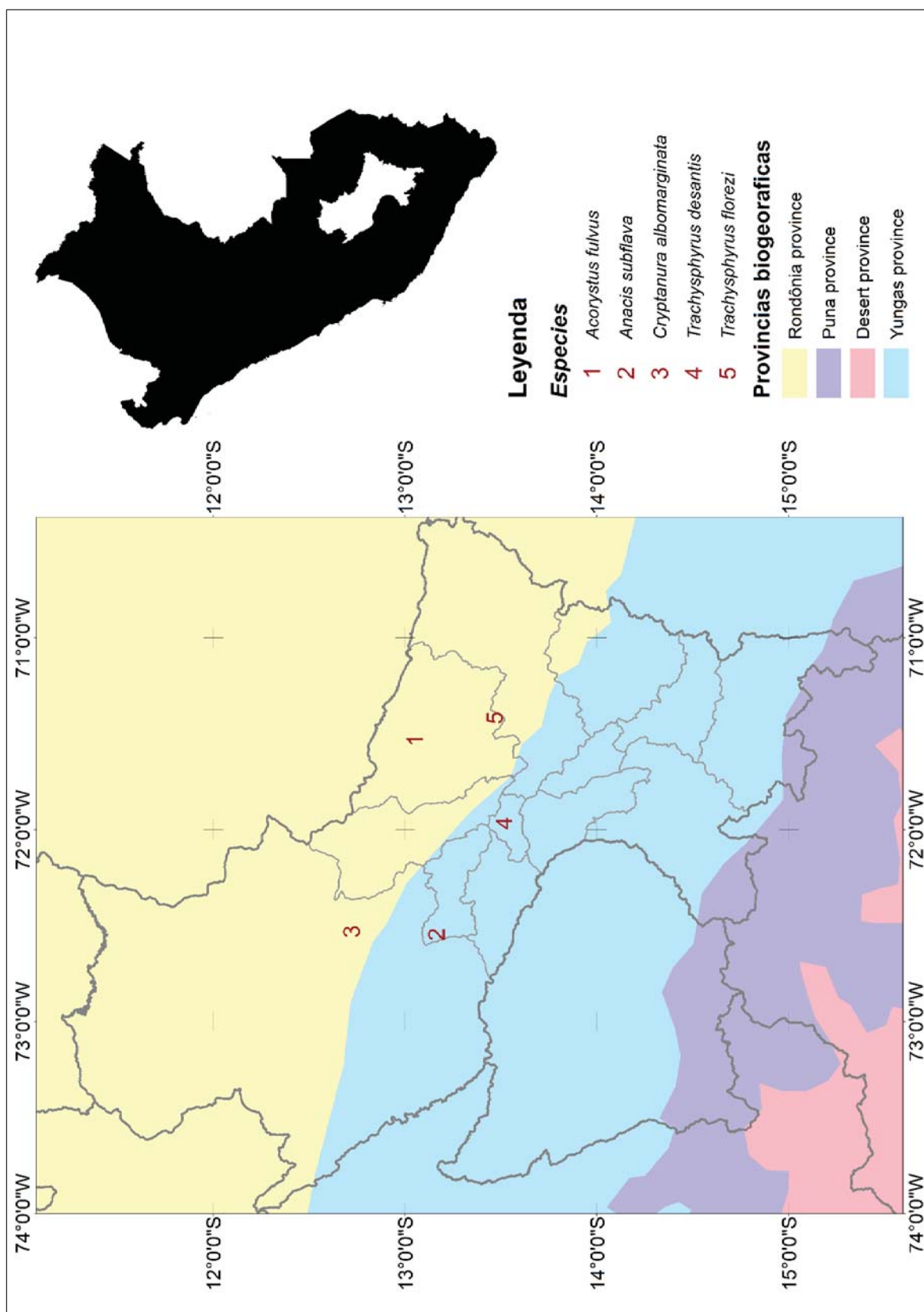


Figura 77. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae

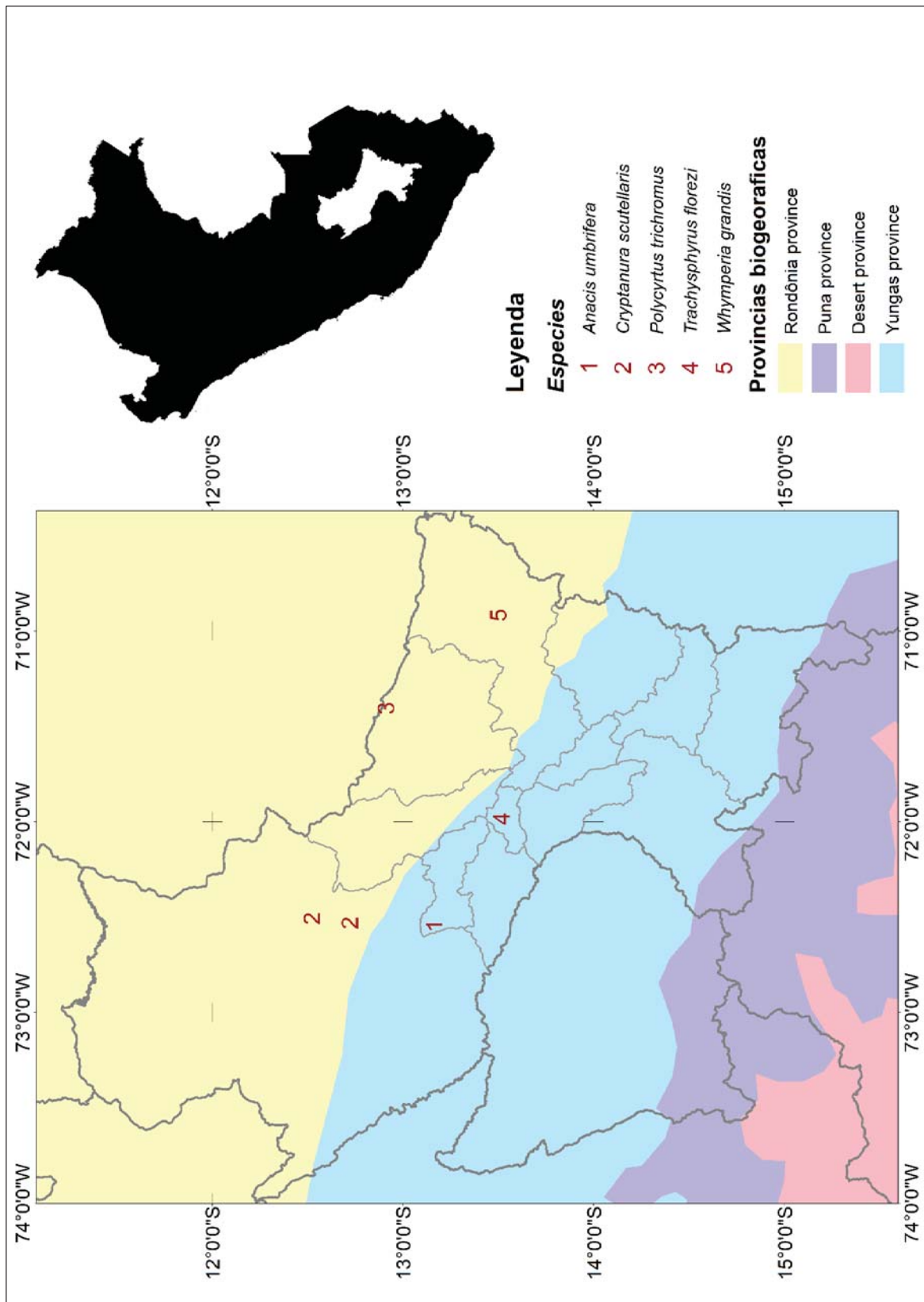


Figura 78. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae

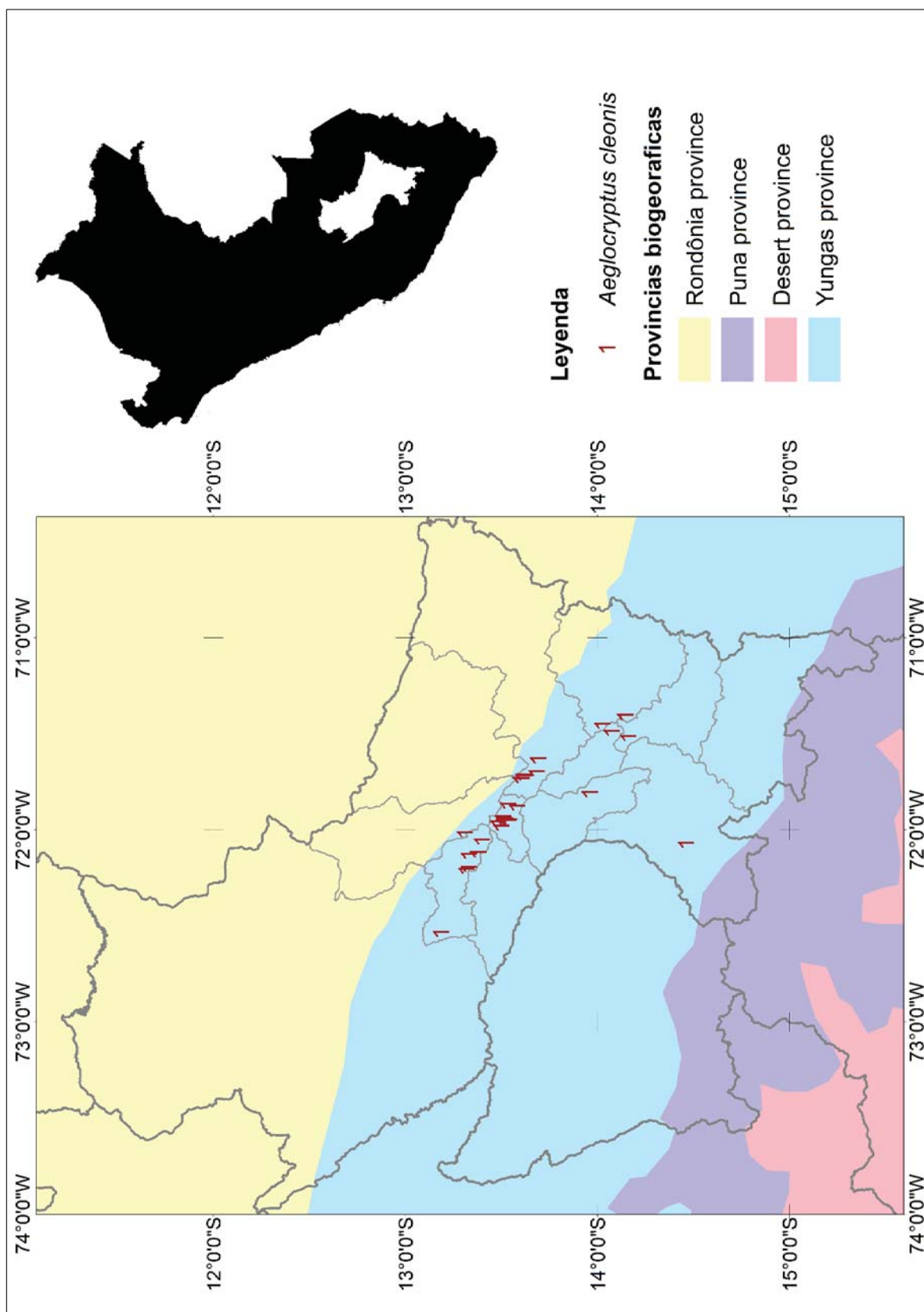


Figura 79. Mapa de la distribución biogeográfica de *Aeglocryptus cleonis* (Viereck 1913)

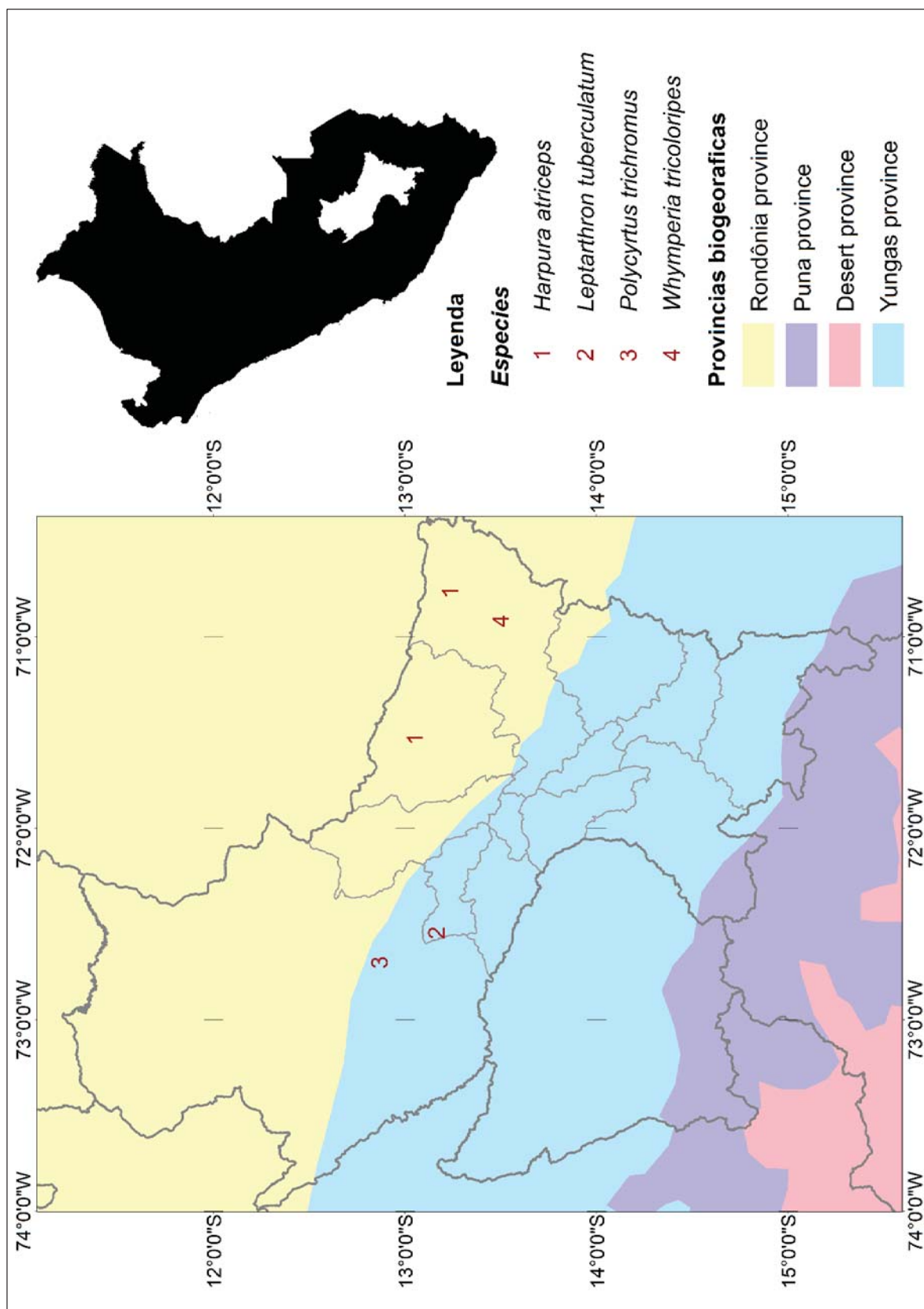


Figura 80. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cryptinae

Ichneumoninae Latreille 1802

Oedicephalini Heinrich 1934

Oedicephalus Cresson 1868

Oedicephalus variegatus (Szepligeti 1903)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Ichneumonini Latreille 1802

Joppa Fabricius 1804

Joppa antennator (Fabricius 1787)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1922; Townes and Townes, 1966)

Joppa aurata Fabricius 1804

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1921)

Joppa larvata (Kriechbaumer 1898)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1922)

Joppa major Szepligeti 1903

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Joppa nominator (Fabricius 1787)

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Carrasco, 1972)

Joppa parva Szepligeti 1903

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Joppa semihyalina (Szepligeti 1900)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Joppa verticalis Fabricius 1804

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi, cordillera del Vilcanota – Ocongate – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1922; Carrasco, 1972)

Carinodes Hancock 1926

Carinodes inermis Heinrich 1930

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Townes and Townes, 1966)

Limonethe Townes 1946

Limonethe scutellata (Brulle 1846)

Distribución en Cusco: Limatambo – Limatambo – Anta (Carrasco, 1972)

Trogomorpha Ashmead 1900

Trogomorpha castanea (Brulle 1846)

Distribución en Cusco: Yucay – Yucay – Urubamba (Carrasco, 1972)

Listrodromini Forster 1869

Diacantharius Schmiedeknecht 1902

Diacantharius peruensis (Heinrich 1930)

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Townes and Townes, 1966)

Pristigerotini

Ambloplisus Heinrich 1930

Ambloplisus primus Heinrich 1930

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco (Carrasco, 1972)

Heresiarchini Ashmead 1900

Macrojoppa Kriechbaumer 1898

Macrojoppa altibia Strand 1921

Distribución en Cusco: Vilcanota – Urubamba – Urubamba (Strand, 1921)

Macrojoppa amazonica Kriechbaumer 1898

Distribución en Cusco: Vilcanota – Urubamba – Urubamba (Strand, 1921)

Macrojoppa bogotensis Kriechbaumer 1898

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Macrojoppa haematodes Szepligeti 1903

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Macrojoppa rufa Szepligeti 1900

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco – Cusco, Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1912)

Macrojoppa subbifasciata (Szepligeti 1903)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1912)

Macrojoppa tricolor (Szepligeti 1903)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903)

Macrojoppa unicolor (Szepligeti 1903)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1903; Strand, 1912)

Anomaloninae Viereck 1918

Anomalon Panzer 1804

Anomalon concolor (Szepligeti 1906)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1906)

Anomalon cotoi Gauld & Bradshaw, 1997

Distribución en Cusco: Echarate – Echarate – La Convención (Alvarado, Figueroa and Rodríguez-Berrio, 2014)

Anomalon duniae Gauld & Bradshaw, 1997

Distribución en Cusco: Echarate – Echarate – La Convención (Alvarado, Figueroa and Rodríguez-Berrio, 2014)

Anomalon fuscipes (Cameron, 1886)

Distribución en Cusco: Echarate – Echarate – La Convención (Alvarado, Figueroa and Rodríguez-Berrio, 2014)

Podogaster Brulle 1846

Podogaster minor Szepligeti 1906

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1906)

Podogaster variegatus Szepligeti 1906

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1906)

Habronyx Forster 1869

Habronyx punensis Porter 2007

Distribución en Cusco: Sacsayhuaman – Cusco – Cusco, Huañacahua - Quiñota - Chumbivilcas (Alvarado and Grados, 2015)

Habronyx saqsaywaman Alvarado 2015

Distribución en Cusco: Sacsayhuaman – Cusco – Cusco (Alvarado and Grados, 2015)

Aphanistes Forster 1869

Aphanistes ruthae Alvarado 2018

Distribución en Cusco: Echarate – Echarate – Cusco (Alvarado, 2018)

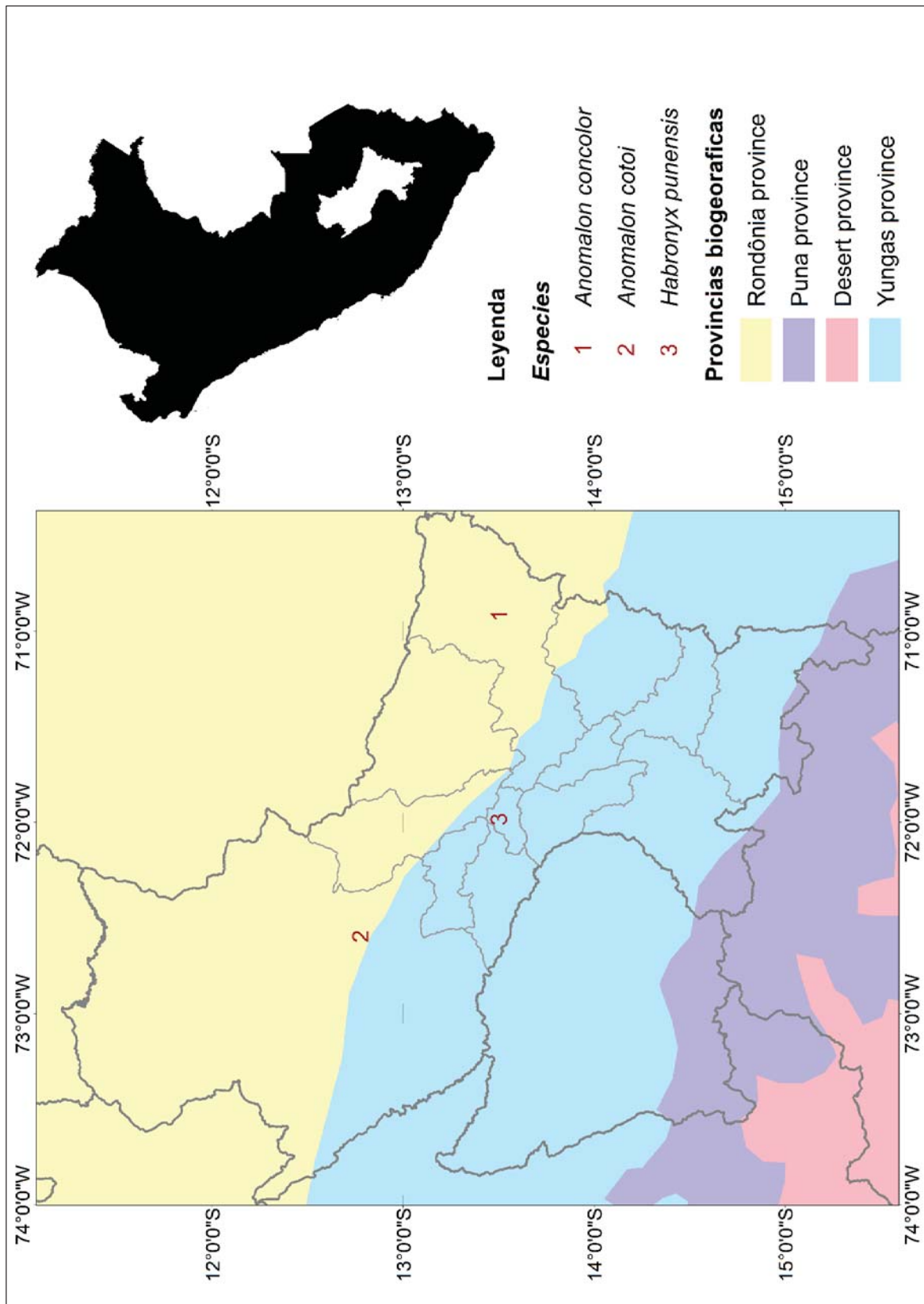


Figura 82. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Anomaloninae

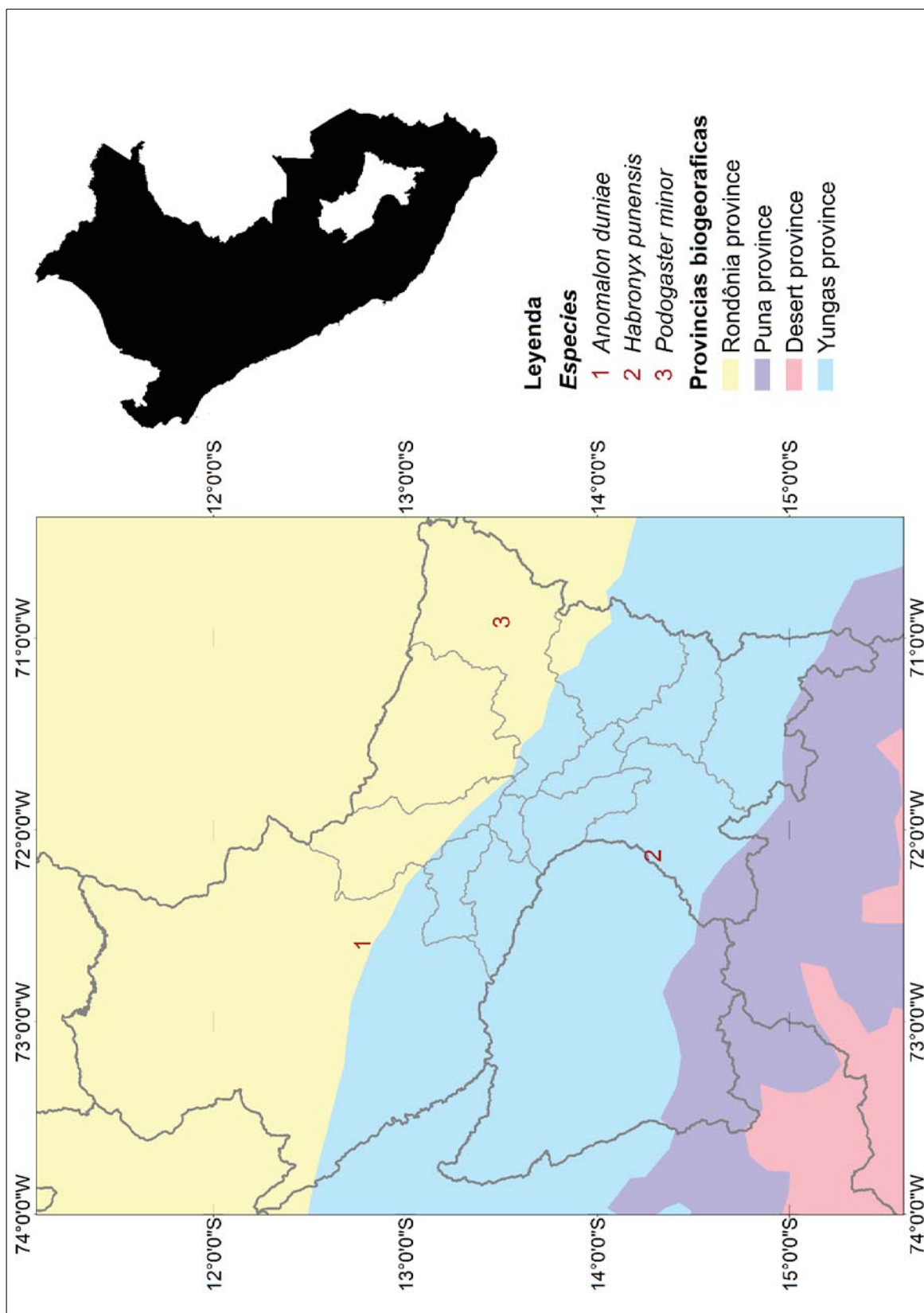


Figura 83. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Anomalonina

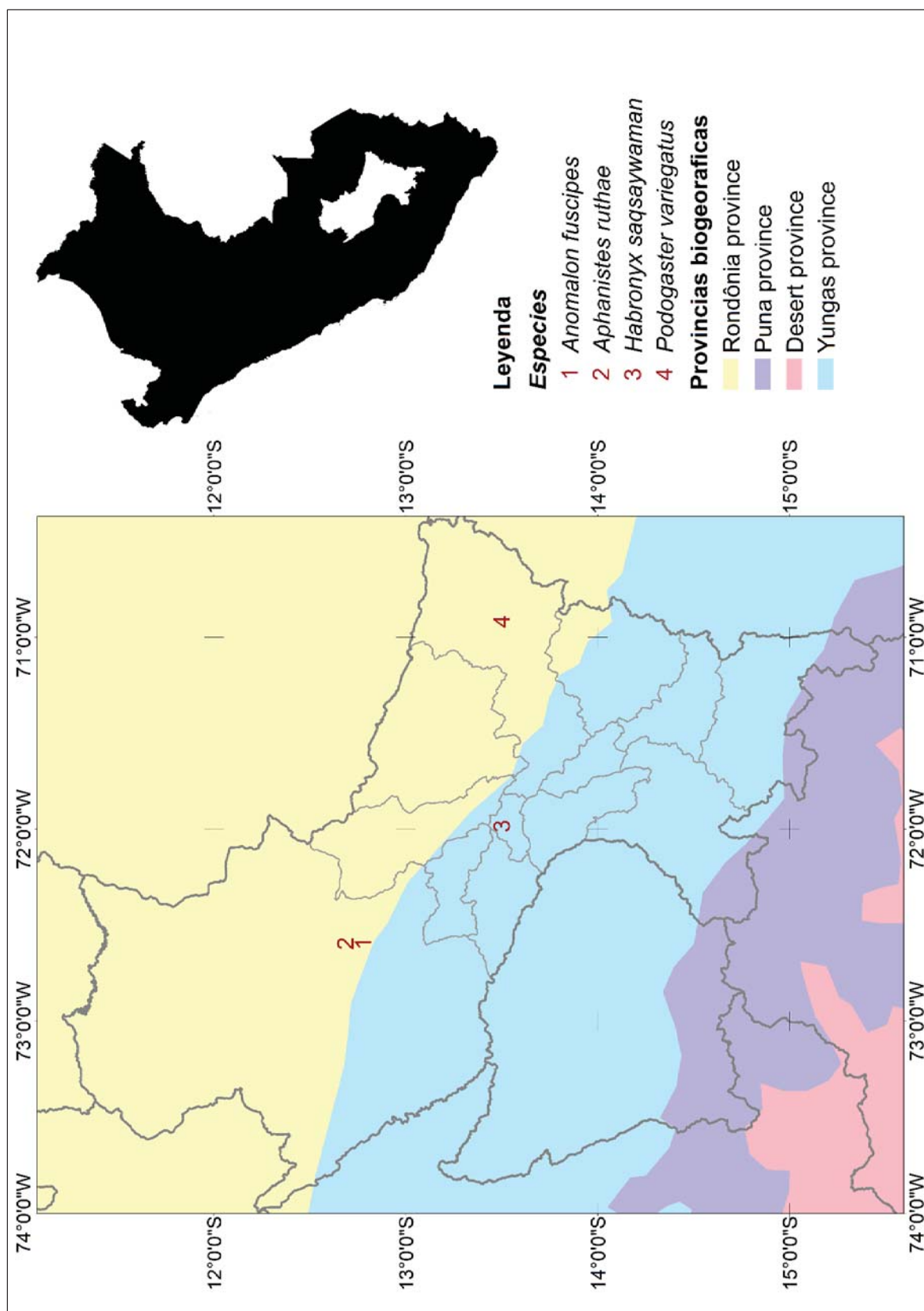


Figura 84. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Anomaloninae

Banchinae Wesmael 1845

Glyptini Cushman & Rohwer 1920

Levibasis Townes 1970

Levibasis nubila Townes 1970

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Townes, 1970b)

