

The Biologist (Lima), 2020, 18(2), jul-dec: 287-314.



The Biologist (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

SOME COCCINELLIDAE (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) PREDATORS OF ECONOMIC IMPORTANCE IN THE DEPARTMENT OF CUSCO, PERU

ALGUNOS COCCINELLIDOS (COLEÓPTERA: COCCINELLIDAE) PREDADORES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO, PERÚ

Abdhiel Bustamante-Navarrete¹

¹ Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú. C-338, Pabellón C, Ciudad Universitaria de Perayoc. Av. de la Cultura, 733, Cusco, Perú.

*Corresponding author: abdhiel77@gmail.com

ABSTRACT

The examination of about 2,500 specimens of the Coccinellidae family, present in the Entomological Collection of the San Antonio Abad National University of Cusco, Peru, allowed to determine the presence of 16 species of known predatory habits of economic importance, from 74 localities in 40 districts of the 13 provinces of the department of Cusco. The 16 species are distributed in 10 genera and seven tribes, all of them within the Coccinellinae Mulsant sub-family: *Eriopis peruviana* Hofmann, 1970, *Eriopis andina* Hofmann, 1970, *Eriopis minima* Hofmann, 1970, *Paraneda pallidula guticollis* (Mulsant, 1850), *Cycloneda vandenbergae* González, Bustamante & Oróz, 2008, *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763), *Cycloneda dieguezi* González, 2018, *Cycloneda arcuata* (Erichson, 1847), *Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville, 1842), *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777), *Azya scutata* Mulsant, 1850, *Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, 1847, *Hyperaspis festiva* (Mulsant, 1850), *Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850), *Parastethorus histrio* (Chazeau & Fursch, 1974) and *Curinus coeruleus* Mulsant, 1850. A diagnosis is indicated for each species, its distribution in the department and images of its habitus and genital apparatus.

Keywords: predation – biological control – Andean crops – biodiversity – exotic species – native species

doi:10.24039/rtb2020182801

RESUMEN

El examen de cerca de 2500 especímenes de la familia Coccinellidae, presentes en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú, permitió determinar la presencia de 16 especies de conocidos hábitos predadores de importancia económica, provenientes de 74 localidades en 40 distritos de las 13 provincias del departamento del Cusco. Las 16 especies se hallan distribuidas en 10 géneros y siete tribus, todas ellas dentro de la sub familia Coccinellinae Mulsant: *Eriopis peruviana* Hofmann, 1970, *Eriopis andina* Hofmann, 1970, *Eriopis minima* Hofmann, 1970, *Paraneda pallidula guticollis* (Mulsant, 1850), *Cycloneda vanderbergae* González, Bustamante & Oróz, 2008, *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763), *Cycloneda dieguezi* González, 2018, *Cycloneda arcuata* (Erichson, 1847), *Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville, 1842), *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777), *Azya scutata* Mulsant, 1850, *Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, 1847, *Hyperaspis festiva* (Mulsant, 1850), *Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850), *Parastethorus histrio* (Chazeau & Fursch, 1974) y *Curinus coeruleus* Mulsant, 1850. Se indica una diagnosis para cada especie, su distribución en el departamento e imágenes de su habitus y aparato genital.

Palabras clave: predación – control biológico – cultivos andinos – biodiversidad – especies exóticas – especies nativas

INTRODUCCION

La familia Coccinellidae es un grupo del orden Coleóptera, particularmente rico, que posee cerca de 6000 especies distribuidas en 360 géneros (Vandenberg, 2002a), y de estas, cerca de 2000 están presentes en la región Neotropical (Almeida & Ribeiro-Costa, 2009). Es un grupo ecológicamente diversificado, pueden ser fitófagos y micófagos, pero son mayormente conocidos por su especialización como predadores, y ampliamente utilizados en el control biológico de plagas (Vandenberg, 2002a; Ślipiński, 2007; Giorgi *et al.*, 2009; Hodek *et al.*, 2012), función en la que han adquirido gran importancia económica, a nivel mundial (Gordon, 1985; Ślipiński, 2007), como en el Perú (Beingolea & Salazar, 1970; Beingolea, 1990), donde la última lista actualizada de la familia para el país (González, 2015) registró 329 especies.

La distribución geográfica de la familia en el Perú, se ha estudiado de manera parcial en algunos departamentos (Gordon, 1975; Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010; Miró-Agurto & González, 2015; Juárez-Noe & González-Coronado, 2018; Juárez-Noé & González-Coronado, 2019), mientras que en el departamento del Cusco, se han efectuado varios estudios, que incluyen primeros registros y la descripción de nuevas especies (Carrasco, 1962; Hofmann, 1970; Gordon, 1975;

Bustamante-Navarrete, 2005; Bustamante-Navarrete & Yábar-Landa, 2006; González-Fuentes *et al.*, 2008; Bustamante-Navarrete, 2017; Bustamante-Navarrete *et al.*, 2017a, 2017b, 2018a, 2018b; González *et al.*, 2018; Bustamante *et al.*, 2018, 2019), lo que ha permitido ampliar el conocimiento de este grupo en la jurisdicción, haciendo de la fauna de Coccinellidae de este departamento, una de las más diversas y conocidas del país hasta el momento, y en la cual, los géneros *Hippodamia* Dejean, 1837, *Eriopis* Mulsant, 1850, *Brachiacantha* Dejean, 1837, *Cycloneda* Crotch, 1874, *Azya* Mulsant, 1850, *Scymnus* Kugelann, 1794, entre otros, son listados entre los grupos de coccinélidos predadores más representativos en distintos cultivos de sierra y selva del departamento (Carrasco, 1962, 1968, 1987; Escalante, 1972; Ceballos, 1981; Yábar & Tisoc, 1988).

El presente estudio pretende brindar un listado preliminar actualizado de algunas especies de Coccinellidae, con importancia económica, presentes en el departamento del Cusco, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron cerca de 2500 especímenes de la familia Coccinellidae, presentes en la Colección Entomológica de la UNSAAC (CEUC-

UNSAAC). Cada espécimen se hallaba montado en un alfiler entomológico, junto a una o más etiquetas que contienen los datos de colecta del ejemplar respectivo. Los ejemplares provienen de 106 localidades, de 48 distritos, de las 13 provincias del departamento del Cusco, el cual se ubica en el centro de la sierra sur del Perú, en los Andes centrales, y limita con otros siete departamentos, abarcando una extensión de 71 986.50 km². El medio físico del departamento es extremadamente variado, ya que confluyen alineamientos montañosos, nudos, altiplanos y mesetas, así como profundos valles y cañones, con un rango altitudinal comprendido entre los 250 msnm (distrito de Echarate, provincia de La Convención) y los 6373 msnm (nevado Ausangate, provincia de Quispicanchi).

Para la identificación fue necesaria, en la mayoría de los casos, la extracción del aparato genital masculino, y en algunos casos el femenino. Para ello se procedió, siguiendo a González (2018), a la separación del abdomen completo, el cual fue introducido en un tubo de ensayo con una solución de hidróxido de potasio al 10%, y colocado en un vaso de precipitación con agua que fue sometido al calor durante 5-10 minutos. El abdomen luego fue lavado en alcohol y dispuesto en una placa portaobjeto con una gota de glicerina. La extracción de las genitales se efectuó, bajo observación en el microscopio estereoscópico, con ayuda de estiletes finos. Las genitales extraídas finalmente fueron conservadas dentro de microviales con glicerina en los alfileres junto a su respectivo ejemplar.

El habitus de cada espécimen fue fotografiado con una cámara AxioCam ICc5® montada en un microscopio estereoscópico Discovery V20®; las estructuras genitales fueron fotografiadas con una cámara Truechrome II® instalada en un microscopio Novel N-800m. En ambos casos, las fotografías fueron hechas en enfoque secuencial y combinadas usando el programa Helicon Focus® y editadas en el programa Paint.net® para mejorar el brillo, contraste y para corregir imperfecciones.

La información geográfica de los ejemplares fue procesada en el programa Google Earth®, y luego exportada en formato kmz para luego ser importada al programa ArcGis® 10, donde se transformó al formato shape (shp). Se usaron capas geográficas

base de la Carta Nacional Digital (capa de regiones/departamentos y provincias) para la elaboración de los mapas de distribución.

Los datos contenidos en las etiquetas de colecta de cada espécimen, fueron transcritos literalmente, e información faltante y/o relevante fue añadida entre “[]”.

Todos los especímenes estudiados se encuentran depositados en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú.

Aspectos Éticos: el presente estudio se llevó a cabo con material biológico previamente colectado, preservado y depositado en la Colección Entomológica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú.

RESULTADOS

Se identificaron 76 especies de coccinellidos, de las cuales, 16 especies tenían importancia económica. Estas especies están agrupadas en diez géneros y siete tribus, todas ellas dentro de la subfamilia Coccinellinae Mulsant. Los ejemplares, 609 individuos, provienen de 74 localidades, de 40 distritos, de las 13 provincias del departamento del Cusco.

Listado Taxonómico

Subfamilia Coccinellinae Latreille, 1807

Tribu Coccinellini Latreille, 1807

Incluye a las especies que tienen las características típicas de Coccinellidae, con colores rojos, amarillos y anaranjados y manchas negras y zonas blancas. Las especies son relativamente grandes, cuerpos sin pilosidad, brillantes, palpos maxilares con el último segmento securiforme, fémures nunca aplanados; son de hábitos principalmente afidófagos, pero existen algunas especies que consumen también cóccidos (González, 2014a).

Género *Eriopsis* Mulsant, 1850

De distribución exclusiva en Suramérica, desde Colombia y Venezuela hasta el extremo austral del continente, presentando su mayor diversidad en la cordillera de los Andes (altiplano de Perú, Bolivia y norte de Chile), y que incluye taxones aislados

junto a otros más difundidos, además de algunos endemismos (Bustamante Navarrete *et al.*, 2007). Hofmann (1970) revisó el género, reconociendo seis especies válidas y describiendo cinco especies nuevas; por otro lado, Bustamante-Navarrete & Yábar-Landa (2006) y González (2014b) efectuaron revisiones de las especies del sur del Perú y norte de Chile. Especies adicionales fueron descritas (Bustamante-Navarrete, 2005; Bustamante-Navarrete & Oróz-Ramos, 2016; Bustamante Navarrete *et al.*, 2007, 2009; Eizaguirre, 2004; González, 2018) incrementando el número de especies a 23, de las cuales, 10 están presentes en el Perú.

Distribución: ARGENTINA, BRASIL, CHILE, COLOMBIA, ECUADOR, PARAGUAY, PERÚ (Bustamante Navarrete *et al.*, 2007; González, 2007, 2014b)

Eriopis peruviana Hofmann, 1970

(Figs. 1-4, 52)

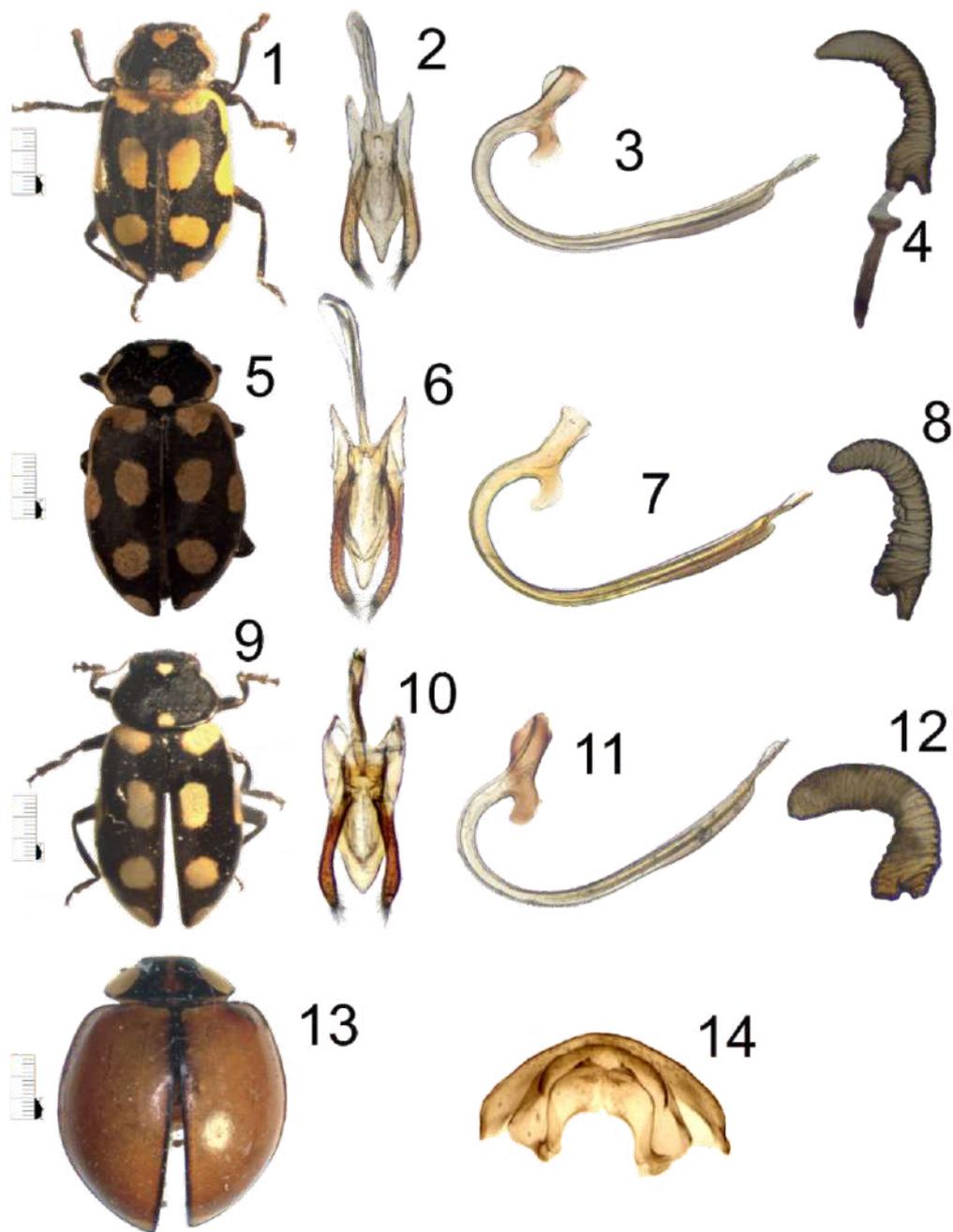
Longitud: 4,3-4,8 mm. Cuerpo de forma oval alargada y de lados paralelos. Manchas anterior y posterior del pronoto grandes, anchas; manchas laterales anchas. La segunda mancha elitral oval, ligeramente oblicua en relación a la línea longitudinal; tercera mancha elitral ligeramente oval, oblicua en relación a la línea horizontal. Aspecto cuadrado y robusto, con las manchas pronotales grandes y anchas.

