

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Notas sobre el complejo de *Acledra (Acledra) albocostata* (Spinola, 1852) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae).Eduardo I. Faúndez^{1,2} & David A. Rider¹

¹ Entomology Department, North Dakota State University, Dept. 7650, P.O. Box 6050; Fargo, ND, USA.
e-mail: ed.faundez@gmail.com

² Departamento de Zoología Médica, Centro de Estudios en Biodiversidad (CEBCh), Magallanes, 1979, Osorno, CHILE.

Resumen: Se analiza la situación del complejo de *Acledra (Acledra) albocostata* (Spinola, 1852) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). Se concluye que este complejo está formado por tres subespecies: la subespecie nominal, del centro-sur de Chile; *Acledra (Acledra) albocostata carinata* Breddin, 1914 n. stat., del sur de Chile; y *Acledra (Acledra) albocostata lueri* n. ssp. de la Patagonia chileno-argentina. Se entregan nuevas localidades y un mapa de distribución. Se discute y analiza la distribución de este complejo.

Palabras clave: Heteroptera, Pentatomidae, *Acledra*, nueva subespecie, Chile, Argentina, Patagonia.

Abstract: Notes on the complex of *Acledra (Acledra) albocostata* (Spinola, 1852) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae). The current situation of the *Acledra (Acledra) albocostata* (Spinola, 1852) complex is analyzed (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). It is concluded that this complex is composed of three subspecies: the nominotypical subspecies occurs in south-central Chile; *Acledra (Acledra) albocostata carinata* Breddin, 1914 n. stat., occurs in southern Chile; and *Acledra (Acledra) albocostata lueri* n. ssp., occurs in the Chilean-Argentinean Patagonia. New records are provided as well as a distribution map. The distribution of this complex is analyzed and discussed.

Key words: Heteroptera, Pentatomidae, *Acledra*, new subspecies, Chile, Argentina, Patagonia.

Recibido: 14 de junio de 2016

Aceptado: 24 de junio de 2016

Publicado on-line: 30 de junio de 2016

urn:lsid:zoobank.org:pub:24F6A29E-4B86-4461-B2B8-C02118332244

Introducción

Pentatomidae Leach, 1815 es una de las familias más numerosas de heterópteros, con cerca de 5000 especies clasificadas en 900 géneros (Rider 2016). Los pentatómidos son considerados de importancia económica tanto por su acción succionadora sobre plantas de cultivos, así como también por el uso de las chinches predatoras (Asopinae) como controladores de plagas (Faúndez & Carvajal 2011). Pentatominae es la subfamilia más diversa de Pentatomidae y cuenta con cerca de 3350 especies distribuidas en 621 géneros (Faúndez & Rider 2014a). Las especies de Pentatominae son fitófagas teniendo una amplia gama de hospederos, así como también especies generalistas y especialistas (Schaefer & Pannizi 2000).

Acledra Signoret, 1864 es un género de Pentatominae actualmente ubicado dentro de la tribu Carpocorini (Faúndez 2010), el cual comprende 13 especies clasificadas en 2 subgéneros (Faúndez et al. 2014). Las especies de *Acledra* se distribuyen en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Uruguay, y muchas de ellas son consideradas de importancia económica y/o cuarentenaria (Faúndez & Verdejo 2009).

El complejo de *Acladra (Acladra) albocostata* (Spinola, 1852) comprende dos especies cuya validez ha sido mencionada como dudosa (Faúndez & Verdejo, 2009). El objetivo de esta contribución es revisar la situación de este complejo.

Materiales y métodos

En terminología y formato descriptivo seguimos a Faúndez & Rider (2014b). Las fotografías fueron tomadas con una cámara digital adaptada a un microscopio estereoscópico. La genitalia fue tratada en una solución saturada de KOH por 1 hora. El mapa de la Figura 14 fue desarrollado con Panmap, Pangaea ©. Las colecciones citadas en el texto son las siguientes:

AMNH: American Museum of Natural History (New York, USA).

USNM: United States Museum of Natural History (Smithsonian Institution, Washington DC, USA).

DARC: David A. Rider Collection (Fargo, ND, USA).

HRCC: Heteroptera Reference Collection, CEBCh (Punta Arenas, Chile).

IPUM: Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes (Punta Arenas, Chile).

