

Universo Tucumano

Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos

Gustavo J. Scrocchi, Claudia Szumik

— Editores —

80

Eriopis connexa

Vaquita de San Antonio, mariquita

Silvia Córdoba, Mariángela Margagliotti



Universo Tucumano N° 80

Junio / 2022

ISSN 2618-3161

Los estudios de la naturaleza tucumana, desde las características geológicas del territorio, los atributos de los diferentes ambientes hasta las historias de vida de las criaturas que la habitan, son parte cotidiana del trabajo de los investigadores de nuestras Instituciones. Los datos sobre estos temas están disponibles en textos técnicos, específicos, pero las personas no especializadas no pueden acceder fácilmente a los mismos, ya que se encuentran dispersos en muchas publicaciones y allí se utiliza un lenguaje muy técnico.

Por ello, esta serie pretende hacer disponible la información sobre diferentes aspectos de la naturaleza de la provincia de Tucumán, en forma científicamente correcta y al mismo tiempo amena y adecuada para el público en general y particularmente para los maestros, profesores y alumnos de todo nivel educativo.

La información se presenta en forma de fichas dedicadas a especies particulares o a grupos de ellas y también a temas teóricos generales o áreas y ambientes de la Provincia. Los usuarios pueden obtener la ficha del tema que les interese o formar con todas ellas una carpeta para consulta.

Fundación Miguel Lillo CONICET – Unidad Ejecutora Lillo

Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina
www.lillo.org.ar

Dirección editorial:

Gustavo J. Scrocchi – Fundación Miguel Lillo y Unidad Ejecutora Lillo
Claudia Szumik – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET – Fundación Miguel Lillo)

Editoras Asociadas:

Patricia N. Asesor – Fundación Miguel Lillo
María Laura Juárez – Unidad Ejecutora Lillo (CONICET – Fundación Miguel Lillo)

Diseño y edición gráfica:

Gustavo Sanchez – Fundación Miguel Lillo

Editor web:

Andrés Ortiz – Fundación Miguel Lillo

Imagen de tapa:

Ejemplar de *Eriopis connexa*. Fotografía: P. Pereyra
Derechos protegidos por Ley 11.723

Tucumán, República Argentina

Universo Tucumano

Cómo, cuándo y dónde de la naturaleza tucumana, contada por los lilloanos

G. J. Scrocchi, C. Szumik, P. N. Asesor, M. L. Juárez

— Cuerpo editorial —

80

Vaquita de San Antonio, mariquita *Eriopsis connexa*

Silvia Córdoba

Mariángela Margagliotti

Fundación Miguel Lillo

Clase **Insecta**

Orden **Coleoptera**

Familia **Coccinellidae**

Subfamilia **Coccinellinae**

Género *Eriopsis*

El Orden Coleoptera incluye escarabajos o coleópteros que se distinguen de otros insectos por la presencia de élitros y un cuerpo compacto y duro. Los élitros corresponden al primer par de alas, las cuales son más duras de lo normal (esclerosadas) y no se emplean para volar. Además, protegen el cuerpo y al segundo par de alas membranosas, que sí se utilizan durante el vuelo y que en reposo, se encuentran plegadas debajo de los élitros. Según Chapman (2009), el número de especies de coleópteros descrito en el planeta oscila entre 360.000 y 400.000, lo que lo convierte en el Orden de animales más diverso. Las especies de coleópteros son extremadamente variables en sus formas, tamaños y colores. Algunas de las formas que poseen son reflejo del tipo de microhábitat en el que viven: formas alargadas e hidrodinámicas en los acuáticos, formas aplanadas en los que viven debajo de la corteza de los árboles, grietas o piedras, formas cilíndricas y alargadas en los que construyen galerías. La coloración puede ir desde negra o parda hasta combinaciones de colores llamativos. En muchos

casos, estos colores son indicadores de que poseen en su cuerpo sustancias defensivas venenosas y de mal sabor. A estas señales de advertencia se les denomina aposematismo o coloración aposemática. En otros casos, la coloración simplemente les permite camuflarse en el ambiente. Los coleópteros existen desde el Pérmico, es decir, hace al menos 250 millones de años.