Distribución: PERÚ (Cusco, Apurímac, Junín, Madre de Dios) (Hofmann, 1970; Bustamante Navarrete & Yábar Landa, 2006; González, 2007). Localidad tipo: Perú: Junín, Cusco (Hofmann, 1970).

De amplia distribución en el departamento del Cusco, su rango altitudinal abarca desde los 1350 msnm (Kosñipata, Paucartambo) hasta los 4041 msnm (Koricocha, Cusco) e incluye variadas zonas de vida que comprenden selva alta, bosque nublado y páramo (Bustamante-Navarrete & Yábar-Landa, 2006). Reportes de *Eriopis connexa* Germar, 1824, en las provincias de Cusco, Calca y Urubamba (Carrasco, 1962, 1968, 1987; Yábar & Tisoc, 1988), corresponderían en realidad a *E. peruviana* debido a la casi exclusividad de esta especie en esa zona.

Material examinado: (50 ej.) Kayra/S[an] J[erónimo]/Cu[sco]/Cus[co], 13°33'34"S

71°52'47"O, 13.07.[20]02, 3220m, A. Bustamante [col]; (21 ej.) Kayra 3310 msnm, San Jerónimo/Cu[sco]/Cus[sco], 19.07.2003, A. Bustamante [col]; (1 ej.) Huacarpay, Huacarpay/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 26.03.[19]95, C.E.R. [col]; (4 ej.) Urcos/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 13°41'30"S 71°37'64"O, 07.07.[20]02, 3210m, A. Bustamante [col]; (7 ej.) Oropesa, 3250, Oropesa/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 15.11.2004, maíz, M. Cárdenas [col]; (1 ej.) Quiquijana, 3400m, Quiquijana/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 24/Feb/2005, Quinoa, J.F. Costa y J. Farfán F. [col]; (1 ej.) Korikocha, 21.03.[20]08, Cus[co]/Cus[co], 4041m, 13°26'33.58"S 71°55'59,27"O, W. Cosio L. [col]; (1 ej.) Patabamba, Huaru/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 09.01.[19]99, Y. Álvarez [col]; (1 ej.) Perú, Cusco, San Jerónimo, Pata-Pata, -13.5352/-71.8686, 03/iv/2016, 3350msnm, E. Cabrera [col]; (3 ej.) Gallito, 06/02/[20]08, 1350m, S[an] Pedro/Kosñ[ipata]/Cus[co], 13°03'22,4"S 72°32'45,0"O, M. Cárdenas M. [col], (1 ej.) Chuccho, 3630m, S[an] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 20.01.[19]95, E. Yábar [col]; (3 ej.) Llusco, 3480m, Santo Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 16.06.[19]93, perejil, E. Yábar [col]; (1 ej.) Buena Vista, 3600m, Santo Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 11.03.[19]93, habas, E. Yábar [col]; (2 ej.) PER[U]/CUS[CO]/ESP[INAR]/Coporaque, Hayhuahuasi-papa. 3975msnm, 19L 226822.68 m E 8376271.09 m S, 16/II/2016, M.B. Valladares G. [col]; (6 ej.) Perú-Cusco-Cusco, Tambomachay, 3700 msnm, 12°28'47" W 71°57'45" O, 23/03/2011, W. Daza [col]; (2 ej.) Tancarapata, 3350, Santiago/Cu[sco]/Cus[co], 15.11.2004, habas, A. Oroz [col]; (4 ej.) Collana Baja, Huaypo/An[ta]/Cus[co], 16/Abr/2005 – Quinoa, Cárdenas, Cosio, Costa [col]; (3 ej.) Saratohuaylla, [Huarucondo], 3505m, An[ta]/Cus[co], 01.04.[19]94, papa, E. Yábar [col]; (2 ej.) Misquiyacu, 2785m, Limatambo/An[ta]/Cus[co], 24.02.[19]93, papa, E. Yábar [col]; (1 ej.) Misquiyacu, 2785m, Limatambo/An[ta]/Cus[co], 17.07.[19]94, M. Delgado [col]; (1 ej.) Mollepata-Cusco, 767596.91 E, 8505252.71 S, 25/02/2014, M. Montoya [col]; (2 ej.) Mollepata-Cusco, 767596.91 E, 8505252.71 S, 26/02/2014, M. Montoya [col]; (1 ej.) Mollepata-Cusco, 767596.91 E, 8505252.71 S, 27/02/2014, M. Montoya [col]; (10 ej.) San Salvador, 2800 [msnm], Pisac/CI[Calca]/Cus[co], 06.02.2005, A.



Figuras 1-4. *Eriopis peruviana* Hofmann, 1970: fig. 1. habitus; fig. 2. tegmen; fig. 3. sifo; fig. 4. espermateca. **Figuras 5-8.** *Eriopis minima* Hofmann, 1970: fig. 5. habitus; fig. 6. tegmen; fig. 7. sifo; fig. 8. espermateca. **Figuras 9-12:** *Eriopis andina* Hofmann, 1970: fig. 9. habitus; fig. 10. tegmen; fig. 11. sifo; fig. 12. espermateca. **Figuras 13-14:** *Paraneda pallidula guticollis* (Mulsant, 1850): fig. 13. habitus; fig. 14. placa genital.

Bustamante [col]; (6 ej.) PERÚ: Fundo San Román, Urco/Calca/Cusco, 02/07/2010, W. Cosio L. [col]; (10 ej.) Chacachapampa, 3530m, Pitumarca/Ca[nchis]/Cus[co], 13.01.[19]94, habas, E. Yábar [col]; (5 ej.) Mandorani, 3585m, Pisac/Cl[Calca]/Cus[co] 19.10.[19]93, papa, E. Yábar [col]; (3 ej.) Huatata, Chincheros/Ur[ubamba]/Cus[co], 15.02.[20]02, A. Bustamante [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set/[20]03, B3T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set/[20]03, B1T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 20/Set/[20]03, B2T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 11/Oct/[20]03, B1T3, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 24/Oct/[20]03, B3T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 13/Set/[20]03, B2T2, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 13/Set/[20]03, B2T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/Oct/[20]03, B2T2, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (1 ej.) Urubamba, 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/Oct/[20]03, B2T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (5 ej.) Huayllojo, 3450m, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[Cusco], 15.11.[19]95, E. Yábar [col]; (5 ej.) Chari, 3545m, Pitumarca/Ca[nchis]/Cus[co], 14.01.[19]94, habas, E. Yábar [col]; (2 ej.) Santa Bárbara, 3885m, Sicuani/Ca[nchis]/Cus[co], 07.08.94[agosto 1994], E. Yábar [col]; (5 ej.) PE[RU]: Cusco-Maras-Pichingoto, 13°17'17.94" S 72°09'47.64" W, 2881m, 9/V/2015, C. Zapata, Y. Flores, M. Villalba, D. Paredes, N. Zúñiga [col]; (2 ej.) PE[RU]: Cusco-Maras-K'ajllaracay, 13°19'01,50" S 72°12'12.28" W, 3609m, 09/V/2015, C. Atayupanqui, J. Muñoz, R. Quispe,

N. Quispe, D. Paucarmayta [col].

***Eriopsis andina* Hofmann, 1970**

(Figs. 5-8, 53)

Longitud 3,8-4 mm. Forma oval. Las manchas pronotales anterior y posterior grandes, anchas; manchas laterales anchas. Segunda mancha elitral oval, ligeramente oblicua en relación a la línea longitudinal; tercera mancha elitral oval y oblicua. Distribución: BOLIVIA, CHILE, PERÚ (Puno, Cusco, Huancavelica) (Hofmann, 1970; Bustamante-Navarrete & Yábar-Landa, 2006; González, 2007, 2014b). Localidad tipo: (de *andina andina* Hofmann, 1970) Tarapacá, Chile; (de *andina boliviana* Hofmann, 1970) lago Titicaca, Achacachi, Bolivia (Hofmann, 1970).

Registrada por Hofmann (1970) para Putre (3350msnm) y Belén (3250msnm) en Tarapacá (Chile), en tanto la subespecie *andina boliviana* fue registrada para el Lago Titicaca (3800msnm), y la localidad de Huatajata (4000msnm). Su distribución fue ampliada al departamento del Cusco, a 3990msnm (Lares, Calca), sin poder establecer la subespecie (Bustamante-Navarrete & Yábar-Landa, 2006).

Material examinado: (07 ej.) Pampacorral 3990 [msnm], Lares/Cl[Calca]/Cus[co], 13°09'92" S, 71°58'68" O, 08.07.03 S, A. Bustamante [col]; (15 ej.) Kiswarani, 4000 [msnm], Lares/Cl[Calca]/Cus[co], A. Oroz [col], 15.02.2006; (10 ej.) Perú, Cusco, Canas, Quehue, Chirupampa, 19/III/2013, 3921 m, 14°21'21" S 71°27'15" W, J.A. Cruz [col].

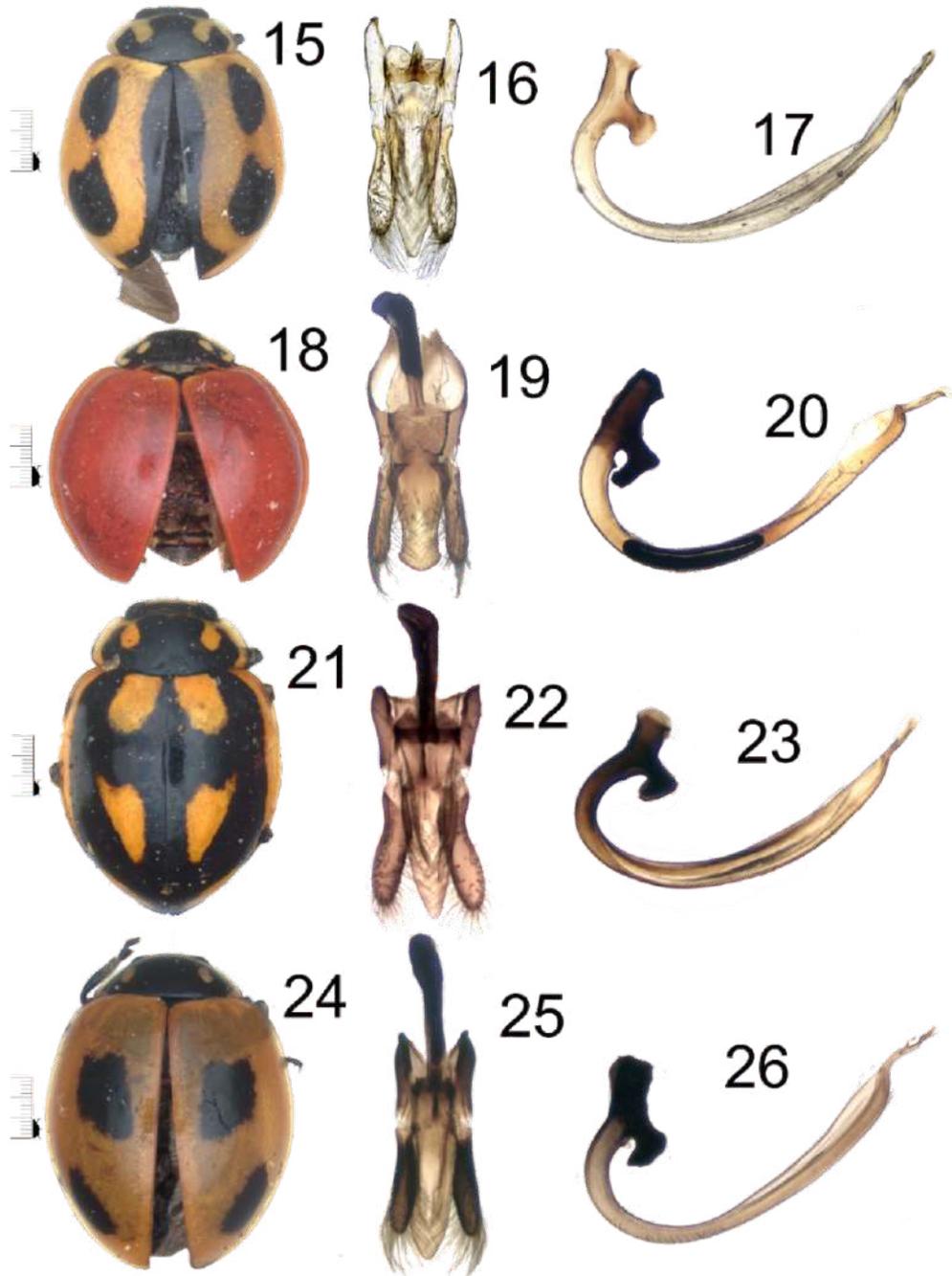
***Eriopsis minima* Hofmann, 1970**

(Figs. 9-12, 54)

Longitud 3,7-4 mm. Forma oval alargada. Manchas pronotales anterior y posterior pequeñas; manchas laterales angostas y casi siempre interrumpidas. Segunda mancha elitral oval, paralela en relación a la línea longitudinal; tercera mancha elitral redondeada.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, CHILE, PERÚ (Puno, Cusco, Arequipa, Pasco, Apurímac) (Hofmann, 1970; Bustamante Navarrete & Yábar Landa, 2006; González, 2007, 2014b, 2015). Localidad tipo: Chile, Bolivia, Perú ("*Cuzco*") (Hofmann, 1970).