Resultados

Complejo de *Acladra (Acladra) albocostata* (Spinola, 1852)

Cuando el subgénero *Neoacledra* Faúndez, 2010 fue erigido, Faúndez & Verdejo (2010) mencionan que la falta de datos impedía establecer claramente las relaciones entre otros grupos existentes de especies. Uno de estos grupos correspondería al de *A. (A.) albocostata*, la cual estaría estrechamente relacionada con *A. (A.) carinata* Breddin, 1914, especie de la que sólo se conoce un ejemplar hembra, lo que por años ha dificultado dilucidar si ambos taxones son sinónimos o bien forman realmente un grupo de especies cercanas. El estudio de nuevos ejemplares, incluyendo machos de *A. (A.) carinata* y nuevas localidades, permite reconocer las características generales del complejo que queda definido de la siguiente manera:

Diagnosis

Cuerpo elongado. Cabeza más larga que ancha, paraclípeos no contiguos, sobrepasando levemente el anteclípeo. Pronoto de lados cóncavos, sin línea media transversal, escutelo con forma de triángulo isósceles, con una carena media marfileña y una en cada lado de grosor y largo variable según la especie. Vena radial del *corium* en forma de carena marfileña, membrana ahumada con múltiples venas transversales, conexiva aserrada, espiráculos pardo claro o concoloros con el abdomen.

Acladra (Acladra) albocostata albocostata (Spinola, 1852) (Figs. 1, 4, 7, 10, 14)

De acuerdo a Faúndez & Verdejo (2009), esta especie se encuentra distribuida en Chile desde las regiones de Coquimbo a la Metropolitana. Las citas de esta especie para Bolivia (Prado 1991) y Uruguay (Rufinelli & Pirán 1959) son erróneas (Faúndez *et al.* 2014); adicionalmente, Pirán (1970) cita a "*Acladra albopunctata* (Spinola, 1852)" [*sic*] para Argentina; no obstante esta cita corresponde a una subespecie no descrita que habita en la Patagonia argentina. La serie tipo de esta especie se encuentra depositada en el Museo Regionali di Scienze Naturali, Turín, Italia, y consta del lectotipo macho y un paralectotipo hembra (Grazia & Campos 2010). En adición, hemos revisado ejemplares de las regiones del Maule y O'Higgins en Chile, lo que da como resultado la distribución de esta especie en la Figura 14.

Material examinado: Todo el material examinado en Faúndez & Verdejo (2009), más una serie de 59 ejemplares (29♂♂ 30♀♀) de Chile, Cajón del Maipo (Región Metropolitana, Chile) colectados entre 2010 y 2012 (HRCC); Chile, Región de O'Higgins, Rancagua, 20-IX-2011, 10♂♂ 22♀♀ [HRCC]; Chile, Región del Maule, X-2012, 7♂♂ 9♀♀ [HRCC].

***Acledra (Acledra) albocostata carinata* Breddin, 1914 n. stat. (Figs. 2, 5, 8, 11, 14)**

Esta subespecie sólo es conocida por una hembra proveniente de la Región de la Araucanía en Chile. Se ha considerado dudosa por sólo conocerse la hembra y su relación con *A. albocostata* y posible sinonimia ha quedado a la espera del examen de la genitalia masculina (Faúndez & Verdejo 2009). A partir de nuevos ejemplares de Chile consideramos que si bien es cierto que tiene algunas diferencias con *A. albocostata*, éstas sólo permitirán reconocerla como subespecie. En adición se han encontrado machos que permiten reconocer las siguientes características en su genitalia:

Pigóforo subrectangular (Figs. 5, 8), vista ventral con el ápice bilobulado, en vista dorsal se aprecia un puente apical con dos lóbulos redondeados y bien separados por una fóvea media apreciable en vista caudal, parámetros con forma de bastón, lóbulo basal más delgado que el apical, lóbulo apical muy convexo en el lado superior.