Campopleginae Forster 1869

Casinaria Holmgren 1859

Casinaria graciliventrís (Viereck 1926)

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu - Urubamba (Carrasco, 1972)

Dusona Cameron 1901

Dusona tincochacae (Viereck 1913)

Distribución en Cusco: Tincochaca – Vilcabamba – La Convención (Viereck, 1913)

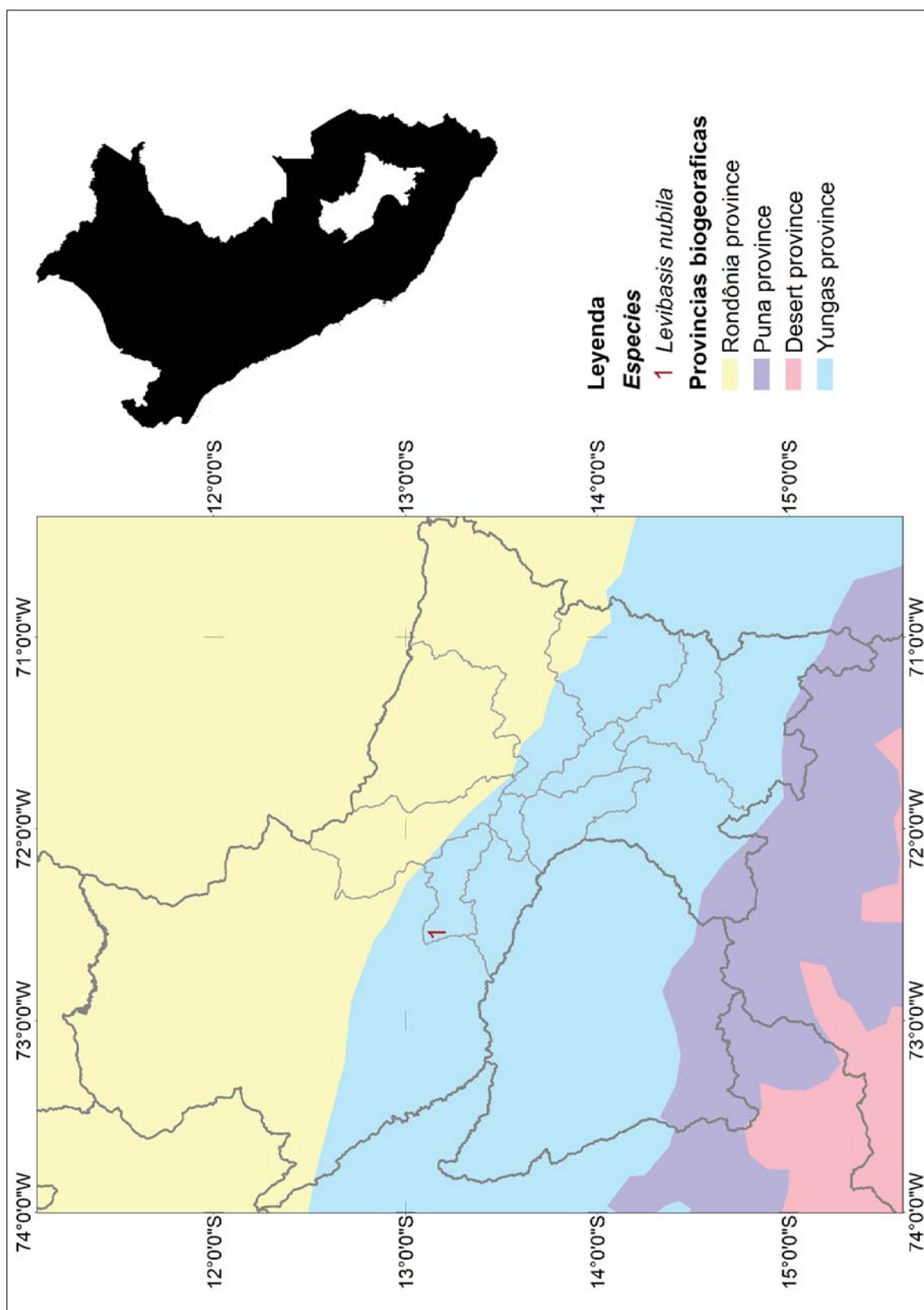


Figura 85. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Banchinae

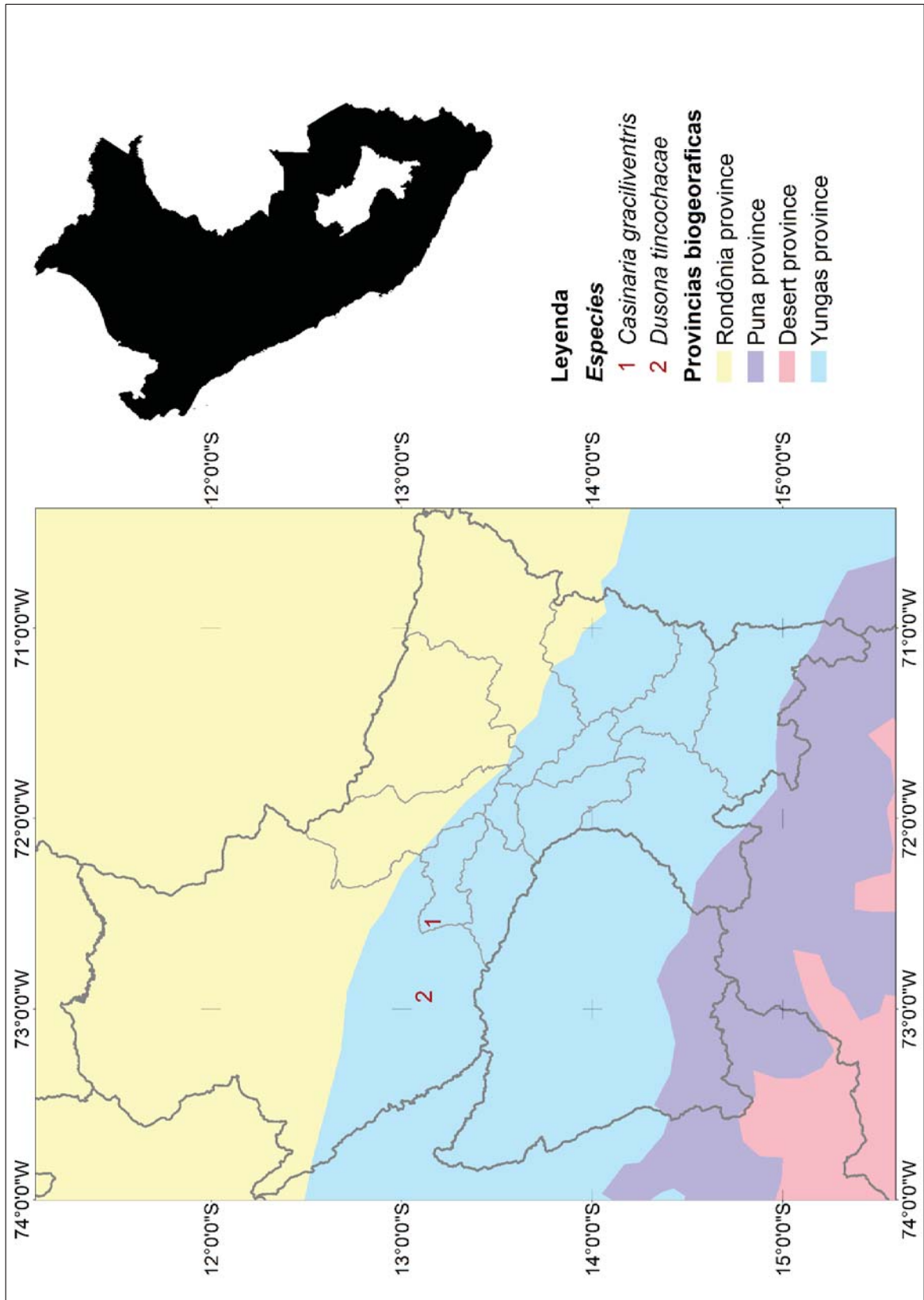


Figura 86. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Campopleginae

Cremastinae Forster 1869

Eiphosoma Cresson 1865

Eiphosoma dentator (Fabricius 1804)

Distribución en Cusco: Limatambo – Limatambo - Anta, Quillabamba – Santa Ana
- La Convención (Carrasco, 1972)

Polyconus Townes 1971

Polyconus melantelus Townes, 1971

Distribución en Cusco: Machupicchu- Machupicchu - Urubamba (Townes, 1971)

Ptilobaptus Townes 1971

Ptilobaptus cinctus Townes 1971

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti – Quispicanchi (Townes, 1971)

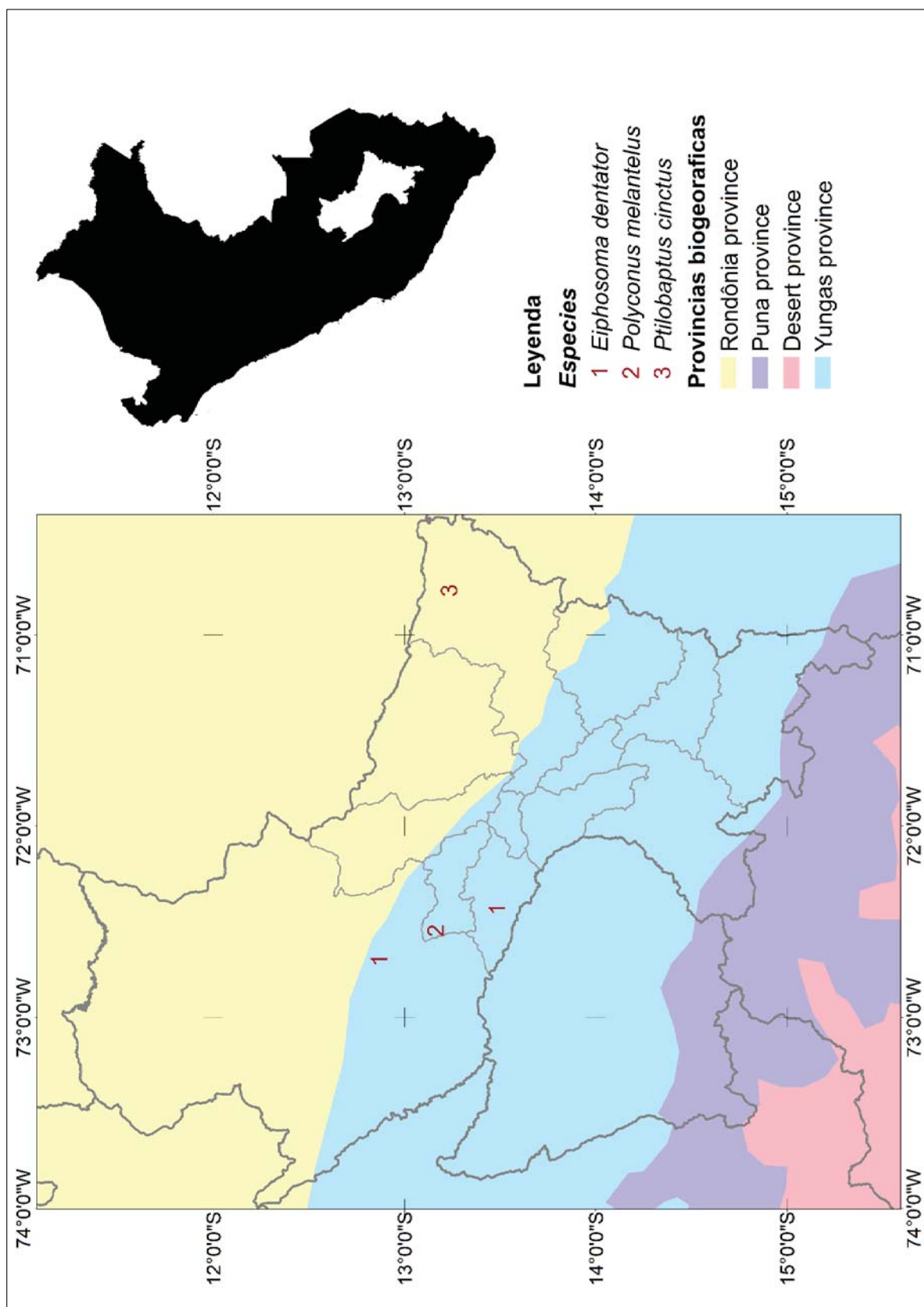


Figura 87. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Cremastinae

Metopiinae Forster 1869

Synosis Townes & Townes 1959

Synosis rubinus Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013

Distribución en Cusco: Poromate – Vilcabamba – La Convención (Alvarado and Rodriguez-Berrio, 2013)

Synosis cosnipatensis Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013

Distribución en Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo (Alvarado and Rodriguez-Berrio, 2013)

Synosis townesi Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013

Distribución en Cusco: Waiqecha – Kosñipata – Paucartambo, Rocotal – Kosñipata – Paucartambo, San Pedro – Kosñipata – Paucartambo (Alvarado and Rodriguez-Berrio, 2013)

Synosis gauldi Alvarado and Rodriguez-Berrio 2013

Distribución en Cusco: Rocotal – Kosñipata – Paucartambo (Alvarado and Rodriguez-Berrio, 2013)

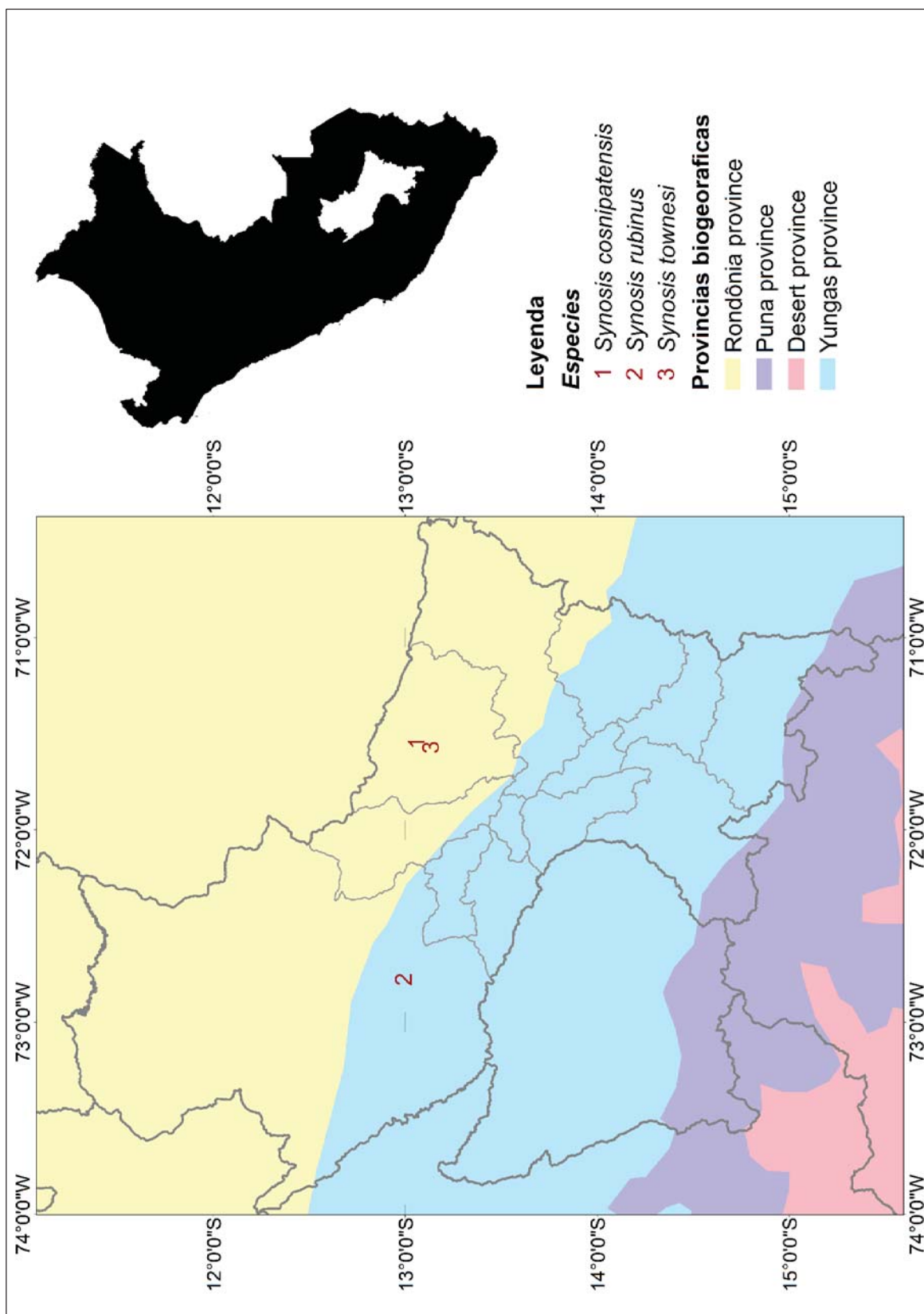


Figura 88.. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Metopiinae

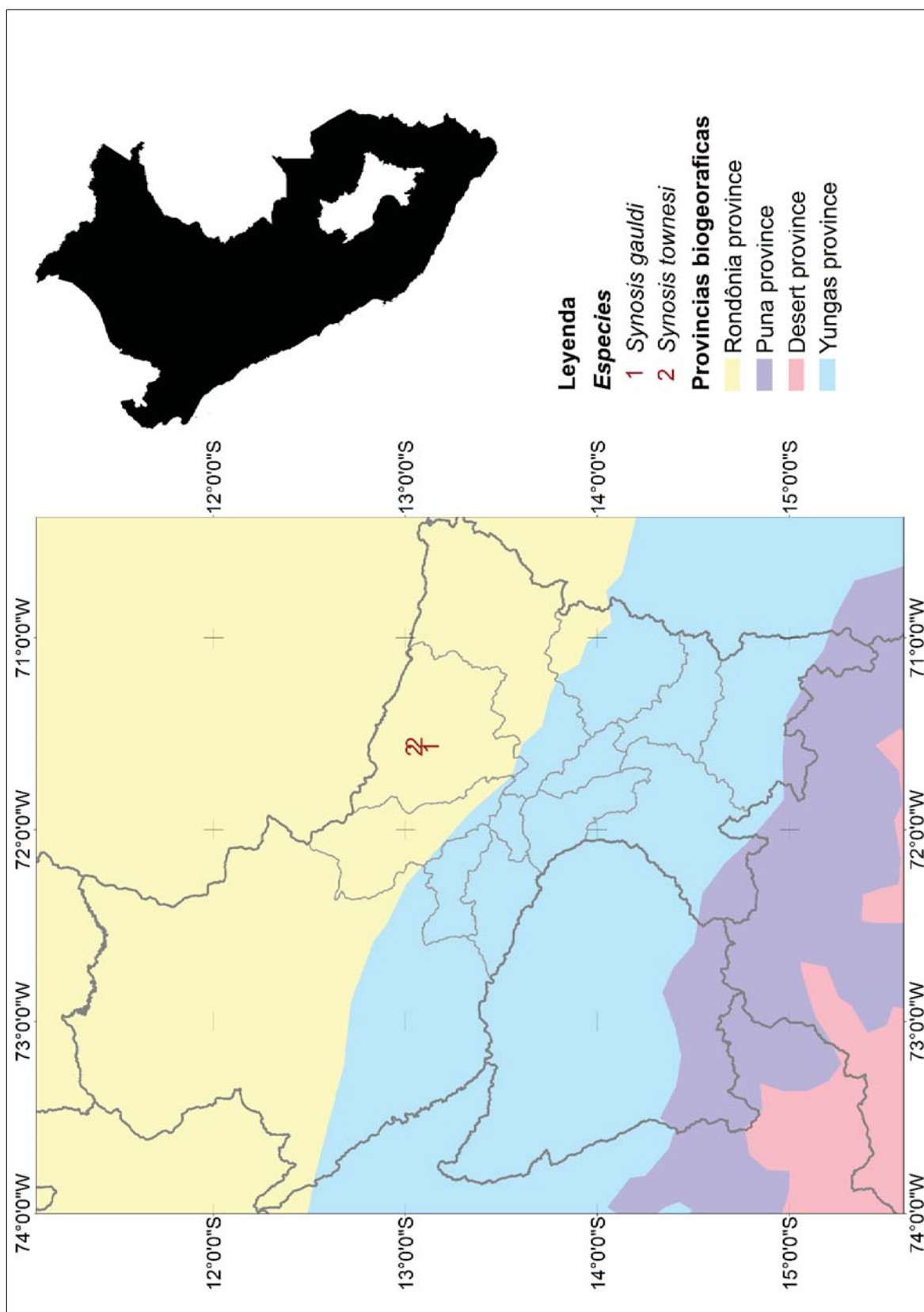


Figura 89. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Metopiinae

Nesomesochorinae Ashmead 1905

Nonnus Cresson 1874

Nonnus bicolor (Schmiedeknecht 1908)

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata - Quispicanchi (Schmiedeknecht, 1908)

Nonnus niger (Brulle 1846)

Distribución en Cusco: Vilcanota – Urubamba - Urubamba, Marcapata – Marcapata - Quispicanchi (Krieger, 1903)

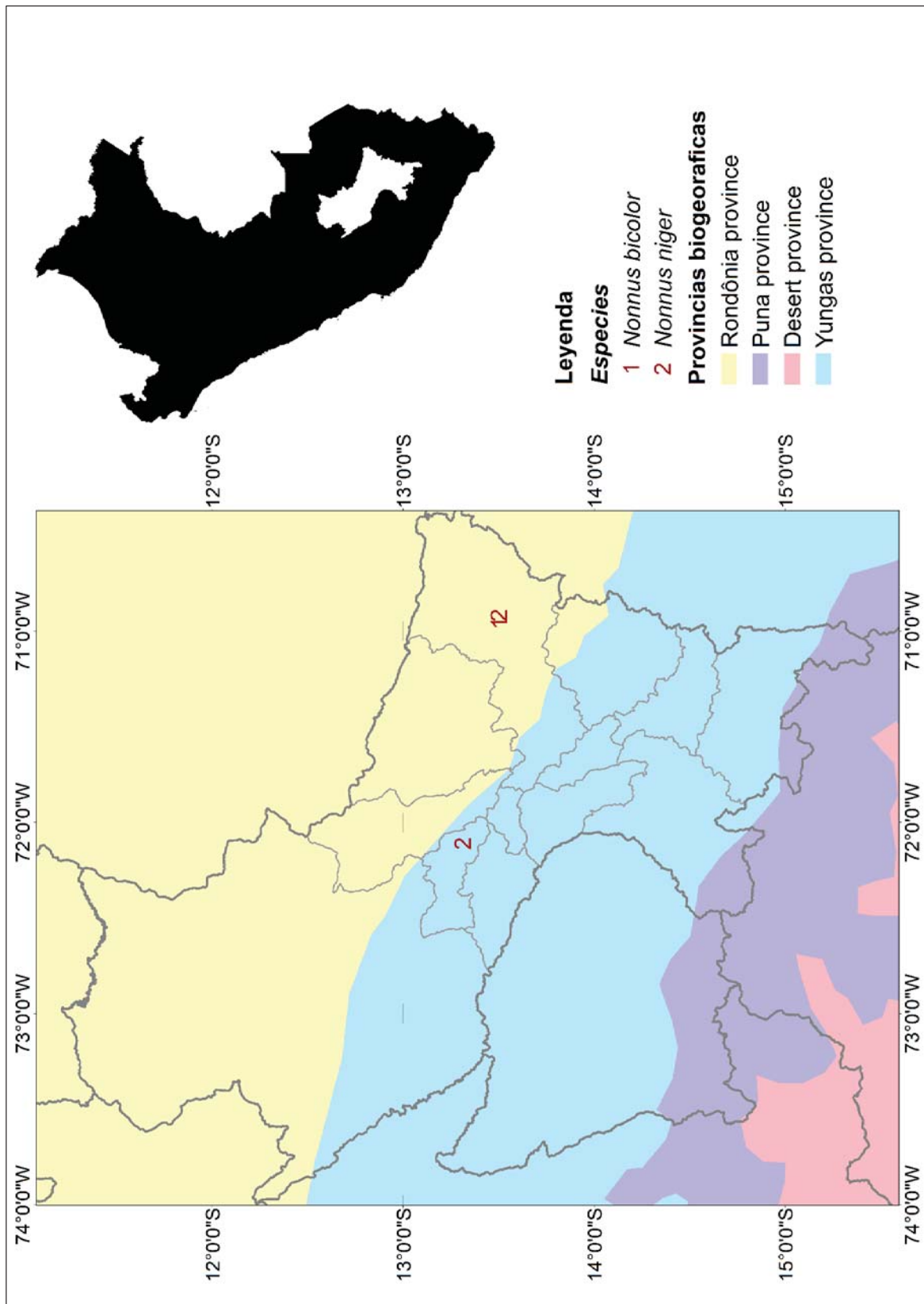


Figura 90. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Nesomesochorinae

Ophioninae Shuckard 1840

Enicospilus Stephens 1835

Enicospilus flavoscutellatus (Brulle 1846).

Distribución en el Cusco: Limatambo – Limatambo – Anta, Phiry – Ollantaytambo – Urubamba, Choquepujio – Lucre – Quispicanchi, Machupicchu, Machupicchu – Urubamba (Carrasco, 1972)

Enicospilus glabratus (Say 1835)

Distribución en el Cusco: Limatambo – Limatambo – Anta (Carrasco, 1972).