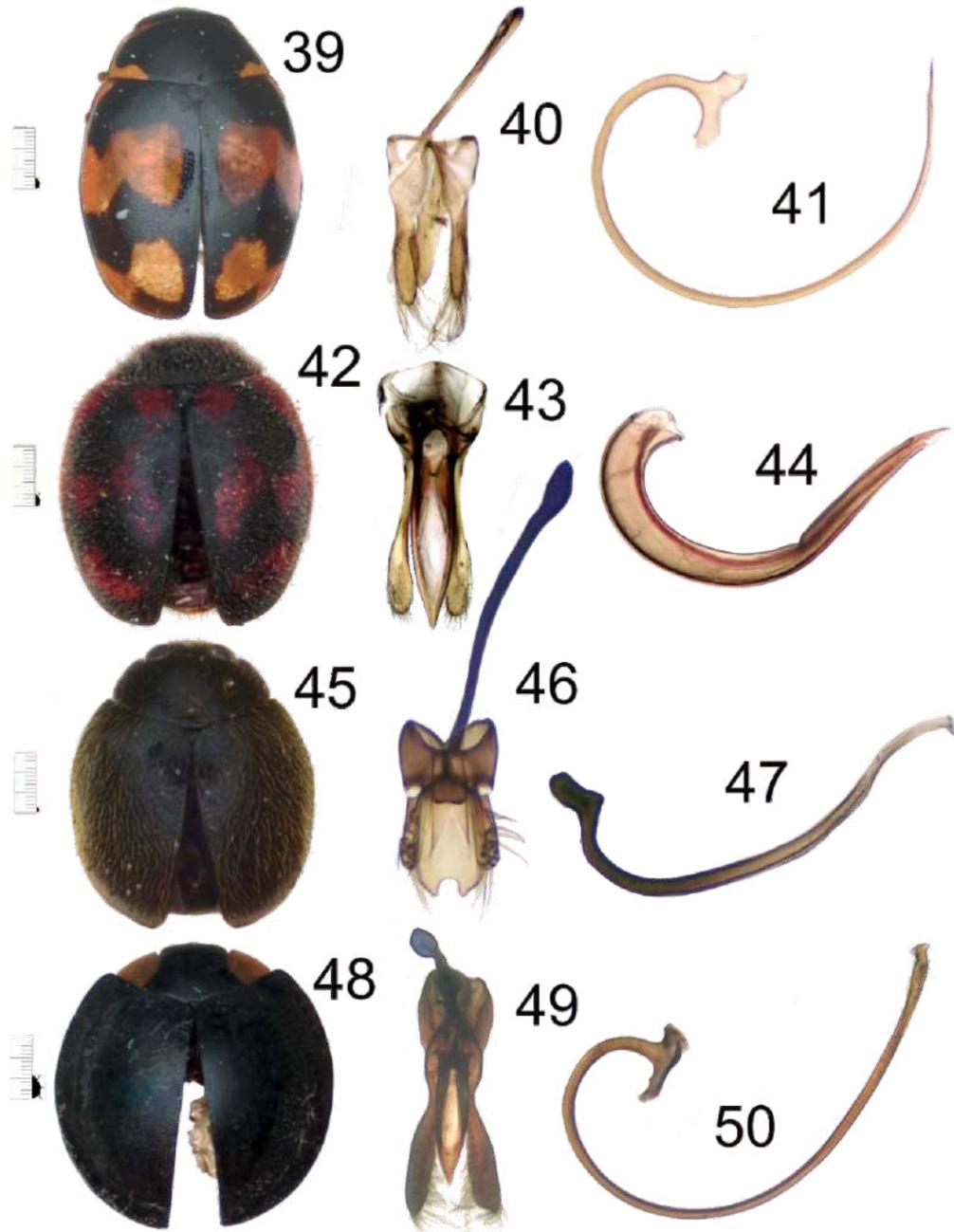
Especie de grandes altitudes (3400msnm-4150msnm). Muchos ejemplares de *E. minima* presentan apterismo, asociado a condiciones extremas, como es el caso de esta especie que vive a



Figuras 15-17: *Cycloneda vanderbergae* González, Bustamante & Oróz, 2008: fig. 15. habitus; fig. 16. tegmen; fig. 17. sifo. **Figuras 18-20:** *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763): fig. 18. habitus; fig. 19. tegmen; fig. 20. sifo. **Figuras 21-23:** *Cycloneda dieguezi* González, 2018: fig. 21. habitus; fig. 22. tegmen; fig. 23. sifo. **Figuras 24-26:** *Cycloneda arcula* (Erichson, 1847): fig. 24. habitus; fig. 25. tegmen; fig. 26. sifo.



Figuras 27-29: *Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville, 1842): fig. 27. habitus; fig. 28. tegmen; fig. 29. sifo. **Figuras 30-32:** *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777): fig. 30. habitus; fig. 31. placa genital; fig. 32. espermateca. **Figuras 33-35:** *Azya scutata* Mulsant, 1850: fig. 33. habitus; fig. 34. tegmen; fig. 35. sifo. **Figuras 36-38:** *Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, 1847: fig. 36. habitus; fig. 37. tegmen; fig. 38. sifo.



Figuras 39-41: *Hyperaspis festiva* (Mulsant, 1850): fig. 39. habitus; fig. 40. tegmen; fig. 41. sifo. **Figuras 42-44:** *Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850): fig. 42. habitus; fig. 43. tegmen; fig. 44. sifo. **Figuras 45-47:** *Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, 1847: fig. 45. habitus; fig. 46. tegmen; fig. 47. sifo. **Figuras 48-50:** *Curinus coeruleus* Mulsant, 1850: fig. 48. habitus; fig. 49. tegmen; fig. 50. sifo.

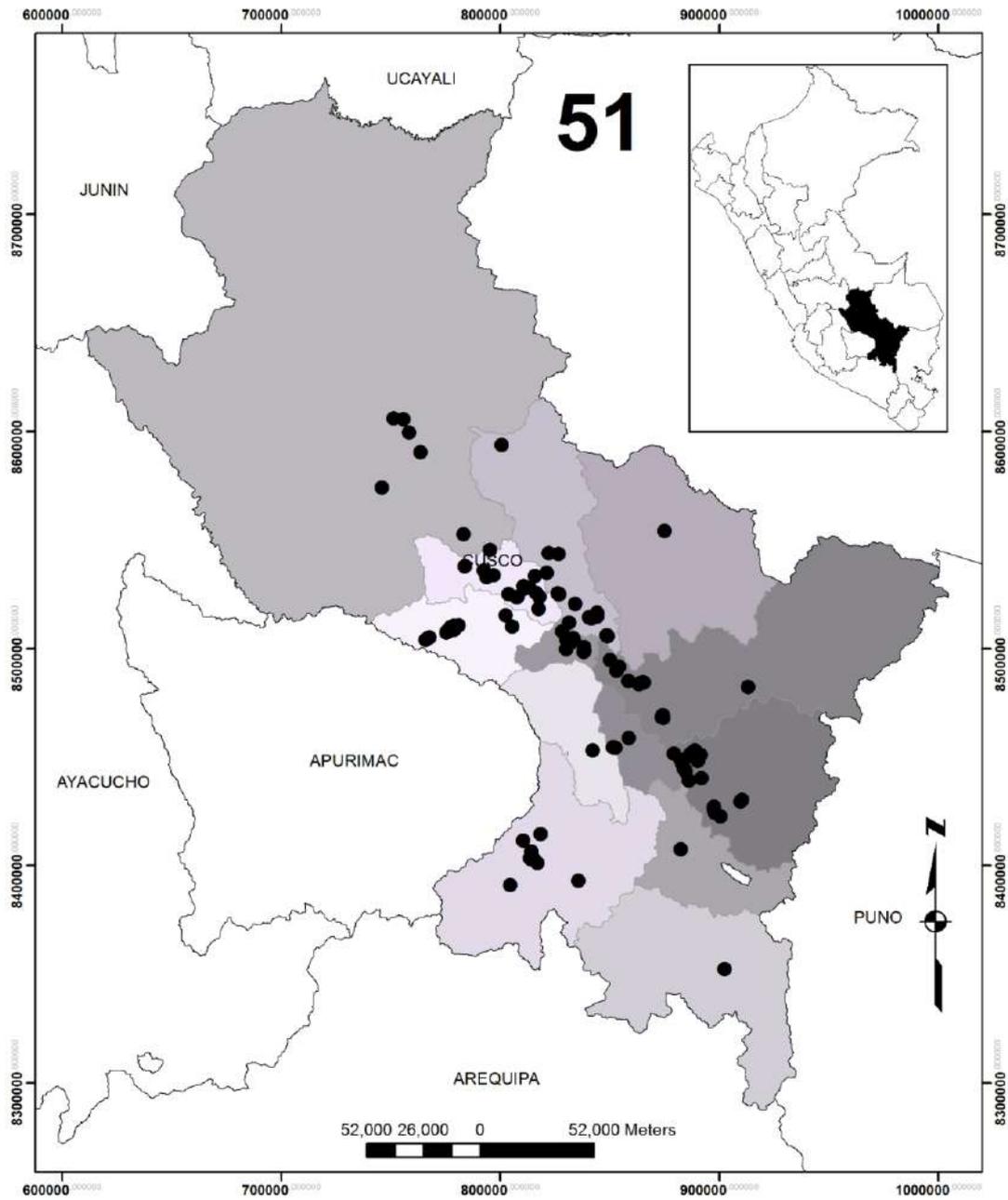


Figura 51. Mapa de cobertura de las localidades de colecta del presente estudio

gran altitud en áreas sujetas a fuertes vientos y a bajas temperaturas (González, 2007).

Material examinado: (13 ej.) Rumira, Ollantaytambo/Ur[ubamba]/Cusco, 15.01.2007, A. Oroz Ramos [col]; (01 ej.) Tastayoc - Abra Málaga, 4000 [msnm], 15.03.2006, Ollantaytambo/Ur[ubamba]/Cus[co], A. Bustamante [col]; (01 ej.) Checacupe 3446m, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[co], 15.02.[19]99, C.E.R. [col]; (02 ej.) Patatinta 3950m, Sicuani/Ca[nchis]/Cus[co], 15.11.[19]93, ajenjo, E. Yábar [col]; (01 ej.) Tucsa 4150m, Sicuani/Ca[nchis]/Cus[co], 08.08.[19]94, E. Yábar [col]; (19 ej.) PERÚ: Nevado Ausangate, Ocongate/Quispicanchi/Cusco, 03/09/2016, 5250 msnm, A. Oroz Ramos [col]; (01 ej.) Quiquijana, 3400m, Quiquijana/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 24/Feb/2005, Quinoa, J.F. Costa y J. Farfán [col].

Género *Paraneda* Timberlake, 1943

Género descrito para albergar a algunas especies neotropicales de *Cycloneda* Crotch, 1874 (Timberlake, 1943; Araujo-Siqueira & Almeida, 2006), y perteneciente a un grupo conocido como "Olla y aliados" (Vandenberg, 1992), un ensamble monofilético de especies neotropicales de Coccinellini, formado entre otros, por los géneros *Olla* Casey, 1899, *Paraneda* Timberlake, 1943, *Neda* Mulsant, 1850, *Mononeda* Crotch, 1874, y *Neoharmonia* Crotch, 1871 (Vandenberg & Gordon, 1996). El género está representado en el Perú por una sola especie, *Paraneda pallidula guticollis* (Mulsant, 1850) (González, 2015).

Distribución: BOLIVIA, ECUADOR, BRASIL, COLOMBIA, GUAYANA FRANCESA, VENEZUELA, GUATEMALA, MÉXICO y PERÚ (González, 2007, 2010).

Paraneda pallidula guticollis (Mulsant, 1850)

(Figs. 13-14, 55)

Longitud: 4,8-5 mm. Forma oval y de color castaño amarillento. Pronoto negro con una gran mancha oblonga amarillo marfil en cada cuarto lateral, el borde delantero marrón claro, color que penetra en forma longitudinal desde el ápice hasta cerca de la base, donde se expande ligeramente. Élitros de color marrón anaranjado con la sutura negra y dos manchas amarillo marfil en la base, color que se extiende por todo el borde lateral hasta el ápice, donde se expande ligeramente.

Distribución: BOLIVIA, ECUADOR, BRASIL,

COLOMBIA, GUAYANA FRANCESA, VENEZUELA, GUATEMALA, MÉXICO y PERÚ (Cusco, Piura, Tumbes, Lambayeque, Lima, Ica, Madre de Dios) (Valencia & Cárdenas, 1973; González, 2007; Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010; González, 2010; Iannacone & Perla, 2011; Trejo-Loyo & Nestor Arriola, 2012; Juárez & González, 2017). Localidad tipo: Cayenne (Guyana) (Mulsant, 1850).

Originalmente descrita como *Daulis pallidula* Mulsant, 1850 (Trejo-Loyo & Nestor Arriola, 2012), en el Perú fué citada como predadora de *Ceroplastes floridensis* Comstock, 1881, en mango y *Aspidiotus destructor* Signoret, 1869, en cocotero; también se encuentra en guanábana (*Annona muricata* L., 1753), mezquite (*Prosopis pallida* (Humb. & Bonpl. ex Willd.)), mangle blanco (*Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn.) y maíz (*Zea mays* L.), en este último cultivo predando a *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Valencia & Cárdenas, 1973; Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010; Trejo-Loyo & Nestor Arriola, 2012).

Material examinado: (02 ej.) Limatambo, 2500 [msnm], Limatambo/Anta/Cus[co], 12.08.2003, A. Bustamante [col], ♀, (Det. G. González 2010).

Género *Cycloneda* Crotch, 1871

Género presente en Norte, Centro y Suramérica, así como en el Caribe, y la fauna parece ser más diversa en Suramérica, particularmente en las regiones montañosas, templadas y australes (González & Vandenberg, 2006). Las especies de *Cycloneda* Crotch, 1871, parecen alimentarse principalmente de áfidos, y ocasionalmente en otros insectos y ácaros de cuerpo blando (Vandenberg, 2002a).

El nombre *Cycloneda* fue usado por Crotch (1871) para sustituir el nombre *Daulis* Mulsant, 1850, que estaba pre ocupado por *Daulis* Erichson, 1842 (Endomychidae); posteriormente el mismo autor, (Crotch, 1873), efectuó la revisión de los Coccinellidae de los Estados Unidos y presentó la diagnosis del género *Cycloneda*, indicando que este era muy próximo a *Coccinella* Linnaeus, 1758, y a *Harmonia* Mulsant, 1846, para posteriormente restringir el género al nuevo mundo (Crotch, 1874). Muchas especies incluidas hoy en *Cycloneda*, fueron anteriormente consideradas dentro del género *Coccinellina* Timberlake, 1943,

considerado actualmente como un sinónimo (Iablokov-Khnzoryan, 1990).

Gordon (1985) revisó las especies de *Cycloneda* de América del Norte y México, e indicó que el género contenía más de 50 especies en las regiones Nearctica y Neotropical. El género fue estudiado nuevamente por Vandenberg (2002b), quien redefinió a *Cycloneda* con una visión menos restringida en torno a la especie tipo, incluyendo en el género varias especies anteriormente ubicadas en *Coccinellina* Timberlake, y *Pseudoadonia* Timberlake, pero también dejando fuera gran cantidad de especies que aún están formalmente incluidas en *Cycloneda* y que no corresponden a la definición dada por esta autora (González, 2018). En el Perú, González-Fuentes *et al.* (2008), Oróz-Ramos *et al.* (2009) y González (2018), describieron seis nuevas especies del género, que actualmente presenta 12 especies en el país (González, 2015).

Distribución: ESTADOS UNIDOS, MÉXICO, GUATEMALA, HONDURAS, NICARÁGUA, COSTA RICA, PANAMÁ, VENEZUELA, COLOMBIA, ECUADOR, PERÚ, BOLÍVIA, CHILE, BRASIL, PARAGUAY, ARGENTINA y URUGUAY (Araujo-Siqueira & Almeida, 2006).

***Cycloneda vandenbergae* González, Bustamante & Oróz, 2008**

(Figs. 15-17, 56)

Longitud: 3,2-4,5 mm. Cuerpo de forma oval. Presenta manchas elitrales negras que forman tres franjas longitudinales: una sobre el disco de cada élitro y otra formada por la unión de los bordes sutúrales negros. Eventualmente las franjas discales pueden estar separadas por el centro formando dos manchas ovaladas cada una.