La familia Coccinellidae fue descrita por el entomólogo francés Pierre André Latreille, en 1807. Es una familia muy diversa de coleópteros y se los conoce vulgarmente como “mariquitas”, “chinitas” o “vaquitas de San Antonio” y, debido a su inofensiva apariencia y sus vistosos colores, son considerados como uno de los grupos de coleópteros más carismáticos (Zúñiga-Reinoso, 2011). Por otra parte, son de gran interés para la agricultura, ya que tanto en su etapa larvaria como adulta, son grandes depredadores de insectos herbívoros, por lo que son utilizados para el control de importantes plagas agrícolas (Zúñiga, 1967). Los coccinélidos aparecieron en el registro geológico a mediados del período Cretácico, hace unos 100 millones de años. De ahí se conocen los primeros fósiles que pueden asignarse a esta familia (González, 2009). Actualmente, se conocen cerca de 6.000 especies a nivel mundial, agrupadas en 42 tribus y 360 géneros (Nedved y Kovar, 2012). Según los registros de González (2010), en América del Sur existen alrededor de 1.900 especies descritas, pero se estima que hay muchas más por describir. En la actualidad, se conocen en Argentina alrededor de 125 especies, cifra que debe ser muy inferior a la real (González, 2009). La clasificación actual, basada en estudios filogenéticos morfológicos y de ADN, considera dos subfamilias: Microweiseinae y Coccinellinae. La primera incluye solo tres tribus primitivas, estando las restantes tribus incluidas en Coccinellinae (González, 2009).

Eriopsis connexa (Germar, 1823)

El género *Eriopsis* fue creado en 1850 por el entomólogo francés Martial Étienne Mulsant que, entre otros trabajos, escribió la “Historia Natural de los Coleópteros de Francia”. *Eriopsis* consta actualmente de 13 especies distribuidas exclusivamente en América del Sur. Presenta especies de distribución restringida junto a otras con distribución más amplia, incluyendo además algunos endemismos, es decir, especies que presentan una distribución única y limitada, como el caso de *E. opposita* de las islas del Archipiélago de Juan Fernández (Chile). Su máxima riqueza de especies se centra en la cordillera de los Andes, en las zonas altas de Perú, Bolivia y norte de Chile (Bustamante-Navarrete *et al.*, 2007). El género fue revisado por Hofmann, en 1970. Posteriormente, Eizaguirre (2004) y Bustamante (2005) agregaron nuevas especies.

La especie *Eriopsis connexa* fue descrita por el entomólogo alemán Ernst Friedrich Germar en 1823, con el nombre de *Coccinella connexa*. Posteriormente, sufrió algunas modificaciones taxonómicas; Latreille, en 1833, la

describió como *Coccinella postulata*; Dejean, en 1834, la determinó como *Hippodamia clathrata* y Mulsant, en 1850, fue quién la ubicó finalmente en el género *Eriopis*, creado por él mismo.

Nombre común

En nuestra provincia se la conoce como “vaquita de San Antonio” o “vaquita de la suerte”.

Descripción

Huevos.— son de forma oval (elipsoidales) y de color amarillento, los cuales se van tornando más oscuros a medida que van madurando. Su superficie es lisa y brillante (Figura 1).