Enicospilus scuintlei Gauld 1988

Distribución en el Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo, Carretera Paucartambo/Pillcopata km79 – Kosñipata – Paucartambo, Villa Carmen – Kosñipata – Paucartambo

Enicospilus columbianus Enderlein 1921

Distribución en el Cusco: Kepashiato – Echarate - La Convención

Enicospilus exoticus Gauld 1988

Distribución en el Cusco: Pa-Pill km50 – Kosñipata – Paucartambo

Enicospilus flavus Fabricius 1775

Distribución en el Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba

Enicospilus galilea Gauld 1988

Distribución en el Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo

Enicospilus lupemejia Gauld 1988

Distribución en el Cusco: Carretera Paucartambo/Pillcopata km50 – Kosñipata – Paucartambo

Enicospilus opleri Gauld 1988

Distribución en el Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo

Enicospilus pamela Gauld 1988

Distribución en el Cusco: Pillcopata – Kosñipata – Paucartambo

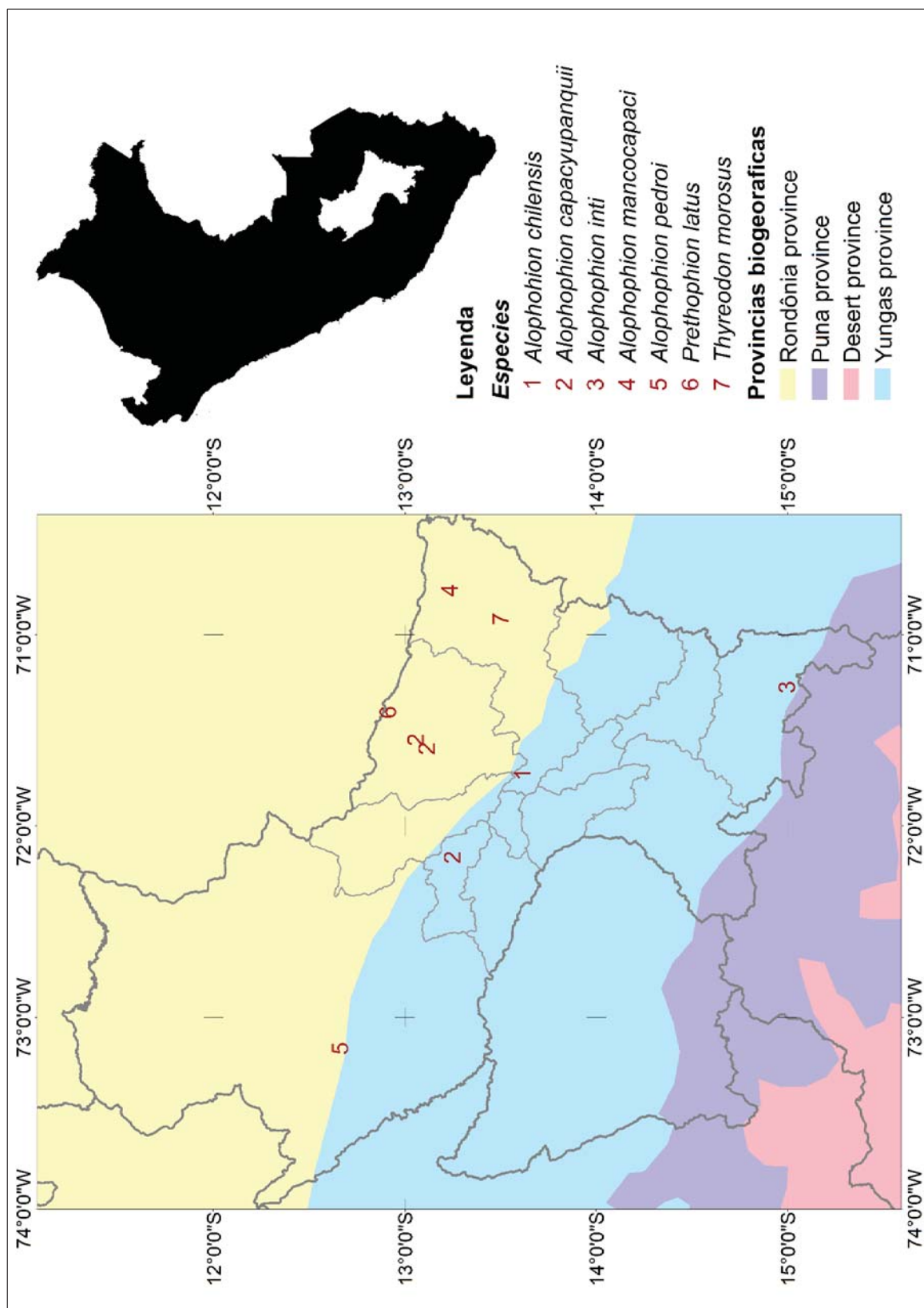


Figura 91. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae

Enicospilus pescadori Gauld 1988

Distribución en el Cusco: Huacarpay – Lucre – Quispicanchi

Enicospilus randalli Gauld 1988

Distribución en el Cusco: Pillcopata – Kosñipata – Paucartambo, Sahuayaco – Echarate – La Convención, Machupicchu – Machupicchu – Urubamba

Enicospilus simoni Gauld 1988

Distribución en el Cusco: Kepashiato – Echarate – La Convención, Huacarpay – Lucre - Quispicanchi

Enicospilus xanthostigma Szepligeti 1906

Distribución en el Cusco: Kepashiato – Echarate – La Convención

Enicospilus purgatus Say 1836

Distribución en el Cusco: carretera Paucartambo/Pillcopata km79 – Kosñipata – Paucartambo

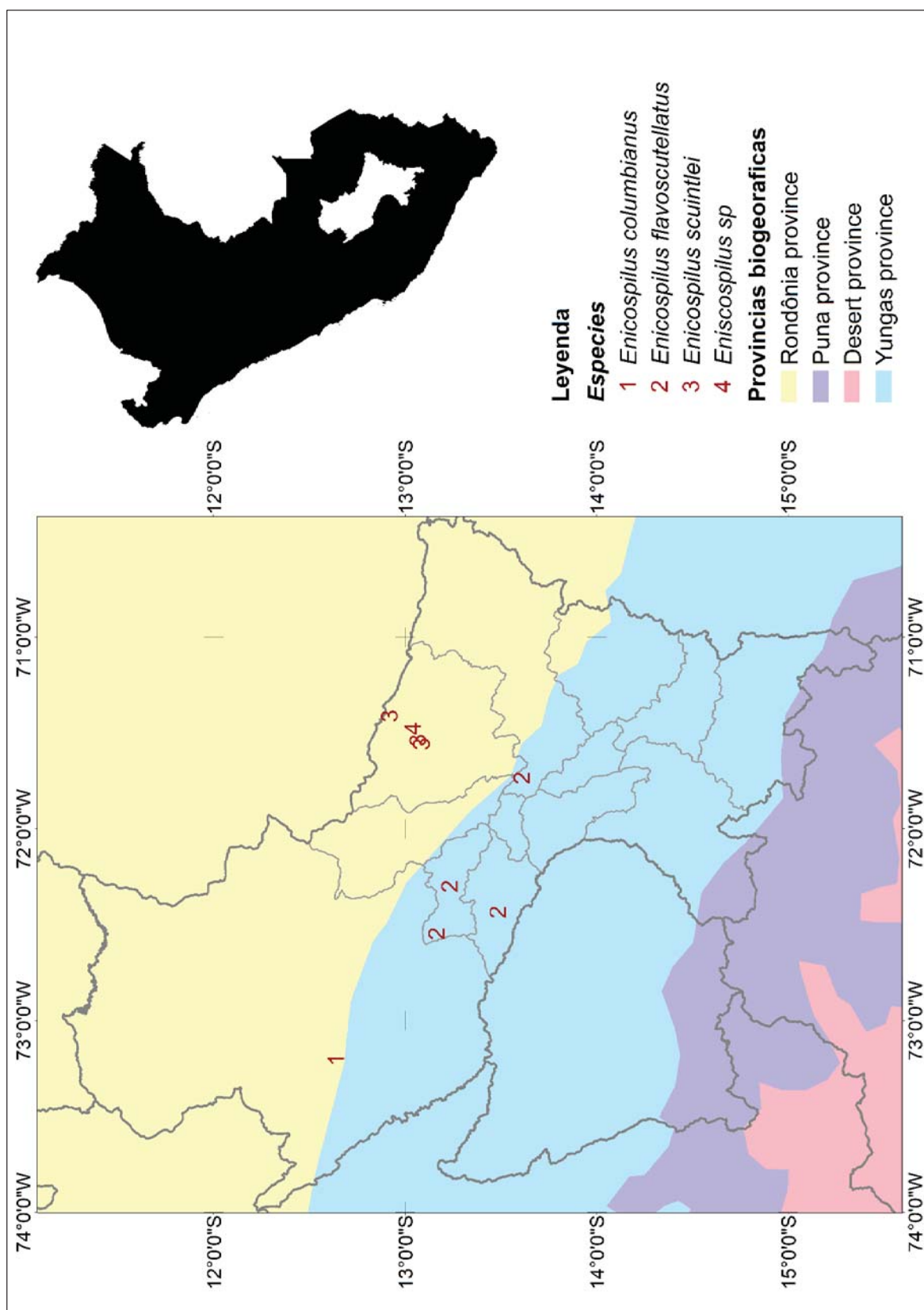


Figura 92. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae

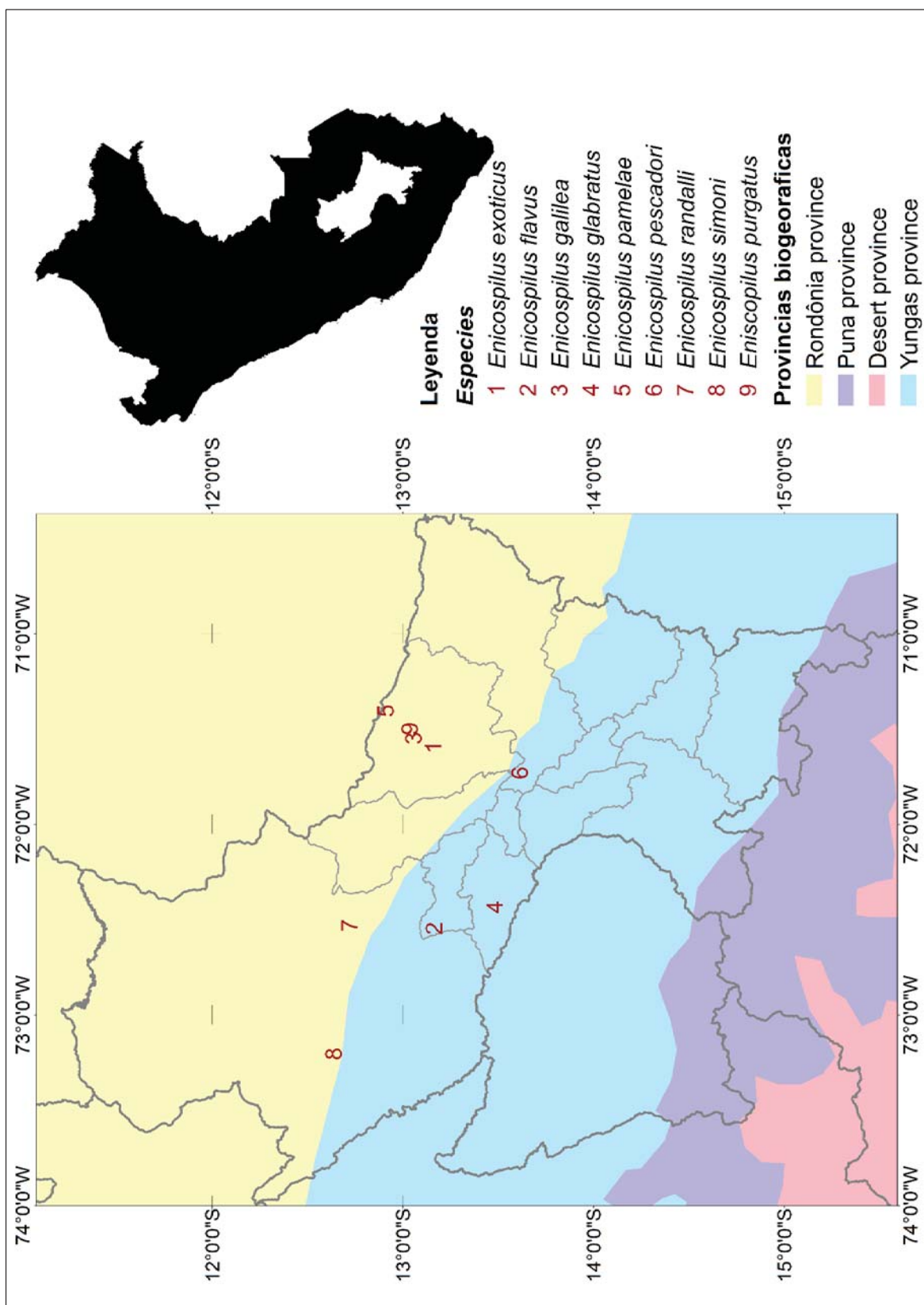


Figura 93. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae

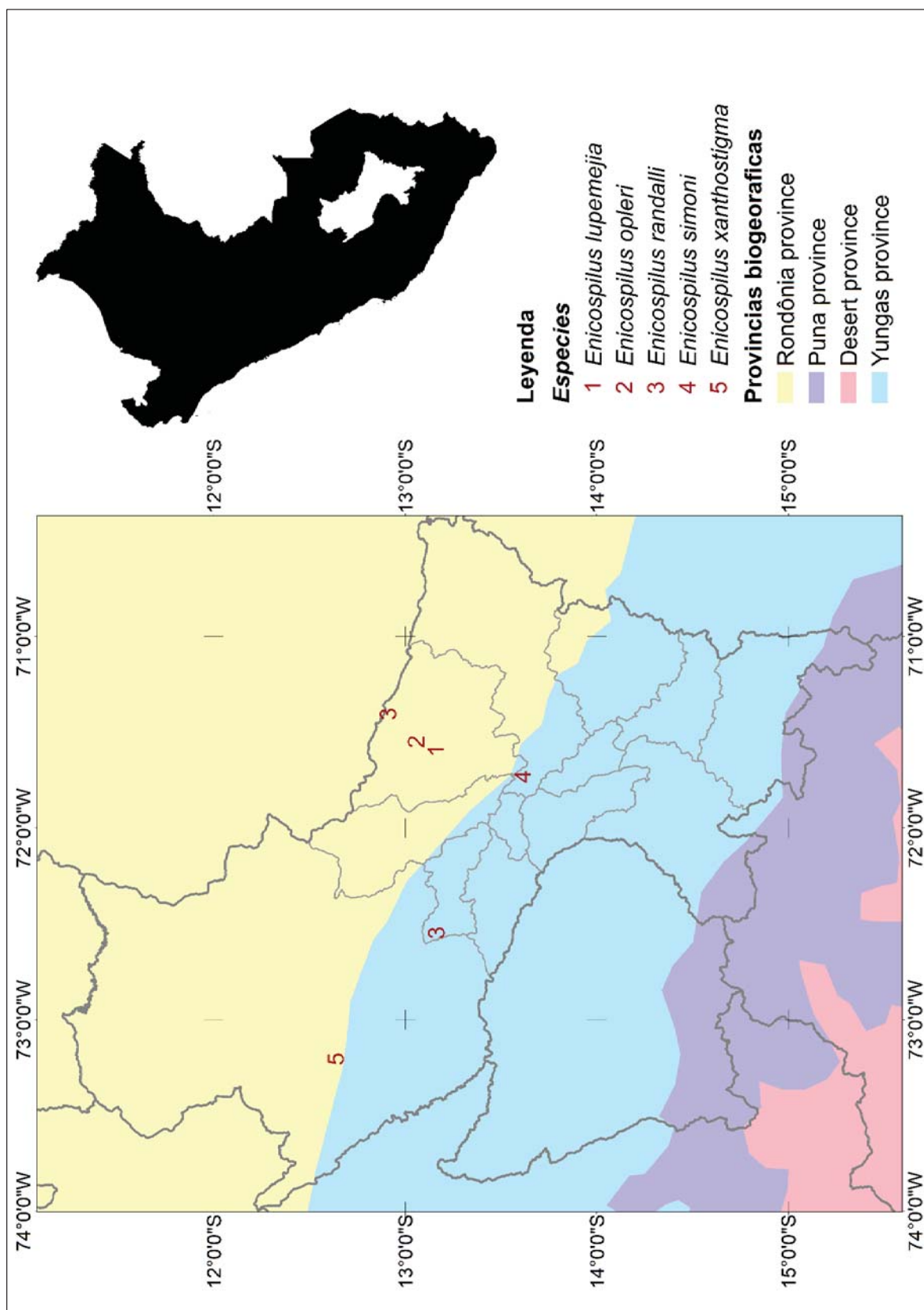


Figura 94. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae

Ophion Fabricius 1798

Ophion calliope Gauld 1988

Distribución en Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo

Ophion polyhymniae Gauld 1988

Distribución en Cusco: Kepashiato – Echarate – La Convención, Machupicchu –
Urubamba - Urubamba

Ophion flavidus Brulle 1946

Distribución en Cusco: Huacarpay – Lucre – Quispicanchi, carretera
Paucartambo/Pillcopata km50 – Kosñipata - Paucartambo

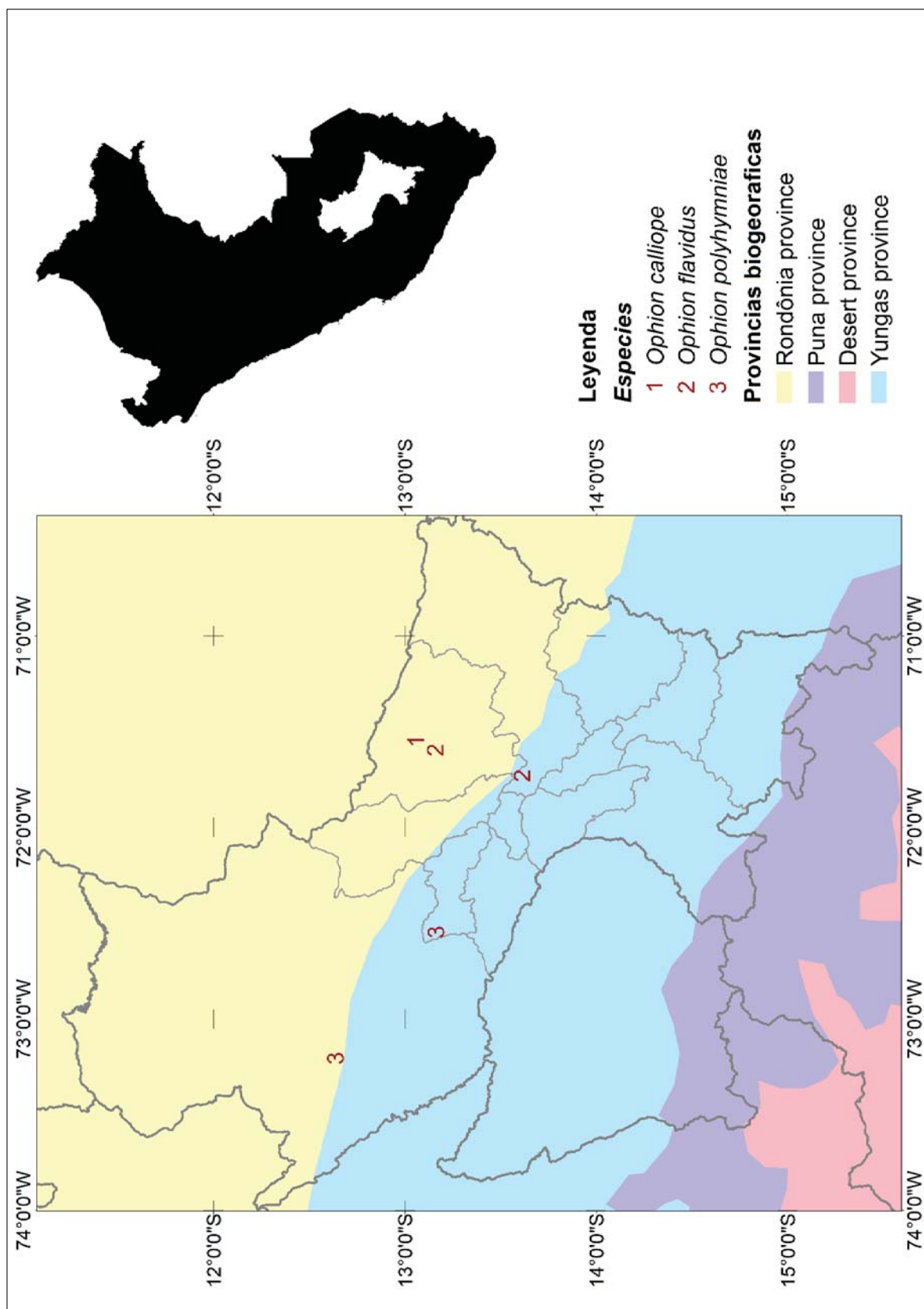


Figura 95. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Ophioninae

Alophophion Cushman 1947

Alophophion pedroi Alvarado 2014

Distribución en Cusco: Otsanampiato – Echarate – La Convención (Alvarado, 2014)

Alophophion mancocapaci Alvarado 2014

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti – Quispicanchi (Alvarado, 2014)

Alophohion chilensis (Spinola 1851)

Distribución en Cusco: Huacarpay – Lucre – Quispicanchi

Alophophion inti Alvarado 2014

Distribución en Cusco: Quebrada Chaisamayo – Espinar – Espinar (Alvarado, 2014)

Alophophion capacyupanquii Alvarado 2014

Distribución en Cusco: Mantamay - Urubamba – Urubamba, San Pedro – Kosñipata
- Paucartambo, Trocha Unión – Kosñipata - Paucartambo

Prethophion Townes 1971

Prethophion latus Townes 1971

Distribución en Cusco: Paucartambo – Paucartambo– Paucartambo (Townes, 1971)

Thyreodon Brulle 1846

Thyreodon morosus Smith 1879

Distribución en el Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Szépligeti, 1906)

Tryphoninae Shuckard 1840

Netelia Gray 1860

Netelia ocellata (Viereck 1909)

Distribución en Cusco: Choquepujio – Lucre - Quispicanchi, carretera Paucartambo/Pillcopata km50 – Kosñipata – Paucartambo, Trocha Unión - Kosñipata – Paucartambo, Gallito – Kosñipata – Paucartambo, Sahuayaco – Echarate – La Convención, Wiñaywayna – Machupicchu – Urubamba, Pumamarca – San Sebastian – Cusco, Limatambo – Limatambo – Anta

Netelia ignota (Morley 1913)

Distribución en Cusco: Huacarpay – Lucre – Quispicanchi

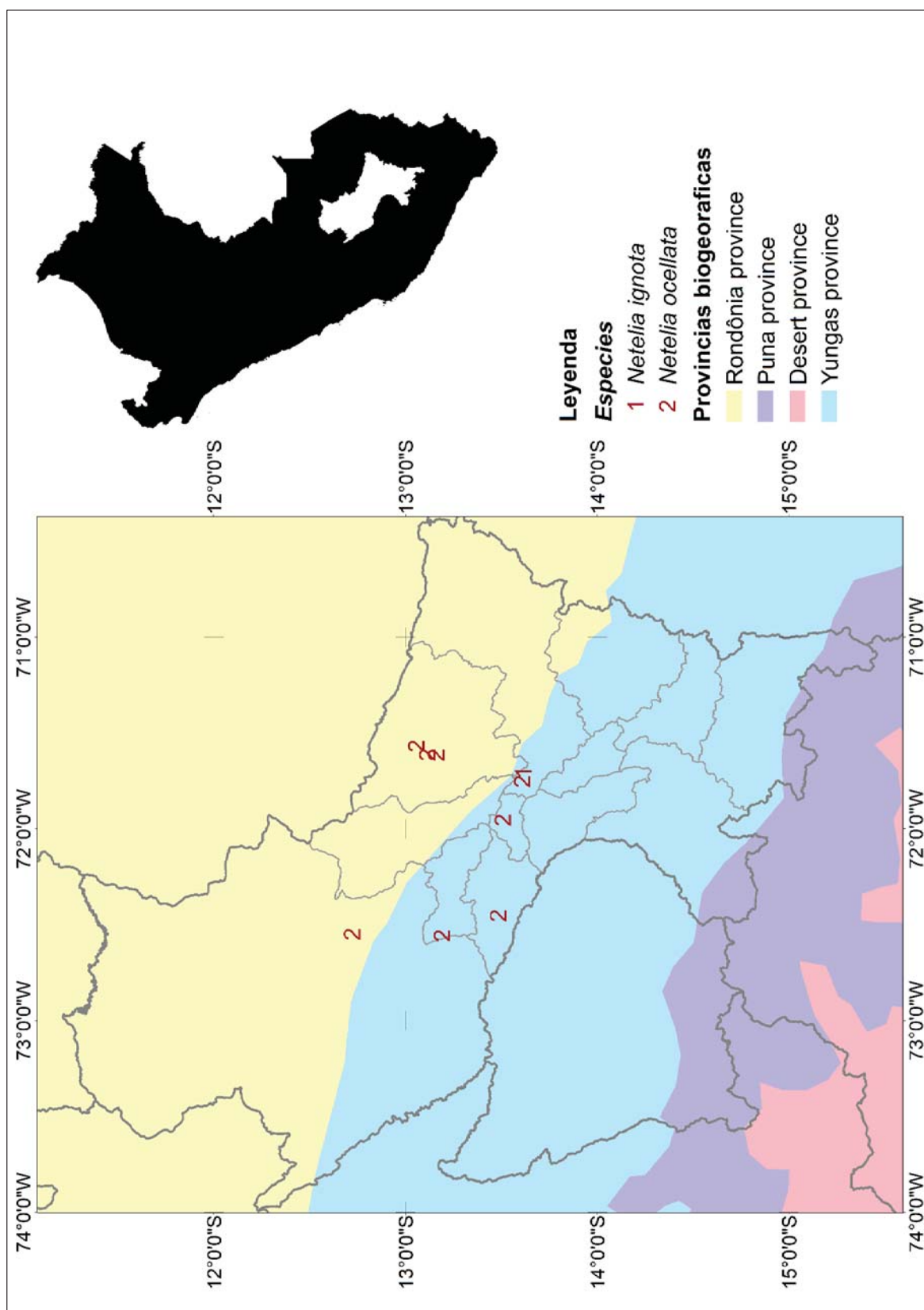


Figura 96. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Tryphoninae

Acaenitinae Forster 1869

Arotes Gravenhorst 1829

Arotes ucumari Castillo & Saaksjarvi 2011

Distribución en Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo (Castillo *et al.*, 2011)

Cylloceriinae Townes 1958

Cylloceria Schiodte 1838

Cylloceria tincochacae Viereck 1913

Distribución en Cusco: Tincochaca – Vilcabamba – La Convención (Viereck, 1913).

Diplazontinae Viereck 1918

Woldstedtius Carlson 1979

Woldstedtius concavus (Dasch 1964)

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti - Quispicanchi (Townes and Townes, 1966)

Diplazon Nees 1819

Diplazon laetatorius (Fabricius 1781)

Distribución en Cusco: Miravalle – Cusco – Cusco, Limatambo – Limatambo – Anta (Carrasco, 1972)

Sussaba Cameron 1909

Sussaba tertia Dasch 1964

Distribución en Cusco: Sacsayhuaman – Cusco - Cusco (Townes and Townes, 1966; Carrasco, 1972)

Peritasis Townes 1971

Peritasis medialba Townes 1971

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu - Urubamba (Townes, 1971)

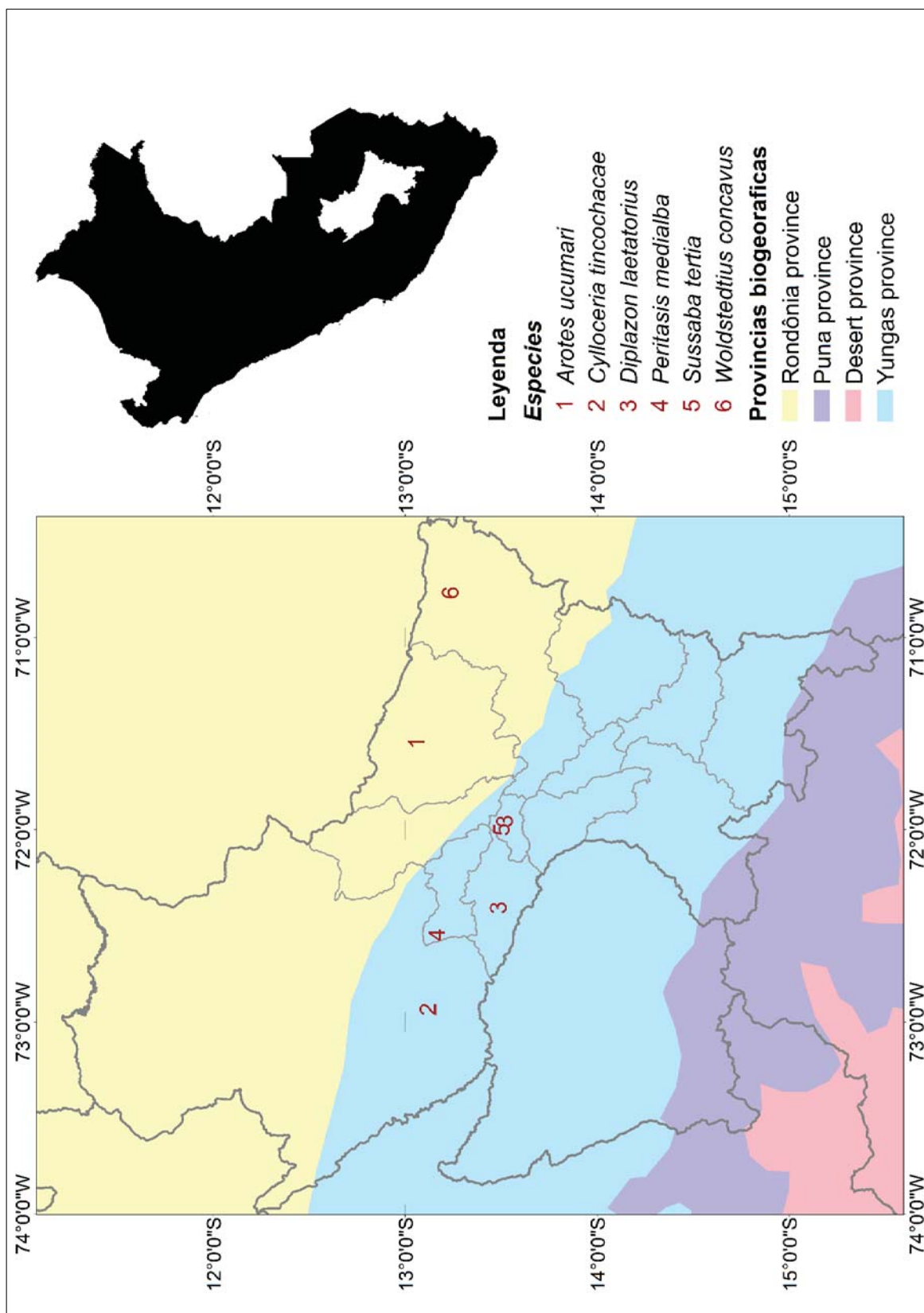


Figura 97. Mapa de la distribución biogeográfica de las subfamilias Acaenitinae, Cyloceerinae y Diplazontinae

Pimplinae Wesmael 1845

Ephialtini Hellen 1915

Pimpla Fabricius 1804

Pimpla glauca (Enderlein 1919)

Distribución en Cusco: Machupicchu – Machupicchu – Urubamba (Carrasco, 1972)

Pimpla tomyris Schrottky 1902

Distribución en Cusco: Quillabamba – Santa Ana - La Convención (Carrasco, 1972)

Xanthopimpla Saussure 1892

Xanthopimpla peruana Krieger 1915

Distribución en Cusco: Hacienda Cajón – Kosñipata – Paucartambo, San Pedro – Kosñipata – Paucartambo (Townes and Townes, 1966; Gómez *et al.*, 2014)