Distribución: PERÚ (Cusco) (González-Fuentes *et al.*, 2008). Localidad tipo: Urubamba, Cusco, Perú (González-Fuentes *et al.*, 2008).

Carrasco (1962, 1968, 1987) identificó a las especies *Coccinellina shannoni* Timberlake, 1943, y *Coccinella petitti* Mulsant, 1859, alimentándose de pulgones del maíz (*Zea mays* L.) y kiwicha (*Amaranthus caudatus* L.). Las descripciones proporcionadas y material presente en la Colección Entomológica de la UNSAAC confirman que Carrasco consideró como especies diferentes a dos variaciones de una misma especie, y que

corresponderían en realidad a este taxón, recientemente descrito. Distribuida entre los 2500-3500 msnm, es bastante común en su área de distribución, y se encuentra principalmente sobre cultivos de maíz, alimentándose de *Aphis maidis* Fitch, 1856, permaneciendo hasta después de la época de cosecha (Carrasco, 1962).

Material examinado: (03 ej.) Kayra, 3220m, San Jerónimo/Cu[sco]/Cus[co], 10/Mar[zo]/2005, Quinoa, J.F. Costa y J. Farfán F. [col]; (01 ej.) P u m a m a r c a 3 4 5 0 m , S . [S a n] Sebastián/Cu[sco]/Cus[sco], 14.09.2002, J.F. Costa [col]; (04 ej.) Salineras 3330, San Sebastián/Cu[sco]/Cus[co], 31.01.2004, A. Bustamante [col]; (01 ej.) Phiry, 2470m, Ollantaytambo/Uru[bamba]/Cu[sco], 25/09/[20]04, Trat: 2, Y. Valdez – A. Alfaro [col]; (01 ej.) Phiry, 2470m, Ollantaytambo/Uru[bamba]/Cu[co], 15/01/[20]05, Trat: 2, Y. Valdez – A. Alfaro [col]; (02 ej.) Phiry, 2800, Ollantaytambo/Ur[ubamba]/Cus[co], 25.11.2004, maíz, A. Bustamante [col]; (04 ej.) Rumira [Ollantaytambo], Cusco, 21.03.2000, C.E.R. [col]; (02 ej.) Primavera [2930m], Ollanta[ytambo]/Ur[ubamba]/Cus[co], 22.01.[20]01, C.E.R. [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 15/Nov[iembre]/[20]03, B2T3, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (02 ej.) Písaq, Písaq/Calca/Cusco, 27/Ene[ro]/2005, Quinoa, J.F. Costa J. Farfán F. [col]; (01 ej.) Písaq, Písaq/CI[Calca]/Cus[co], 08.01.[19]92, M. Lloclla [col]; (02 ej.) Písaq, Písaq/CI[Calca]/Cus[co], Dic [2004]-Feb 2005, C.E.R. [col]; (03 ej.) Misquiyacu 2785m, Limatambo/An[ta]/Cus[co], 16.02.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) Limatambo 2500 [msnm], Limatambo/Anta/Cus[co], 12.12.1966, C.E.R. [col]; (01 ej.) Huayllajo 3450m, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[co], 04.08.[19]94, E. Yábar [col]; (01 ej.) Llusco 3480m, Sto. [Santo] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 16.06.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) Quiquijana 3400m, Quiquijana/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 24/Feb/2005, J.F. Costa y J. Farfán F. [col]; (05 ej.) Quiquijana, 3400m, Quiquijana/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 24/Feb[rero]/2005, Quinoa, J.F. Costa y J. Farfán F. [col]; (01 ej.) H u a r o 3 2 3 5 m , Urcos/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 03.12.[19]92, E. Yábar [col]; (01 ej.) Aparquilla 3330m, An[ta]/Cus[co], 12.01.[19]93, E. Yábar [col]; (01

e j .) Priscacuchó, Ollanta[ytambo]/Ur[ubamba]/Cus[co], 22.12.2000, C.E.R. [col]; (02 ej.) Col. O. Ochoa M., Yucay-Cusco, 21.11.[19]92, I. Tisoc [col]; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Urubamba, 03-03-[19]88, maíz, I. Tisoc [col]; (1 ej.) Perú, Cusco, Canchis, San Pablo, Chara, -14.241199 -71.316154, 28/x/2017, 3579 msnm, Y. Mamani - G. Choque [col].

***Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763)**

(Figs. 18-20, 57)

Longitud: 3-6 mm. Forma semicircular. Pronoto negro con un borde claro angosto además de dos manchas diagonales en el disco. Élitros anaranjados a rojos, sin manchas.

Distribución: Cosmopolita: ARGENTINA, BOLIVIA, CHILE, ECUADOR, URUGUAY, COLOMBIA, VENEZUELA, PANAMÁ, GUATEMALA, NICARAGUA, COSTA RICA, BELICE, MÉXICO, CUBA, USA, CANADÁ. PROBABLEMENTE TODA AMÉRICA, EL CARIBE, PERÚ (Ancash, Cusco, Ica, Junín, Lima, Loreto, Madre de Dios, Tumbes)(González, 2007).

Es una de las especies más características de Coccinellidae, y una de las más estudiadas, y que pese a su poca variabilidad en el diseño ha sido descrita varias veces (González, 2007). Es mencionada como controlador biológico de la “mosca blanca lanuda” de los cítricos, *Aleurothrixis floccosus* Maskell, 1896, y de los pulgones de los cítricos, *Aphis citricidus* (Kirkaldy, 1907), y *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe, 1841) (Beingolea, 1959a, 1961), además, forma parte importante de la entomofauna benéfica del cultivo del algodón (Beingolea, 1959b; Lobaton, 1959; Herrera, 1961; Gonzalez, 1962).

En el departamento del Cusco, este escarabajo ha sido colectado en diferentes localidades de la provincia de La Convención sobre cultivos de cítricos, donde se alimenta de pulgones del género *Toxoptera* Koch, 1856 (Carrasco, 1962, 1968).

Material examinado: (04 ej.) Limatambo 2500 [msnm], Limatambo/Anta/Cus[co], 12.08.2003, A. Bustamante [col.]; (04 ej.) Sangobatea, Echarate/LC [La Convención]/Cusco, 03.03.1972, J. Escalante [col.]; (03 ej.) Sahuayaco [Echarate, La Convención], marzo 1996, 800 msnm, R. Casafra [col.]; (03 ej.) Rumira [Ollantaytambo,

Urubamba], Cusco, 21.03.2000, C.E.R. [col].

***Cycloneda dieguezi* González, 2018**

(Figs. 21-23, 58)

Longitud: 3,2-5 mm. Forma oval. Pronoto negro con un borde claro y dos manchas pequeñas en el disco. Élitros negros con un patrón de manchas amarillas o anaranjadas: tres manchas laterales unidas al borde y dos manchas suturales más grandes, una basal y la otra en los $\frac{3}{4}$ del élitro.

Distribución: PERÚ (Apurímac, Ayacucho, Cusco) (González, 2007, 2018). Localidad tipo: Ayacucho, Perú(González, 2018).

Carrasco (1962, 1968) y Yabar & Tisoc (1988) reportaron a *Coccinellina* sp., alimentándose de áfidos en cultivos de maíz en las localidades de Perayoc, San Sebastián, Anta y en el Valle de Urubamba. La diagnosis de la especie, en ambos trabajos, corresponde a un morfo cercano a *Cycloneda arcuata* (Erichson, 1847), especie originalmente descrita para Perú como *Coccinella arcuata* Erichson, 1847. González (2018) revisó ejemplares procedentes de la provincia de Urubamba identificados como *C. arcuata* y determinó que en realidad pertenecían a una nueva especie, la cual describió como *Cycloneda dieguezi*.

Material examinado: (01 ej.) Quiquijana 3400m, Quiquijana/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 24/Feb/2005, Quinua, J.F. Costa y J. Farfán F. [col.]; (01 ej.) San Salvador 2800, Pisac/CI[Calca]/Cus[co], 06.02.2005, A. Bustamante [col.]; (02 ej.) Checacupe, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[co], 15.02.[19]99, C.E.R. [col.]; (01 ej.) Wañacahua 3 7 4 0 m , S t o . [S a n t o] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 05.02.[19]93, E. Yábar [col.]; (02 ej.) Primavera, Ollanta/Ur[ubamba]/Cus[co], 22.01.[20]01, C.E.R. [col.]; (03 ej.) Misquiyacu 2785m, Limatambo/An[ta]/Cus[co], 16.02.[19]93, E. Yábar [col.]; (01 ej.) Misquiyacu, Limatambo/An[ta]/Cus[co], 22.01.[19]95, M. Delgado [col.]; (01 ej.) Acos [Acomayo], Acos/01.[20]03, A. Meléndez [col.]; (01 ej.) Esmeralda 3 2 3 0 m , S t o . [S a n t o] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 17.01.[19]95, E. Yábar [col.]; (01 ej.) PERÚ: CU. Kayra (INV), 13°84'00.00”S/71°64'00.00”W, 3 3 2 0 m , 17.X.2013, E. Mondragón, T. Montoya [col.]; (03 ej.) Pisac, Pisac/CI[Calca]/Cus[co], 08.01.[19]92],

M. Lloclla [col]; (01 ej.) Urco 2800m, Urco/CI[Calca]/Cus[co], 05.10.[20]02, J.F. Costa [col]; (04 ej.) sin datos de colecta, C.E.R. [col]; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Cusco, Tancarpata [Santiago], 25-02-[19]93; (01 ej.) Salloc, Andahuaylillas, Quispicanchi, Cusco, julio 2017, *Puyaferruginea*, C.E.R [col].

***Cycloneda arcula* (Erichson, 1847)**

(Figs. 24-26, 59)

Longitud: 3,5 mm. Forma ovalada. Cabeza negra con región interocular anaranjada. Pronoto negro con borde crema regular y angosto y dos manchitas claras en el disco en forma de ", ". Élitros anaranjados con manchas negras variables, desde solo dos, la primera al centro del disco y la segunda alargada en el declive apical, paralela al borde lateral hasta ejemplares con élitros negros con el borde lateral y cinco manchas amarillas.

Distribución: CHILE, PERÚ (Ancash, Arequipa, Cajamarca, La Libertad, Lima) (González, 2007, 2018). Localidad tipo: Perú (Erichson, 1847).

Esta especie fue descrita como *Coccinella arcula* Erichson, 1847, con material procedente de Perú. Años después, Mulsant (1850), describió a *Coccinella petitti* sobre la base de un morfo similar, lo que causó que ambas sean sinonimizadas. Posteriormente el género *Coccinella* Linnaeus fue restringido a especies del viejo mundo y las especies americanas fueron reordenadas en el género *Cycloneda* Crotch (González, 2006). González (2018) revisó ejemplares de la especie procedentes de Ancash, Cajamarca, Arequipa, la Libertad y Lima, y describió por primera vez el aparato genital de ambos sexos, y por otro lado estableció la extensión de las variaciones en su diseño elitral identificando dentro de esta especie a varios morfotipos poco pigmentados, especialmente en la parte norte de su distribución. Los ejemplares colectados en el Cusco, en el presente estudio, corresponden con las variaciones poco pigmentadas de la especie.

Material examinado: (02 ej.) Mollepata, 3200 [msnm], Anta, Cusco, agosto 2001, C.E.R. [col].

Hippodamia Chevrolat, 1837

Género con cerca de 40 especies, de importancia afidófaga, de Norteamérica, Europa y Asia (González, 2007), y que fue revisado por Chapin (1946) quien dividió a las especies americanas en

cuatro grupos según la estructura del aparato genital. Brown & de Ruelle (1962) establecieron comparaciones con el género *Adonia* Mulsant, 1846, pero sin sinonimizarlos, en tanto Belicek (1976) ubicó a *Adonia* como sinónimo menor de *Hippodamia* Chevrolat, 1837, y Iablokov-Khuzoryan (1982) trató a *Adonia* como subgénero de *Hippodamia*. Gordon (1985) estudió las especies de *Hippodamia* de Norteamérica y México, siguiendo los criterios de Belicek (1976), y Chapin (1946).

En el Perú están presentes las especies *H. convergens* (Guerin-Meneville, 1842), e *H. variegata* (Goeze, 1777) (Bustamante-Navarrete *et al.*, 2017a; Chura & Bedregal, 2018).

Distribución: EUROPA, ASIA, AFRICA, NORTE AMÉRICA, ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, SURAMÉRICA: CHILE, ARGENTINA, URUGUAY, BRASIL, BOLIVIA, ECUADOR, PARAGUAY, PERÚ (Gordon, 1985; González, 2006, 2007).

***Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville, 1842)**

(Figs. 27-29, 60)

Longitud: 4-7 mm. Forma oblonga y poco convexa. Pronoto negro, bordeado por una banda clara y con dos manchas diagonales del mismo color sobre el disco. Élitros anaranjados con seis manchas negras, separadas y pequeñas.

Distribución: ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, SURAMÉRICA: ARGENTINA, CHILE, COLOMBIA, VENEZUELA y PERÚ (Cajamarca, Lima, Piura, Tumbes, Cusco) (González, 2007, 2008).

Especie Neártica ampliamente estudiada, y que por su calidad afidófaga se ha introducido y dispersado en varios países de Centro y Suramérica (González, 2006). Fue traída al Perú por Wille (1942), y, tras un aparente fracaso, la especie fue encontrada en las alturas de los andes, donde se había aclimatado, y desde donde desciende a la costa cada primavera y verano (Wille, 1952), confirmando su adaptación y dispersión, distribuyéndose actualmente en todo el Perú (Iannacone & Perla, 2011). Venero (1981) reportó la presencia de la especie a 4000 msnm, alimentándose de áfidos en plantas silvestres.

En el Perú, es controlador de *Aphis gossypii* Glover, 1877, *Mescinia peruella* Schaus, 1927,

Bucculatrix sp., y larvas de algunos lepidópteros dañinos en cultivos de algodón; preda también en larvas de *Orthezia graminis* Tinsley, 1898, en cultivos de arroz, y sobre pulgones de los cítricos, *Aphis citricidus* (Kirkaldy, 1907), y *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe, 1841), entre otros (Beingolea, 1959b, 1961; Lobatón, 1959; Martín, 1959, 1960; Salazar, 1959; Piedra, 1960; Herrera, 1961; González, 1962; Ingunza & González, 1964).

Es el coccinellido más difundido en el departamento del Cusco, comportándose como un eficaz predador de áfidos en distintos cultivos, siendo considerada como la especie afidófaga predominante superando a otros coccinélidos como *Eriopsis* sp. y *Coccinella petitti* Mulsant (*¿Cycloneda vandenbergae* González *et al.*?) (Carrasco, 1962, 1968, 1987; Yábar & Tisoc, 1988; Franco *et al.*, 2005). *Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville), a pesar de ser una especie introducida, tiene una mayor población que las especies de coccinélidos nativos, y sobrevive en las épocas sin cultivos en árboles de sauce y en rosales alimentándose de los pulgones de dichas plantas (Escalante, 1972).