Los caracteres aquí descritos contrastan con los de *A. albocostata albocostata* de la siguiente forma: los procesos laterales del pigóforo están más desarrollados en *A. carinata*; también los lóbulos del puente superior del pigóforo son más redondeados y separados que en *A. albocostata*. Esto sumado a las características de las hembras descritas por Faúndez & Verdejo (2009) permite definir el status de *A. albocostata carinata*. Adicionalmente, el examen de esta serie de ejemplares ha permitido notar que los ejemplares de *A. albocostata carinata* tienen los ángulos anterolaterales del pronoto mucho más crenulados (Fig. 11) que *A. albocostata albocostata* (Fig. 10). Finalmente, *A. albocostata albocostata* se distribuiría en la zona centro-norte de Chile, mientras que *A. carinata* sólo se encuentra en el sur del país (Fig. 14).

Material examinado: Chile, Región del Bío Bío, Las Trancas, 1♂ (HRCC); Región de la Araucanía, Provincia de Malleco, Angol, 4-V-1940, 8♂♂ 15♀♀, leg. P.A. Berry (USNM); Región de la Araucanía, Provincia de Malleco, Angol, 12-X-1926, 1♀ (DARC); Región de la Araucanía, Provincia de Malleco, Angol, 23-X-1957, 1♀ (DARC); Región de la Araucanía, Temuco, 13-XI-1940, 2♂♂, leg. P.A. Berry (USNM).

***Acledra (Acledra) albocostata lueri* n. ssp. (Figs. 3, 6, 9, 12, 13, 14)**

Descripción: Cuerpo alargado, ocreáceo con puntuación densa y concolora (Fig. 3).

Cabeza: más larga que ancha; ojos prominentes; ocelos ubicados detrás de los ojos, no contiguos con el pronoto; paraclípeos gruesos, levemente pasando el anteclípeo, no contiguos; tubérculo antenífero con pequeño diente lateral, antenas unicolores (ocre a rojizo), primer antenómero no sobrepasa el final de la cabeza; rostrum alargado, alcanzando las metacoxas.

Tórax: Pronoto densamente puntuado (Fig. 13), sin parches o líneas impuntuadas, lados cóncavos, ángulos anterolaterales crenulados, ángulos posterolaterales redondeados, cicatrices immaculadas; escutelo triangular (isósceles), ápice redondeado, y una gruesa carena marfileña a lo largo de la línea media, ángulos basales con dos manchas marfileñas gruesas y puntuadas; hemiólitros sobrepasando el final del abdomen, *corium* con una carena marfileña a lo largo de la vena radial seguido de un pequeño parche impuntuado entre la vena radial y el borde del *corium*, membrana ahumada con múltiples venas longitudinales; peritrema ostiolar corto (alcanzando 1/3 de la metapleura), evaporatoria rugosa pasando levemente la mitad de la metapleura; patas cubiertas de pilosidad color caramelo, tibias sulcadas.

Abdomen: base del abdomen sin espina o tubérculo, peritrema espiracular color caramelo, conexiva aserrada. Genitalia femenina: espermateca alargada y oblonga, bastón esclerotizado grueso con la base ensanchada, ápice agudo precedido de una dilatación circular, dilatación del ducto espermatecal escasamente inflada, rodeando el bastón esclerotizado, reborde proximal de la bomba ovalado y plano, reborde distal de la bomba subcónico, bomba espermatecal ovalada; primeras gonocoxas fuertemente convexas posteriormente (Fig. 13), sección caudal de cada gonocoxito recta; segundas gonocoxas ovaladas y poco conspicuas; paraterguitos 8 subromboidales con el ápice romo; paraterguitos 9 subtriangulares, ápice romo y lados exteriores con una leve concavidad. Genitalia

masculina: Pigóforo subrectangular (Figs. 6, 9), vista ventral con el ápice bilobulado, en vista dorsal se aprecia un puente apical con dos lóbulos gruesos y una fóvea media apreciable en vista caudal, parámetros con forma de bastón, lóbulo basal más delgado que el apical, lóbulo apical con un diente amplio redondeado en la base.

Holotipo: Chile, Región de Aysén, Balmaceda, 27/28-II-2014, leg. A. Lüer, 1♂ (HRCC).

Paratipos: Argentina, Chubut, Epuyen, 9-II-1968, 1♂, 1♀ (DARC; IPUM), 1♂, 1♀ (HRCC); Argentina, Río Negro, El Bolsón, leg. A. Kovacs, 1♂, 1♀ (DARC); Argentina, Río Negro, Bariloche, El Maiten, 5-IX-1985, leg. L. Pena, 1♂ (USNM); Argentina, Chubut, 12 km E of Esquivel, 22-I-1986, Schuh & Platnick leg. Muddy shore of pond w/scattered vegetation 1♀ (AMNH).