Xanthopimpla craspedoptera Krieger 1915

Distribución en Cusco: Quincemil – Camanti - Quispicanchi, Reserva Comunal Amarakaeri – Camanti Quispicanchi (Townes, 1969b; Gómez *et al.*, 2014)

Clistopyga Gravenhorst 1829

Clistopyga caramba Castillo & Sääksjärvi 2015

Distribución en Cusco: Echarate – Echarate - La Convención (Bordera *et al.*, 2016)

Clistopyga cuscoensis Bordera, Castillo & Sääksjärvi 2016

Distribución en Cusco: Tono – Kosñipata - Paucartambo (Bordera *et al.*, 2016)

Clistopyga melanoptera Castillo, Sääksjärvi & Bordera 2016

Distribución en Cusco: Reserva Comunal Amarakaeri – Camanti - Quispicanchi (Bordera *et al.*, 2016)

Scambus Hartig 1838

Scambus incanus Gómez and Yabar 2015

Distribución en Cusco: Kantu – Cusco – Cusco (Gómez and Yabar-Landa, 2015)

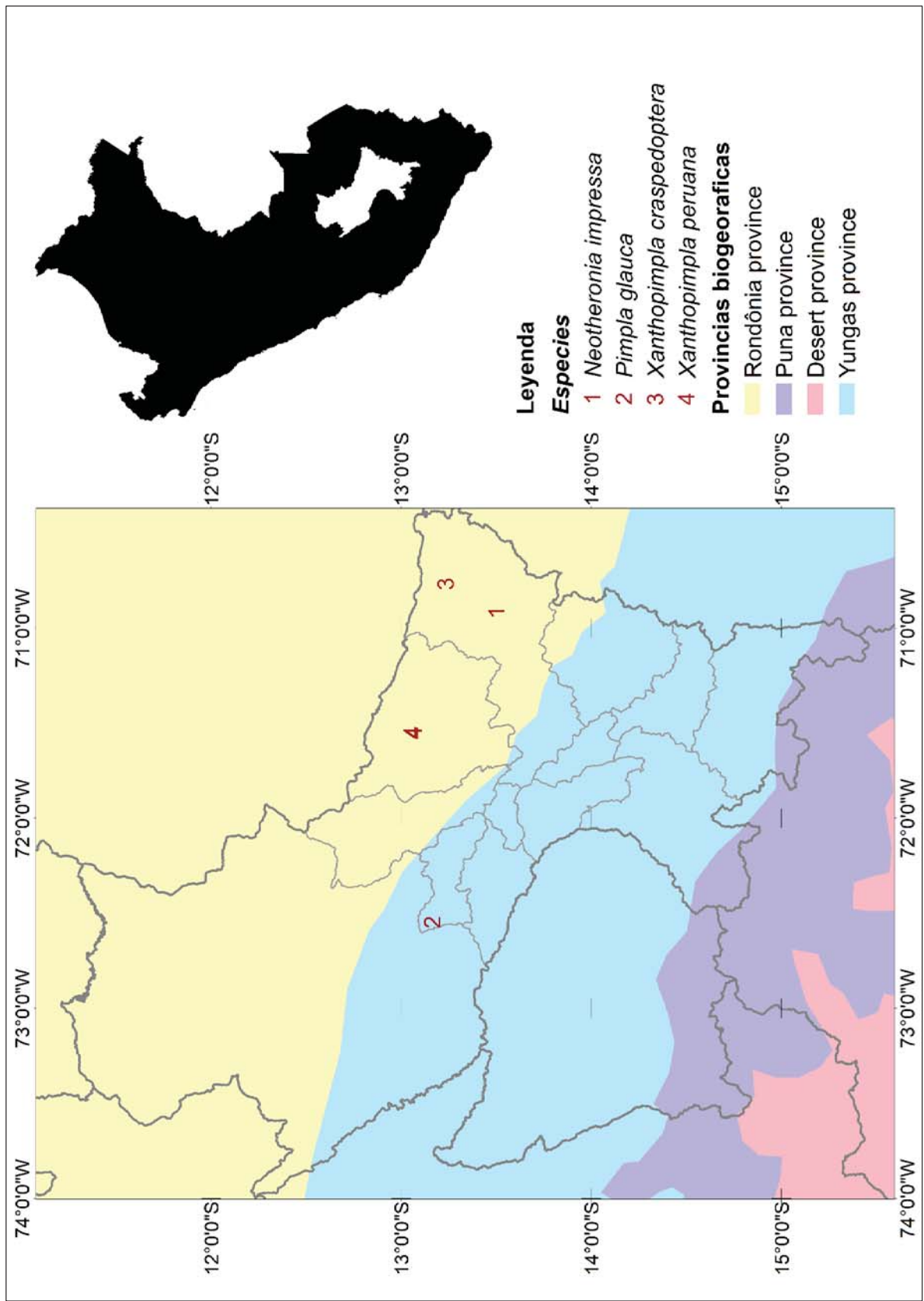


Figura 98. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae

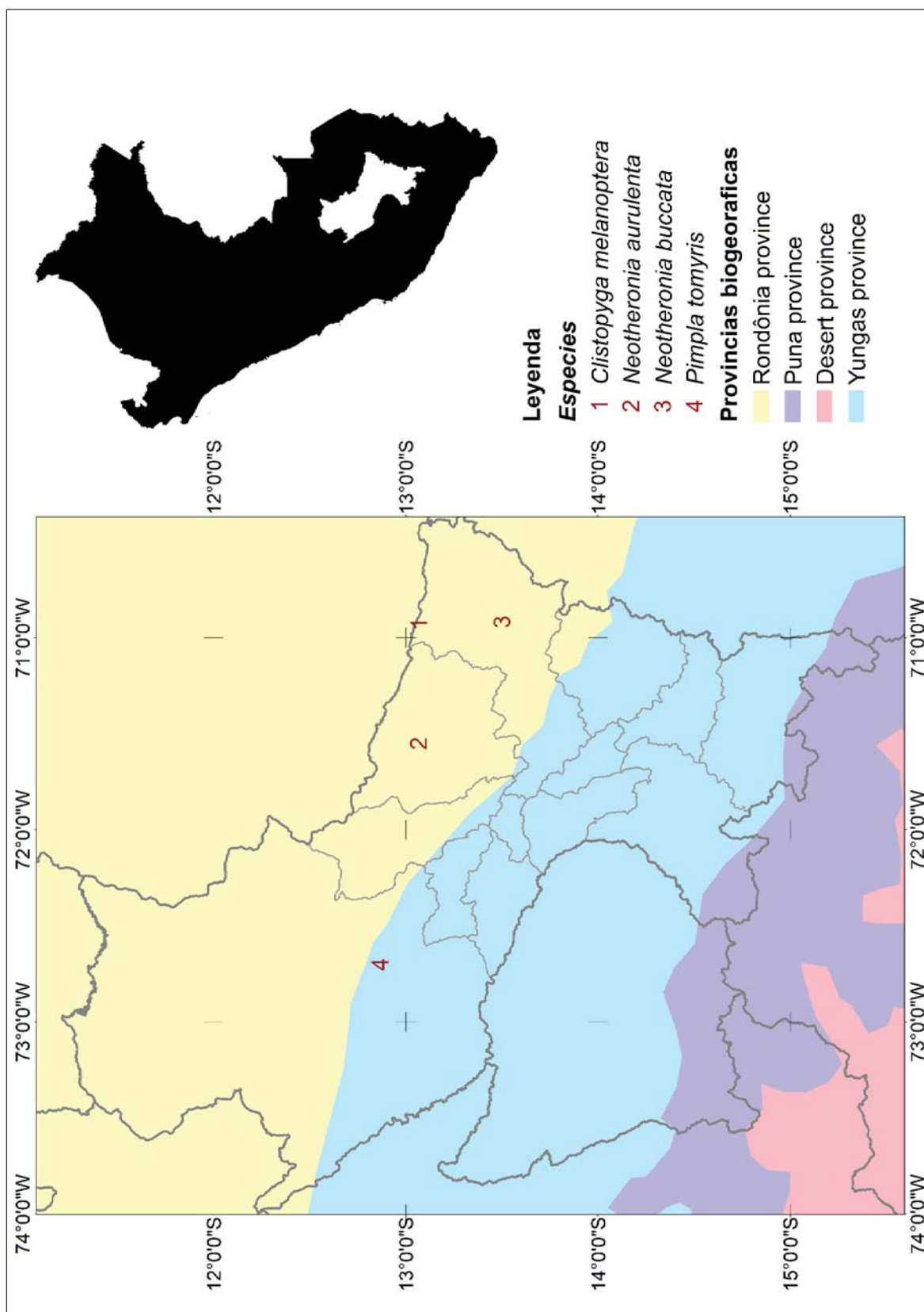


Figura 99. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae

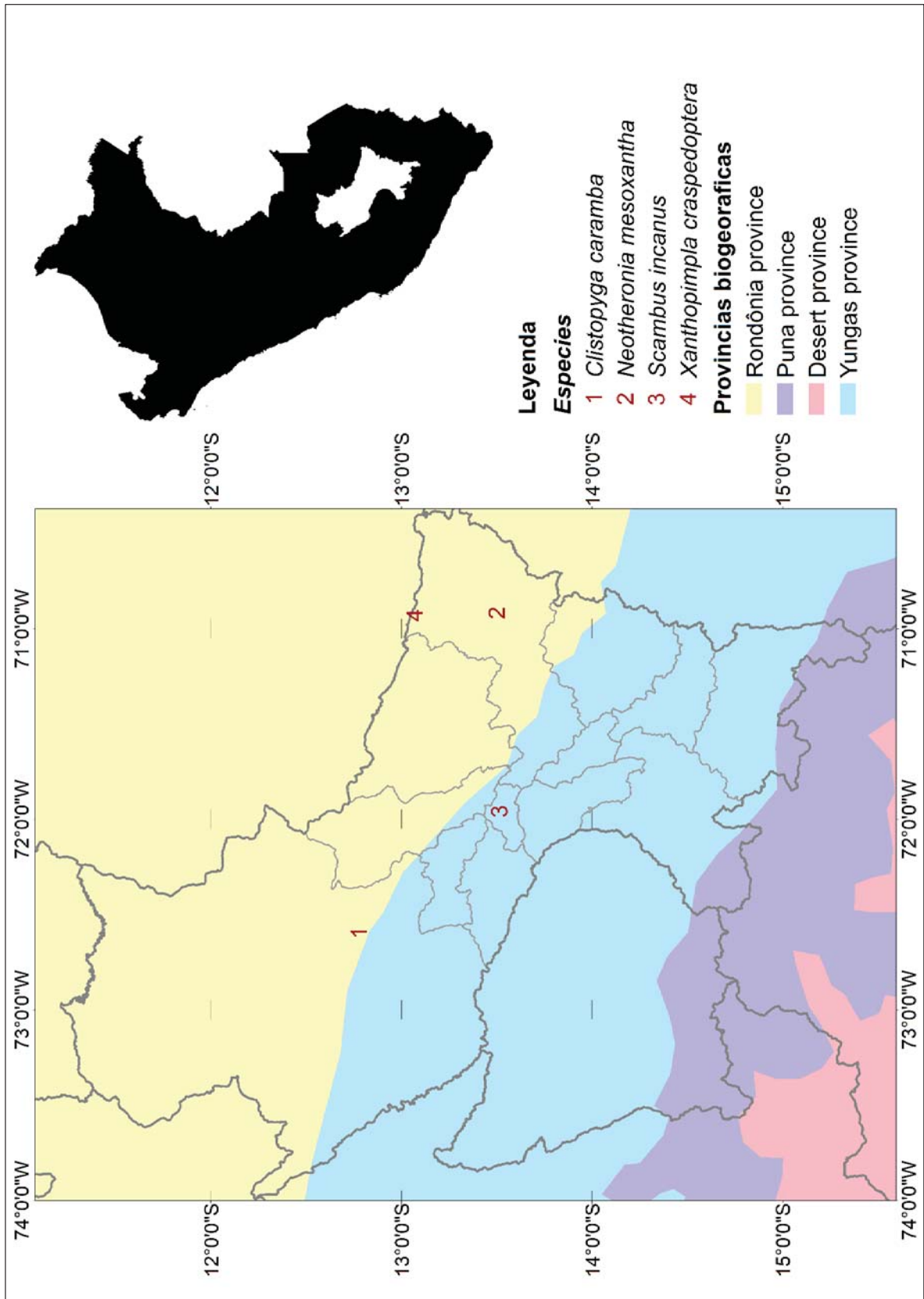


Figura 100. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae

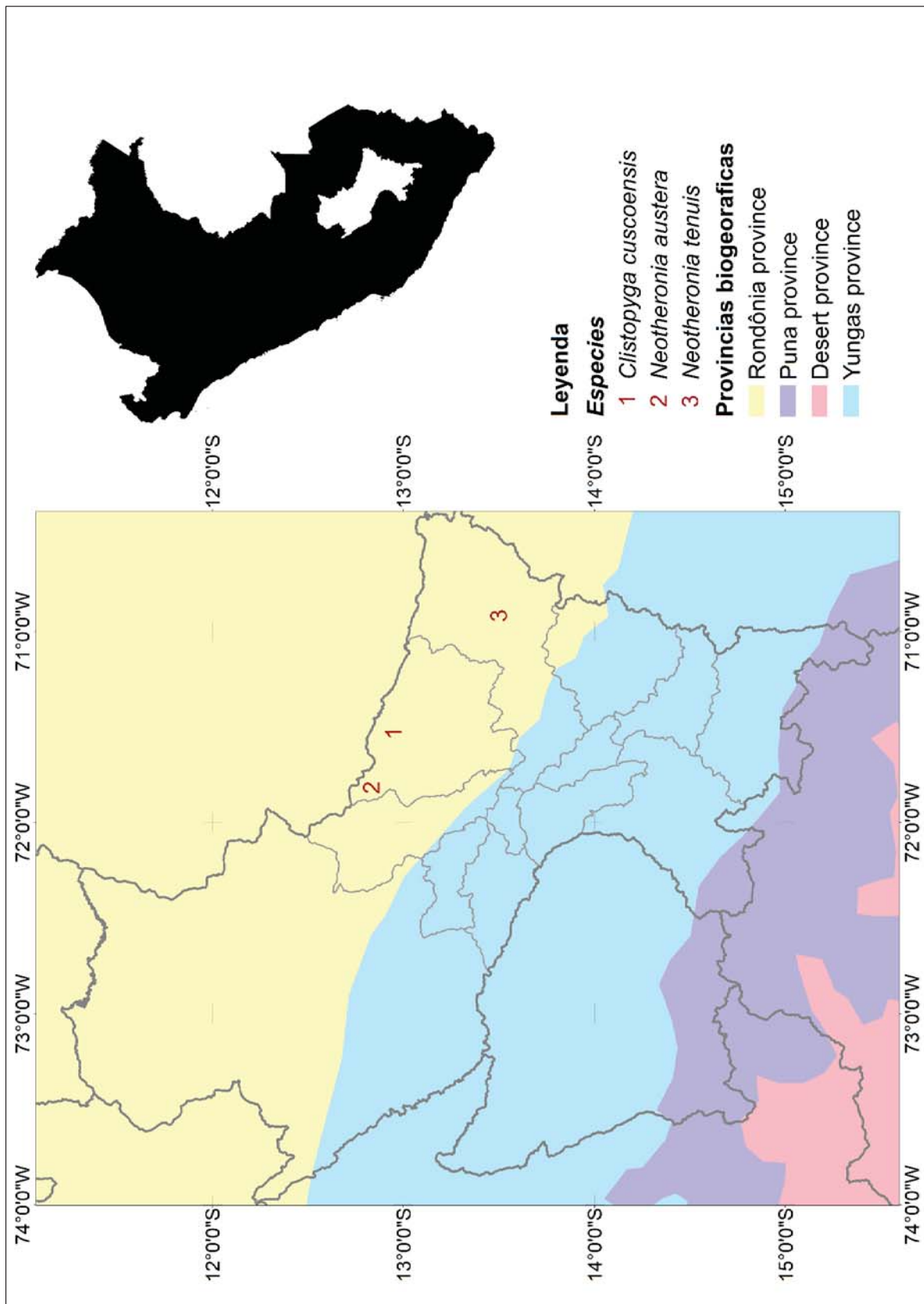


Figura 101. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae

Pimplini Wesmael 1845

Neotheronia Krieger 1899

Neotheronia aurulenta Krieger 1905

Distribución en Cusco: Hacienda Cajón – Kosñipata - Paucartambo (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia austera Krieger 1905

Distribución en Cusco: Callanga – Kosñipata - Paucartambo (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia buccata Krieger 1905

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia impressa Krieger 1905

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia mesoxantha Krieger 1905

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia submarginata Krieger 1905

Distribución en Cusco: Cusco – Cusco - Cusco (Townes and Townes, 1966)
Cusco (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia tacubaya (Cresson 1874)

Distribución en Cusco: Vilcanota – Urubamba - Urubamba (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia tenuis Krieger 1905

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Townes and Townes, 1966)

Neotheronia vallata Krieger 1905

Distribución en Cusco: Marcapata – Marcapata – Quispicanchi (Townes and Townes, 1966)

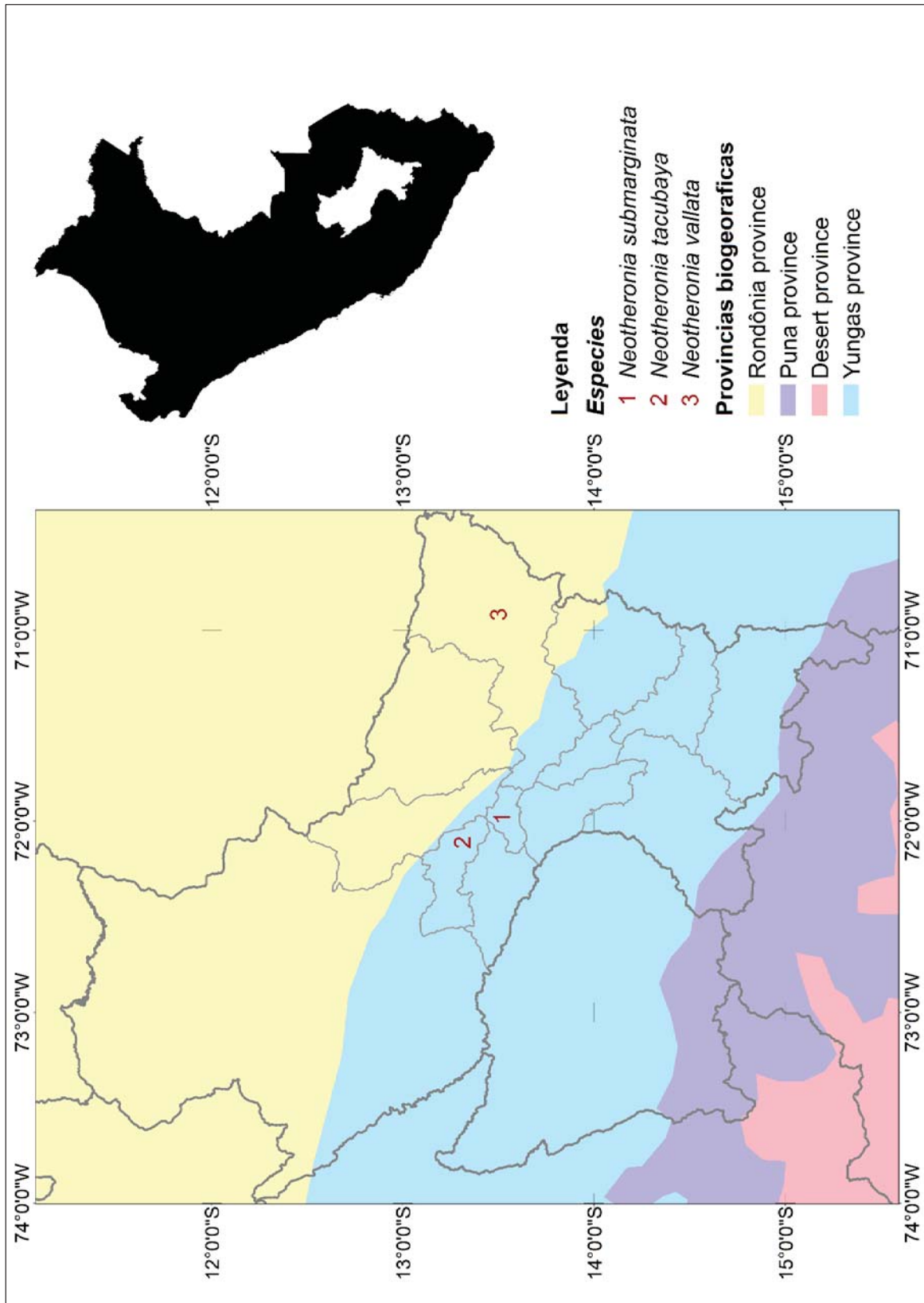


Figura 102. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Pimplinae

Rhyssinae Morley 1913

Epirhyssa Cresson 1865

Epirhyssa braconoides Porter 1978

Distribución en Cusco: Reserva Comunal Amarakaeri – Camanti – Quispicanchi (Gómez *et al.*, 2015)

Epirhyssa cuscoensis Gómez, Sääksjärvi & Castillo 2015

Distribución en Cusco: San Pedro – Kosñipata – Paucartambo (Gómez *et al.*, 2015)

Epirhyssa diatropis Porter 1978

Distribución en Cusco: Reserva Comunal Amarakaeri – Camanti – Quispicanchi, Pagoreni – Echarate – La Convención (Gómez *et al.*, 2015)

Epirhyssa ignisalata Gómez & Sääksjärvi 2015

Distribución en Cusco: Echarate – Echarate – La Convención (Gómez *et al.*, 2015)

Epirhyssa nigrithorax Graf & Kumagai 2004

Distribución en Cusco: Tono – Kosñipata – Paucartambo (Gómez *et al.*, 2015)

Epirhyssa zaphyma Porter 1978

Distribución en Cusco: Reserva Comunal Amarakaeri – Camanti – Quispicanchi (Gómez *et al.*, 2015)