Material examinado: (02 ej.) Chiara, 3500m, Sicuani/Ca[nchis]/Cus[sco], 19.11.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) Sta.[Santa] Bárbara, 3960m, Sicuani/Ca[nchis]/Cus[co], 04.12.[19]94, E. Yábar [col]; (06 ej.) Checacupe, 3450m, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[co], 24.10.[19]95, C.E.R. [col]; (04 ej.) Chacchapampa, 3530m, Pitumarca/Ca[nchis]/Cus[co], 13.01.[19]94, E. Yábar [col]; (05 ej.) Chacchapampa, Pitumarca [Canchis], 3530m, habas, 13.01.[19]94, E. Yábar col. [col]; (05 ej.) Chari 3545m, Pitumarca/Cus[co], 14.01.[19]94, E. Yábar [col]; (02 ej.) Chari 3545m, Pitumarca, 14.1.[19]94, habas, E. Yábar col.; (04 ej.) Huayllojo, 3450m, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[co], 04.08.[19]94, col. E. Yábar; (04 ej.) Huayllojo, 3450m, Checacupe, 4.8.[19]94, Alfalfa, col. E. Yábar; (01 ej.) Huayllojo, 3450m, Sicuani, 18.11.[19]93, Hinojo, E. Yábar col.; (02 ej.) Huayllojo, 3450, Sicuani, Alfalfa, 7.12.[19]94, E. Yábar col.; (01 ej.) Huayllojo, 3450m, Checacupe/Ca[nchis]/Cus[co], 18.11.[19]93, E. Yábar [col.]; (01 ej.) Pulpera, 3950m, Sto.[Santo] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[sco], 11.03.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) Chuccho 3630m, Sto.[Santo]

Tomas, 20.1.[19]95, Papa, E. Yábar col.; (05 ej.) Esmeralda, 3230m, Sto.[Santo] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 17.01.[19]95, papa, E. Yábar [col]; (05 ej.) Esmeralda, Sto.[Santo] Tomas, 3230, 17.1.[19]95, papa, E. Yábar col.; (06 ej.) Llusco, 3480m, Sto. [Santo] Tomas/Ch[umbivilcas]/Cus[co], 16.06.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) Llusco, 3570, Chumbivilcas, 10.03.[19]93, habas, col. E. Yábar; (01 ej.) Llusco, 3450m, Sto.[Santo] Tomas, 16.6.[19]93, perejil, col. E. Yábar; (10 ej.) Urubamba 2200[msnm], Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 03.2005, C.E.R. [col]; (02 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/Oct[ubre]/[20]03, B2 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (02 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/Oct[ubre]/[20]03, B3 T1, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set[iembre]/[20]03, B2 T3, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 20/Set[iembre]/[20]03, B2 T3, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set[iembre]/[20]03, B2 T1, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set[iembre]/[20]03, B2 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 20/Set[iembre]/[20]03, B2 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/Oct[ubre]/[20]03, B2 T2, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/oct[ubre]/[20]03, B1 T3, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 04/Oct[ubre]/[20]03, B1 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (02 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 20/Set[iembre]/[20]03, B3 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set[iembre]/[20]03, B1 T1, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Priscacucho, Ollanta/Ur[ubamba]/Cus[co], 22.12.2000, C.E.R. [col]; (01 ej.) Kajllarakay 09.01.[20]08, Moray/Cus[co] 3600m, 13°18'54.74" S

72°12'31.27" O, W. Cosio L. [col]; (03 ej.) Cachicata 2830m, Ollanta/Ur[ubamba]/Cus[co], 16.06.[19]92, E. Yábar [col]; (03 ej.) Chicón 3170m, Chicón/Ur[ubamba]/Cus[co], 16.06.[19]92, E. Yábar [col]; (02 ej.) Chicón, 3170m, Urubamba, 16.6.[19]92, Quinoa, col. E. Yábar [col]; (03 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 25/02/2014, M. Montoya [col]; (01 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 26/02/2014, M. Montoya [col]; (01 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 27/04/2014, M. Montoya [col]; (02 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 13/03/2014, M. Montoya [col]; (01 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 03/04/2014, M. Montoya [col]; (01 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 11/03/2014, M. Montoya [col]; (02 ej.) Mollepata – Cusco, 767596.91E 8505252.71S, 27/02/2014, M. Montoya [col]; (01 ej.) Aparquilla 3330m, An[ta]/Cus[co], 12.01.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) Aparquilla, Anta, 3330 m, 12.1.[19]93, papa, col. E. Yábar [col]; (15 ej.) Limatambo, 2500, Limatambo/Anta/Cus[co], 12.08.2003, A. Bustamante [col]; (03 ej.) Písaq, Písaq/Calca/Cusco, 27/Ene[ro]/2005, Quinoa, J.F. Costa y J. Farfán F. [col]; (06 ej.) Accha 3210m, Calca/Cl[Calca]/Cus[co], 17.06.[19]92, E. Yábar [col]; (02 ej.) Accha 3210m, Calca, 17.6.[19]94, quinoa, col. E. Yábar [col]; (03 ej.) Accha 3310m, Calca, 17.6.[19]92, Quinoa, col. E. Yábar [col]; (01 ej.) Pillahuara, Pisac/Cl[Calca]/Cus[co], 13.01.[19]92, E. Yábar [col]; (01 ej.) Urco 2800m, Urco/Cl[Calca]/Cus[co], 05.10.[20]02, J. F. Costa [col]; (01 ej.) Chahuaytire 3800m, Pisac/Cl[Calca]/Cus[co], 22.10.[19]93, E. Yábar [col]; (01 ej.) San Salvador 2800, Pisac/Cl[Calca]/Cus[co], 06.02.2005, A. Bustamante [col]; (01 ej.) Paucarcoto [Anta], 3185m, Chinchaypucyu, 11.01.[19]93, E. Yábar [col]; (02 ej.) Acomayo, Acomayo/Ac[omayo]/Cus[sco], 19.01.[20]03, A. Meléndez [col]; (02 ej.) Acos, Acos/Ac[omayo]/Cus[sco], 21.01.[20]03, A. Meléndez [col]; (26 ej.) Kayra, 3310 msnm, San Jerónimo/Cus[co]/Cus[co], 19.07.2003, A. Bustamante [col]; (08 ej.) Kayra/S.J.[San Jerónimo]/Cusco, 13°33'34"S 13°52'47"O, 06.07.[20]02, 3220m, J.F. Costa [col]; (02 ej.) Kayra, 3380 m, S. [San] Jerónimo/Cu[sco]/Cus[co], 06.10.[20]02, A.

Bustamante [col]; (02 ej.) PERÚ: CU. K'ayra (CRIBA), 13°84'00.00" S / 71°64'0000" W, 3320m, 22.VIII.2013, E. Mondragón y T. Montoya [col]; (02 ej.) PERÚ: CU. K'ayra (CRIBA), 13°84'00.00"S/71°64'0000"W, 3320m, 17.X.2013, E. Mondragón y T. Montoya [col]; (01 ej.) Pumamarca 3450m, S. [San] Sebastián/Cu[sco]/Cus[co], 14.09.2002, J.F. Costa [col]; (01 ej.) Huaro, 3235m, Urcos/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 03.12.[19]92, E. Yábar [col]; (03 ej.) Quiquijana, 3400m, Quiquijana/Qu[ispicanchi]/Cus[co], 24/Feb[rero]/2005, Quinoa, J.F. Costa y J. Farfán F. [col]; (02 ej.) Cusco, Limatambo, 3105, 07.05.[20]12, -13.4792, -72.4425, E. Mondragón y T. Montoya [col]; (01 ej.) PER[U]/CUS[CO]/CAN[CHIS]/SICUANI, SAN PABLO – PAPA, 3493msnm, 19L 250571.75 m E 8428654.37 m S, 14/II/2016, M.B. Valladares G. [col]; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Chequerec, Maras-Urubamba, 09-10-[19]93; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Taray-Cusco, *Hippodamia convergens*, 22-03-[19]88, COL. I. Tisoc [col], Det.: R. Gordon; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Yucay – Cusco, 21-11-[19]92, col. I. Tisoc [col]; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Chinchero, 16-06-[19]88, I. Tisoc [col]; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Lucre – Cusco, 15-12-[19]92; (01 ej.) Col. O. Ochoa M., Lucre – Cusco, 13-3-[19]88, col. I. Tisoc [col]; (05 ej.) Perú, Cusco, Canchis, San Pablo, Chara, -14.241199 - 71.316154, 28/x/2017, 3579 msnm, Y. Mamani - G. Choque [col].

Hippodamia variegata (Goeze, 1777)

(Figs. 30-32, 61)

Longitud 4.8-5.1 mm. Forma oval alargada. Color negro con manchas crema en cabeza y pronoto. Pronoto con el borde lateral y delantero, con una proyección longitudinal al centro. Dos manchitas aisladas crema a cada lado del disco. Élitros anaranjados, con la base ligeramente amarilla y siete manchas negras cada uno, la primera en torno al escutelo y común, las otras seis parcialmente confluentes, las tres posteriores en general más grandes.

Distribución: ÁFRICA, ANTILLAS, ASIA, EUROPA, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, SURAMÉRICA: ARGENTINA, BRASIL, CHILE, URUGUAY, PERÚ (Cusco, Arequipa) (Serra *et al.*, 2013; Bustamante-Navarrete *et al.* 2017a).

Especie Paleártica, introducida en gran parte de

América (González, 2008; Honěk *et al.*, 2012), y que, junto a *H. convergens* (Guerin-Meneville), es una especie exótica que se ha introducido y naturalizado exitosamente en diversas zonas del Perú (Iannacone & Perla, 2011; Bustamante-Navarrete *et al.*, 2017a; Chura & Bedregal, 2018).

Fue reportada por primera vez en el Perú, en la provincia de Chumbivilcas, Cusco (Bustamante-Navarrete *et al.*, 2017a) y posteriormente en Arequipa (Chura & Bedregal, 2018), donde fue una de las especies más abundantes en la mayoría de las evaluaciones. Es posible que la especie haya migrado desde Chile, donde fue introducida en 1967, y donde se distribuyó ampliamente en el extremo norte y en la zona central del país (González, 2006; Rebolledo *et al.*, 2007).

Material examinado: (04 ej.) hembras, PERÚ, Cusco, Chumbivilcas, Espinar [¿?], Velille, 3741 msnm, 19L 188784(O) 8393597(S), sin dato de colector, det. Bustamante-Navarrete 2016.

Tribu Azyini Mulsant, 1850

Tribu de marcada distribución neotropical, que habita el hemisferio occidental, desde México hasta Argentina, y cuyas especies son importantes depredadoras de escamas, especialmente de las familias Coccidae Stephens, 1829, y Pseudococcidae Heymons, 1915 (Gordon, 1980). Por esta razón algunas especies de la tribu han sido introducidas en Oceanía, Antillas y Norteamérica para controlar escamas específicas (González, 2014a). La tribu fue revisada por Gordon (1980), y en el Perú está representada por seis especies dentro de los géneros *Azya* Mulsant, 1850, y *Pseudoazyza* Gordon, 1980 (González, 2015).

Género *Azya* Mulsant, 1850

Las especies de este género han sido introducidas en varias partes del mundo para el control biológico de escamas (Gordon, 1980). En el Perú, la especie *Azya orbiger a ecuadorica* Gordon, 1980, ha sido registrada depredando a *Aleurothrixus floccosus* Maskell, 1896, *Lepidosaphes beckii* (Newman, 1869), y *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret, 1869) en limonero; *Aulacaspis* sp. y *Capnodium mangiferae* Cooke, (1876) en mango (Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010). En el departamento del Cusco, Carrasco (1962, 1968) reportó a *Azya* sp. como predador de *Coccus viridis* (Green, 1889), en cultivos de café en las provincias de La Convención y Calca, además reportó el hallazgo de

adultos a 3300 msnm, e indicó que larvas de este género son ubicadas en gran cantidad sobre plantaciones de cítricos donde los agricultores, desconociendo su utilidad, destruyen grandes poblaciones de estos coccinélidos.

Gordon (1980) revisó la tribu y reconoció 14 especies dentro del género *Azya* Mulsant. En el Perú el género está constituido por cinco especies (González, 2015).

Distribución: ARGENTINA, GUYANA, BRASIL, BELIZE, COLOMBIA, COSTA RICA, GUAYANA FRANCESA, ECUADOR, GUATEMALA, EL SALVADOR, MEXICO, HONDURAS, PANAMA, ESTADOS UNIDOS, VENEZUELA, TRINIDAD, SURINAM, NICARAGUA, PERÚ (Piura, Huánuco, Loreto, Junín) (Gordon, 1980).

***Azya scutata* Mulsant, 1850**

(Figs. 33-35, 62)

Longitud: 3-3,5 mm. Color negro en pronoto y élitros, con una puntuación fina y pilosidad ceniza corta y homogénea, con una gran zona de pilosidad oscura en cada élitro que reunidas forman un característico semicírculo que en su borde delantero incluye al escutelo y hacia atrás llega a los 2/3 del élitro sin cubrir los callos humerales.

Distribución: MEXICO, GUYANA, ECUADOR, COLOMBIA, PANAMA, TRINIDAD, PERÚ (Huánuco, Loreto, Junín) (Gordon, 1980). Localidad tipo: México (Gordon, 1980)

Material examinado: (09 ej.) Sangobatea, Echarate, La Convención, 03.03.1972 [marzo], J. Escalante [col]; (01 ej.) Perú, Potrero, Santa Ana, La Convención, Julio 2017, limón, A. Bustamante [col]; (01 ej.) Sicre, Huayopata, La Convención, 1702 [msnm], 24/10/2012; (01 ej.) PERÚ, Sicre, Huayopata, La Convención, 1702 m, 24.10.2012, A. Bustamante [col].

Tribu Scymnini Mulsant, 1846

Importante grupo de insectos benéficos, que se alimentan de áfidos, cochinillas harinosas, insectos escama, moscas blancas y ácaros (Iqbal *et al.*, 2019). En el Perú, se encuentran presentes tres géneros con 23 especies (González, 2015).

Género *Scymnus* Kugelann, 1794

Género compuesto por dos subgéneros, *Scymnus* Kugelann, s.str. y *Pullus* Mulsant, 1846. En Suramérica, los miembros de *Scymnus* s.str.

aparentemente no están presentes, y el subgénero *Pullus* Mulsant en el hemisferio occidental está conformado por un gran número de especies, con cerca de 27 registradas para Suramérica (Gordon, 2000), de las cuales, 17 especies se encuentran en el Perú, 11 de ellas endémicas (González, 2015).

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, CHILE, COLOMBIA, ECUADOR, GUYANA, PARAGUAY, URUGUAY, VENEZUELA, PERÚ (Junín, Lima, Ayacucho, Cusco, Tumbes, Huánuco) (Gordon, 2000; González, 2014a).