Diagnosis diferencial: Esta subespecie puede reconocerse dentro del complejo de *A. albocostata* por las siguientes características: de *A. (A.) albocostata albocostata* se diferencia por poseer callosidades laterales del escutelo más reducidas, también en la genitalia masculina, los lóbulos del puente superior del pigóforo son mucho más amplios en *A. (A.) albocostata lueri*, carácter mucho más notorio en vista ventral. De *A. (A.) albocostata carinata* se distingue por poseer un escutelo más ensanchado en el ápice, pronoto más compacto, en la genitalia femenina los paraterguitos 8 y 9 son más compactos, y en la genitalia masculina los lóbulos el puente superior del pigóforo son mucho más amplios. Fuera del grupo de *A. albocostata*, esta subespecie tiene similitudes con *Acladra (Acladra) bichromocornis* Faúndez, Rider & Carvajal, 2014 y *Acladra (Acladra) gregalis* Berg, 1878 de las cuales se distingue fácilmente por poseer una carena marfileña central a lo largo del escutelo; mientras que en *A. (A.) bichromocornis* ésta está ausente, y en *A. (A.) gregalis* ésta se restringe a la zona basal.

Etimología: Dedicamos esta subespecie a Alfredo Lüer, en reconocimiento a sus valiosas recolecciones de heterópteros, incluyendo el holotipo de esta subespecie.

Discusión y conclusiones

El complejo de *A. (A.) albocostata* está compuesto por tres subespecies: *A. (A.) albocostata albocostata*, *A. (A.) albocostata carinata* y *A. (A.) albocostata lueri*. Si bien es cierto que existen algunas diferencias leves, creemos que este grupo se encuentra en vías de especiación. Por lo tanto, este proceso podría bien concluirse en el algún momento, o todas estas poblaciones volver a reunirse formando una sola especie bien definida. De momento nos parece más apropiado tratarlas como subespecies, ya que pese a ser las poblaciones cercanas en cuanto a genitalia y morfología, las diferencias existentes sumadas a que éstas se encuentran geográficamente separadas y habitando distintos ambientes soportan la idea del tratamiento aquí propuesto, ya que *A. albocostata albocostata* se encuentra principalmente en climas mediterráneos, *A. albocostata carinata* en la zona de la Araucanía, cercano a bosques lluviosos relictos y *A. albocostata lueri* se encuentra más al sur, en la Patagonia Chileno-Argentina hacia la Cordillera de los Andes.

Este complejo sigue un patrón clásico para varios Pentatomoideos y heterópteros en general andinos, que cruzan a Chile desde Argentina a través de los valles transversales, y colonizan hacia el norte, teniendo como límite la zona sur del desierto de Atacama (Faúndez & Carvajal, 2016). En este proceso, algunos taxones tienden a especiar, como es el caso de especies de *Chinavia* Orian, 1965 (Faúndez et al. 2013) u *Oenopiella* Bergroth, 1891 (Fernandez-Aldea et al., 2014; Faúndez & Carvajal, 2016). En este caso, este proceso se encontraría en desarrollo; sin embargo Faúndez & Verdejo (2009) indican que la expansión de los cultivos en la zona central de Chile ha influido en la distribución de algunas especies de *Acladra*, haciéndolas más comunes actualmente debido a sus hábitos generalistas. Éste es el caso de *A. (A.) albocostata albocostata*, que es uno de los Pentatómidos más comunes en el centro de Chile; no obstante las otras dos subespecies de este grupo parecieran ser más difíciles de encontrar, lo que podría tener relación con cuáles son sus plantas hospedadoras entre otras variables.

De este modo, el cambio de uso de suelos para la agricultura podría afectar el proceso de especiación de este complejo, por lo cual estos taxones pueden o bien definitivamente separarse en algún momento y alcanzar el rango específico o bien volver a recombinarse en una sola especie bien definida como se ha mencionado anteriormente. En este sentido es necesario conocer detalles adicionales sobre la biología y estados inmaduros de este complejo.