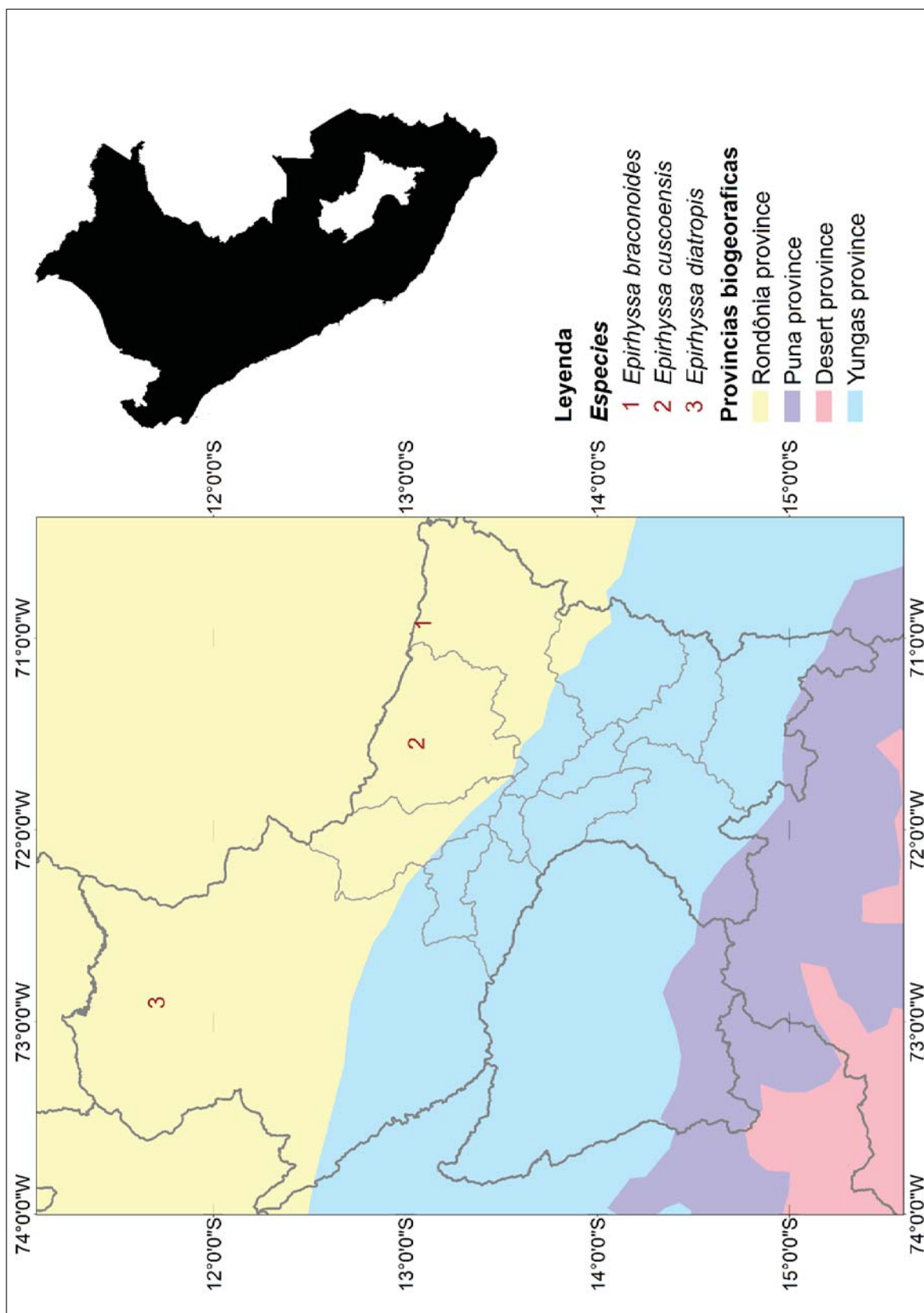


Figura 103. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Rhyssinae

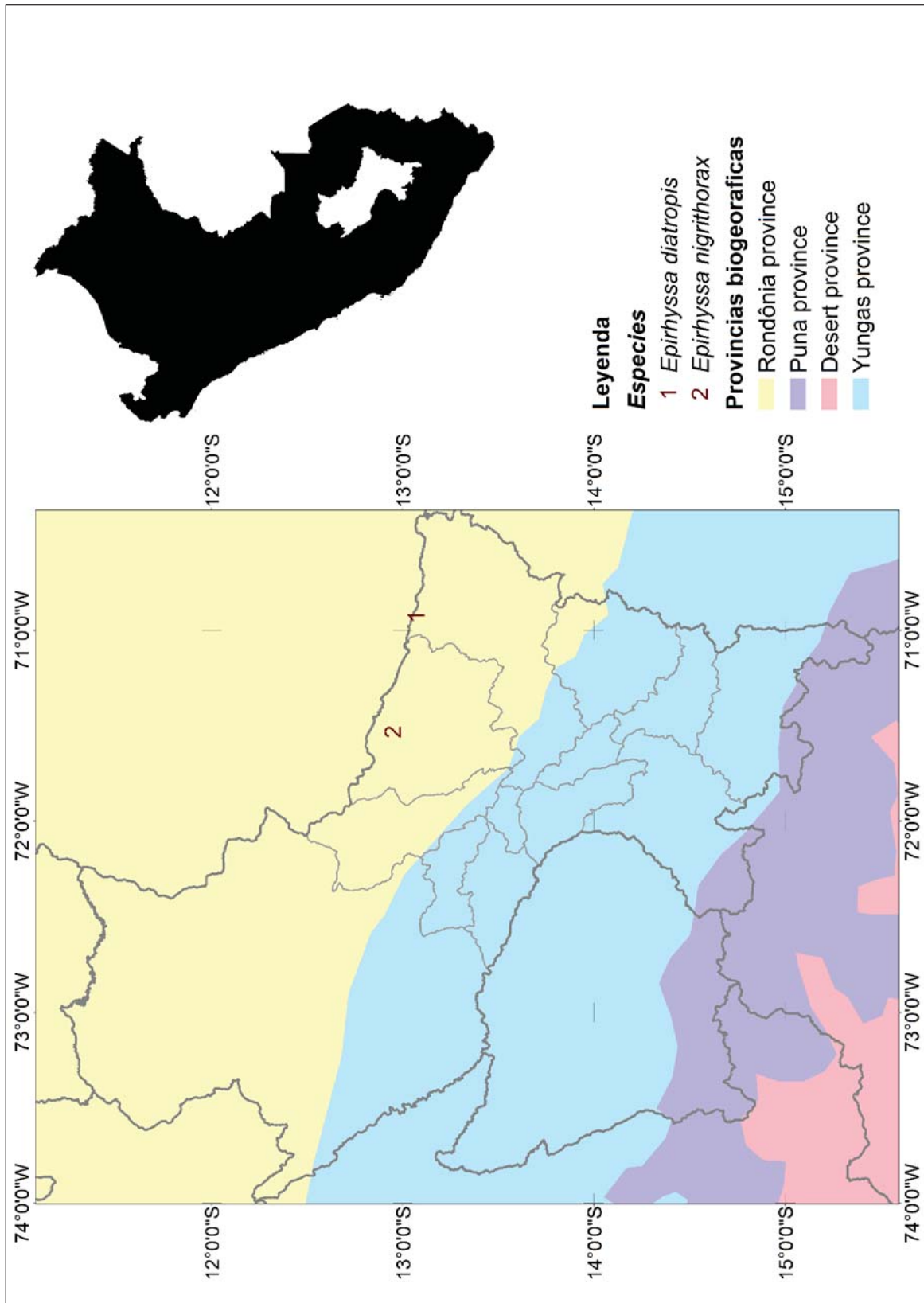


Figura 104. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Rhyssinae

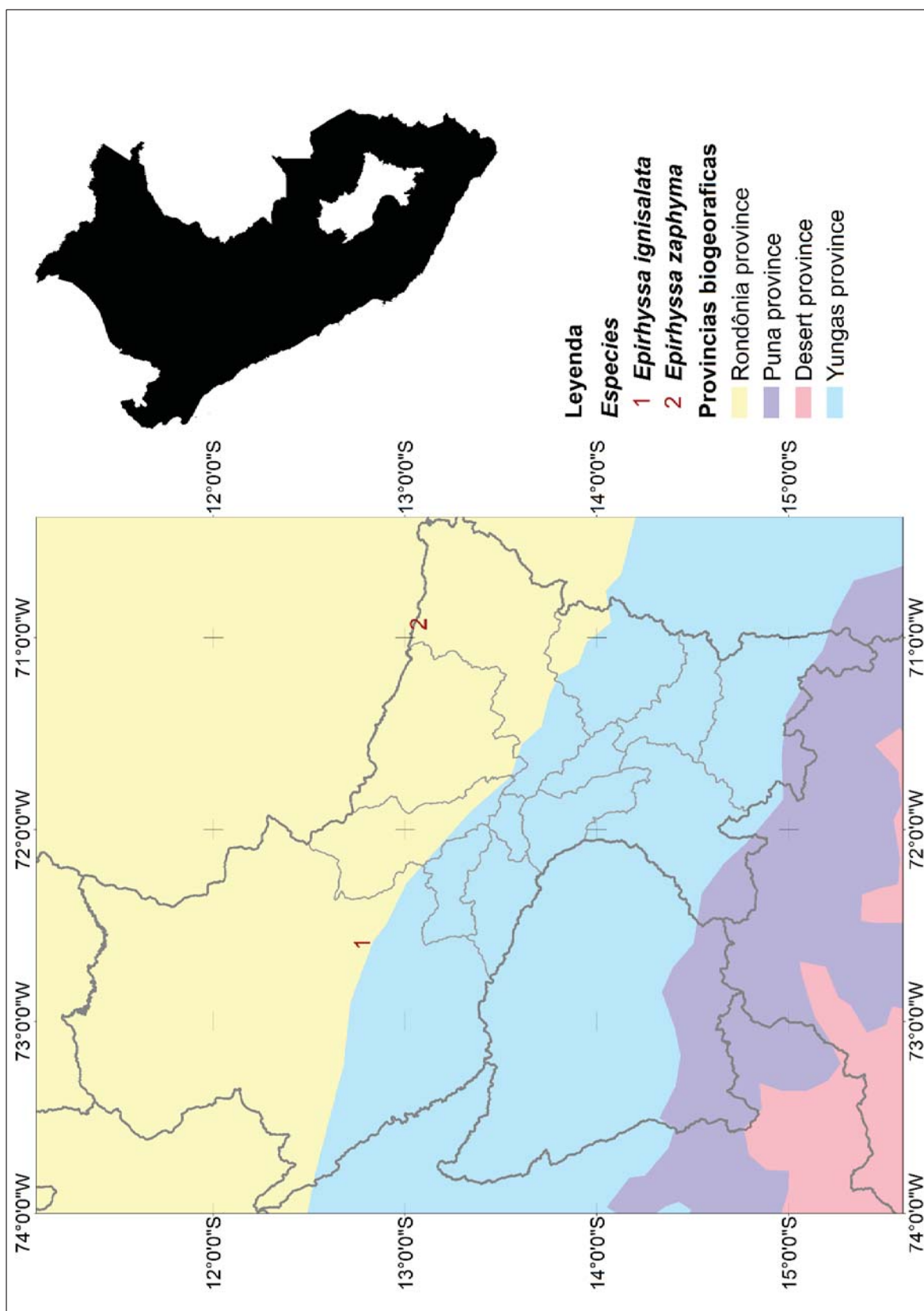


Figura 105. Mapa de la distribución biogeográfica de la subfamilia Rhyssinae

DISCUSIÓN

Se han determinado 30 especies de la familia Ichneumonidae, que, sumadas a todos los registros de especies de esta familia, en la región Cusco, hacen un total de 124 especies. El primer listado formal de especies de la familia Ichneumonidae en el Perú consideró un total de 63 especies, posteriormente Rodríguez-Berrío, Bordera and Sääksjärvi (2009) actualizaron esta información y para ese momento el número de especies se había incrementado a 85 (Carrasco, 1972). Recientemente Yabar-Landa (2014b) amplió este número nuevamente a 93 especies. De esta manera se puede observar cómo va evolucionando el número de especies de esta familia en la región del Cusco. Es evidente que a más pasa el tiempo y los estudios se incrementan, se va conociendo mejor la diversidad de cualquier grupo taxonómico, pero en este grupo en particular los descubrimientos son constantes y continuos, lo cual se ve explicado en las especies no determinadas presentadas en este trabajo y los registros nuevos de especies para el Perú y la región del Cusco.

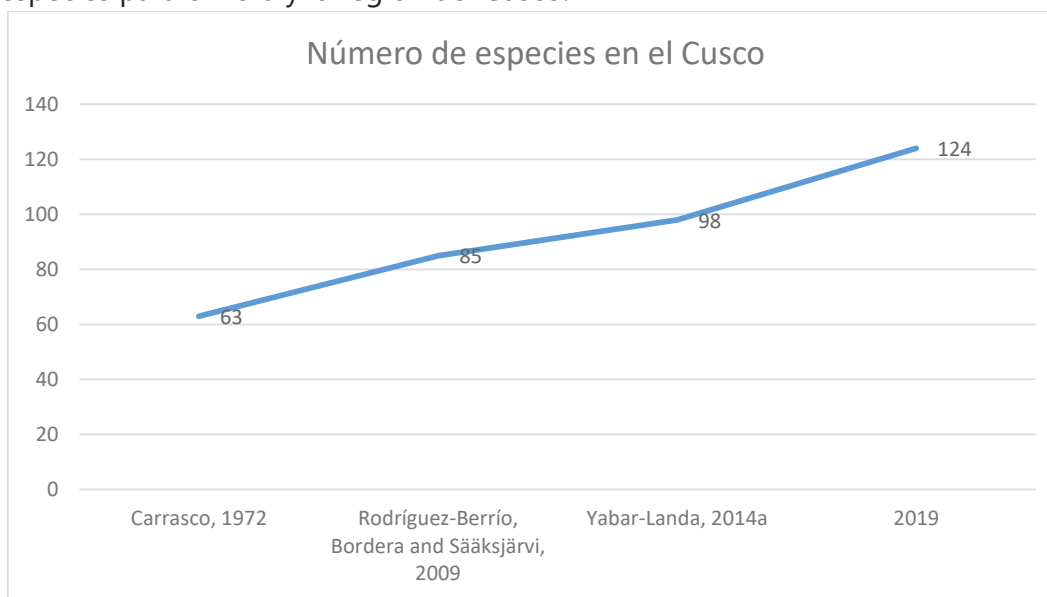


Figura 106. Número de especies de Ichneumonidae a lo largo del tiempo

Las 124 especies de Ichneumonidae en el Cusco representan cerca el 30% del total de especies reportadas en el Perú (Rodríguez-Berrío, Bordera and Sääksjärvi, 2009).

En el presente trabajo se ha podido identificar 6 especies de la subfamilia Cryptinae, 20 de la subfamilia Ophioninae, 2 de la subfamilia Tryphoninae y 2 de la subfamilia Diplazontinae. El número total de especies citadas en la región Cusco, guarda relación con el número total de especies citadas en el Perú (Rodríguez-Berrío, Bordera and Sääksjärvi, 2009). Siendo en ambos casos Cryptinae, Ichneumoninae, Ophioninae y Pimplinae las familias con mayores

números de especies (Figura 102). Por otro lado, las subfamilias Acaenitinae, Banchinae y Cyloccerinae son las que presentan un menor número especies en la región Cusco, en la que no se ha registrado aun especies correspondientes a las subfamilias: Brachycyrtinae, Labeniinae, Lycorininae, Mesochorinae, Orthocentrinae y Xoridinae (Figura 102).

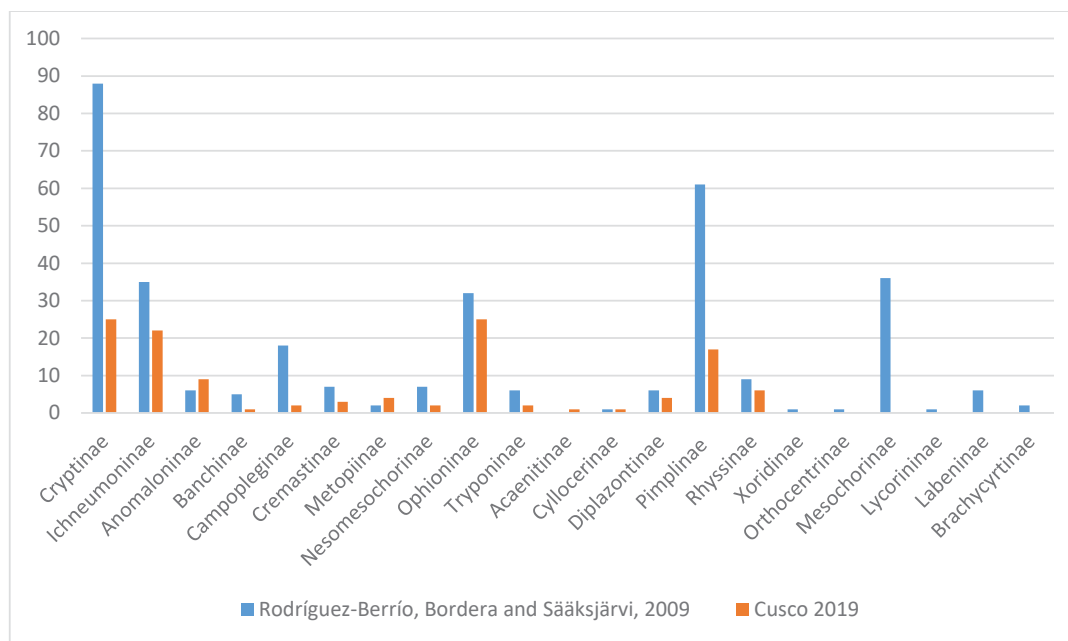


Figura 107. Comparación de número de especies citadas en el Perú y el Cusco por subfamilias

En el Cusco se habían registrado previamente 41 especies en la provincia de Quispicanchis, 16 en Urubamba, 15 en Cusco, 14 en Paucartambo, 13 en La Convención, 5 en Anta, 1 en Espinar y 1 en Santo Tomas. Sin existir ningún registro en las provincias de Acomayo, Calca, Canas, Canchis y Paruro (Figura 103). Habiéndose priorizado localidades de colecta en las provincias de Acomayo, Canas y Paruro en este momento todas las provincias del Cusco tienen al menos el registro de una especie.

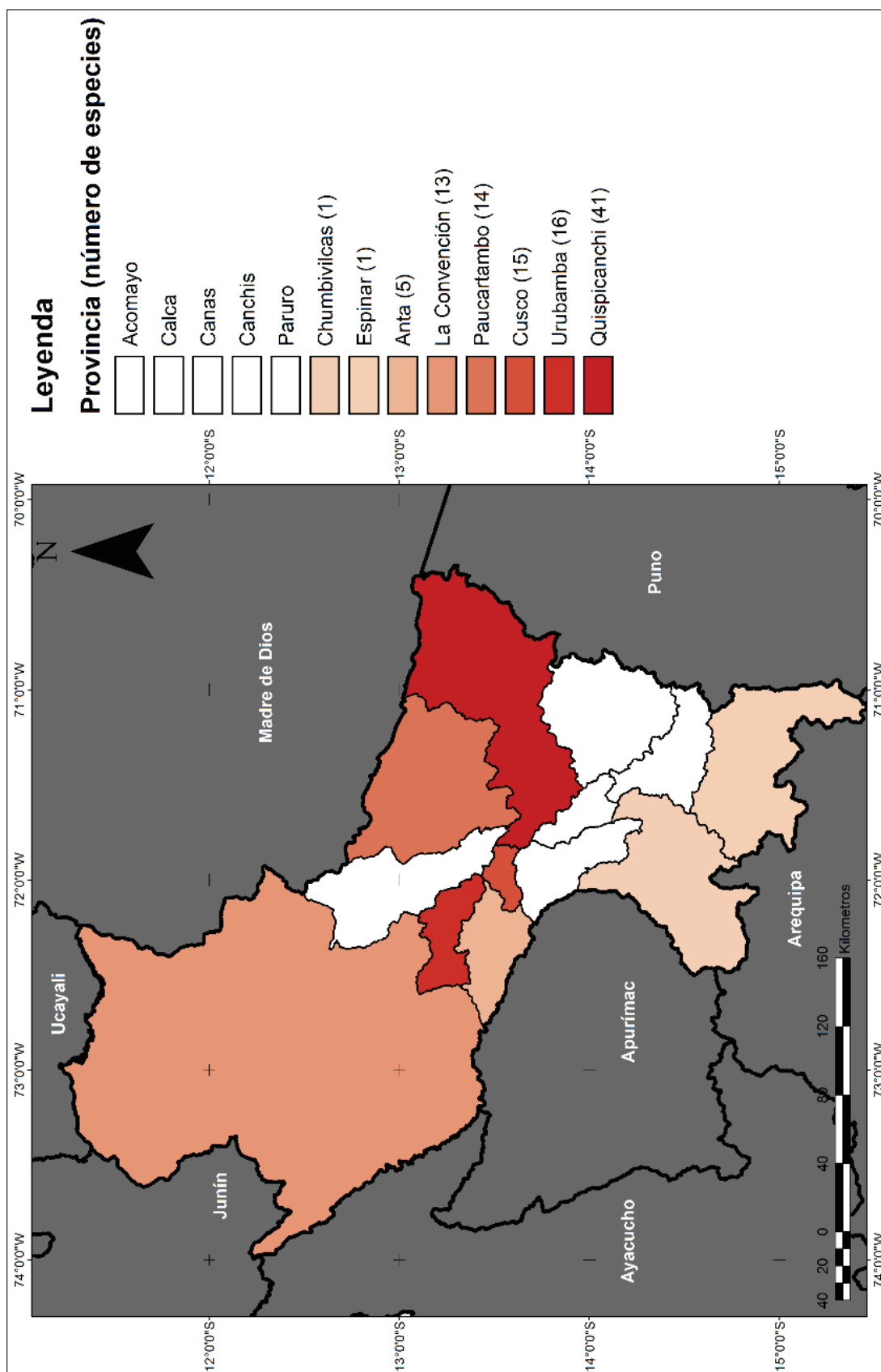


Figura 108. Mapa de calor explicando el número de especies registradas previamente en las provincias del Cusco

En el presente trabajo se ha logrado identificar el género *Aeglocryptus* Porter 1987 con una especie y una morfo especie. Porter (1987) separó a este género del género *Trachysphyrus* Haliday 1836, incluyendo a las especies *A. achrysus* (Porter 1967), *A. cleonis* (Viereck 1913), *A. nigricornis* (Brulle 1846) y *A. viridis* (Brulle 1846). De las que solo *A. cleonis* y *A. viridis* están presentes en el Perú. A estas dos se les sumaría la tercera especie, que corresponde a la registrada en la localidad de Urquillos, en vista que esta no corresponde a ninguna de las especies previamente descritas en el género. La especie *A. cleonis* fue descrita como resultado de la expedición de la universidad de Yale en el Cusco y no había sido reportada más allá del valle del Cusco, en este trabajo se ha citado por primera vez en provincias como Acomayo, Anta, Calca, Canchis, Canas, Paruro y Urubamba. Esta es una especie predominante en el valle del Cusco, es frecuentemente colectada, en concordancia a observaciones previas de Porter (1967) quien indica que pudo encontrar un alto número de especímenes detrás de la universidad del Cusco en horas de la mañana.

Cryptanura Brulle 1846 es un género de distribución exclusivamente neotropical, en el que se clasifican 80 especies (Kasparyan and Ruíz-Cancino, 2006). Este género ha sido revisado inicialmente por Cushman (1945), posteriormente Kasparyan and Ruíz-Cancino (2006) revisaron las especies mexicanas del género. Por esta razón y en vista que no existe una revisión adecuada ni detallada del género en Sudamérica, resalta la necesidad de llevar a cabo una revisión taxonómica del género en el Perú y/o Sudamérica.

También se han identificado 5 especies de este género. De las cuales *Cryptanura apophysis* Cushman 1945, *C. albomarginata* Brulle 1846 y *C. scutellaris* (Szepligeti 1916) ya habían sido registradas previamente en el Perú y se registran por primera vez en el país *C. bipartita* (Brulle 1846) y *C. basimacula* (Cameron 1886).

La distribución de *C. bipartita* estaba restringida a Paraguay, el presente trabajo amplía su distribución en dirección noroeste hasta la localidad de Sahuayaco, en Echarate, La Convención. Esto se puede explicar debido a que entre ambos puntos se extiende la provincia biogeográfica de la Rondonia, existiendo entonces una amplia área entre ambos registros en la cual las poblaciones de esta especie se deben encontrar ampliamente distribuidas. En el caso de *C. basimacula* cuya distribución va desde México hasta el Perú, podríamos inferir que es una de las especies más ancestrales del género *Cryptanura* que tiene distribución exclusivamente neotropical. Por lo cual la presencia de *C. basimacula* en un amplio rango de distribución indicaría que las poblaciones de esta especie ya se

distribuían a lo largo de todo el continente americano incluso antes de la separación en los subcontinentes.

Además, se identificaron 20 especies de la subfamilia Ophioninae. Tres especies del género *Alophophion* Cushman 1947, 14 del género *Enicospilus* Stephens 1835 y tres del género *Ophion* Fabricius 1798.

El género *Alophophion* solo comprendía a siete especies descritas, recientemente Alvarado (2014) logro revisar el género, describiendo 42 especies nuevas para la ciencia. Quedando el género *Alophophion* conformado por 49 especies de distribución restringida a Sudamérica (Alvarado, 2014). Entre las especies, aquí reportadas, podemos resaltar el primer registro de *A. chilensis* (Spinola 1851) en el Perú. La distribución de esta especie estaba restringida a diferentes localidades en el sureño país de Chile y es la primera vez que se la reporta fuera de este país (Alvarado, 2014). La distribución de *A. capacyupanquii* es ampliada en dirección sureste y se reporta por primera vez fuera de Ayacucho y también por primera vez en la región Cusco. Alvarado (2014) menciona que esta especie tiene alguna afinidad con los queuñales alto andinos, donde ha sido reportada recurrentemente en Ayacucho. *A. capacyupanquii* es citada en el Cusco en la localidad de Mantamay donde se extiende un queuñal lo cual concuerda con las observaciones anteriormente mencionadas. Mientras que la distribución de *A. mancocapaci* es ampliada de Quincemil a la localidad de Tres Cruces en Kosñipata, Paucartambo.

El género *Enicospilus* es de distribución Cosmopolita y son más de 350 especies las que se clasifican en este taxón (Yu, 2012). Gauld (1988), realizó la revisión más importante de este y otros géneros de Ophioninae en el continente Americano. Su trabajo permitió ahondar en el conocimiento de este género por ejemplo antes que se llevara a cabo esta revisión Carrasco (1972) menciona la ocurrencia de 10 especies de *Enicospilus* en el Perú y posterior a la revisión de Gauld (1988), Rodríguez-Berrío, Bordera and Sääksjärvi (2009) enlistaron un total de 26 especies del género *Enicospilus* en el Perú. En el presente trabajo se citan por primera vez en el Perú las especies *E. galilea* Gauld 1988, *E. lupemejia* Gauld 1988, *E. opleri* Gauld 1988, *E. pamela* Gauld 1988 y *E. pescadori* Gauld 1988. Los demás registros representan ampliaciones en la distribución de estas especies dentro del Perú dentro de la misma región del Cusco.

El género *Enicospilus* ha evolucionado simpátricamente, lo que significa que se han especializado en diferentes hospederos y han evolucionado sin la necesidad que existan barreras geográficas que aislen sus poblaciones.

Rodríguez-Berrío, Bordera and Sääksjärvi (2009), al igual que Carrasco (1972) solo mencionaron la presencia de *Ophion flavidus* Brulle 1946 en el Perú. Recientemente Sánchez, Alvarado and Grados (2014) añadieron el registro de *Ophion polyhymniae* Gauld 1988. La distribución de ambas especies es ampliada en este trabajo a la región Cusco. Y se presenta por primera vez el registro *O. calliope* Gauld 1988 en el Perú, correspondiente a la localidad de San Pedro en Kosñipata, Paucartambo de la región Cusco.

Townes (1938), reviso el género *Netelia* de la familia Tryphoninae, este género es uno de los más diversos y de distribución cosmopolita de la familia Ichneumonidae. *Netelia ignota* (Morley 1913), fue la primera especie de esta subfamilia en ser citada en el Perú, posteriormente Townes (1938), cita a *N. ocellata* (Viereck 1909) y *N. macra* Townes 1938. En el presente trabajo se amplía la distribución de *N. ignota* y *N. ocellata* en el Perú. Estando en la región Cusco dos de las seis especies de la subfamilia Tryphoninae previamente reportadas en el Perú.

Por otro lado, dos especies de las cuatro de registradas de la subfamilia Diplazontinae en la región Cusco fueron identificadas (Carrasco, 1972). Si bien es cierto la distribución de *Diplazon laetatorius* (Fabricius 1781) es cosmopolita y como indica Townes (1970c) ocupa incluso islas oceánicas, los registros que se presentan de esta especie representarían los registros a mayor altitud conocidas de esta especie.

Sussaba tertia Dasch 1964, la segunda especie de Diplazontinae reportada en el presente trabajo, solo se conocía de dos localidades Cusco y Sacsayhuaman (Townes and Townes, 1966; Carrasco, 1972). En el presente trabajo se amplía su distribución, registrándola en dirección sur oeste en la provincia de Chumbivilcas.

El material biológico identificado es parte de la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (CEUC – UNSAAC). Las 30 especies determinadas representan solo una cuarta parte del total de especies presentes en la región Cusco. Como es sabido la colección científica que tenía más representatividad de la fauna regional, corresponde al profesor Francisco Carrasco y se encuentra perdida.

Las localidades de Marcapata (27 especies), Machupicchu (13 especies), San Pedro (11 especies), Echarate (10 especies), Cusco (10 especies), Quincemil (7 especies) y Limatambo (6 especies) deben ser consideradas con localidades prioritarias para realizar colectas con el propósito de reconstruir la colección de referencia de la región del Cusco, ya que son las localidades en las que se ha registrado el mayor número de especies de la familia Ichneumonidae. No

obstante, también se debería considerar otras localidades como la hacienda Ccapana, Hacienda Cajon, Sacsayhuaman y Tincochaca porque en estas se tiene registros particulares de especies poco conocidas y de alto valor con el propósito de reconstruir una colección de referencia.

Finalmente, es importante señalar que la mayor parte de especies, principalmente las descritas a finales del siglo XIX y durante el siglo XX, solo se conocen en base a sus series tipo. Por lo que para continuar y poder ahondar en el estudio de la familia Ichneumonidae es necesario hacer revisiones taxonómicas de diferentes géneros, tribus y/o subfamilias tal y como recientemente se llevan a cabo más avances y nuevos descubrimientos (Alvarado and Rodriguez-Berrio, 2013; Alvarado, 2014, 2016; Gómez *et al.*, 2015; Alvarado, 2018; Alvarado, Figueroa and Rodriguez-Berrio, 2014; Bordera *et al.*, 2014; Gómez *et al.*, 2014; Alvarado and Grados, 2015; Gómez and Yabar-Landa, 2015; Bordera, Mazón and Sääksjärvi, 2016; Palacio *et al.*, 2018). En otro escenario, como proponen Gómez *et al.* (2017), sería imperioso que en las localidades señaladas como priorizadas se lleven a cabo muestreos intensivos a largo plazo, para que se pueda realmente tener representatividad de la fauna regional y esta sea estudiada de mejor manera.

CONCLUSIONES

1. Se han determinado 30 especies de la familia Ichneumonidae en la región Cusco. Cinco de la subfamilia Cryptinae: *Aeglocryptus cleonis* (Viereck 1913), *Cryptanura albomarginata* (Szepligeti 1916), *C. apophysis* Cushman 1945, *C. basimacula* (Cameron 1886), *C. bipartita* (Brulle 1846) y *C. scutellaris* (Szepligeti 1916). Diecinueve de la subfamilia Ophioninae: *Alophohion capacyupanquii* Alvarado 2014, *A. chilensis* (Spinola 1851), *A. mancopacaci* Alvarado 2014, *Enicospilus columbianus* Enderlein 1921, *E. exoticus* Gauld 1988, *E. flavoscutellatus* (Brulle 1846), *E. flavus* Fabricius 1775, *E. galilea* Gauld 1988, *E. lupemejia* Gauld 1988, *E. opleri* Gauld 1988, *E. pamela* Gauld 1988, *E. pescadori* Gauld 1988, *E. randalli* Gauld 1988, *E. scuintlei* Gauld 1988, *E. xanthostigma* Szepligeti 1906, *E. purgatus* Say 1836, *Ophion calliope* Gauld 1988, *O. polyhymniae* Gauld 1988 y *O. flavidus* Brulle 1946. Dos de la subfamilia Tryphoninae: *Netelia ocellata* (Viereck 1909) y *N. ignota* (Morley 1913). Dos de la subfamilia Diplazontinae: *Diplazon laetatorius* (Fabricius 1781) y *Sussaba tertia* Dasch 1964.

Las especies *Cryptanura bipartita* (Brulle 1846), *C. basimacula* (Cameron 1886), *Alophohion chilensis* (Spinola 1851), *Enicospilus galilea* Gauld 1988, *E. lupemejia* Gauld 1988, *E. opleri* Gauld 1988, *E. pamela* Gauld 1988, *E. pescadori* Gauld 1988 y *Ophion calliope* Gauld 1988 han sido registradas por primera vez en el Perú.

Dos morfo especies: *Aeglocryptus* sp (Cryptinae) y *Enicospilus* sp (Ophioninae) fueron determinadas. Ninguna corresponde a alguna especie descrita en sus géneros.

Fueron enlistadas 124 especies, en total, de la familia Ichneumonidae presentes en la región del Cusco. Veinticinco de la subfamilia Cryptinae, veintidós de la subfamilia Ichneumoninae, nueve de la subfamilia Anomaloninae, una de la subfamilia Banchinae, dos de la subfamilia Campopleginae, tres de la subfamilia Cremastinae, cuatro de la subfamilia Metopiinae, dos de la subfamilia Nesomesochorinae, veinticinco de la subfamilia Ophioninae, dos de la subfamilia Tryphoninae, una de la subfamilia Acaenitinae, una de la subfamilia Cylocerinae, cuatro de la subfamilia Diplazontinae, diecisiete de la subfamilia Pimplinae y seis de la subfamilia Rhyssinae.

2. Las especies de la familia Ichneumonidae tienen distribución en las 13 provincias de la región Cusco. Siendo Quispicanchi la provincia con mayor número de especies registradas con un total de 51. Mientras que Espinar, Paruro y Calca son las provincias donde hasta el momento solo se conoce el registro de una sola especie. Se ha ampliado la distribución de las otras 20 especies dentro del Perú y/o la región Cusco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alagón-Hualpa, G., Fernández Baca-Polo, I. and Giusti-Hundskopf, C. (2015) *Agenda Regional de Investigación Cusco al 2021*. Primera. Edited by P. de A. al C. C. PAAC-PERÚ. Cusco: Gobierno Regional Cusco Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Available at: <http://www.paccperu.org.pe/publicaciones/pdf/150.pdf>.
2. Aldhebiani, A. Y. (2018) 'Species concept and speciation', *Saudi Journal of Biological Sciences*. King Saud University, 25(3), pp. 437–440. doi: 10.1016/j.sjbs.2017.04.013.
3. Alvarado, M. (2012) 'Discovery of the genus Meggoleus Townes, 1971 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Tersilochinae) in Peru, with the description of two new species', *ZooKeys*, 163, pp. 83–90. doi: 10.3897/zookeys.163.2291.
4. Alvarado, M. (2014) 'Revision of the South American wasp genus Alophosphion cushman, 1947 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Ophioninae)', *Revista Peruana de Biología*, 21(1), pp. 3–60. doi: 10.15381/rpb.v21i1.8245.
5. Alvarado, M. (2016) 'A remarkable new species of Sicophion Gauld, 1979 (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Peru, with a key to the species', *Zootaxa*, 4138(1), pp. 195–200. doi: 10.11646/zootaxa.4138.1.11.
6. Alvarado, M. (2018) 'Nocturnal Aphanistes (Hymenoptera: Ichneumonidae: Anomaloninae) in the Neotropical region, with the description of five new species', *Zootaxa*, 4369(2), pp. 221–236. doi: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4369.2.4>.
7. Alvarado, M., Bordera, S. and Rodríguez-Berrío, A. (2011) 'First record of Oxytorinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from South America, with description of a new species of Oxytorus Förster, 1869', *Biología*, 66(5), pp. 866–869. doi: 10.2478/s11756-011-0087-1.
8. Alvarado, M., Figueroa, L. and Rodríguez-Berrio, A. (2014) 'Four species of Anomalon Panzer, 1804 (Hymenoptera: Ichneumonidae) newly recorded for Peru', *Revista Peruana de Biología*, 21(3), pp. 271–274. doi: 10.15381/rpb.v21i3.10901.
9. Alvarado, M. and Grados, J. (2015) 'Habronyx Förster (Hymenoptera: Ichneumonidae: Anomaloninae) in Peru and Ecuador: Three new species, a range extension, and a new host record', *Zootaxa*, 3937(1), pp. 50–60. doi: 10.11646/zootaxa.3937.1.2.
10. Alvarado, M. and Rodríguez-Berrio, A. (2013) 'Four new species of the genus Synosis Townes (Hymenoptera: Ichneumonidae) from the eastern Andes of Peru and key for the New World species', *Journal of Natural History*, 47(37–38), pp. 2479–2492. doi: 10.1080/00222933.2013.768912.
11. Alvarado, R. (1990) 'Sistemática, taxonomía, nomenclatura, nuevos avances en esos campos del saber', *Trazos*, 7, pp. 1–39. Available at: <http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/trazosVolums/index/assoc/Traz>

os_1/990n7.dir/Trazos_1990n7.pdf.