Subgénero *Scymnus (Pullus) Mulsant, 1850*

Grupo revisado por Gordon (2000), quien reconoció 27 especies suramericanas. En el Perú el género es citado dentro del complejo de controladores biológicos de la “mosca blanca lanuda” de los cítricos, *Aleurothrix flaccosus* (Maskell, 1896) (Beingolea, 1959a), así como dentro de las especies benéficas del cultivo del algodón (Beingolea, 1959b; Herrera, 1961). Además existen reportes como controladores de los pulgones de los cítricos, *Aphis citricidus* (Kirkaldy, 1907), y *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe, 1841) (Beingolea) (Beingolea, 1961; Gonzalez, 1962; Ingunza & Gonzalez, 1964).

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, CHILE, COLOMBIA, ECUADOR, GUYANA, PARAGUAY, URUGUAY, VENEZUELA, PERÚ (Junín, Lima, Ayacucho, Cusco, Tumbes, Huánuco) (Gordon, 2000; González, 2014a).

***Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, 1847**

(Figs. 36-38, 63)

Longitud: 1.5-2 mm. Forma ovalada, color marrón oscuro, muy pilosa. Pronoto con bordes difusos amarillos. Élitros con mancha discal rojiza en los dos tercios anteriores, y borde apical del mismo color. La especie es muy variable, desde un color café anaranjado hasta casi negro, con manchas. El pronoto puede ser claro con base oscura, hasta oscuro con los ángulos delanteros claros. Existen ejemplares con el tercio posterior de los élitros rojizos.

Distribución: COLOMBIA, BOLIVIA, BRASIL, CHILE, ECUADOR, GUYANA, PARAGUAY, URUGUAY, VENEZUELA, ARGENTINA, PERÚ (Lima, Tumbes) (Gordon, 2000; Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010; González, 2014a). Localidad tipo: Lima, Perú (Gordon, 2000).

Es la especie más ampliamente distribuida, y la más frecuentemente colectada de las especies suramericanas de *Pullus* Mulsant, 1850 (Gordon, 2000). En el Perú fue reportada depredando a *Aleurodicus cocois* Quaintance & Baker, 1913, en mango, *Tetranychus* sp. en banano, *Lepidosaphes beckii* (Newman, 1869), y *Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758, en cítricos, *Aphis spiraecola* Patch, 1914, y *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe, 1841) en cacao (Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010).

Material examinado: (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 18/Oct/[20]03, B1 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 24/Oct/[20]03, B1 T3, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 24/Oct/[20]03, B2 T1, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 24/Oct/[20]03, B3 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 27/Set/[20]03, B2 T2, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 08/Nov/[20]03, B2 T1, A. Alfaro – Y. Valdez [col]; (01 ej.) Urubamba 2877 msnm, Urubamba/Ur[ubamba]/Cus[co], 08/Nov/[20]03, B1 T4, A. Alfaro – Y. Valdez [col].

Tribu Hyperaspidini Mulsant, 1846

Tribu considerada, junto a Bracchiacanthini, dentro de la subfamilia Hyperaspidinae (Duverger, 1989), posteriormente Šlipiński (2007) incluyó temporalmente a ambas tribus dentro de Coccidulinae. Ambas tribus son extremadamente similares en la apariencia general, y se distinguen en que Hyperaspidini carece de la extensión frontal hacia el margen interior del ojo, suavemente redondeada, en tanto Bracchiacanthini presenta un cantus lateral frontal de tamaño variado que se extiende hacia el margen interior del ojo (Gordon *et al.*, 2013). Las especies suramericanas de la tribu fueron recientemente revisadas (Gordon & Canepari, 2008), lo que actualizó su clasificación y distribución. En el Paleártico está representada por un solo género, *Hyperaspis* Redtenbacher, 1843, pero es mucho más diversa en el Nuevo Mundo con 6 géneros conocidos de Norteamérica, y 8 géneros

de Suramérica (Gordon, 1985; Gordon & Canepari, 2008). En el Perú, la tribu está representada por 19 especies en seis géneros (González, 2015).

Género *Hyperaspis* Redtenbacher, 1843

El género más grande de la tribu, compuesto por más de 400 especies (Kovář, 2007; Bogaert *et al.*, 2012), y que fue revisado por Gordon & Canepari (2008) quienes reconocieron 68 especies para Suramérica, 41 de ellas nuevas. Las larvas y los adultos de *Hyperaspis* Redtenbacher son depredadores voraces, que se alimentan en todas las etapas de desarrollo de los insectos escamosos (Coccidae y Pseudococcidae) y en los pulgones (Gordon & Canepari, 2008). En el Perú están presentes diez especies, tres de ellas endémicas para el territorio (González, 2015).

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, CARIBE, CHILE, COLOMBIA, ECUADOR, GUAYANA FRANCESA, GUYANA, PARAGUAY, PERÚ, PUERTO RICO, TRINIDAD, VENEZUELA (Gordon & Canepari, 2008).

***Hyperaspis festiva* (Mulsant, 1850)**

(Figs. 39-41, 64)

Longitud: 2-2.5 mm. Forma habitualmente aplanada y las fascias características con una mancha sutural negra que alcanza hasta el ápice y tres manchas laterales que no tocan el borde permiten reconocer esta especie. Una identificación precisa puede requerir genitalia. Variación: Las zonas amarillas del disco pueden estar separadas entre sí formando 4 manchas aisladas. Todas las combinaciones intermedias se dan. El color de las manchas puede variar del amarillo al rojizo. El macho tiene la cabeza amarilla y la hembra negra.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, URUGUAY, PANAMÁ, MÉXICO, ANTILLAS, BELICE, PUERTO RICO (Gordon & Canepari, 2008; Serra *et al.*, 2013; González, 2014a). Localidad tipo: Brasil (Gordon & Canepari, 2008).

Reportada en el departamento de Tumbes predando a *Aleurodicus cocois* Quaintance & Baker, 1913, en mango y *Planococcus citri* Risso, 1813, e *Icerya purchasi* (Maskell, 1878) en limonero (Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010).

Material examinado: (01 ej.) Sangobatea, Echarate/LC [La Convención]/Cusco, 03.03.1972,

J. Escalante; (01 ej.) Huama, 3400m, Calca/CI[Calca]/Cus[co], 09.06. [19]92, E. Yábar [col]; (01 ej.) Miraflores 1618, Lares/CI[Calca]/Cus[co], 13°01'24" S 72°02'83" O, 25.05. [20]03, A. Bustamante [col].

Tribu *Noviini* Mulsant, 1846

Comprende 3 géneros: *Anovia* Casey, 1908, *Novius* Mulsant, 1846, y *Rodolia* Mulsant, 1850, con cerca de 80 especies, todas ellas efectivos agentes de biocontrol en los estados larval y adulto (Rees *et al.*, 1994). La tribu está representada en el Perú por 3 especies, dentro de los géneros *Anovia* Casey, y *Rodolia* Mulsant (González, 2015).

Género *Rodolia* Mulsant, 1850

Género establecido para albergar a la especie indo-australiana *Rodolia ruficollis* Mulsant, 1850, y que está constituido por 46 especies distribuidas a través del mundo (Iqbal *et al.*, 2018). El género fue incluido dentro de la tribu *Noviini* junto a los géneros *Anovia* Casey, 1908, y *Novius* Mulsant, 1846, por Gordon (1972). En el Perú el género está representado por la especie introducida *Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850) (González, 2015).

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, CHILE, ECUADOR, PARAGUAY, PERÚ, URUGUAY, VENEZUELA. CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, ASIA, AFRICA, EUROPA y OCEANÍA (González, 2007).

***Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850)**

(Figs. 42-44, 65)

Longitud: 3-4.5 mm. Forma semicircular y de color rojo ladrillo. Cabeza negra. Pronoto con una gran mancha basal negra dejando un delgado borde y los ángulos delanteros claros. Élitros con la sutura negra ensanchado en forma de rombo a nivel de los dos quintos, adelgazado cerca del escutelo, doblando por el borde lateral en el ápice. Tres manchas adicionales negras, una humeral, curvada, y dos a los dos tercios, una discal grande y una lateral menor, unidas.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, COLOMBIA, CHILE, ECUADOR, PARAGUAY, PERÚ (Lima, Tumbes), URUGUAY, VENEZUELA, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, ASIA, ÁFRICA, EUROPA y OCEANÍA. Originaria de AUSTRALIA (González, 2010; Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010; Serra *et al.*, 2013; Santos, 2014).

Fue introducida desde Australia a los Estados Unidos en 1888 para el control de *Icerya purchasi* (Maskell, 1878) (Hemiptera: Margarodidae), la cochinilla algodonosa. Luego de su éxito, fue introducida en gran cantidad de países, siendo hoy prácticamente cosmopolita (González, 2014a). Llegó al Perú en la década de los 1930 (Caltagirone & Doust, 1989), y se le ha encontrado depredando a *Icerya purchasi* en cultivos de cítricos (Miró-Agurto & Castillo-Carrillo, 2010), así como en cultivos de paca, *Inga feuilleei* DC., frejol de palo, *Cajanus cajan* (L.) Huth, y en retama, *Spartium junceum* (L.) (Beingolea, 1967).

Material examinado: (10 ej.) PERÚ, Cusco, Urubamba, Huayllabamba, agosto 2013, 2871 msnm, M. Montoya [col]; (01 ej.) Perú, Potrero, Santa Ana, La Convención, Julio 2017, limón, A. Bustamante [col].

Tribu Stethorini Dobzhansky, 1924

La tribu fue revisada por Gordon & Chapin (1983), e incluye a la especie *Parastethorus histrio* (Chazeau & Fursch, 1974), de gran importancia en el control de arañitas rojas (González, 2014a). En el Perú la tribu está conformada por 4 especies dentro de los géneros *Parastethorus* Pang & Mao, 1975, y *Stethorus* Weise, 1885 (González, 2015).

Género *Parastethorus* Pang & Mao, 1975

Considerado originalmente como un subgénero de *Stethorus* Weise, 1885, fue recientemente elevado a nivel genérico (Ślipiński, 2007). Hasta el momento, *Parastethorus* Pang & Mao, 1975, consiste en 17 especies distribuidas principalmente en la región Oriental (Iqbal *et al.*, 2019). Este género, junto a *Stethorus*, ha sido registrado como un importante predador de gran variedad de ácaros de la familia Tetranychidae, en diversos cultivos y plantas silvestres (Biddinger *et al.*, 2009). El género está representado en el Perú por la especie *P. histrio* (Chazeau & Fursch, 1974) (González, 2015).

Distribución: ARGENTINA, BRASIL, CHILE, PARAGUAY, ASIA, OCEANIA, NORTEAMERICA, PERÚ (González, 2014a; Juárez-Noe & González-Coronado, 2018).

***Parastethorus histrio* (Chazeau & Fursch, 1974)** (Figs. 45-47, 66)

Longitud: 1-1.3 mm. Color negro, muy piloso, patas, piezas bucales y antenas café amarillento. Pilosidad gris abundante.

Distribución: ARGENTINA, BRASIL, CHILE, PARAGUAY, ASIA, OCEANIA, NORTEAMERICA, PERÚ (Cusco, Lima, Piura) (González, 2014a; Juárez-Noe & González-Coronado, 2018).

Descrita originalmente dentro del género *Stethorus* Weise, y originaria de Oceanía, fue introducida en América para el control de arañitas rojas (Acari: Tetranychidae) (Serra *et al.*, 2013). La especie es bastante común en las regiones Lima y Piura (González *et al.* 2008), y está citado entre los insectos controladores de arañitas rojas en cultivos de cítricos en la costa central del Perú (Guanilo & Martínez, 2007).

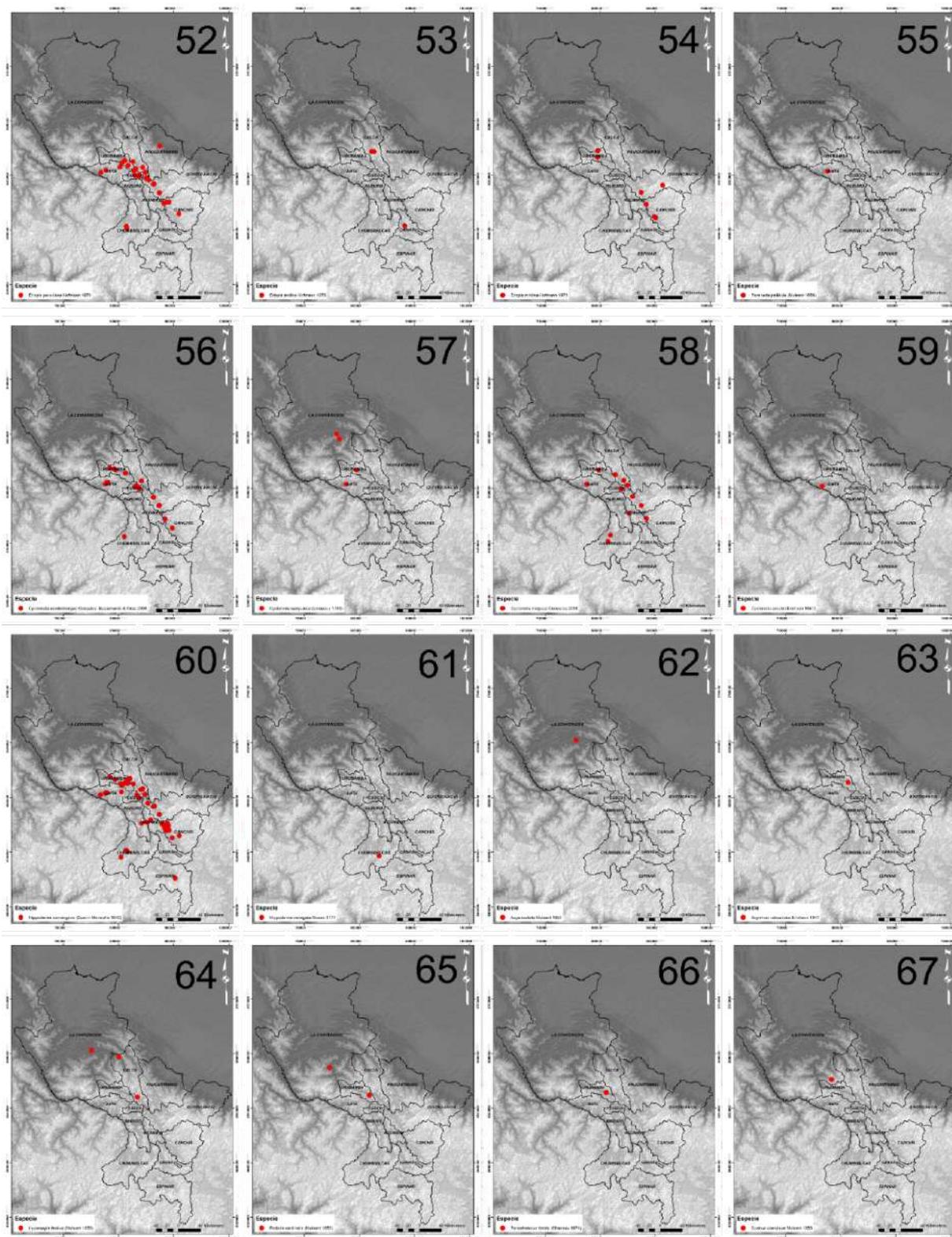
Material examinado: (32 ej.) PERÚ: Urubamba, 2880m, [distrito] Urubamba, Cusco, 13°17'56" S 72°07'38"O, 09 diciembre 2018, A. Bustamante [col].