Agradecimientos

Agradecemos a Thomas Henry por permitirnos el acceso a los ejemplares depositados en el USNM. A Toby Schuh por permitirnos acceso a material depositado en el AMNH. A Alfredo Lüer por ceder parte del material usado en este trabajo. Este proyecto fue parcialmente financiado por el Knipling Thesis Enhancement Award, Entomology Department, North Dakota State University.

Referencias bibliográficas

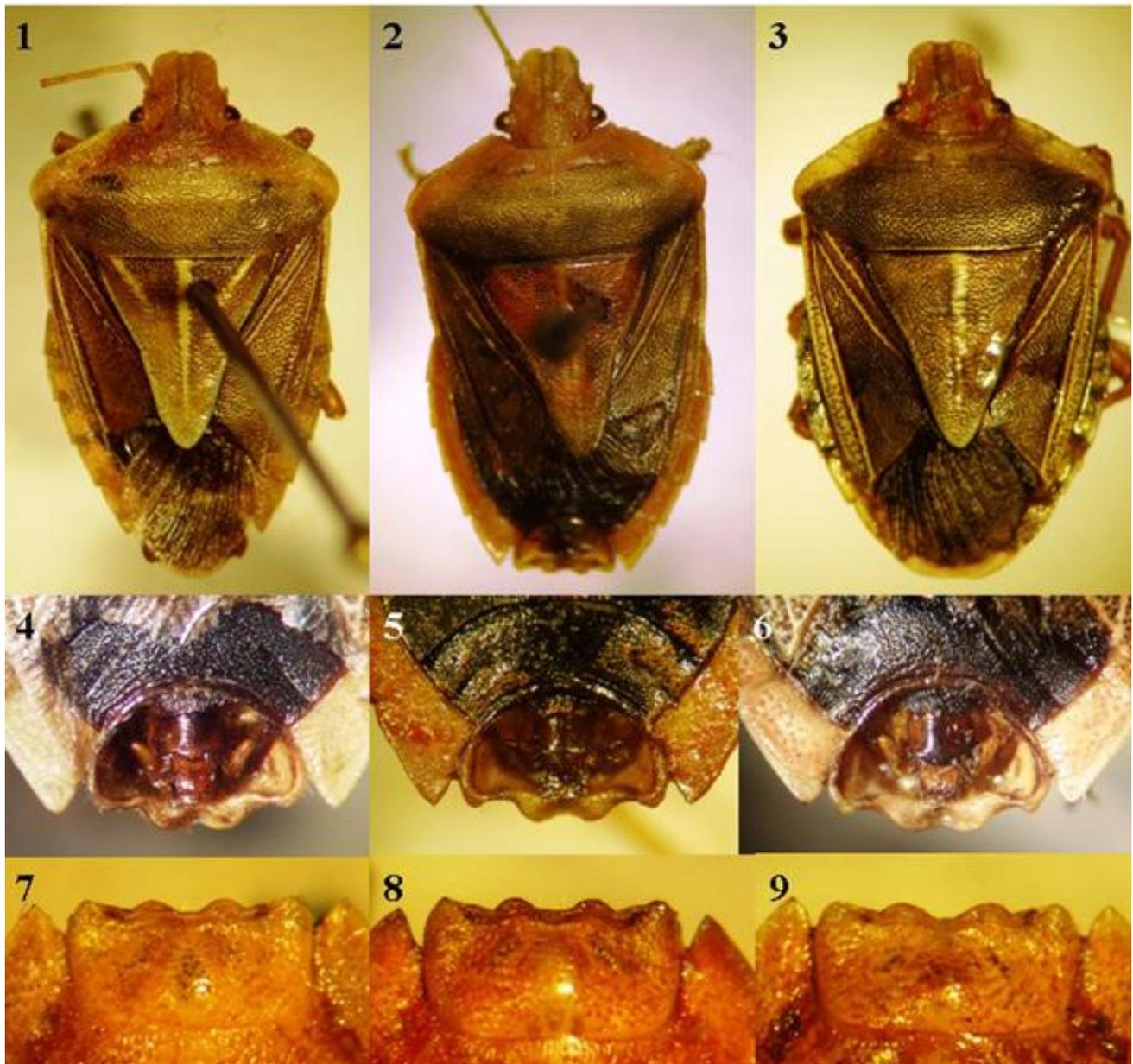
- Faúndez, E.I. 2010. A new synonymy in the genus *Acledra* Signoret, 1864 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, **2572**: 65-67.
- Faúndez, E.I. & Carvajal, M.A. 2011. Catalog of Chilean Pentatominae Leach, 1815 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, **2835**: 53-60.
- Faúndez, E.I. & Carvajal, M.A. 2016. Description of the 5th instar nymph of *Oenopiella punctaria* (Stål, 1859) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae), with new distributional records from Southern Patagonia. *Zootaxa*, **4067**(2): 246-250.
- Faúndez, E.I.; Carvajal, M.A. & Rider, D.A. 2013. Sinopsis del género *Chinavia* Orian, 1965 (Heteroptera: Pentatomidae) en Chile. *Boletín de Biodiversidad de Chile*, **8**: 26-36.
- Faúndez, E.I. & Verdejo, L.M. 2009. The genus *Acledra* Signoret, 1864 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Chile. *Zootaxa*, **2147**: 49-58.
- Faúndez, E.I. & Verdejo, L.M. 2010. La singular morfología de *Acledra haematopa* (Spinola, 1852) dentro del género *Acledra* Signoret, 1864 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae), un caso de mimetismo batesiano con descripción de un nuevo subgénero. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 77-82.