12. Aragón-Romero, I. and Chuspe-Zans, M. E. (2015) 'Ecología Geografica del Cusco'. Cusco: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente - Gobierno Regional del Cusco.
13. Askew, R. and Shaw, M. R. (1986) 'Parasitoid communities: their size, structure and development', in Waage, J. and Greathcad, D. (eds) *Insect Parasitoids*. London: Academic Press.
14. Belshaw, R. *et al.* (1998) 'A phylogenetic reconstruction of the Ichneumonoidea (Hymenoptera) based on the D2 variable region of 28S ribosomal RNA', *Systematic Entomology*, 23(2), pp. 109–123. doi: 10.1046/j.1365-3113.1998.00046.x.
15. Berg, C. O. (1949) 'Limnological Relations of Insects to Plants of the Genus Potamogeton', *Source: Transactions of the American Microscopical Society*, 68(4), pp. 279–291. Available at: <http://www.jstor.org/stable/3223270>5Cnhttp://www.jstor.org/stable/3223270?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents%5Cnhttp://about.jstor.org/terms.
16. Bordera, S. *et al.* (2014) 'Revision of north American species of Clistopyga (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae)', *Canadian Entomologist*, 146(4), pp. 355–414. doi: 10.4039/tce.2013.74.
17. Bordera, S. *et al.* (2016) 'The Neotropical species of Clistopyga (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae). Part I: the C. chaconi species group, with the description of eleven new species', *European Journal of Taxonomy*, 206, pp. 1–37. doi: 10.5852/ejt.2016.206.
18. Bordera, S. and González-Moreno, A. (2011) 'The species of the neotropical genus fractipons Townes, 1970 (hymenoptera, Ichneumonidae, cryptinae)', *ZooKeys*, 76, pp. 55–72. doi: 10.3897/zookeys.76.913.
19. Bordera, S., Mazón, M. and Sääksjärvi, I. E. (2016) 'The Neotropical species of Atractodes (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae), I: The A. Propodeator and A. Altoandinus species-groups', *Zootaxa*, 4137(1), pp. 108–120. doi: 10.11646/zootaxa.4137.1.8.
20. Broad, G. R. *et al.* (2011) 'Three new genera of Banchinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from central and South America', *Journal of Natural History*, 45(21–22), pp. 1311–1329. doi: 10.1080/00222933.2011.552809.
21. Carlson, R. (1979) 'Family Ichneumonidae', in Krombein, K. *et al.* (eds) *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico*. Washington D. C.: Smithsonian Institution, pp. 315–740. Available at: <https://ia801409.us.archive.org/14/items/catalogofhymenop01krom/catalogofhymenop01krom.pdf>.
22. Carrasco, F. (1972) 'Catalogo de la familia Ichneumonidae peruanos', *Revista Peruana de Entomologia*, pp. 324–332. Available at: <http://www.revperuentomol.com.pe/publicaciones/vol15/ICHNEUMONIDAE-DEL-PERU324.pdf>.

23. Castillo, C. *et al.* (2011) 'First record of Acaenitinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) from South America with description of a new species and a key to the world species of Arotes Gravenhorst', *ZooKeys*, 137, pp. 77–88. doi: 10.3897/zookeys.137.1788.
24. Ceballos Bendezu, I. (1970) 'Los pisos zoogeograficos del departamento del Cuzco', *Publicaciones del Departamento Academico de Zoología y Entomología*, (1), pp. 1–26.
25. Clausen, C. (1940) *Entomophagous insects*. New York: McGraw Hill.
26. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, e I. T. (2016) *Programa Nacional Transversal de Valorización de la Biodiversidad 2015 - 2021*.
27. Costa, J., Yabar-Landa, E. and Gianoli, E. (2009) 'Parasitismo sobre *Eurysacca melanocampta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae) en dos localidades de Cusco Perú', *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 62(1), pp. 4807–4813.
28. Couturier, A. (1949) 'Observations sur *Rhyssa approximata* F. cleptoparasite de *Rh. persuasoria* L. (Hym. Ichneumonidae)', *Bulletin de la Société entomologique de France*, 54, pp. 62–63.
29. Cushman, R. (1945) 'The Ichneumon-flies of the genus *Cryptanura* Brullé, mainly tropical American', *Proceedings of the United States National Museum*, 96(3193), pp. 139–176. Available at: https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/16445/USNMP-96_3193_1945.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
30. Dasch, C. (1971) 'Hibernating Ichneumonidae of Ohio (Hymenoptera)', *the Ohio Journal of Science*, 71(September), pp. 270–283. Available at: <https://kb.osu.edu/dspace/handle/1811/5639>.
31. Diller, E. (1984) 'Studie über Diplazontinae aus Südamerika (Hymenoptera, Ichneumonidae, Diplazontinae)', *Entomofauna*, 5, pp. 101–123.
32. Ebach, M. C. *et al.* (2008) 'International Code of Area Nomenclature', *Journal of Biogeography*, 35(7), pp. 1153–1157. doi: 10.1111/j.1365-2699.2008.01920.x.
33. Eberhard, W. (2000) 'The natural history and behaviour of *Hymenoepimecis argyraphaga* (Hymenoptera: Ichneumonidae) a parasitoid of *Plesiometa argyra* (Araneae: Tetragnathidae)', *Journal of Hymenoptera Research*, 9(2), pp. 220–240. Available at: <http://www.biodiversitylibrary.org/part/29291>.
34. Escalante, J. (1974) 'Contribución al conocimiento de la Biología de *Heliothis zea* y *Spodoptera frugiperda*, en el Cusco', *Revista peruana de Entomología*, 17, pp. 121–122.
35. Fitton, M. and Gauld, I. (1976) 'The family-group names of the Ichneumonidae (excluding Ichneumoninae) (Hymenoptera)', *Systematic Entomology*, 1, pp. 247–258.
36. Gauld, I. (1976) 'The classification of the Anomaloninae (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Bulletin of The British Museum (Natural History) Entomology*, 33(1), pp. 1–135.

37. Gauld, I. (1984) *An introduction to the Ichneumonidae of Australia*, *Bulletin of the British Museum (Natural History)*. Available at: file:///C:/Users/Aledriuz/Downloads/Gauld_1984_Ichneumonidae_Australia.pdf.
38. Gauld, I. (1985) 'The phylogeny, classification and evolution of parasitic wasps of the subfamily Ophioninae (Ichneumonidae)', *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, 51, pp. 1–185. Available at: <https://ia800201.us.archive.org/23/items/biostor-152/biostor-152.pdf>.
39. Gauld, I. (1987) 'Some factors affecting the composition of tropical ichneumonid faunas', *Biological Journal of the Linnean Society*, 30, pp. 299–312.
40. Gauld, I. (1988) 'A survey of the Ophioninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) of tropical Mesoamerica with special reference to the fauna of Costa Rica', in *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, pp. 1–309. Available at: <https://ia800303.us.archive.org/27/items/bulletinofbritis571brit/bulletinofbritis571brit.pdf>.
41. Gauld, I. (1991) *The Ichneumonidae of Costa Rica*, 1. First. Gainesville: Associated Publishers c/o American Entomological Institute.
42. Gauld, I. (1995) 'Ichneumonidae', in *The Hymenoptera of Costa Rica*. London: Oxford University Press, New York and The Natural History Museum, pp. 390–431.
43. Gauld, I. (1997) *The Ichneumonidae of Costa Rica*, 2. First. Gainesville: The American Entomological Institute.
44. Gauld, I. (2000) *The Ichneumonidae of Costa Rica*, 3. First. Gainesville: The American Entomological Institute.
45. Gauld, I. (2002) *The Ichneumonidae of Costa Rica*, 4. First. Gainesville: The American Entomological Institute.
46. Gauld, I. and Mitchell, P. A. (1981) *The Taxonomy, Distribution and Host Preferences of Indo-Papuan Parasitic Wasps of the Subfamily Ophioninae*. Slough: Commonwealth Institute of Entomology. Available at: <http://www.cabdirect.org/>.
47. Giraldo-Venegas, H. and García, J. (1992) 'Determinación del número de instares de *Eiphosoma vitticollis* Cresson (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Boletín de Entomología Venezolana*, 7, pp. 133–137.
48. Gómez, I. C. *et al.* (2014) 'The Neotropical species of *Xanthopimpla* Saussure (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae)', *Zootaxa*, 3774(1), pp. 57–73. doi: 10.11646/zootaxa.3774.1.4.
49. Gómez, I. C. *et al.* (2015) 'The Peruvian Amazonian species of *Epirhyssa* Cresson (Hymenoptera: Ichneumonidae: Rhyssinae), with notes on tropical species richness', *Zootaxa*, 3937(2), pp. 311–336. doi: 10.11646/zootaxa.3937.2.4.
50. Gómez, I. C. *et al.* (2017) 'Variation in the species richness of parasitoid

- wasps (Ichneumonidae: Pimplinae and Rhyssinae) across sites on different continents', *Insect Conservation and Diversity*. doi: 10.1111/icad.12281.
51. Gómez, I. C. and Yabar-Landa, E. (2015) 'Description of the first species of *Scambus* Hartig (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Peru, with a key to the Neotropical species', *Zootaxa*, 3956(3), pp. 437–443. doi: 10.11646/zootaxa.3956.3.8.
 52. Gravenhorst, J. (1815) *Monographia Ichneumonum Pedestrium*. Edited by G. J. Göschen. Lipsiae: Praemisso Prooemio de Transituét Mutabilitate Specierum et Varietatum. Available at: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=nyp.33433011009531;view=1up;seq=6>.
 53. Gravenhorst, J. (1829) *Ichneumonologia Europaea*. Vratislaviae: Sumtibus Auctoris. doi: 10.5962/bhl.title.11531.
 54. Gupta, S. (1982) 'A revision of the genus *Agonocryptus* (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Contributions to the American Entomological Institute*, 19(2), pp. 1–45.
 55. Gupta, S. (1983) 'Studies on the genus *Prosthopor* (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Contributions to the American Entomological Institute*, 20, pp. 245–253.
 56. Gupta, V. (1984) 'A revision of the world species of *Hercus* (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *International Journal of Entomology*, 26, pp. 222–234. doi: Hercus.
 57. Gupta, V. (1987) 'A revision of the genus *Microcharops* (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Contributions to the American Entomological Institute*, 23(2), p. 1987.
 58. Heinrich (1930) 'Einige neue Genera und Species der Subfamily Ichneumoninae Ashm', *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 15, pp. 545–555. Available at: <http://tereshkin.info/h18.pdf>.
 59. Humala, A. E. (2017) 'New species of the genus *gnathochorisis* förster (hymenoptera: Ichneumonidae: Orthocentrinae) from the neotropical region', *Zootaxa*, 4250(3), pp. 201–218. doi: 10.11646/zootaxa.4250.3.1.
 60. INEI (2001) *Conociendo cusco*. Dirección. Available at: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0426/Libro.pdf.
 61. Jussila, R. (1998) 'The genera *Lissaspis* Townes and *Singalissaspis* gen. n. (Hymenoptera, Ichneumonidae)', *Entomologica Fennica*, 9, pp. 103–114.
 62. Kasparyan, D. and Ruíz-Cancino, E. (2006) 'Review of Mexican species of the genus *Cryptanura* Brullé with a key to species from North America (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptini)', *Zoosystematica Rossica*, 15(1), pp. 87–112.
 63. Krieger, R. (1903) 'Zur Synonymik der Ichneumoniden. (Hym.)', *Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie*, 3, pp. 290–294.
 64. Krieger, R. (1905) 'Über die Ichneumonidengattung *Neotheronia* Krieger.

- (Hym.)', *Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie*, 5, pp. 286–307. Available at: http://www.zobodat.at/pdf/Zeitschr-syst-Hymen-Dipt_5_0286-0307.pdf.
65. Labandeira, C. C. and Phillips, T. L. (1996) 'A carboniferous insect gall: insight into early ecologic history of the Holometabola', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(16), pp. 8470–8474. doi: 10.1073/pnas.93.16.8470.
 66. Laurenne, N. M., Broad, G. R. and Quicke, D. (2002) 'Preliminary molecular phylogenetic analysis of Cryptinae and related taxa based on 28S D2+D3 rDNA analysed using POY (Hymenoptera: Ichneumonidae)', in *Parasitic wasps: evolution, systematics, biodiversity and biological control*, pp. 229–233.
 67. Laurenne, N. M., Broad, G. R. and Quicke, D. (2006) 'Direct optimization and multiple alignment of 28S D2-D3 rDNA sequences: Problems with indels on the way to a molecular phylogeny of the cryptine ichneumon wasps (Insecta: Hymenoptera)', *Cladistics*, 22(5), pp. 442–473. doi: 10.1111/j.1096-0031.2006.00112.x.
 68. Löwenberg-Neto, P. (2014) 'Neotropical region: a shapefile of Morrone's (2014) biogeographical regionalisation', *Zootaxa*, 3802(2), p. 300. doi: 10.11646/zootaxa.3802.2.12.
 69. Luhman, J. C. (1991) 'A revision of the world *Amphibulus* Kriechbaumer (Hymenoptera: Ichneumonidae, Phygadeuontinae)', *Insecta Mundi*, 5(3–4), pp. 129–154.
 70. Madden, J. L. (1968) 'Behavioral responses of parasites to the symbiotic fungus associates with *Sirex noctilio* F.', *Nature*, 218, pp. 189–190.
 71. Morley, C. (1913) 'A revision of the Ichneumonidae based on the collection in the British Museum (Natural History) with descriptions of new genera and species. Part II. Tribes Rhyssides, Echthromorphides, Anomalides and Paniscides'. London: British Museum, p. 140. Available at: <https://ia802605.us.archive.org/16/items/revisionofichneu02morl/revisionofichneu02morl.pdf>.
 72. Morrone, J. J. (2013) *Sistemática. Fundamentos, métodos, aplicaciones*. Primera. Mexico: UNAM, Facultad de Ciencias.
 73. Morrone, J. J. (2014) 'Biogeographical regionalisation of the neotropical region', *Zootaxa*, 3782(1), pp. 1–110. doi: 10.11646/zootaxa.3782.1.1.
 74. Morrone, J. J. (2015) 'Biogeographical regionalisation of the world: A reappraisal', *Australian Systematic Botany*, 28(3), pp. 81–90. doi: 10.1071/SB14042.
 75. Morrone, J. J. (2017) *Neotropical Biogeography Regionalization and Evolution*. Edited by M. C. Ebach. Boca Raton: Taylor & Francis Group. doi: 10.15713/ins.mmj.3.
 76. Moutia, L. A. and Courtois, C. M. (1952) 'Parasites of the Moth-Borers of Sugar-cane in Mauritius', *Bulletin of Entomological Research*, 43, pp. 325–

359. doi: 10.1017/S0007485300040529.
77. Myers, P. (1914) 'Results of the Yale-Peruvian expedition of 1911. Addendum to the Hymenoptera Ichneumonidae.', *Proceedings of the United States National Museum*, 47(2052), pp. 361–362. Available at: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/32860#page/7/mode/1up>.
78. Nenon, J. P. (1995) 'Bioecology of *Megarhyssa atrata* [Hymenoptera: Ichneumonidae], an ectoparasitoid of *Tremex columba* [Hymenoptera: Siricidae] in Quebec', *Phytoprotection*, 76(3), pp. 115–122.
79. Nystrom-Mast, J. and Carthage, C. (2010) 'Biogeography', in *Encyclopedia of Geography*. Sage Publications, pp. 1–13.
80. Oatman, E. R. and Platner, G. R. (1974) 'The biology of *Temelucha* sp., platensis group (Hymenoptera: Ichneumonidae), a primary parasite of the potato tuberworm', *Annals of the Entomological Society of America*, 67(2), pp. 275–280. doi: 10.1093/aesa/67.2.275.
81. Okada, I. and Oike, K. (1940) 'Biological observations on *Pristomerus chinensis* Ashm., a parasite of *Grapholitha glycinivorella* Mats', *Transactions of the Biological Society of Manchuria*, 3, pp. 87–90.
82. Ormachea, R. (2010) *Taxonomia y distribucion geográfica de la subfamilia Ophioninae (Ichneumonidae: Hymenoptera) en la región Cusco*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.
83. Palacio, E. *et al.* (2018) 'The Neotropical species of *Clistopyga* (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae). Part II: the *C. isayae* species group, with the description of seven new species', *Zootaxa*, 4442(1), pp. 101–121. doi: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4442.1.5>.
84. Palacio, E. and Wahl, D. (2006) 'Familia Ichneumonidae', in Fernández, F. and Sharkey, M. (eds) *Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical*. Bogota: Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, p. 894.
85. Parkinson, N. *et al.* (2002) 'Purification of pimplin, a paralytic heterodimeric polypeptide from venom of the parasitoid wasp *Pimpla hypochondriaca*, and cloning of the cDNA encoding one of the subunits', *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 32(12), pp. 1769–1773. doi: 10.1016/S0965-1748(02)00135-2.
86. Porter, C. (1967) *A revision of the South American species of Trachysphyrus (Hymenoptera: Ichneumonidae)*.
87. Porter, C. (1987) 'A revision of the Chilean Mesostenini (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Contributions of the American Entomological Institute*, 23(1), pp. 1–164.
88. Porter, C. (2003) 'New species and records of *Anacis* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptini) from tropical and temperate Andean South America', *Insecta Mundi*, 17(1–2), pp. 119–127.
89. Porter, C. C. (1978) 'A revision of the genus *Epirhyssa* (Hymenoptera, Ichneumonidae)', *Studia Entomologica*, 20, pp. 297–318.

90. Porter, C. C. (1979) 'Ichneumonidae de Tarapacá. I. Subfamilia Ephialtinae (Hymenoptera)', *Idesia*, 5, pp. 157–187.
91. Porter, C. C. (1980) 'Zoogeografía de la fauna latinoamericana de Ichneumonidae', *Acta Zoológica Lilloana*, 36, pp. 5–46.
92. Porter, C. C. (1986) 'Biconus in Peru, with notice of an endemic species from the coastal desert (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Psyche*, 93(1–2), pp. 51–60. doi: 10.1155/1986/54103.
93. Porter, C. C. and O'Neill, T. (1985) 'A revision of the New World genus Chromocryptus (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Psyche*, 92(4), pp. 407–445.
94. Quicke, D. *et al.* (1998) 'Manganese and zinc in the ovipositors and mandibles of hymenopterous insects', *Zoological Journal of the Linnean Society*, 124, pp. 387–396. doi: 10.1111/j.1096-3642.1998.tb00583.x.
95. Quicke, D. *et al.* (2009) 'A thousand and one wasps: A 28S rDNA and morphological phylogeny of the Ichneumonidae (Insecta: Hymenoptera) with an investigation into alignment parameter space and elision', *Journal of Natural History*, 43(23–24), pp. 1305–1421. doi: 10.1080/00222930902807783.
96. Quicke, D. (2015) *The Braconid and Ichneumonid Parasitoid Wasps: Biology, Systematics, Evolution and Ecology*. First. Edited by Willey-Blackwell. Chichester: JohnWiley & Sons, Ltd.
97. Rasnitsyn, A. (1980) 'Origin and evolution of hymenopterous insects', *Trudy Paleontologicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR*, 174, pp. 1–191.
98. Rawat, U. and Agarwal, N. (2015) 'Biodiversity: Concept , threats and conservation', *Environment Conservation Journal*, 16(3), pp. 19–28. doi: 10.1007/BF00693766.
99. Reshchikov, A. (2015) 'A new species of Lathrolestes Förster (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Peruvian Amazonia', *Biodiversity Data Journal*, 3(e4327), pp. 1–9. doi: 10.3897/BDJ.3.e4327.
100. Ríos-Casanova, L. (2011) '¿Que son los Parasitoides?', *Ciencia*, 62(2), pp. 20–25. Available at: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/62_2/PDF/05_QueSonParasitoides.pdf.
101. Rodríguez-Berrío, A., Bordera, S. and Sääksjärvi, I. E. (2009) 'Checklist of Peruvian Ichneumonidae (Insecta, Hymenoptera)', *Zootaxa*, (2303), pp. 1–44.
102. Rodríguez, A. and Gutiérrez, S. (2014) 'Diversidad De La Subfamilia Campopleginae – Ichneumonidae (Hymenoptera) En La Cuenca Del Río Cañete – Lunahuaná , Perú', *Ecología Aplicada*, 13(2), pp. 147–152. doi: 10.21704/rea.v13i1-2.465.
103. Rohlf, M. and Mack, T. P. (1984) 'Functional response of *Ophion flavidus* (Hymenoptera: Ichneumonidae) females to various densities of fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)',

Environmental Entomology, 13, pp. 708–710.

104. Rotheray, G. (1981) 'Host searching and oviposition behaviour of some parasitoids of aphidophagous Syrphidae', *Ecological Entomology*, 6, pp. 79–87. doi: 10.1111/j.1365-2311.1981.tb00974.x.
105. Sánchez, E., Alvarado, M. and Grados, J. (2014) 'Comunidad de avispas Ophioninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) en el bosque nublado Monteseo, Cajamarca, Perú', *Revista Peruana de Biología*, 21(3), pp. 229–234. doi: 10.15381/rpb.v21i3.10896.
106. Schmiedeknecht, O. (1908) 'Hymenoptera. Fam. Ichneumonidae. Subfamilie Cryptinae.', *Genera Insectorum*, 75, pp. 1–165.
107. SENAMHI (2018) *Mapa Climático del Perú, Mapa Climático del Perú*. Available at: <https://senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru> (Accessed: 16 October 2018).
108. Sharkey, M. and Wahl, D. (1992) 'Cladistics of the Ichneumonoidea (Hymenoptera).', *Journal of Hymenoptera Research*, 1, pp. 15–24. Available at: http://www.uky.edu/~mjshar0/HI/CV/pdf/ichneumonoidea_cladistics.pdf.
109. Shaw, M. R. (1999) 'Gregarious development in endoparasitic koinobiont Ichneumonidae (Hymenoptera)', *Entomologist's Gazette*, 50.
110. Shaw, M. R. (2009) 'Notes on the host-feeding and hyperparasitic behaviours of Itoplectis species (Hymenoptera: Ichneumonidae, Pimplinae)', *Entomologist's Gazette*, 60, pp. 113–116.
111. Shaw, M. and Wahl, D. (1989) 'The biology, egg and larvae of Acaenitus dubitator (Panzer) (Hymenoptera, Ichneumonidae: Acaenitinae)', *Systematic Entomology*, 14, pp. 117–125. doi: 10.1111/j.1365-3113.1989.tb00269.x.
112. Smith, H. (1932) 'Phaeogenes nigridens Wesmael, an important ichneumonid parasite of the pupa of the European corn borer', *Technical Bulletin, United States Department of Agriculture*, 331, pp. 1–45. Available at: <https://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=http%3A%2F%2Fagecons.earch.umn.edu%2Frecord%2F163517%2Ffiles%2Ftb331.pdf;h=repec:ags:uerstb:163517>.
113. Strand, E. (1912) 'Über exotische Schlupfwespen', *Archiv für Naturgeschichte (A)*, 78(6), pp. 24–75.
114. Strand, E. (1921) 'Zur Kenntnis neotropischer Joppinen (Hymenoptera)', *Zeitschrift des Österreichischen Entomologen Vereins*, 6, pp. 57–58.
115. Strand, E. (1922) 'Zur Kenntnis neotropischer Joppinen (Hymenoptera)', *Zeitschrift des Österreichischen Entomologen Vereins*, 7, pp. 6–44.
116. Szépligeti, G. (1903) 'Neue Joppinen aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums', *Annales Musei Nationalis Hungarici*, 1,

pp. 477–483.

117. Szépligeti, G. (1906) 'Neue exotische Ichneumoniden aus der Sammlung des Ungarischen National Museums', *Annales Musei Nationalis Hungarici*, 4, pp. 119–156.
118. Szépligeti, G. (1916) 'Ichneumoniden aus der Sammlung des ungarischen National-Museums. II.', *Annales Musei Nationalis Hungarici*, 14, pp. 225–380. Available at: http://publication.nhmus.hu/pdf/annHNHM/Annals_HNHM_1916_Vol_14_225.pdf.
119. Townes, H. (1938) 'The Nearctic Species of *Netelia* (Pnniscus of Authors) and a Revision of the Genera of *Neteliini* (Hymenoptera, Ichneumonidae)', *Lloydia*, 1, pp. 168–231.
120. Townes, H. (1965) 'A new *Cremastus* (Ichneumonidae), parasitic on *Oberea*.', *Papers of the Michigan Academy of Science, Arts, and Letters*, 50, pp. 105–106.
121. Townes, H. (1969a) 'The genera of Ichneumonidae, Part 1', *Memoirs of the American Entomological Institute*, pp. 1–300.
122. Townes, H. (1969b) 'The Neotropic species of *Xanthopimpla* (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 71, pp. 82–88.
123. Townes, H. (1970a) 'The genera of Ichneumonidae, Part 2', *Memoirs of the American Entomological Institute*, pp. 1–57.
124. Townes, H. (1970b) 'The genera of Ichneumonidae, Part 3', *Memoirs of the American Entomological Institute*, pp. 1–307.
125. Townes, H. (1971) 'The genera of Ichneumonidae, Part 4', *Memoirs of the American Entomological Institute*, pp. 1–372.
126. Townes, H. (1975) 'The parasitic Hymenoptera with the longest ovipositors, with descriptions of two new Ichneumonidae', *Entomological News*, 86(5/6), pp. 123–128.
127. Townes, H. (1983) 'Revisions of twenty genera of *Gelini* (Ichneumonidae)', *Memoirs of the American Entomological Institute*, 35, p. 281.
128. Townes, H. and Townes, M. (1960) 'Ichneumon-flies of America north of Mexico: 2. Subfamilies Ephialtinae, Xoridinae, Acaenitinae', *Bulletin of the United States National Museum*, 216, pp. 1–676.
129. Townes, H. and Townes, M. (1966) 'A catalogue and reclassification of the Neotropic Ichneumonidae', *Memoirs of the American Entomological Institute*, 8, pp. 1–367.
130. van Veen, J. (1981) 'The biology of *Poecilostictus cothurnatus* (Hymenoptera, Ichneumonidae) an endoparasite of *Bupalus piniarius* (Lepidoptera, Geometridae).', *Annales Entomologici Fennici*, 47, pp. 77–93.
131. Vickery, R. A. (1929) 'Studies on the Fall Army Worm in the Gulf Coast District of Texas', *Technical Bulletin of the United States Department*

- of Agriculture*, (138), pp. 1–63.
132. Viereck, L. (1913) 'Results of the Yale Peruvian expedition of 1911. Hymenoptera - Ichneumonoidea', *Proceedings of the United States National Museum*, 44(1964), pp. 469–470. Available at: <http://books.google.com/books?id=lajrxhj0-tQC>.
 133. Wahl, D. (1984) 'The nigriscapus group of Venturia (Hymenoptera: Ichneumonidae)', *Contributions to the American Entomological Institute*, 22, pp. 1–35.
 134. Wahl, D. B. and Gauld, I. (1998) *The cladistics and higher classification of the Pimpliformes (Hymenoptera: Ichneumonidae)*, *Systematic Entomology*. doi: 10.1046/j.1365-3113.1998.00057.x.
 135. Wieczorek, J. et al. (2012) 'Darwin core: An evolving community-developed biodiversity data standard', *PLoS ONE*, 7(1). doi: 10.1371/journal.pone.0029715.
 136. Yabar-Landa, E. (2014a) *Catálogo de la Fauna de Cusco*. Primera. Edited by Consejo de investigación. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - Facultad de Ciencias Biológicas.
 137. Yabar-Landa, E. (2014b) *Índice - Catálogo (Bibliográfico de los insectos de Cusco)*. Primera. Edited by C. de Investigación. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - Facultad de Ciencias Biológicas.
 138. Yu, D. S. (2012) *World Ichneumonoidea. Taxonomy, Biology, Morphology and Distribution (Braconidae)*, *Taxapad: Scientific Names for Information Management*. Available at: <http://www.taxapad.com> (Accessed: 20 September 2018).