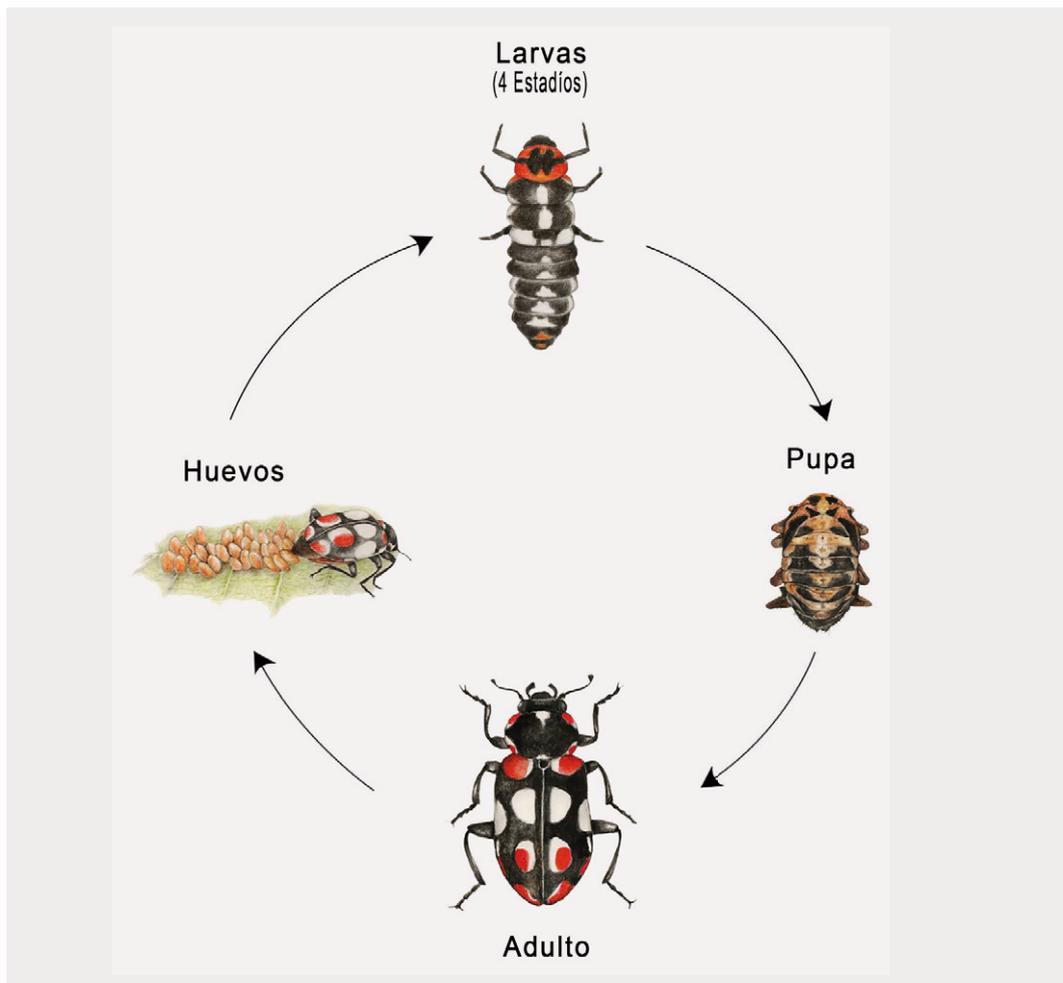


Figura 1. Ciclo de vida de *Eriopis connexa*. Ilustración: N. Kotowicz.

Larvas.— Son de tipo “campodeiforme”, es decir, bien desarrolladas y quitinizadas (endurecidas), son voraces depredadoras y llevan una vida libre y activa. Tienen el cuerpo alargado, cilíndrico y cónico, de color marrón oscuro, con manchas amarillas distribuidas por todo el cuerpo. La cabeza es marrón oscuro con algunas áreas claras, de forma triangular con bordes redondeados y setas (pelos) finas y escasas. Presentan tres pares de stemmata (ojos larvales) ubicados dorsolateralmente, cerca de la base de las antenas. Éstas últimas están formadas por tres segmentos, el primero es más ancho y más corto que los otros. El aparato bucal es de tipo masticador igual que en el adulto. El tórax lleva tres pares de patas bien desarrolladas, de color marrón oscuro y sin manchas. El abdomen consta de diez segmentos, con una estructura en el último segmento abdominal para sujetarse al sustrato (Figura 1).

Pupas.— Tienen una longitud de 4,83 a 5,17 mm y 2,83 a 4,50 mm de ancho. Son libres (es decir, no están contenidas en un capullo), de cuerpo alargado, convexo y truncado en la región anterior, y de coloración marrón oscuro con manchas negras distribuidas por toda su superficie (Figura 1).