Tribu Chilacorini Mulsant, 1846

Contiene aproximadamente 250 especies pertenecientes a 27 géneros (Łączyński & Tomaszewska, 2012; Li *et al.*, 2017). Aunque la mayoría de los miembros de Chilacorini son coccidófagos (Escalona *et al.*, 2017; Giorgi *et al.*, 2009), la afidofagia también está presente en algunas especies (Ślipiński & Giorgi, 2006); por lo tanto, los miembros de esta tribu tienen el potencial de ser agentes efectivos de control biológico de coccidios y pulgones (Ponsonby & Copland, 1997); como es el caso de *Zagreus hexasticta* (Crotch, 1874), que depreda a *Orthezia olivicola* Beingolea, 1965, plaga del olivo en el Perú, además de ser controladores de Orthezidos en cultivos de cítricos, chilco, zapote y lantana en Lima y Trujillo (Beingolea, 1965). En el Perú están presentes cuatro géneros con cinco especies, dos de ellas endémicas (González, 2015).

Género *Curinus* Mulsant, 1850

Descrito por Mulsant (1850) como subgénero del género *Orcus* Mulsant, 1850, y posteriormente considerado como un género válido por Crotch (1874). Se distingue de los demás géneros suramericanos de Chilacorini por la presencia de diez antenómeros y las epipleuras con depresiones que permiten la ubicación de las puntas de los fémures en reposo (Chapin, 1965). Comprende dos especies y se distribuye por casi todo el continente americano, desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina (González & Almeida, 2017), y



Figuras 52-67. Mapas de las localidades de colecta por especie.

en el Perú, está representado por la especie *Curinus coeruleus* Mulsant, 1850 (González, 2015).

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, PARAGUAY, PERÚ, URUGUAY, ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, introducida en OCEANIA y ASIA (Serra *et al.*, 2013; González, 2014a).

***Curinus coeruleus* Mulsant, 1850**

(Figs. 48-50, 67)

Longitud: 5-6.5 mm. Forma muy redondeada de color azul metálico. Pronoto con los tercios laterales y ángulos delanteros amarillos. Variación: El color varía entre el azul metálico y el verde metálico. Los bordes del pronoto pueden variar del amarillo al rojo ladrillo.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, PARAGUAY, PERÚ, URUGUAY, ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, introducida en OCEANIA y ASIA (Serra *et al.*, 2013; González, 2014a).

Especie netamente neotropical, y que se halla distribuida desde México hasta Argentina (González, 2008), y probablemente se haya introducido a los Estados Unidos desde México (Gordon, 1985). Es abundante en cultivos de cítricos de las regiones tropicales, y ha sido utilizada de manera exitosa en programas de control biológico clásico en Hawaii, India, Filipinas e Indonesia (Michaud & Olsen, 2004). Este es el primer registro documentado de la especie para el departamento del Cusco.

Material examinado: (03 ej.) San Luis, [distrito] Huayopata, [provincia] La Convención, Cusco, 1972, J. Escalante [col].

DISCUSIÓN

Este listado actualiza la situación taxonómica de algunas especies de coccinellidos de importancia económica en el departamento del Cusco; *Eriopis connexa*, Germar, fue citada en múltiples ocasiones para el departamento, sin embargo, se ha comprobado que dicha especie no se encuentra en esta jurisdicción, y que los registros de dicha especie corresponderían a las especies *E.*

peruviana Hofmann, *E. minima* Hofmann, y *E. andina* Hofmann. Similar situación se presenta en el caso de las citas de las especies *Coccinellina shannoni* Timberlake, *Coccinella petitti* Mulsant, y *Coccinellina* sp., las cuales corresponderían en realidad a varias especies del género *Cycloneda* Crotch, incluyendo algunas de reciente descripción.

En el presente trabajo no se han considerado algunas especies presentes en el material de estudio, que, aunque tienen hábito predador, no son habituales en las colectas y estudios efectuados en ámbitos agrícolas. Tal es el caso de *Eriopis alticola* Hofmann, *Exochomus bolivianus* Mader, y *Cycloneda ecuadorica* (Timberlake), entre otros, que no cuentan con un registro como controladores biológicos de importancia económica.

Las especies con mayor rango de distribución, son *Eriopis peruviana* Hofmann, nativa, e *Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville), introducida, las cuales, además, son los taxones con la mayor cantidad de registros asociados a cultivos en el departamento del Cusco. Sin embargo, las poblaciones de *H. convergens* parecen ser más abundantes, y con presencia durante un mayor periodo de la fenología de los cultivos.

Una de las consecuencias de la introducción de especies, casual o intencional, es la competencia y predación, que explican la proporción de especies que comparten el mismo hábitat y alimentación, observándose, en estos casos, el principio de exclusión competitiva (Price *et al.*, 2011), que explicaría la baja densidad poblacional de las especies menos abundantes, las cuales son nativas. Un ejemplo del efecto de la introducción de especies exóticas, es el caso de la reducción poblacional, en Chile, de *Eriopis connexa* (Germar) (Grez *et al.*, 2011), y en el Perú, en el departamento de Arequipa, se ha observado la reducción de las poblaciones del género *Eriopis*, luego de la introducción de *Hippodamia variegata* (Chura & Bedregal, 2018). Esta situación se repite en el departamento del Cusco, donde la especie *Hippodamia convergens* se muestra como la especie dominante sobre las especies nativas (Carrasco, 1962; Yábar & Tisoc, 1988). A ello hay que añadir, el reciente descubrimiento de *H. variegata* en la región sur del Perú, la cual parece presentar las mismas aptitudes de *H. convergens*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. & Ribeiro-Costa, C.S. 2009. *Coleópteros predadores (Coccinellidae)*. En: Panizzi, A.R. & Parra, J.P.R. (Eds.). *Bioecología e nutrição de insetos: base para o manejo integrado de pragas*. pp. 931–968. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Londrina: Embrapa Soja.
- Araujo-Siqueira, M. & Almeida, L. 2006. Estudio das espécies brasileiras de *Cycloneda* Crotch (Coleoptera, Coccinellidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 23: 550–568.
- Beingolea, O. 1959a. El problema de la “Mosca Blanca Lanuda” de los cítricos, en el Perú *Aleurothrixus floccosus* (Homop.: Aleurodidae). *Revista Peruana de Entomología*, 2: 65–68.
- Beingolea, O. 1959b. Notas sobre la Bionómica de Arañas e Insectos Benéficos que ocurren en el Cultivo del Algodón. *Revista Peruana de Entomología*, 2: 36–44.
- Beingolea, O. 1961. El Valle de Palpa como ejemplo de las posibilidades de integrar medidas de control químico y biológico en las plagas de los árboles cítricos. *Revista Peruana de Entomología*, 4: 1–3.
- Beingolea, O. 1965. Notas sobre *Orthezia olivicola* n. sp. (Homopt.: Ortheziidae), plaga del Olivo en el Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 8: 1–44.
- Beingolea, O. 1967. Control biológico de las plagas de los cítricos en el Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 10: 67–81.
- Beingolea, O. 1990. Sinopsis sobre el control biológico de plagas insectiles en el Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 33: 105–112.
- Beingolea, O. & Salazar, J. 1970. Experiencias en el Control Integrado de las Plagas del Olivo. *Revista Peruana de Entomología*, 13: 45–63.
- Belicek, J. 1976. Coccinellidae of western Canada and Alaska with analyses of the transmontane zoogeographic relationships between the fauna of British Columbia and Alberta (Insecta: Coleoptera; Coccinellidae). *Quaestiones entomologicae*, 12: 283–409.
- Biddinger, D.; Weber, D. & Hull, L. 2009. Coccinellidae as predators of mites: Stethorini in biological control. *Biological Control*, 51: 268–283.
- Bogaert, J.; Adriaens, T.; Constant, J.; Lock, K. & Canepari, C. 2012. *Hyperaspis* ladybirds in Belgium, with the description of *H. magnopustulata* sp. nov. and faunistic notes (Coleoptera, Coccinellidae). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie/Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie*, 148: 34–41.
- Brown, W. & de Ruelle, R. 1962. An annotated list of the Hippodamiini of Northern America, with a key to the genera (Coleoptera: Coccinellidae). *The Canadian Entomologist*, 94: 643–652.
- Bustamante-Navarrete, A. 2005. *Eriopis sebastiani*, nueva especie del género *Eriopis* Mulsant, 1850 (Coleoptera: Coccinellidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 37: 103–104.
- Bustamante-Navarrete, A. 2017. Notas sobre *Epilachna obliqua* Gordon (Coleoptera: Coccinellidae: Epilachnini) en el Perú. *Revista Chilena de Entomología*, 43: 61–65.
- Bustamante-Navarrete, A.; Del Castillo, M. M.; Oróz-Ramos, A. & Yábar-Landa, E. 2018a. Especies de Epilachnini (Coleoptera: Coccinellidae) de la región de Cusco, presentes en la Colección Entomológica de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, Perú. *Revista Chilena de Entomología*, 44: 99–121.
- Bustamante-Navarrete, A.; Marquina-Montesinos, E. & Elme-Tumpay, A. 2017a. Primer registro de *Hippodamia variegata* (Goeze 1777) (Coleoptera: Coccinellidae) en el Perú. *Archivos Entomoloxicos*, 17: 347–350.
- Bustamante-Navarrete, A. & Oróz-Ramos, A. 2016. *Eriopis santiagoi* n.sp., nueva especie del género *Eriopis* Mulsant, 1850 (Coleoptera: Coccinellidae), de Junín, Perú. *Entomotropica*, 31: 186–195.
- Bustamante-Navarrete, A.; Oróz-Ramos, A.; Elme-Tumpay, A. & Marquina-Montesinos, E. 2017b. Confirmación de la presencia de *Toxotoma patricia* (Mulsant 1850) (Coleoptera: Coccinellidae: Epilachnini) en el Perú. *Revista Gaditana de Entomología*, 8: 121–124.
- Bustamante-Navarrete, A.; Oróz-Ramos, A.; Elme-Tumpay, A.; Marquina-Montesinos, E. & Yábar-Landa, E. 2018b. New records

- of epilachnine lady-beetles (Coleoptera, Coccinellidae, Coccinellinae) of Peru. Check List, 14: 81–85.
- Bustamante, A.; Oróz, A.; Elme, A.; Marquina, E. & Yábar, E. 2018. Descripción de dos nuevas especies y nuevos registros del género *Epilachna* Chevrolat (Coleoptera: Coccinellidae) en el Perú. Revista Peruana de Biología, 25: 3–10.
- Bustamante, A.; Oróz, A. & González, G. 2019. Primer registro de *Exochomus bolivianus* Mader, 1957 (Coleoptera: Coccinellidae) en el Perú. Graellsia, 75: 1–6.
- Bustamante-Navarrete, A.; González-Fuentes, G. & Oróz Ramos, A. 2007. Revisión y descripción de algunas especies de *Eriopis* (Coleoptera: Coccinellidae) del Perú. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 41: 67–72.
- Bustamante-Navarrete, A.; Oróz-Ramos, A. & González-Fuentes, G. 2009. Descripción de *Eriopis huancavelicae*, sp.n. (Coleoptera: Coccinellidae), de Huancavelica, Perú. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 45: 227–229.
- Bustamante-Navarrete, A. & Yábar-Landa, E. 2006. El género *Eriopis* Mulsant, 1850 (Coleoptera, Coccinellidae) en el sur del Perú. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 38: 167–172.
- Caltagirone, L.E. & Doult, R. L. 1989. The history of the *Vedalia* beetle importation to California and its impact on the development of biological control. Annual Review of Entomology, 34: 1–16.
- Carrasco, F. 1962. Coccinellidos predadores en la región del Cuzco. Revista Peruana de Entomología, 5: 91–93.
- Carrasco, F. 1968. Lista preliminar de insectos del departamento de Entomología. Revista de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco, 177–191.
- Carrasco, F. 1987. Insectos en la “kiwicha” cultivada en Cusco y Apurímac. Revista Peruana de Entomología, 30: 38–41.
- Ceballos, I. 1981. Lista de insectos de Kallanqa, Cusco. Revista Peruana de Entomología, 24: 75–80.
- Chapin, E. 1946. Review of the New World species of *Hippodamia* Dejean (Coleoptera: Coccinellidae). Smithsonian Miscellaneous Collections, 106: 1–39.
- Chapin, E. 1965. The genera of the Chilocorini (Coleoptera, Coccinellidae). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 133: 227–271.
- Chura, A. & Bedregal, R. 2018. Identificación y fluctuación poblacional de especies de la subfamilia Coccinellinae (Coleoptera: Coccinellidae) en campos de alfalfa en Characato, Arequipa, Perú. Revista Chilena de Entomología, 44: 397–406.
- Crotch, G. 1871. *List of the Coccinellidae*. Printed by author. Cambridge, 8 pp.
- Crotch, G. 1873. Revision of the Coccinellidae of the United States. *Transactions of the American Entomological Society*, Philadelphia, 45: 363–382.
- Crotch, G. 1874. *A revision of the coleopterous family Coccinellidae*. London, E.W. Janson, 340 pp.
- Duverger, C. 1989. Contribution à l'étude des Hyperaspinae. 1ère note (Coleoptera, Coccinellidae). Bulletin Del La Société Linnéene, Bordeaux, 17: 143–157.
- Eizaguirre, S. 2004. Nueva especie del género *Eriopis* (Coleoptera: Coccinellidae). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 35: 47–49.
- Erichson, W. F. 1847. Conspectus insectorum coleopterorum quae in Republica Peruana observata sunt. Archiv Für Naturgeschichte, 13: 67–185.
- Escalante, J. 1972. Datos sobre la biología de *Hippodamia convergens* Guerin en la localidad del Cusco. Revista Peruana de Entomología, 15: 237–239.
- Escalona, H. E.; Zwick, A.; Li, H. S.; Li, J.; Wang, X.; Pang, H.; Hartley, D.; Jermini, L. S.; Nedvěd, O.; Misof, B.; Niehuis, O.; Ślipiński, A. & Tomaszewska, W. 2017. Molecular phylogeny reveals extreme food plasticity in evolution of true ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae: Coccinellini). BMC Evolutionary Biology, 17: 1–11.
- Franco, J.; Olazabal, O. & Valencia, G. 2005. *Lista de Invertebrados del Valle del Cusco*. En: *Historia Natural del Valle del Cusco* (p. 384). Sociedad Protectora de la Naturaleza, SOPRONAC, Cusco, Perú.
- Giorgi, J.; Vandenberg, N.; McHugh, J.; Forrester, J.; Ślipiński, A.; Miller, K.; Shapiro, L. & Whiting, M. 2009. The evolution of food