- Faúndez, E.I. & Rider, D.A. 2014a. Nuevos registros de Pentatominae Leach, 1815 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) en Chile. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **55**: 159-162.
- Faúndez, E.I. & Rider, D.A. 2014b. *Thestral incognitus*, a new genus and new species of Pentatomidae from Chile (Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae: Carpocorini). *Zootaxa*, **3884**(4): 394-400.
- Faúndez, E.I.; Rider, D.A. & Carvajal, M.A. 2014. A new species of *Acledra* s. str. (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) from the highlands of Argentina and Bolivia, with a checklist and key to the species of the nominate subgenus. *Zootaxa*, **3900**(1):127-134.
- Fernández-Aldea, A.F.; Barão, K.R.; Grazia, J. & Ferrari, A. 2014. An integrative approach to the taxonomy of *Oenopiella* Bergroth (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Pentatominae: Carpocorini) with the description of two new species from Argentina and southern Brazil. *Annals of the Entomological Society of America*, **107**(2): 364-381.
- Grazia, J. & Campos, L.A. 2010. Neotropical Pentatomidae (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) of the collection of Massimiliano Spinola preserved in the "Museo Regionale de Scienze Naturali", Turin, Italy. *Zoologia*, **27**(3): 413-424.
- Pirán, A.A. 1970. Hemiptera neotropica XIII. *Acta Zoologica Lilloana*, **26**(8): 117-128.