Adultos.— Tienen una longitud entre 5,7 y 6,7 mm y entre 3 y 3,5 mm de ancho. Son de forma oblonga y alargados, ligeramente convexos (Figuras 2 y 3). La cabeza es prognata (es decir que forma un ángulo recto con



Figura 2. Vista dorsal de *Eriopis connexa*. Fotografía: E. Pérez.



Figura 3. Vista lateral de *Eriopis connexa*. Fotografía: E. Pérez.

respecto al resto del cuerpo), de color pardo casi negro, con escasa pubescencia (setas), y lleva antenas compuestas de 11 antenómeros (segmentos), de color marrón, con los últimos segmentos más anchos y más oscuros (Figura 4). Los ojos compuestos están bien desarrollados. El aparato bucal es de tipo masticador, adaptado para alimentarse de sus presas. El pronoto (placa dorsal del tórax) es de forma hexagonal con una mancha triangular de color blanco amarillento o naranja en el margen anterior y una mancha dos veces más grande en la base (Figura 4). Los élitros son negros, cada uno con siete manchas redondeadas de color blanco amarillento o naranja: tres a lo largo de la zona media y cuatro en los márgenes laterales (Figura 2). Las patas con largas y pardas, terminan en un par de uñas simples (Figuras 2-4). La superficie ventral es casi totalmente marrón oscura, excepto



Figura 4. Detalle de antena, pata y pronoto de *Eriopis connexa*. Fotografía: E. Pérez.



Figura 5. Vista ventral de *Eriopis connexa*. Fotografía: E. Pérez.

por la presencia de dos manchas amarillentas a ambos lados de las coxas (Figura 5). Existe cierta variación morfológica y de coloración entre los miembros de esta especie. La forma del cuerpo puede ser más o menos ancha, la coloración puede variar entre marrón algo desteñido a negro y las manchas de los élitros pueden diferir en forma, tamaño y color, entre marrón o negro a manchas de color marfil, teñidas irregularmente de rojo o anaranjado (González, 2009).

Historia natural

Tienen un desarrollo de tipo holometábolo, es decir de metamorfosis completa. Su ciclo de vida consta de huevo, larva (cuatro estadios larvales), pupa y adulto (Figura 1). El ciclo completo, es decir, desde la eclosión del huevo hasta que emerge el adulto, se logra en un promedio de 26 días.

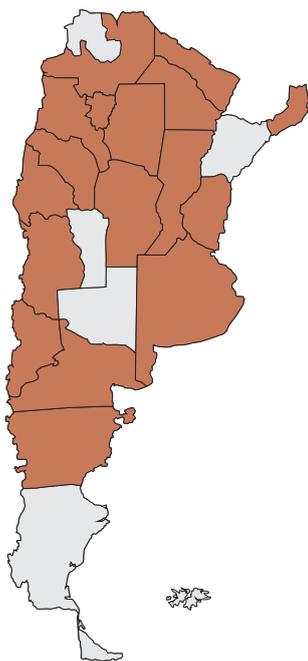
Las hembras de *E. connexa* pueden oviponer un promedio de 112,7 huevos durante su ciclo de vida, distribuidos en 11 posturas. Las hembras ponen los huevos en pequeños grupos de alrededor de una docena o veintena, todos juntos en un solo bloque en el reverso de una hoja, ramita o corteza de los árboles. A medida que los huevos eclosionan, las primeras larvas en nacer se alimentan inicialmente de los restos de los huevos ya eclosionados, pero pueden continuar con los huevos aún no abiertos. Así también, se alimentan de las larvas de menor tamaño que nacen poco después. Este comportamiento de canibalismo está generalizado entre las larvas de Coccinellidae. Las larvas suelen vivir un período de aproximadamente un mes, pasando por cuatro estadios a medida que adquieren tamaño hasta llegar al estado de pupa. La piel del último estadio larval (exuvia) queda unida a la base de la pupa y ésta se une, por su base, a un sustrato que puede ser una hoja, ramita, corteza o pared. Las pupas manifiestan una violenta reacción de contacto, enderezándose bruscamente y efectuando movimientos rápidos. Los adultos emergen de la pupa rompiendo transversalmente su lado superior.