- preferences in Coccinellidae. *Biological Control*, 51: 215–231.
- González-Fuentes, G., Bustamante-Navarrete, A. & Oróz-Ramos, A. 2008. Aporte al conocimiento del género *Cycloneda* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae): nuevas especies, de Chile y Perú. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 81–87.
- González, G. 2006. *Los Coccinellidae de Chile* [en línea]. Recuperado el 10 de julio del 2020. Disponible en: <http://www.coccinellidae.cl/paginasWebChile/Paginas/InicioChi.php>
- González, G. 2007. *Los Coccinellidae de Perú* [en línea]. Recuperado el 11 de julio del 2020. Disponible en: <https://www.coccinellidae.cl/paginasWebPeru/Paginas/InicioPeru.php>
- González, G. 2008. Lista y distribución geográfica de especies de Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) presentes en Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 57: 77–107.
- González, G. 2010. Actualización de la bibliografía y nuevos registros en Coccinellidae de América del Sur (Insecta: Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 47: 245–256.
- González, G. 2014a. *Coccinellidae*. En: Roig-Juñent, S.; Claps, L. & J. Morrone (Eds.), *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos* (Vol. 3, pp. 509–530). Ed. INSUE-UNT, Argentina.
- González, G. 2014b. Especies nuevas del género *Eriopsis* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) del norte de Chile. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 54: 61–72.
- González, G. 2015. Beetles (Coleoptera) of Peru: A Survey of the Families. Coccinellidae. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 88: 229–236.
- González, G. 2018. Aporte al conocimiento de la tribu Coccinellini (Coleoptera: Coccinellidae) en América del Sur. *Revista Chilena de Entomología*, 44: 169–206.
- González, G. & Almeida, L. 2017. Sobre la taxonomía de los Chilocorini Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) en América del Sur. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 61: 7–22.
- González, G.; Bustamante, A. & Grez, A. 2018. Touching the Sky: Coccinellids (Coleoptera: Coccinellidae) at High Altitudes in South America. *Neotropical Entomology*, 48: 225–238.
- González, G.; Gordon, R. & Robinson, L. B. 2008. A new species of *Stethorus* Weise from Peru (Coleoptera: Coccinellidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42: 103–105.
- González, G. & Vandenberg, N. 2006. Review of lady beetles in the *Cycloneda germainii* species complex (Coleoptera; Coccinellidae: Coccinellinae: Coccinellini) with descriptions of new and unusual species from Chile and surrounding countries. *Zootaxa*, 1311: 13–50.
- González, P. M. 1962. Plagas del algodón en el Valle de Tambo e irrigación. *Revista Peruana de Entomología*, 5: 84–90.
- Gordon, R. 1972. The tribe Noviini in the New World (Coleoptera: Coccinellidae). *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 62: 23–31.
- Gordon, R. 1975. *A revision of Epilachninae of the Western Hemisphere (Coleoptera: Coccinellidae)*. En: Technical Bulletin, Agricultural Research Service (Vol. 1493). United States Department of Agriculture.
- Gordon, R. 1980. The Tribe Azyini (Coleoptera: Coccinellidae): Historical Review and Taxonomic Revision. *Transactions of the American Entomological Society*, 106: 149–203.
- Gordon, R. 1985. The Coccinellidae (Coleoptera) of America North of Mexico. *Journal of the New York Entomological Society*, 93: 352–599.
- Gordon, R. 2000. South American Coccinellidae (Coleoptera). Part VII: A systematic revision of South American *Scymnus (Pullus)* Mulsant (Scymninae: Scymnini). *Frustula Entomologica*, 23: 56–108.
- Gordon, R. & Canepari, C. 2008. South American Coccinellidae (Coleoptera). Part XI: A systematic revision of Hyperaspidini (Hyperaspidinae). *Annali Museo Civico Di Storia Naturale G. Doria*, 99: 245–512.
- Gordon, R.; Canepari, C. & Hanley, G. 2013. South American Coccinellidae (Coleoptera), Part XII: New name for *Cyra* Mulsant, review of Brachiacanthini genera, and systematic

- revision of *Cleothera* Mulsant, *Hinda* Mulsant and *Serratitibia* Gordon and Canepari, new genus. *InsectaMundi*, 278: 1–150.
- Gordon, R. & Chapin, E. 1983. A Revision of the New World species of *Stethorus* Weise (Coleoptera: Coccinellidae). *Transactions of the American Entomological Society*, 109: 229–276.
- Grez, A.; Viera, B. & Soares, O. 2011. Biotic interactions between *Eriopis connexa* and *Hippodamia variegata*, a native and an exotic coccinellid species associated with alfalfa fields in Chile. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 142: 36–44.
- Guanilo, A. D. & Martinez, N. 2007. Predadores asociados a *Panonychus citri* McGregor (Acari: Tetranychidae) en la costa central del Perú. *Ecología Aplicada*, 6: 1–2.
- Herrera, J. M. 1961. Problemas entomológicos en el cultivo de los algodones Tanguis y Pima en el Perú. Medidas de control y su organización. *Revista Peruana de Entomología*, 4: 58–66.
- Hodek, I.; van Emden, H. & Honěk, A. 2012. *Ecology and Behaviour of the Ladybird Beetles (Coccinellidae)*. En: *Ecology and Behaviour of the Ladybird Beetles (Coccinellidae)*. Blackwell Publishing Ltd., 561 pp.
- Hofmann, W. 1970. Die Gattung *Eriopis* Mulsant (Col. Coccinellidae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* (e.V.), 60: 102–116.
- Honěk, A.; Martinkova, Z.; Zaska, P. & Dixon, A. 2012. Temporal variation in elytral colour polymorphism in *Hippodamia variegata* (Coleoptera: Coccinellidae). *European Journal of Entomology*, 109: 389–394.
- Iablokov-Khinzoryan, S. 1982. *Les Coccinelles Coleopteres-Coccinellidae Tribu Coccinellini des regions Palearctique et Orientale*. Paris: Société nouv. des Ed. Boubée, 567 pp.
- Iablokov-Khinzoryan, S. 1990. About the Classification of the Coccinellini. *Coccinella*, 2: 58–60.
- Iannacone, J. & Perla, D. 2011. Invasión del depredador *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) y una evaluación del riesgo ambiental en el Perú. *The Biologist (Lima)*, 9: 213–233.
- Ingunza, M. A. & González, P. M. 1964. Insectos del algodón en el Valle de Tambo campaña 1961-62. *Revista Peruana de Entomología*, 7: 32–44.
- Iqbal, Z.; Nasir, M.F.; Bodlah, I. & Qureshi, R. 2018. A contribution to the genus *Rodolia* Mulsant, 1850 (Coleoptera: Coccinellidae) from pothwar plateau of Pakistan. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 28: 1103–1111.
- Iqbal, Z.; Nasir, M.F.; Bodlah, I. & Szawaryn, K. 2019. Review of *Clitostethus* Weise, *Parastethorus* Pang et Mao and *Stethorus* Weise (Coleoptera: Coccinellidae) from Pakistan. *Oriental Insects*, 53: 340–355.
- Juárez-Noé, G. & González-Coronado, U. 2018. Lista de Coleópteros (Insecta: Coleoptera) de la Región Piura, Perú. *Folia Entomológica Mexicana (Nueva Serie)*, 4: 1–27.
- Juárez-Noé, G. & González-Coronado, U. 2019. Actualización a la lista de coleópteros (Insecta: Coleoptera) de la región Piura, Perú. *Graellsia*, 75: e097.
- Juárez, G. & González, U. 2017. Coleópteros (Insecta: Coleoptera) del Campus de la Universidad de Piura, Perú. *The Biologist (Lima)*, 14: 183–198.
- Kovář, I. 2007. *Coccinellidae*. En: I. Löbl & A. Smetana (Eds.), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea*. pp. 71–74. Apollo Books.
- Łączyński, P. & Tomaszewska, W. 2012. *Chapinaria*, new genus of Chilacorini for *Endochilus meridionalis* Sicard from Africa (Coleoptera: Coccinellidae). *Annales Zoologici*, 62: 1-9.
- Li, W.; Huo, L.; Chen, X.; Ren, S. & Wang, X. 2017. A new species of the genus *Phaenochilus* Weise from China (Coleoptera, Coccinellidae, Chilacorini). *ZooKeys*, 644: 33-41.
- Lobaton, M. 1959. Equilibrio biológico de *Mescinia peruella* Schaus en la zona baja del Valle de Pisco, Campaña 1958-59. *Revista Peruana de Entomología*, 2: 113–115.
- Martin, H. 1959. Algunos datos sobre parásitos y predadores del *Bucculatrix* en el Valle del Chira. *Revista Peruana de Entomología*, 2: 110–111.
- Martin, H. 1960. Estudios sobre biología, hábitos

- de vida, ecología y control de *Bucculatrix* en el departamento de Piura. *Revista Peruana de Entomología*, 3: 46–53.
- Michaud, J. & Olsen, L. 2004. Suitability of Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri*, as prey for ladybeetles. *BioControl*, 49: 417–431.
- Miró-Agurto, J. & Castillo-Carrillo, P. 2010. Especies de “mariquitas” (Coleoptera: Coccinellidae) en los frutales de Tumbes. *Revista Peruana de Entomología*, 46: 21–29.
- Miró-Agurto, J. & González, G. 2015. Primer listado de las especies de coccinelidos del departamento de Madre de Dios, Perú (Coleoptera: Coccinellidae). *Revista Peruana de Entomología*, 50: 39–44.
- Mulsant, E. 1850. Species des coléoptères trimères sécuripalpes. *Annales des Sciences Physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie*, ser. 2, 2: 1–1104. Maison.
- Oróz Ramos, A.; Bustamante Navarrete, A. & Cosío Loaiza, W. 2009. Aporte al conocimiento del género *Cycloneda* Crotch (Coleoptera: Coccinellidae): nuevas especies del Perú. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 293–297.
- Piedra, V. 1960. Problemas entomológicos actuales del Valle de Chira. *Revista Peruana de Entomología*, 3: 36–40.
- Ponsonby, D. J. & Copland, J. W. 1997. *Predators. Coccinellidae and other Coleoptera*. En: Y. Ben-Dov & C. J. Hodgson (Eds.), *Soft Scale Insects-their biology, natural enemies and control*, Vol. 7B. (pp. 29–60). Elsevier Science, 439 pp.
- Price, P.; Denno, R.; Eubanks, M.; Finke, D. & Kaplan, I. 2011. *Insect Ecology: Behavior, Populations and Communities*. Cambridge University Press, UK, 816 pp.
- Rebolledo, R.; Sheriff, J.; Parra, L. & Aguilera, A. 2007. Life, seasonal cycles, and population fluctuation of *Hippodamia variegata* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), in the centralplain of La Araucanía Region, Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 6: 292–298.
- Rees, B. E.; Anderson, D.M.; Bouk, D. & Gordon, R. 1994. Larval key to genera and selected species of North American Coccinellidae (Coleoptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 96: 387–413.
- Salazar, J. 1959. Dos insectos observados atacando al arroz en el Valle de Jequetepeque: *Orthezia graminis* Tinsley (Orthezin.) y *Nyctelius* (Latr.) (Hesperid.). *Revista Peruana de Entomología*, 2: 77–81.
- Santos, P.B. 2014. *Filogenia do gênero Neotropical Zenoria Mulsant, 1850 (Coleoptera, Coccinellidae, Ortaliinae)*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia). Defesa: Curitiba, 30/07/2014. Disponible en: <http://educapes.capes.gov.br/handle/1884/36487>
- Serra, W.; González, G. & Greco-Spingola, S. 2013. Lista sistemática y distribución geográfica de las especies de Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) presentes en Uruguay. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 53: 229–242.
- Ślipiński, A. 2007. *Australian ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae). Their biology and classification*. Australian Biological Resources Study. CSIRO Publishing, 304 pp.
- Ślipinski, A. & Giorgi, J. A. 2006. Revision of the Australian coccinellidae (Coleoptera). Part 6. Tribe Chilacorini. *Annales Zoologici*, 56: 265–304.
- Timberlake, P. 1943. The Coccinellidae or Lady beetles of the Koebele Collections, part I Hawaii. *Bulletin of the Experimental Station of the Hawaiian Sugar Planters' Association Entomological*, 22: 1–67.
- Trejo-Loyo, A. & Nestor Arriola, J. 2012. Nuevos registros de Coccinellidae para el estado de Morelos, México. *Acta Zoológica Mexicana (Nueva Serie)*, 28: 640–643.
- Valencia, L. & Cárdenas, N. 1973. Los Afidos (Homoptera: Aphididae) del Valle de Ica, sus plantas hospederas y enemigos naturales. *Revista Peruana de Entomología*, 16: 6–14.
- Vandenberg, N. 1992. Revision of the New World lady beetles of the genus *Olla* and description of a new allied genus (Coleoptera: Coccinellidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 85: 370–392.
- Vandenberg, N. 2002a. *Coccinellidae* Latreille 1807. En: R. H. Arnet; M. C. Thomas; P. E. Skelley & J. H. Frank (Eds.), *American Beetles, Volume II: Polyphaga:*

- Scarabaeoidea through Curculionoidea*. (pp. 371–389).
- Vandenberg, N. 2002b. The new world genus *Cycloneda* Crotch (Coleoptera: Coccinellidae): Historical review, new diagnosis, new generic and specific synonyms, and an improved key to North American species. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 104: 221–236.
- Vandenberg, N. & Gordon, R. 1996. A new genus of neotropical Coccinellini (Coleoptera: Coccinellidae) related to *Olla* Casey and allies. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 98: 541–550.
- Venero, J. 1981. Presencia de *Hippodamia convergens* Guerin (Col.: Coccinellidae) en la puna del Perú. Revista Peruana de Entomología, 24: 137–138.
- Wille, J. 1942. Resumen de las diferentes labores ejecutadas en el Perú para combatir insectos dañinos por el “Método Biológico”. Boletín del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Lima, 21: 202–205.
- Wille, J. 1952. *Entomología agrícola del Perú*, 2^{da} ed. Junta de Sanidad Vegetal, Dirección General de Agricultura, Ministerio de Agricultura, Lima, Perú.
- Yábar, E. & Tisoc, I. 1988. Artrópodos predadores asociados al maíz en el Valle Urubamba, Cusco. Revista Peruana de Entomología, 31: 143–146.

Received September 25, 2020.
Accepted October 27, 2020.