Prado, E. 1991. Clave para géneros de Pentatomoidea de Chile. *Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile. Noticiario Mensual*, **320**: 17 pp.

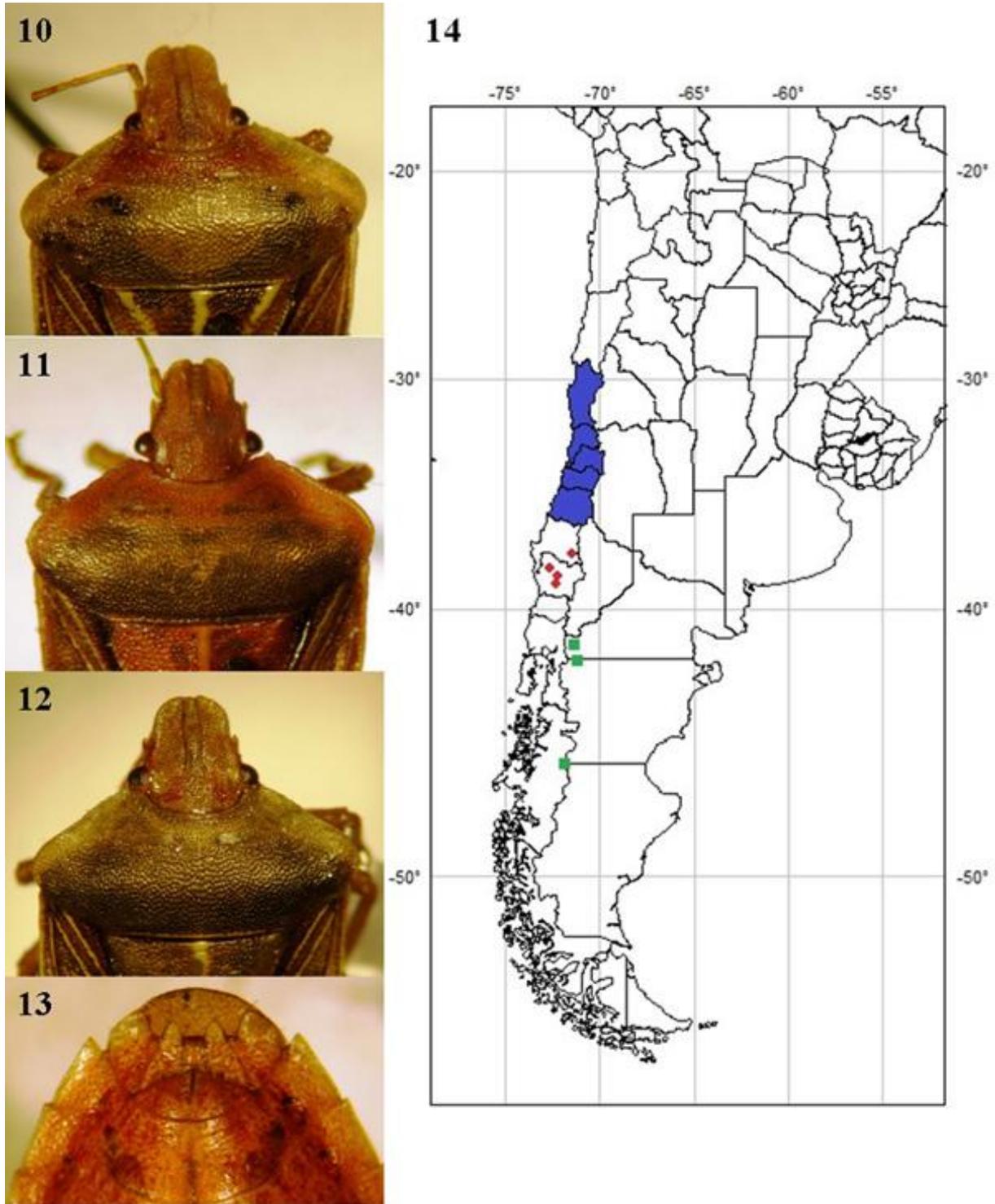
Rider, D.A. 2016. *Pentatomoidea Home page*, consultado en línea desde: <http://www.ndsu.nodak.edu/ndsu/rider/Pentatomoidea/index.htm> (último acceso Junio, 2016).

Ruffinelli, A. & Piran, A.A. 1959. Hemípteros Heterópteros del Uruguay. *Facultad de Agronomía de Montevideo. Boletín*, **51**: 60pp.

Schaefer, C.W. & Panizzi, A.R. 2000. *Heteroptera of Economic Importance*. CRC press, Boca Raton, 856 pp.



Figs. 1-9.- *Acladra (Acladra) albocostata*. 1.- *A. (A.) albocostata albocostata*, habitus. 2.- *A. (A.) albocostata carinata*, habitus. 3.- *A. (A.) albocostata lueri*, habitus. 4.- *A. (A.) albocostata albocostata*, pigóforo en vista dorsal. 5.- *A. (A.) albocostata carinata*, pigóforo en vista dorsal. 6.- *A. (A.) albocostata lueri*, pigóforo en vista dorsal. 7.- *A. (A.) albocostata albocostata*, pigóforo en vista ventral. 8.- *A. (A.) albocostata carinata*, pigóforo en vista ventral. 9.- *A. (A.) albocostata lueri*, pigóforo en vista ventral.



Figs. 10-14.- *Acladra (Acladra) albocostata*. **10.-** *A. (A.) albocostata albocostata*, pronoto. **11.-** *A. (A.) albocostata carinata*, pronoto. **12.-** *A. (A.) albocostata lueri*, pronoto. **13.-** *A. (A.) albocostata lueri*, terminalia femenina. **14.-** Distribucion de *A. (A.) albocostata*: área azul, *A. (A.) albocostata albocostata*: círculos rojos, *A. (A.) albocostata carinata*; cuadrados verdes, *A. (A.) albocostata lueri*.