Son insectos caminadores más que voladores. Se pueden observar sobre las plantas, pero también se pueden encontrar debajo de residuos de cosecha en campos de cultivo, y cuando van a alimentarse, se desplazan hacia las partes más tiernas o puntos de crecimiento donde se encuentran sus presas. Poseen la propiedad de inmovilidad refleja, es decir, después de alimentarse de sus presas permanecen inmóviles y con las extremidades recogidas debajo de su cuerpo aparentando estar muertas (Peña Rico, 2017).

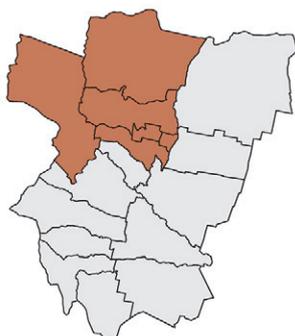
Tanto la larva como el adulto son depredadores generalistas, capaces de alimentarse de áfidos (pulgones), larvas y huevos de lepidópteros (polillas), ácaros, hemípteros (chinchas) y homópteros (moscas blancas). Esta especie juega un papel significativo en la disminución de las poblaciones de plagas, por lo que es considerada un buen agente de control biológico, ya sea a altas densidades de presas o al iniciarse una infestación. Por ello, este coccinélido fue introducido en los Estados Unidos desde Sudamérica, como posible agente controlador del áfido ruso del trigo, *Diuraphis noxia* (Mordvilko) (Reed y Pike, 1991). En Argentina, *E. connexa* es comúnmente asociada con plagas hortícolas claves, tales como pulgones y moscas blancas (Fogel, 2012). Asimismo, Hodek (1973) reporta que *E. connexa*, es muy eficaz para mantener a los pulgones de alfalfa por debajo del umbral económico. Se encontró también como predadora de áfidos en cultivos de maíz (Javier y Peralta, 1976), algodón (Mondino, 2020) y de varias especies de homópteros sobre pino (*Pinus halepensis*) (Mallea, 1987).

Como defensa, esta especie presenta colores llamativos (aposemáticos) que advierten su mal sabor a sus depredadores, como las aves.

Distribución



Eriopsis connexa es una especie exclusivamente sudamericana. De acuerdo a Beingolea (1977), *E. connexa* es originaria de los Andes peruanos desde donde se extendió al resto de los países sudamericanos. Actualmente, se distribuye en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Colombia y Venezuela. En Argentina, se encuentra en las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Chubut, Córdoba, Entre Ríos, Formosa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán. En nuestra provincia, se ha registrado para las localidades de San Miguel de Tucumán, Taí del Valle (El Infiernillo), Trancas (La Higuera), Lules (Finca Listro), Taí Viejo y Yerba Buena. Sin dudas tiene una distribución mayor, por lo cual son necesarios más estudios sobre esta especie.



Distribución conocida de *Eriopsis connexa* en Argentina y Tucumán.

Categoría de conservación

Aún no se encuentra información acerca de la pérdida de diversidad de coccinélidos en la Argentina. Pero a pesar de la falta de datos concretos, la presencia de especies de coccinélidos introducidas, como el caso de la vaquita asiática multicolor, *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) especie invasora muy voraz presente en nuestro país desde hace

unos 30 años, amenaza la supervivencia de las especies nativas, como *E. connexa*. Además, entre otras causas de disminución de las poblaciones de esta especie, están los cambios en el uso de la tierra debido al avance de la agricultura y la urbanización, la contaminación en sus diferentes formas, el cambio climático global y el uso desmedido de insecticidas.

Uso para otros animales y humanos

Debido a su mal sabor, tienen pocos depredadores. Sin embargo, algunas aves e insectos depredadores, como mántidos (mantis religiosa), asílidos (moscas depredadoras) y chrisópidos (crisopas) se alimentan de ellas. Por otro lado, también sufren ataques de parasitoides, en especial de avispa del Orden Hymenoptera y de moscas del Orden Diptera.