ANEXOS

Anexo 1. Diferenciación de Ichneumonidae y Braconidae

Braconidae	Ichneumonidae
Alas anteriores con la 2m-cu ausente	Alas anteriores con la vena 2m-cu presente
Alas anteriores con la vena Rs+M presente. De modo que las celdas 1M y 1R1 se encuentran casi siempre separadas.	Alas anteriores con la vena Rs+M ausente, de modo que se forma una celda compuesta 1M+1R1.
Alas posteriores con la vena 1r-m basal a la separación de las venas R1 y Rs.	Alas posteriores con la vena 1r-mopuesta o apical a la separación de las venas R1 y Rs.
Tergos metasomales 2 y 3 fusionados, de modo que el segundo tergo aparenta tener dos espiráculos.	Tergos metasomales 2 y 3 usualmente separados por una sutura flexible.

Anexo 2. Base de datos del material estudiado en el sistema Darwin Core.

Identificador del registro	Número en catálogo	Registrado por:	Día	Mes	Año	País	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Latitud	Longitud	Altitud	Identificado por:	Familia	Subfamilia	Género	Nombre científico	Estado taxonómico
UNSAAC: CEUC: Hymich0001	Hymich0001	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0002	Hymich0002	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0003	Hymich0003	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0004	Hymich0004	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0005	Hymich0005	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0006	Hymich0006	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0007	Hymich0007	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0008	Hymich0008	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0009	Hymich0009	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0010	Hymich0010	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0011	Hymich0011	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0012	Hymich0012	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0013	Hymich0013	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0014	Hymich0014	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0015	Hymich0015	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0016	Hymich0016	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0017	Hymich0017	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0018	Hymich0018	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0019	Hymich0019	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0020	Hymich0020	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	Paucartambo - Pilcopata km50	-13.159	-71.59541	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida

UNSAAC: CEUC: Hymich0021	Hymich0021	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco	Paucartambo	Kosfilpata	Paucartambo - Pilcopata km 50	-13.159 -1	-	2400	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0022	Hymich0022	M. Cardenas	6	2	2008	Perú	Cusco	Paucartambo	Kosfilpata	San Pedro Galito	-13.05625 11	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0023	Hymich0023	Juan F. Costa	22	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Kosfilpata	Trocha union	-13.1136	-71.5946	2750	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0024	Hymich0024	E. Huanan	15	2	2000	Perú	Cusco	Urubamba	Machupic hu	Wifwaywayna	-13.193	-72.5367	2601	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0025	Hymich0025	W. Cosio	13	7	1996	Perú	Cusco	Urubamba	Machupic hu	Machupic u km 106	-13.1631	-72.5457	2404	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0026	Hymich0026	A. Sequeiros	8	11	1995	Perú	Cusco	Cusco	San Sebastian	Punamarca	-13.5079	-71.9347	3315	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0027	Hymich0027	E. Yabar	28	7	2012	Perú	Cusco	Anta	Limatamb o	Limatambo	-13.4833	-72.4333	3105	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0028	Hymich0028	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0029	Hymich0029	R. Casafranca	15	11	1995	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ocellata</i> (Viereck, 1909)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0030	Hymich0030	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0031	Hymich0031	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0032	Hymich0032	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0033	Hymich0033	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0034	Hymich0034	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0035	Hymich0035	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0036	Hymich0036	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0037	Hymich0037	M. Marin - E. Marquina	9	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujlo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Tryphoninae	Netelia	<i>Netelia ignota</i> (Morley, 1913)	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0038	Hymich0038	R. Casafranca	15	2	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptan ura	<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman, 1945	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0039	Hymich0039	R. Casafranca	15	2	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptan ura	<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman, 1945	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0040	Hymich0040	R. Casafranca	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptan ura	<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman, 1945	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0041	Hymich0041	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptan ura	<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman, 1945	especie válida
UNSAAC: CEUC: Hymich0042	Hymich0042	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptan ura	<i>Cryptanura apophysis</i> Cushman, 1945	especie válida

UNSAAC: CEUC: Hymich0043	Hymich0043	R. Casafranca	15	2	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0044	Hymich0044	R. Casafranca	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0045	Hymich0045	R. Casafranca	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0046	Hymich0046	R. Casafranca	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0047	Hymich0047	R. Casafranca	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0048	Hymich0048	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0049	Hymich0049	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0050	Hymich0050	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura bipartita</i> (Brulle 1846)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0051	Hymich0051	R. Casafranca	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura albomarginata</i> (Szepligeti, 1916)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0052	Hymich0052	-	-	-	-	Perú	Cusco	La Convencion	Santa Teresa	Santa Teresa	-13.13	-72.5924	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura basimacula</i> (Cameron, 1886)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0053	Hymich0053	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti, 1916)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0054	Hymich0054	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti, 1916)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0055	Hymich0055	R. Casafranca	15	4	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti, 1916)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0056	Hymich0056	C.E.R.	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convencion	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti, 1916)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0057	Hymich0057	A. Alfaro - Y. Valdez	21	6	2003	Perú	Cusco	La Convencion	Quellouno	Putucusi	-12.6222	-72.5072	895	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Cryptanura	<i>Cryptanura scutellaris</i> (Szepligeti, 1916)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0058	Hymich0058	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus scuintei</i> Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0059	Hymich0059	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus</i> sp	
UNSAAC: CEUC: Hymich0060	Hymich0060	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0061	Hymich0061	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus operi</i> Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0062	Hymich0062	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0063	Hymich0063	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0064	Hymich0064	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	<i>Enicospilus galilea</i> Gauld 1988	especie valida

UNSAAC: CEUC: Hymich0065	Hymich0065	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco			Paucartambo	Kosfilpata	San Pedro	-13.05625	-	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus galilea Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0066	Hymich0066	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco			Paucartambo	Kosfilpata	San Pedro	-13.05625	-	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus galilea Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0067	Hymich0067	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco			Paucartambo	Kosfilpata	San Pedro	-13.05625	-	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus sp	
UNSAAC: CEUC: Hymich0068	Hymich0068	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km50	-13.159	-	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus galilea Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0069	Hymich0069	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km50	-13.159	-	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus lupemejia Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0070	Hymich0070	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km50	-13.159	-	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus galilea Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0071	Hymich0071	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km50	-13.159	-	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus exoticus Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0072	Hymich0072	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km50	-13.159	-	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus exoticus Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0073	Hymich0073	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km79	-13.0369	-71.5286	1300	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus purgatus Say 1836	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0074	Hymich0074	Juan F. Costa	10	3	2012	Perú	Cusco			Paucartambo	Pilicopata	Paucartambo o - Pilicopata km79	-13.0369	-71.5286	1300	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus scuintlei Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0075	Hymich0075	E. Yabar	29	3	2010	Perú	Cusco			La Convencion	Echarate	Kepashiato	-12.6381	-73.2041	1092	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus columbianus Enderlein 1921	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0076	Hymich0076	E. Yabar	29	3	2010	Perú	Cusco			La Convencion	Echarate	Kepashiato	-12.6381	-73.2041	1092	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus xanthostigma Szepilgeti 1906	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0077	Hymich0077	E. Yabar	29	3	2010	Perú	Cusco			La Convencion	Echarate	Kepashiato	-12.6381	-73.2041	1092	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus simoni Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0078	Hymich0078	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco			Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus pescadori Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0079	Hymich0079	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco			Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus simoni Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0080	Hymich0080	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco			Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus sp	
UNSAAC: CEUC: Hymich0081	Hymich0081	E. Yabar	29	4	2014	Perú	Cusco			Urubamba	Machupicchu	Machupicchu	-13.1631	-72.5457	2404	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus flavus Fabricius 1775	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0082	Hymich0082	E. Yabar	29	4	2014	Perú	Cusco			Urubamba	Machupicchu	Machupicchu	-13.1631	-72.5457	2404	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus randalli Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0083	Hymich0083	E. Yabar	29	4	2014	Perú	Cusco			Urubamba	Machupicchu	Machupicchu	-13.1631	-72.5457	2404	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus flavoscutellatus Brulle 1846	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0084	Hymich0084	Juan F. Costa	15	8	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Kosfilpata	Kosfilpata	-12.9111	-71.4048	1800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus randalli Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0085	Hymich0085	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco			Paucartambo	Kosfilpata	Kosfilpata	-12.9111	-71.4048	1800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus pamelae Gaud 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0086	Hymich0086	E. Yabar	8	3	2002	Perú	Cusco			Quispicanchis	Urcos	San Pedro	-13.05625	-	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus galilea Gaud 1988	especie valida

UNSAAC: CEUC: Hymich0087	Hymich0087	C.E.R.	15	3	1996	Perú	Cusco	La Convención	Echarate	Sahuayaco	-12.7211	-72.5302	800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus randalli Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0088	Hymich0088	Y. Valdez - A. Alfaro	28	11	2002	Perú	Cusco	Urubamba	Ollantaytambo	Phiry	-13.232	-72.2987	2470	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus flavoscutellatus Brulle 1846	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0089	Hymich0089	Herety, Weirauch - Portillo	28	9	2011	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	Villa Carmen	-12.89	-71.4025	550	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus scuntlei Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0090	Hymich0090	M. Marín - E. Marquina	23	1	2014	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choqueujillo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus flavoscutellatus Brulle 1846	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0091	Hymich0091	Juan F. Costa	23	2	2002	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	Pilcopata	-12.9111	-71.4048	565	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Enicospilus	Enicospilus randalli Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0092	Hymich0092	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Quispicanchis	Urcos	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Ophion	Ophion calloipe Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0093	Hymich0093	E. Yabar	29	3	2010	Perú	Cusco	La Convención	Echarate	Kepashiat	-12.6381	-73.2041	1092	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Ophion	Ophion polyhymniae Gauld 1988	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0094	Hymich0094	Juan F. Costa	8	3	2002	Perú	Cusco	Paucartambo	Pilcopata	Paucartambo - Pilcopata km50	-13.159	-71.59541	2400	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Ophion flavidus Brulle 1846	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0095	Hymich0095	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Alaphophion chilensis Spinola 1851	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0096	Hymich0096	E. Yabar	15	5	2010	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Ophion flavidus Brulle 1846	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0097	Hymich0097	Juan F. Costa	27	2	2002	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	Tres Cruces	-13.1177	-71.6051	3800	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Alaphophion capacyupanqui Alvarado 2014	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich0098	Hymich0098	E. Yabar	29	4	2014	Perú	Cusco	Urubamba	Machupicchu	Machupicchu	-13.1631	-72.5457	2404	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Ophion	Ophion polyhymniae Gauld 1988	0
UNSAAC: CEUC: Hymich0099	Hymich0099	Juan F. Costa	31	12	2001	Perú	Cusco	Paucartambo	Koslipata	Trocha union	-13.1136	-71.5945	2750	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Alaphophion capacyupanqui Alvarado 2014	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich100	Hymich100	A. Bustamante	15	8	2001	Perú	Cusco	Quispicanchis	Urcos	San Pedro	-13.05625	-71.54861	1500	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Alaphophion capacyupanqui Alvarado 2014	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich101	Hymich101	J. Faifan - A. Oroz	23	1	2004	Perú	Cusco	Urubamba	Urubamba	Mantamay	-13.2411	-72.1607	4100	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Ophioninae	Alaphophion	Alaphophion capacyupanqui Alvarado 2014	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich105	Hymich105	I. Vicente - G. Ortega	11	7	2013	Perú	Cusco	Urubamba	Chincheros	Chincheros	-13.515	-73.6994	3145	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Subfamilia	genero	Ophioninae	
UNSAAC: CEUC: Hymich106	Hymich106	I. Vicente - G. Ortega	11	7	2013	Perú	Cusco	Urubamba	Chincheros	Chincheros	-13.515	-73.6994	3145	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Subfamilia	genero	Ophioninae	
UNSAAC: CEUC: Hymich383	Hymich383	E. Yabar	3	4	2009	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Huacarpay	-13.6355	-71.7375	3253	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocryptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich384	Hymich384	S. Salas - Y. Chino	4	11	2015	Perú	Cusco	Cusco	San Jeronimo	Kayra	-13.581	-71.8795	3306	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocryptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich385	Hymich385	C. Atayupanqui	9	5	2015	Perú	Cusco	Urubamba	Maras	K'ailaracay	-13.317	-72.2077	3609	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocryptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich386	Hymich386	E. Yabar	26	2	1995	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuaman	-13.5	-71.98333	3580	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocryptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich387	Hymich387	E. Yabar	26	2	1995	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuaman	-13.5	-71.98333	3580	Edgar L. Marquina-Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocryptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida

UNSAAC: CEUC: Hymich388	E. Yabar	26	2	1995	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuam an	-13.5	-	71.98333	3580	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich389	E. Yabar	26	2	1995	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuam an	-13.5	-	71.98333	3580	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich390	E. Yabar	26	2	1995	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuam an	-13.5	-	71.98333	3580	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich391	E. Yabar	4	7	2009	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuam an	-13.5	-	71.98333	3580	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich392	E. Madera	24	2	1983	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuam an	-13.5	-	71.98333	3580	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich393	-	2	7	2008	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Sacsayhuam an	-13.5	-	71.98333	3580	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich394	M. Temchine - C. Martinez	7	7	1973	Perú	Cusco	Cusco	-	Las Salinas	-13.5182	-71.945	3435	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich395	-	8	12	1995	Perú	Cusco	Canchis	Checacupe	Checacupe	-14.0251	-71.4535		Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich396	E. Yabar	4	12	1994	Perú	Cusco	Canchis	Tinta	Patatinta	-14.1422	-71.4025	4100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich397	-	-	-	-	Perú	Cusco	-	-	-	-	-	-	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich398	-	-	-	-	Perú	Cusco	-	-	-	-	-	-	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich399	-	-	-	-	Perú	Cusco	-	-	-	-	-	-	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich400	A. Elme - E. Marquina	18	4	2015	Perú	Cusco	Quispicanchis	Lucre	Choquepujillo	-13.6081	-71.7333	3100	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich401	E. Yabar	201 5	11	25	Perú	Cusco	Urubamba	Chinchero s	Chincheros	-13.515	-73.6994	3145	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich402	-	196 5	3	8	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Wanchaq	-13.5318	-71.9532	3308	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich403	Chavez, Curasco y Grovas	201 4	11	15	Perú	Cusco	Urubamba	Maras	Chequerec	-13.3786	-72.1216	3486	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich404	E. Espinoza	201 2	7	18	Perú	Cusco	Calca	Calca	Huaran	-13.303	-72.016	2980	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich405	E. Madera	198 3	8	2	Perú	Cusco	Cusco	Cusco	Patapata	-13.5432	-71.8673	3343	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich406	A. Alfaro	200 2	7	7	Perú	Cusco	Quispicanchis	Urcos	Urcos	-13.6874	-71.6247	3200	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich407	E. Yabar	199 4	7	11	Perú	Cusco	Canchis	San Pablo	Santa Barbara	-14.1688	-71.1994	3946	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich408	M. Del Castillo - A. Palomino	201 5	1	10	Perú	Cusco	Urubamba	Maras	Moray	-13.3298	-72.1986	3500	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	
UNSAAC: CEUC: Hymich409	C. Atayupanqui - D. Paucarmayta	201 5	5	9	Perú	Cusco	Urubamba	Maras	K'ajllaracy	-13.317	-72.2077	3609	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida	

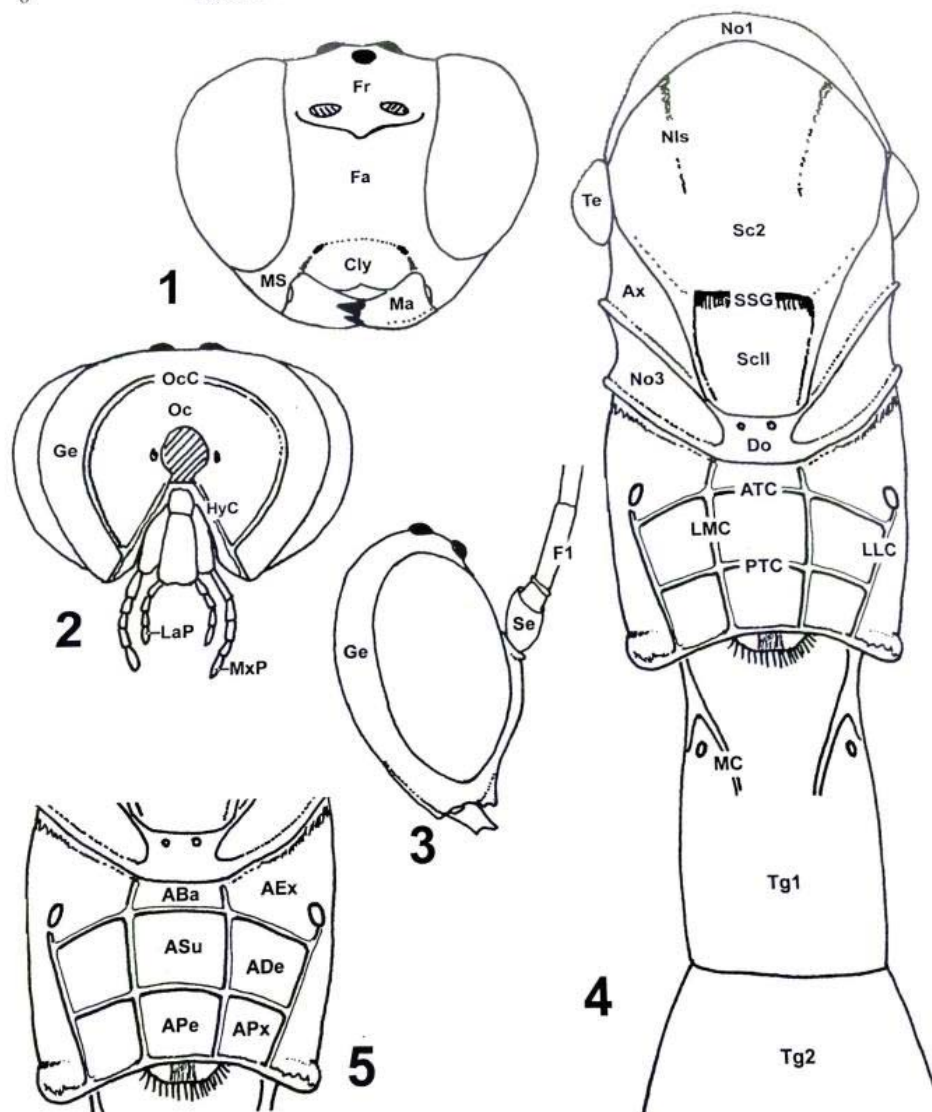
UNSAAC: CEUC: Hymich410	C. Salas - G. Cutipa	2015	9	Perú	Cusco	Urubamba	Maras	Tarapata	-13.33	-72.1302	3369	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich411	-	1995	17	Perú	Cusco	Cusco		Buena Vista	-13.5147	-71.9525		Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich412	I. Tisoc	10	1990	Perú	Cusco	Cusco		Tancarpata	-13.539	-71.95	3305	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich413	I. Tisoc	10	1990	Perú	Cusco	Cusco		Tancarpata	-13.539	-71.95	3305	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich414	I. Tisoc	10	1990	Perú	Cusco	Cusco		Tancarpata	-13.539	-71.95	3305	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich415	I. Tisoc	10	1990	Perú	Cusco	Cusco		Tancarpata	-13.539	-71.95	3305	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich416	I. Tisoc	10	1990	Perú	Cusco	Cusco		Tancarpata	-13.539	-71.95	3305	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich417	O. Octoa	28	1995	Perú	Cusco	Cusco	San Sebastian	Punamarca	-13.5079	-71.9347		Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich418	O. Octoa	7	1985	Perú	Cusco	Urubamba	Machupic chu	Wifaywayna	-13.193	-72.5367	2601	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich419	A. Joachin - M. Jorge	10	2016	Perú	Cusco	Quispichanchis		Huambulo	-13.6147	-71.7179	3174	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich420	A. Elme - E. Marquina	13	2014	Perú	Cusco	Cusco		Tambomach ay - Yuncapata	-13.4825	-71.9608	3628	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich421	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich553	A. Elme - E. Marquina	14	2017	Perú	Cusco	Chumbivilcas	Santo Tomas	Santo Tomas	-14.4619	-72.0726	3728	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich554	A. Elme - E. Marquina	31	2017	Perú	Cusco	Chumbivilcas	Santo Tomas	Santo Tomas	-14.4619	-72.0726	3728	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich555	A. Elme - E. Marquina	31	2017	Perú	Cusco	Chumbivilcas	Santo Tomas	Santo Tomas	-14.4619	-72.0726	3728	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich556	Yabar, Elme Y Marquina	23	2018	Perú	Cusco	Cusco	San Jeronimo	Kayra	-13.581	-71.8795	3306	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich557	Yabar, Elme Y Marquina	23	2018	Perú	Cusco	Cusco	San Jeronimo	Kayra	-13.581	-71.8795	3306	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich558	Yabar, Elme Y Marquina	23	2018	Perú	Cusco	Cusco	San Jeronimo	Kayra	-13.581	-71.8795	3306	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich559	Yabar, Elme Y Marquina	23	2018	Perú	Cusco	Cusco	San Jeronimo	Kayra	-13.581	-71.8795	3306	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich560	Yabar, Elme Y Marquina	23	2018	Perú	Cusco	Cusco	San Jeronimo	Kayra	-13.581	-71.8795	3306	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich561	A. Elme - E. Marquina	5	2017	Perú	Cusco	Quispichanchis	Andahuayl illas	Andahuayl illas	-13.6828	-71.6992	3327	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CEUC: Hymich562	A. Elme - E. Marquina	17	2018	Perú	Cusco	Acomayo	Acopia	Laguna de Acopia	-14.0746	-71.4906	3712	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida

UNSAAC: CELUC: Hymich563	Hymich563	A. Elme - E. Marquina	17	2	2018	Perú	Cusco	Acomayo	Acopia	Laguna de Acopia	-14.0746	-71.4906	3712	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich564	Hymich564	A. Elme - E. Marquina	17	2	2018	Perú	Cusco	Acomayo	Acopia	Laguna de Acopia	-14.0746	-71.4906	3712	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich565	Hymich565	A. Elme - E. Marquina	17	2	2018	Perú	Cusco	Acomayo	Acopia	Laguna de Acopia	-14.0746	-71.4906	3712	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich566	Hymich566	C. Medina - D. Zurñega	17	2	2018	Perú	Cusco	Canas	Canas	Laguna de Pampamarc a	-14.16	-71.5166	3820	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich567	Hymich567	C. Medina - D. Zurñega	17	2	2018	Perú	Cusco	Canas	Canas	Laguna de Pampamarc a	-14.16	-71.5166	3820	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich568	Hymich568	C. Medina - D. Zurñega	17	2	2018	Perú	Cusco	Canas	Canas	Laguna de Pampamarc a	-14.16	-71.5166	3820	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich569	Hymich569	C. Medina - D. Zurñega	17	2	2018	Perú	Cusco	Canas	Canas	Laguna de Pampamarc a	-14.16	-71.5166	3820	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida
UNSAAC: CELUC: Hymich570	Hymich570	A. Elme - E. Marquina	4	2	2018	Perú	Cusco	Paruro	Acchia	Acchupampa	-13.9607	-71.8094	3590	Edgar L. Marquina- Montesinos	Ichneumonidae	Cryptinae	Aeglocry ptus	Aeglocryptus cleonis (Viereck 1913)	especie valida

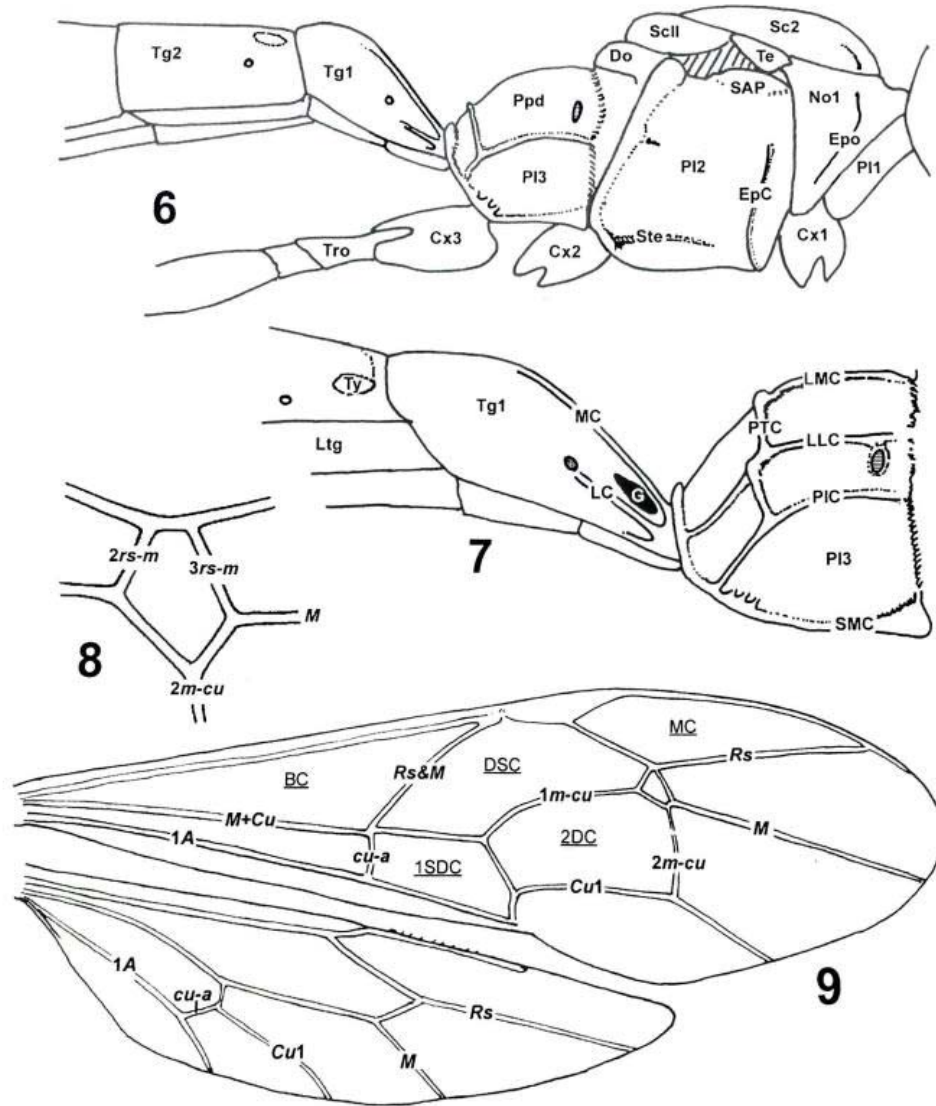
Anexo 3. Terminología de Ichneumonidae tomada de Gauld (2002)

6

Memoirs of the American Entomological Institute, Volume



Figs 1-5. Stylised ichneumonid labelled to show morphological terminology. Fig. 1, head, in anterior view; Fig. 2, head, in posterior view; Fig. 3, head, in lateral view; Fig. 4, mesosoma and the anterior part of metasoma, dorsal view; Fig. 5, propodeum showing areae. Abbreviations used are: ABa = area basalis; ADe = area dentipara; AEx = area externa; APe = area petiolaris; APx = area posteroexterna; ASu = area superomedia; ATC = anterior transverse carina of propodeum; Ax = axilla; Cly = clypeus; Do = dorsellum (or postscutellum); F₁ = first flagellomere; Fa = face; Fr = frons; Ge = gena; HyC = hypostomal carina; LaP = labial palp; LLC = lateral longitudinal carina of propodeum; LMC = lateromedian longitudinal carina of propodeum; Ma = mandible; MC = (latero)median longitudinal carina of tergite I; MS = malar space; MxP = maxillary palp; Nls = notaulus; No₁ = pronotum; No₃ = metanotum; Oc = occiput; OcC = occipital carina (lower part of which is often called the genal carina); PTC = posterior transverse carina of propodeum; Sc₂ = mesoscutum; Sc11 = scutellum; Se = scape; Te = tegula; SSG = scuto-scutellar groove; Tg_{1,2} = tergites I-II.



Figs 6-9. Stylised ichneumonid labelled to show morphological terminology. Fig. 6, mesosoma and the anterior part of metasoma, lateral view; Fig. 7, propodeum, metapleuron and tergites I-II, lateral; Fig. 8, areolet of fore wing; Fig. 9, fore and hind wings (abbreviations of cells are underlined and are BC = basal cell; DSC = discosubmarginal cell; 2DC = 2nd discal cell; MC = marginal cell; 1SDC = 1st subdiscal cell). Other abbreviations are: Cx_{1,3} = fore, mid and hind coxae; Do = dorsellum; EpC = epicnemial carina; Epo = epomia; G = glymma; LC = lateral longitudinal carina of tergite I; LLC = lateral longitudinal carina of propodeum; LMC = lateromedian longitudinal carina of propodeum; Ltg = laterotergite; MC = (latero)median longitudinal carina of tergite I; No₁ = pronotum; PI_{1,3} = pro-, meso- and metapleuron; PIC = pleural carina; Ppd = propodeum; PTC = posterior transverse carina of propodeum; SAP = subalar prominence; Sc₂ = mesoscutum; Sc1 = scutellum; SMC = submetapleural carina; Ste = sternaulus; Te = tegula; Tg_{1,2} = tergites I-II; Tro = trochanter; Ty = thyridium.

ICHNEUMON-FLIES OF GENUS *CRYPTANURA*—CUSHMAN 173

KEY TO ALL SPECIES OF *CRYPTANURA*¹

This key is based partly on specimens and is partly compiled from characters gleaned from published descriptions. Of necessity it depends very largely on color characters and is purely artificial.

1. Thorax red and yellow, rarely partly black above..... 2
 Thorax black and yellow, rarely propodeum and metasternum more
 or less redlish..... 9
2. Head red and yellow..... *ruficeps* Cushman
 Head black and yellow..... 3
3. Abdomen black and yellow..... 4
 Abdomen more or less, usually largely, red..... 5
4. Mesoscutum immaculate black; mesopleuron red:
 Propodeum immaculate red..... *albomarginata* (Szépligeti)
 Propodeum with a black cruciform mark.....
 albomarginata var. (Szépligeti)
 Mesoscutum red or piceous with a yellow median spot; mesopleuron largely
 yellow..... *piceothorax* Cushman
5. Mesoscutum with two small marks discally..... 6
 Mesoscutum with a single median spot..... 8
6. Mesopleuron white..... 7
 Mesopleuron red..... *bipartita* (Brullé)
7. Apical carina not developed..... *similis* (Szépligeti)
 Apical carina developed medially..... *dicostata* Cushman
8. Mesoscutum black..... *variegata* (Brullé) var. 4 (Szépligeti)
 Mesoscutum red..... *rufa* Cushman
9. Abdomen red..... 10
 Abdomen black and yellow..... 36
10. Scutellum conical..... 11
 Scutellum not conical..... 12
11. Metapleuron subconically elevated..... *tuberculata* Cushman
 Metapleuron not elevated..... *scutellaris* (Szépligeti)
12. Hind femur black above, red or yellow below..... 13
 Hind femur red, at most black apically..... 15
13. Hind femur yellow below..... *lucida* (Szépligeti)
 Hind femur red below..... 14
14. Scutellum entirely yellow..... *basimacula* (Cameron)
 Scutellum yellow only at apex..... *volcanica* (Cameron)
15. Hind coxa black and white..... 16
 Hind coxa red..... 17
16. Humeral margin of pronotum conically elevated on each side,
 politigaster Cushman
 Humeral margin of pronotum not conically elevated..... *coxata* Cushman
17. Propodeum with a pale spot in each anterior angle..... 18
 Propodeum immaculate basally..... 19
 [*areolaria* (Szépligeti), *liopleurta* (Szépligeti), and *longipes* (Szépligeti)
 and its male variety run to 17 but no farther by the descriptions.]

¹ Specific names whose authors are given in parentheses are here for the first time used in combination with the generic name *Cryptanura*, except in the case of *ectypa* (Cresson) and *epicaria* (Brullé). The names *lamentaria* Cameron, *mexicana* Cresson, *propinqua* Cresson, and *crucipacta* Cameron were formerly under *Mesostenus*. The rest of the names here transferred have formerly been under *Polydrenus*.

18. Propodeum with yellow spots basally..... *uniformis* Brues
 Propodeum with reddish spots basally..... *rugosa* Brullé
19. Middle femur entirely black..... *fusciventris* (Cameron)
 Middle femur not entirely black..... 20
20. Front femur and usually middle femur black or piceous behind or below... 21
 Front and middle femora entirely red..... 32
21. Propodeal markings each with a narrow, tongue-like forward extension
 before apophyses..... 22
 Propodeal markings truncate basally..... 23
22. Postpetiole red; upper margin of pronotum tuberculate on each side anteriorly.
boliviensis Cushman
 Postpetiole piceous; upper margin of pronotum merely carinate anteriorly.
isthmus Cushman
23. Mesosternum white at least along sternaulesces..... 24
 Mesosternum not at all white..... 29
24. Hind legs very slender, femur apparently nearly 8 times as long as deep;
 temples in dorsal view very sharply receding and slightly concave.
gracilipes Cushman
 Hind legs stouter, femur apparently not more than 6 times as long as deep;
 temples flat or weakly convex..... 25
 [*variegata* (Brullé) varieties, *nigripes* Brullé, and *striata* Brullé run
 to 24 but not farther by the descriptions.]
25. Hind femur short, distinctly less than two-thirds as long as tibia; ovipositor
 sheath barely twice as long as first abdominal segment... *incerta* (Cresson)
 Hind femur at least two-thirds as long as tibia; ovipositor sheath distinctly
 more than twice as long as first segment..... 26
26. Cheeks fully twice as broad as malar space; temple rather broad, its angle
 with the longitudinal axis less than 45 degrees; ovipositor sheath much
 shorter than abdomen..... 27
 Cheeks much narrower; temple narrower, its angle with the longitudinal axis
 more than 45 degrees; ovipositor sheath nearly or quite as long as
 abdomen..... 28
27. Apophyses short conical; lobes of mesoscutum strongly convex and sparsely
 punctate; postpetiole broader than long, margined with yellow.
genalis Cushman
 Apophyses long; lobes of mesoscutum flattened and densely punctate; post-
 petiole as long as broad, not margined with yellow.... *gracilis* Cushman
28. Hypostomal carina distad of occipital carina shorter than malar space; ovi-
 positor slender and of nearly uniform depth except at apex.
tenuiterebrata Cushman
 Hypostomal carina distad of occipital carina as long as malar space, very
 high; ovipositor stout, much deeper near apex than at base.
excalibur Cushman
29. Head in dorsal view with temples concave and much less than half as long
 as short diameter of eye; scutellum black medially... *paranensis* Cushman
 Temples flat and nearly half as long as short diameter of eye; scutellum
 entirely yellow..... 30
30. Middle coxa black and yellow; face entirely yellow.... *atripectus* Cushman
 Middle coxa red; face with a black stripe on each side of middle..... 31
31. Ovipositor as long as abdomen and much deeper apically than basally.
platyurus (Brullé)
 Ovipositor much shorter than abdomen and of uniform depth.
maculifrons Cushman

32. Propodeal spots with tongue-shaped extensions anteriorly. <i>variegata</i> (Brullé)	
Propodeal spots without such extensions anteriorly or, if extending forward from apophyses, the extensions truncate or tapering.....	33
33. Mesosternum black.....	34
Mesosternum at least partly yellow.....	35
34. Postpetiole black.....	<i>hyalina</i> Brullé
Postpetiole red.....	<i>conica</i> Cushman
35. Probably synonymous.....	<i>spilonota</i> (Cameron)
	<i>pretiosa</i> (Viereck)
36. Propodeum with two yellow spots basally.....	37
Propodeum immaculate basally.....	42
37. Mesoscutum immaculate discally though sometimes with yellow marginal markings.....	38
Mesoscutum with two small markings discally.....	41
38. Mesoscutum immaculate.....	<i>ectypa</i> (Cresson)
Mesoscutum with yellow marginal markings.....	39
39. Mesoscutum with yellow lines laterally opposite tegulae.	
	<i>quadrifasciata</i> Cushman
Mesoscutum with cuneiform markings on anterior lateral margin.....	40
40. Prepectum yellow on each side.....	<i>nitidifasciata</i> (Cameron)
Prepectum immaculate.....	<i>medioscristata</i> Cushman
41. Hind femur black posteriorly.....	<i>bicarinata</i> Cushman
Hind femur with a black line above.....	<i>championi</i> (Cameron)
42. Mesoscutum with a single median spot or immaculate, rarely (<i>spinaria</i>) the median spot flanked on each side by a small mark on inner margin of lateral lobe.....	43
Mesoscutum with two discal marks.....	51
43. Mesoscutum immaculate.....	<i>ablata</i> (Cresson)
Mesoscutum maculate.....	44
44. Propodeal spots with tongue-shaped anterior extensions, which rarely become confluent across median line.....	45
Propodeal markings without such extensions.....	49
45. Hind coxa red (♀) or black with a yellow spot above (♂).	
	<i>spinaria</i> (Brullé)
Hind coxa yellow with black markings above.....	46
46. Hind femur red.....	<i>septentrionalis</i> Cushman
Hind femur black and yellow.....	47
47. Hind femur black both dorsally and ventrally.....	<i>planiscutellata</i> Cushman
Hind femur black only dorsally.....	48
48. Hind femur with a narrow median yellow line dorsally.	
	<i>lineatifemur</i> Cushman
Hind femur entirely black dorsally.....	<i>veraepacis</i> (Cameron)
49. Hind coxa and femur red.....	<i>acinaces</i> Cushman
Hind coxa and femur black and yellow.....	50
50. Mesosternum yellow; ovipositor sheath shorter than abdomen.	
	<i>lamentaria</i> (Cameron)
Mesosternum yellow only laterally and on each side of middle posteriorly; ovipositor sheath subequal to abdomen in length.....	<i>propinqua</i> (Cresson)
51. Mesopleuron with a large yellow spot anteriorly and a small one posteriorly; sternum, petiole, and hind femur entirely black.....	<i>apophysis</i> Cushman
Mesopleuron with a single large oblique mark, joined posteriorly to a yellow line on sternum; petiole partly yellow; hind femur black only above.....	52

52. Petiole black above, yellow below; hind femur with a median yellow line above ----- *orizabensis* (Cameron)
 Petiole black below, yellow above; hind femur entirely black above ----- 53
 53. Mesosternum largely yellow; propodeal spots broadly truncate before apophyses, the latter long ----- *mexicana* (Cresson)
 Mesosternum yellow only along sternaules; propodeal spots narrowed and tongue-like before apophyses, the latter short ----- *bilineata* Cushman

ADDENDUM

CREMNOCRYPTUS, new genus

Genotype.—*Polyaenus spiniferus* Cameron.

This genus will run in all existing keys to (*Polyaenus* Cresson) = *Cryptanura* Brullé, but the frontal horns are of quite different form, being flattened below and compressed above and separated by a deep groove. It also differs by the following characters: Ocelli situated on the sides of a distinct, sometimes very high, elevation; antenna in female only slightly thickened, slightly flattened on the outer upper side but not below; occipital carina strongly sinuate at lower extremity; mandible distinctly tumid at upper basal angle; upper margins of pronotum tumid, but not angulated anteriorly by the epomia, which are weak or obsolete; notaulices shallow and extending only about halfway to scutellum; sternaules short and shallow; scutellum very broad, very weakly convex, and with sparse, coarse punctures; nervulus interstitial or very nearly so; abdomen coarsely and deeply punctate on basal three tergites, male abdomen fusiform; ovipositor neither distinctly subsagittate nor swordlike, but rather tapering and distinctly flattened above at apex.

CREMNOCRYPTUS SPINIFERUS (Cameron), new combination

Polyaenus spiniferus CAMERON, Journ. Straits Branch Roy. Asiatic Soc., No. 40, p. 117, 1906.

Five specimens of each sex from Borneo, one female from Mindanao, and two females and one male from Singapore are before me. These agree exactly with Cameron's description.

CREMNOCRYPTUS CINGULATUS (Tosquinet), new combination

Polyaenus cingulatus TOSQUINET, Mem. Soc. Ent. Belgique, vol. 10, p. 45, 1903.

There can be no doubt that this New Guinea species is congeneric with the genotype. A considerable series, including both sexes, from Mindanao, Basilan, Samar, and Luzon belong, I suspect, to the species, though I hesitate definitely to identify them as such. They differ from *spiniferus* in having the stematicum strongly elevated above the ocelli; the thorax, especially the posterior face of the propodeum, much more sparsely sculptured; the basal tergites more coarsely and less densely punctate; the antennal annulus constantly shorter; and from all but the Mindanao specimen in the blackish color of the entire inner side of the hind tibia.

Family ICHNEUMONIDAE

Portions of the preceding pages give the distinguishing characters of the family, discuss its relationships, size, complexity, taxonomic and nomenclatural history, and the natural classification of the subfamilies. Refer to the table of contents for finding these subjects.

Key to the subfamilies of Ichneumonidae

1. Clypeus and face forming a broad, rather weakly convex surface, the clypeus not separated by a distinct groove. Areolet rhombic, usually large. Posterior mesosternal carina not complete. Tarsal claws more or less pectinate. First tergite with a large glymma, its spiracle near or a little behind the middle. Second and following tergites nearly always polished. Male clasper ending in a long rod. Female subgenital plate large, triangular in profile. 2
 16. *Mesochorinae* (See Part 4)
- Not agreeing entirely with the above. (Face and clypeus usually narrower and with a more irregular surface, the clypeus usually separated by a groove. Areolet various, sometimes absent, seldom rhombic, or sometimes the wings reduced or absent. Posterior mesosternal carina complete or incomplete. Tarsal claws pectinate or not. First tergite with or without a glymma, its spiracle varying in position: near base, near middle, or near apex. Second and following tergites polished, mat, and/or punctate. Male clasper not ending in a long rod except in *Lutius*, in some species of *Nematopodius* and *Charops*, and rarely in other genera. Female subgenital plate various, often inconspicuous in side view.) 2
2. Spiracle of first abdominal tergite placed behind the midlength of the tergite. (Some genera of *Gelinae* are borderline in this character. These can be traced through either half of the couplet.) 3
 Spiracle of first abdominal tergite placed near the midlength of the tergite or definitely in front of the midlength. 20
3. Abdomen compressed, its third and fourth segments deeper than wide. 4
 Abdomen depressed or cylindric, its third and fourth segments wider than deep. 10
4. Second brachial cell with a long spurious vein that parallels its hind margin. First intercubital vein (or the only intercubital vein that is present) joining cubital vein distad of second recurrent vein by a distance greater than half its length. Wings never reduced or absent. Epomia absent. Outer apical edge of front tibia without a spine or tooth. Medium to large sized species, usually pale

- brown in color and with very large ocelli.
15. Ophioninae (See Part 4).
 Second brachial cell without a spurious vein or with only a short one.
 First intercubital vein joining cubital vein basad of, opposite, or
 less than half its length distad of second recurrent vein, or if
 rarely it joins cubitus more than half its length beyond second re-
 current, then the epomia is present and long (or wings sometimes
 reduced or absent). Outer apical edge of front tibia often with a
 small spine or tooth. 5
5. Propodeum without areas bounded by regular carinae, with at most
 a transverse basal carina, its sculpture usually coarse and reticu-
 late. Occipital carina usually at outer hind margin of temple so
 that the head is nearly as wide at this carina as at the eyes. Are-
 olet absent. Hind tarsus often swollen, especially in males.
 18. Anomalinae (See Part 4)
 Propodeum usually areolated or with other carinae than the basal
 transverse one, its sculpture usually fine, not coarsely reticulate.
 Occipital carina (when present) in its normal location, so that the
 head is much narrower at this carina than at the eyes. Areolet
 present or absent. Hind tarsus usually not swollen. 6
6. Posterior transverse carina of mesosternum complete, or rarely
 (as in *Meloboris*, usually in *Tranosema*, and sometimes in *Phobo-*
campe) interrupted in front of each middle coxa, in which cases
 the clypeus is confluent with face. 7
 Posterior transverse carina of mesosternum absent, or interrupted
 in front of each middle coxa. Clypeus separated from face by a
 groove. 8
7. Tibial spurs inserted in a common area with the tarsus, the apex of
 each tibia thus having a single membranous insertion area. Cly-
 peus usually confluent with face. Face usually black.
 11. Porizontinae (See Part 3)
 Tibial spurs inserted in a separate area from that of the tarsus, the
 apex of each tibia thus having two insertion areas separated by a
 sclerotized bridge. Clypeus separated from face by a groove.
 Face usually more or less pale. 12. Cremastinae (See Part 4)
8. Maxillary palpus with 4 segments. Labial palpus with 3 segments.
 Clypeus with an apical fringe of long parallel bristles. Areolet
 absent. 14. Tersilochinae (See Part 4)
 Maxillary palpus with 5 segments. Labial palpus with 4 segments.
 Clypeus without an apical fringe of long parallel bristles. Areolet
 usually present. 9
9. Areolet, when present, pentagonal. Epipleurum of tergite 2 with
 sparse hairs or none. Tergite 1 without a glymma.
 7. Gelinae (females of *Tropistes* and of *Atractodes*), (See Part 2)
 Areolet present and triangular. Epipleurum of tergite 2 with dense
 hairs. Tergite 1 with or without a glymma.
 13. Phrudinae (in part), (See Part 4)

10. Hind tibia with one spur. 11
Hind tibia with two spurs. 12
11. Apex of clypeus with a large median tooth. Radius arising from near
base of stigma. 2. Tryphoninae (genus *Sphinctus*), (p. 144)
Apex of clypeus truncate. Radius arising from middle of stigma.
17. Metopiinae (genus *Periope*), (See Part 4)
12. Clypeus confluent with face. Areolet stalked above. 13
Clypeus separated from face by a groove, or if confluent then the
areolet sessile above (or the wings sometimes reduced or ab-
sent). 14
13. Postpectal carina complete.
11. Porizontinae (a few specimens), (See Part 3)
Postpectal carina incomplete.
16. Metopiinae (genera *Bremiella* and *Ischyrocnemis*), (See Part 4)
14. Labrum large and conspicuously exposed beyond the truncate apex of
the clypeus. 15
Labrum smaller, mostly or entirely concealed, without a median
apical notch. 16
15. Flagellum with 20 or more segments. Mandible with one tooth or
with 2 very unequal teeth. Apex of labium without a median notch.
3. Labiinae (genus *Labium*), (p. 200)
Flagellum with 12 or 13 segments. Mandible with 2 teeth that are
approximately equal. Apex of labium with a median notch (very
shallow to moderately deep). 4. Adelognathinae (p. 207)
16. Ovipositor tip with a dorsal subapical notch and the lower valve tip
without distinct teeth. First sternite often not fused with its ter-
gite. 9. Banchinae (a few genera), (See Part 3)
Ovipositor tip without a dorsal subapical notch, or with a weak notch
and the lower valve tip bearing distinct teeth. First sternite fused
with its tergite. 17
17. Inner margins of eyes strongly convergent ventrad. Areolet pointed
or stalked above. Second recurrent vein strongly inclivous. Front
wing 2.5 to 6.0 mm. long.
20. Microleptinae (a few genera), (See Part 4)
Inner margins of eyes not convergent ventrad, or less strongly con-
vergent. Areolet usually sessile above, sometimes absent (the
wings sometimes reduced or absent). 18
18. Sternaulus short or absent, less than half as long as mesopleurum.
Ovipositor not extending conspicuously beyond apex of abdomen
except in *Aculichneumon*, *Crypteffigies*, *Rhabdotus*, and *Cushman-
iella*, its sheath always rigid. Second intercubital vein present
except in *Lusius* and *Epitomus*. Mandible with two teeth or some-
times only one. Clypeus usually broad and weakly convex, its

apex usually rather broadly truncate or subtruncate, its apical margin not impressed.

25. Ichneumoninae (except *Alomya*, and *Megalomya*), (See Part 5)
Sternaulus usually present and usually at least half as long as mesopleurum. Ovipositor usually extending conspicuously beyond apex of abdomen, its sheath flexible except when very short. Second intercubital vein present or absent. Mandible with two teeth. Clypeus various, usually moderately strongly convex and its apical margin usually impressed. 19

19. Dorsal end of prepectal carina below midheight of hind margin of pronotum and some distance from front edge of mesopleurum.
Sternaulus 0.2 to 0.5 as long as mesopleurum.

3. Labiinae (in part), (p. 193)

Dorsal end of prepectal carina nearly always above midheight of hind margin of pronotum and at, or close to front edge of mesopleurum.
Sternaulus usually at least half as long as mesopleurum.

7. Gelinae (most genera), (See Part 2)

20. Clypeus not separated from face by a groove, the face and clypeus either forming a smooth, strongly convex surface or (in *Metopius*) with a large shield-shaped flat or concave area that is bounded by a carina. 21
Clypeus separated from face by a more or less distinct groove, or if rarely the groove is absent then the face is rather flat. . . . 24

21. Eye hairy. Areolet absent. Tarsal claws of female with a large basal lobe.

1. Ephialtinae (genera *Schizopyga* and *Afrosphincta*), (p. 101)

Eye usually bare. Areolet present or absent. Tarsal claws of female simple or pectinate. 22

22. Scape subcylindric, 1.8 to 2.4 as long as wide. Upper edge of face without a projection over or between the antennal sockets.

23. Orthocentrinae (See Part 4)

Scape ovoid, 1.2 to 1.7 as long as wide. 23

23. Upper edge of face without a projection over or between the antennal sockets. Tarsal claws pectinate to the apex.

10. Scolobatinae (genus *Rhorus*), (See Part 3)

Upper edge of face with a projection over or between the antennal sockets (except in one genus in which the tarsal claws are simple).
Tarsal claws simple or pectinate.

17. Metopi-

inae (except *Periope*, *Ischyrocnemis*, and *Bremiella*), (See Part 4)

24. Upper tooth of mandible broad, more or less distinctly divided into an upper and lower point by a weak notch or impression on its apical margin, the mandible thus tending to appear 3-toothed. First tergite rectangular, not distinctly narrowed basad. Front wing 3.5 to 9.0 mm. long. Ovipositor not extending beyond apex of abdomen. 24
24. Diplazontinae (See Part 4)

- Upper tooth of mandible not divided into two points, the mandible thus 2-toothed or 1-toothed, or if rarely the upper tooth is more or less divided (some Banchinae, some Scolobatinae, and genus *Mylenyxis* in the Ephialtinae), the first tergite is narrowed basad. 25
25. Abdomen attached rather high on propodeum, so that in lateral view the base of abdomen is well separated from bases of hind coxae. Epipleura of tergites 2-4, 0.4 to 0.6 as wide as the abdomen. 3. *Labiinae* (in part), (p. 193)
- Abdomen attached low on propodeum, its base between or just above bases of hind coxae. Epipleura of tergites 2-4 often less than 0.4 as wide as the abdomen. 26
26. Female subgenital plate very large, folded on the midline, triangular, usually elongate triangular with its point projecting beyond tip of abdomen. Front and middle tarsal claws either simple or with a subapical appressed tooth, or rarely with an internal lobe. Ovipositor long, without a subapical dorsal notch. 19. *Acaenitinae* (See Part 4)
- Female subgenital plate smaller, sometimes triangular but not projecting conspicuously beyond apex of abdomen. Front and middle tarsal claws simple, pectinate, or with a large basal lobe, without a subapical tooth except in some Ephialtinae (in which genera the prepectal carina is absent). Ovipositor short to long, sometimes with a subapical dorsal notch. 27
27. Labrum conspicuously exposed beyond apex of clypeus, the clypeus small. Nervellus not intercepted. Notaulus forming a small impression some distance above margin of mesoscutum, from this point turning antero-laterad and continued weakly to mesoscutal margin. Front and middle tarsal claws of female with a large basal lobe, those of male simple. 21. *Orthopelmatinae* (See Part 4)
- Labrum not or only briefly exposed beyond apex of clypeus. Nervellus usually intercepted. 28
28. Apical margin of front tibia produced on the outer side into a small tooth (search for this by looking at tibia from distal end). 29
- Apical margin of front tibia rounded on the outer side, without a tooth (Note: There are a few exceptions to this character. Arrangements for the exceptions would make the key more complicated, so the exceptions in this case are ignored.). 30
29. Epipleurum of tergite 3 not particularly large, sometimes vestigial, separated from the tergite by a crease. Ovipositor much shorter than abdomen except in *Taschenbergia*, in most cases (including *Taschenbergia*) with a subapical dorsal notch. 10. *Scolobatinae* (except *Rhorus*), (See Part 3)
- Epipleurum of tergite 3 large, not separated from the tergite by a crease. Ovipositor about as long as abdomen, without a subapical dorsal notch. 13. *Phrudinae* (in part), (See Part 4)

30. Apex of scutellum with a spine that is about as long as the scutellum. Sterna of abdominal segments 2-4 completely sclerotized. 31
 6. Agriotypinae (p. 215)
 Apex of scutellum without a long spine except in most species of *Banchus*. Sterna of abdominal segments 2-4 partly to entirely membranous. 31
31. Tergites 2-5 with sharp grooves that bound a median triangular area. Epomia strong, its upper end projecting as a tooth. 32
 8. Lycorininae (See Part 3)
 Tergites 2-5 smooth or with various impressions, never with a median sharply bounded triangle but sometimes with a rhombic area. Epomia present or absent, rarely with its upper end projecting as a tooth. 32
32. Epipleurum of tergite 3 large, not separated from its tergite by a crease. Ovipositor as long as apical depth of abdomen, weakly upcurved, moderately stout at base, tapered gradually to a slender point that lacks a subapical dorsal notch and lacks teeth on the lower valve. Front wing 1.7 to 3.4 mm. long. 33
 13. Phrudinae (in part), (See Part 4)
 Epipleurum of tergite 3 large to vestigial, nearly always separated from its tergite by a crease. Ovipositor various, seldom entirely as above. Front wing usually more than 3.4 mm. long. 33
33. Ovipositor weakly decurved, tapered from base to apex, its lower edge with sparse weak teeth. Apex of clypeus with a small median point. 34
 22. Collyriinae (See Part 4)
 Ovipositor not as above, its lower edge without teeth except at the tip. 34
34. Upper valve of ovipositor with a subapical dorsal notch, not raised at the notch. Lower valve of ovipositor tip smooth or with very small, inconspicuous teeth or ridges at the apex. 35
 Upper valve of ovipositor without a subapical dorsal notch, or with a weak subapical notch that surmounts a raised nodus. Lower valve of ovipositor tip usually with conspicuous teeth or ridges. 36
35. Second recurrent vein with one bulla or rarely with two, the vein subvertical or inclivous. Tarsal claws usually pectinate. Submetapleural carina usually forming a strong lobe just behind middle coxa. Female subgenital plate in lateral view large and conspicuous. First sternite not fused with its tergite. 37
 9. Banchinae (most genera), (See Part 3)
 Second recurrent vein with two bullae or rarely with one, the vein inclivous. Tarsal claws simple. Submetapleural carina not forming a strong lobe behind middle coxa. Female subgenital plate in lateral view inconspicuous or not visible. First sternite often fused with its tergite. 37
 20. Microleptinae (most genera), (See Part 4)

36. Tarsal claws usually pectinate but sometimes simple, never with a large tooth. Clypeus often wide and with a marginal fringe of setae, without a median apical notch. First abdominal sternite nearly always free from its tergite. Eggs attached to host by a stalk or by a modification of a stalk.
2. Tryphoninae (except *Sphinctus*), (p. 142)
- Tarsal claws not pectinate, in the female often with a large basal lobe. Clypeus various, sometimes with a median apical notch. First abdominal sternite sometimes fused with its tergite. Eggs not attached by a stalk. 37
37. First sternite more or less free from its tergite (and the first tergite with a glymma), and/or the propodeum entirely without the basal transverse carina. Tarsal claws often with a tooth or basal lobe, especially in females. 1. Ephialtinae (p. 59)
- First sternite completely fused with its tergite (and the first tergite without a glymma), and propodeum with at least a trace of the basal transverse carina. Tarsal claws simple. 38
38. Ovipositor not reaching beyond apex of abdomen. Sternaulus absent. Second intercubital vein present.
24. Ichneumoninae (genera *Alomya* and *Megalomya*), (See Part 5)
- Ovipositor reaching far beyond apex of abdomen. Sternaulus present or absent. Second intercubital vein present or absent. 39
39. Sternaulus indistinct, absent, or less than half as long as mesopleurum. Flagellum of male without tyloids. Propodeum with longitudinal carinae, usually also with transverse carinae. Mandible with one or two teeth. 5. Xoridinae (p. 208)
- Sternaulus usually distinct and more than half as long as mesopleurum. Flagellum of male usually with tyloids. Propodeum with one or two transverse carinae and sometimes the median basal area defined, but with no other carinae. Mandible with two teeth.
7. Gelinae (a few genera), (See Part 2)

Subfamily EPHIALTINAE

Figures 1-74

Front wing 2.5 to 30 mm. long. Body more or less elongate. Apical margin of clypeus typically thin and with a median notch that makes it bilobed, but often (as in *Polysphinctini*, *Poemeniini*, and *Rhyssini*) of other shapes. Mandible with two teeth or one, in *Mylenyxis* the upper tooth weakly subdivided into two. Labrum hidden or sometimes partly exposed. Male flagellum without tyloids except sometimes in *Coccygomimus*. Sternaulus absent or short and weak. Postpectal carina never complete. Propodeum with few or no areas bounded by carinae except in *Xanthopimpla*, some *Polysphinctini*, *Diacritini*, and many *Theroniini*. Apical edge of front tibia without a tooth on its outer side. Tarsal claws

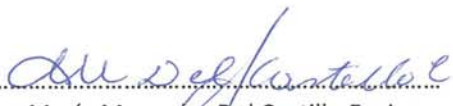
Cusco, 04 de Marzo del 2019

CARTA DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES.

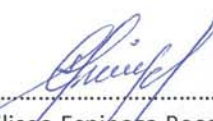
Mediante la presente, hacemos constar el levantamiento de observaciones de trabajo de Tesis intitulado: **Estudio de la familia Ichneumonidae en la región Cusco**, presentado y sustentado por el Bach. **Edgar Luis Marquina Montesinos**.

De conformidad con las recomendaciones brindadas por el miembro del jurado.

Atentamente,



Blgo. María Mercedes Del Castillo Espinoza
Primer Replicante



Blgo. Eliseo Espinoza Becerra
Segundo Replicante



Blgo. Luis Ayma Cornejo
Primer Dictaminante



M.Sc. Olintho Aguilar Condemayta
Segundo Dictaminante