Eriopis connexa se ha utilizado para el control de importantes plagas de cultivos en numerosos países, tanto de climas fríos, como medios y cálidos. Debido a sus características, como la gran habilidad de colonización, persistencia temporal y hábitos alimenticios oportunistas, hacen a esta especie un importante agente de control, especialmente en el control biológico clásico y en ambientes temporales o disturbados.

Agradecimientos

Deseamos agradecer a Emilia Pérez (Instituto de Entomología – FML) por la toma de algunas fotografías, a Nora Kotowicz (Instituto de Iconografía – FML) por la realización de las ilustraciones y a Pablo Pereyra (Instituto de Iconografía – FML) por la toma de una fotografía, edición y digitalización de las figuras. A Francisco Sánchez (Instituto de Entomología – FML) por preparar y proveernos del material de la Colección.

Bibliografía

- Beingolea, G.O.D. 1977. Consideraciones sobre control biológico y predación. *Revista Peruana de Entomología* 20: 33-48.
- Bustamante, A. 2006. *Eriopis sebastiani*, nueva especie del género *Eriopis* Mulsant 1850 (Coleoptera: Coccinellidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina* 37: 103–104.
- Bustamante-Navarrete A.A., G. González-Fuentes y A.J. Oroz-Ramos. 2007. Revisión y descripción de algunas especies de *Eriopis* del Perú. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 41: 67-72.
- Chapman, A.D. 2009. Numbers of living species in Australia and the word. Report for the Australian biological resources study, Canberra, Australia. Australian Government. Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. 80 pp. Disponible en: <http://www.environment.gov.au/node/13875>
- Eizaguirre, S. 2004. Nueva especie del Genero *Eriopis* (Coleoptera: Coccinellidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina* 35: 47–49.
- Fogel, M.N. 2012. Selectividad de insecticidas utilizados en cultivos hortícolas del Cinturón Hortícola Platense sobre el depredador *Eriopis connexa* en el marco del manejo integrado de plagas. Centro de Investigaciones del Medio Ambiente, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18096/Tesis%20-%20Marilina%20Fogel%202012.pdf?sequence=1> (Visitado el 08/09/2021).
- González, G. 2009. Coccinellidae de Argentina. Disponible en: https://www.coccinellidae.cl/paginasWebArg/Paginas/Filogenia_Arg_02.php (visitado el 03/08/20021).

- 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.
- Hodek, I. 1973. Biology of Coccinellidae. Academia, Prague & Dr W. Junk, The Hague. 260 pp.
- Hofmann, W. 1970. Die Gattung Eriopis Mulsant (Col. Coccinellidae). *Mitteilungen der Munchner Entomologischen Gesellschafter* 60: 102–116.
- Javier J. y H. Peralta. 1976. Tendencia del control biológico en tres sistemas de cultivo de maíz. *Revista Peruana de Entomología* 18: 72–76.
- Kamel B. y M. Lassad. 2015. Ladybird diversity on crops and ecology of Coccinelle algerica Kovar in Tunisia. En: Stack C. (ed.). *Beetles: Biodiversity, Ecology and Role in the Environment*. Ed. Nova Science Publishers. Nueva York, Estados Unidos. pp. 227–238.
- Mallea, A. 1987. Estudio poblacional de coccinélidos (Insecta. Coleoptera. Coccinellidae. Coccinellinae). III Parte. 1. Congreso Argentino de Entomología. San Miguel de Tucumán.
- Mondino, M. 2020. Control biológico en el cultivo de algodón: conociendo a los “bichos buenos”. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Centro Regional Santiago del Estero-Tucumán Estación Experimental Agropecuaria Santiago del Estero. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/control_biologico_en_el_cultivo_de_algodon_1.pdf (Visitado el 09/09/2021).
- Nedved O. y I. Kovar. 2012. Appendix: List of genera in tribes and subfamilies. En: Hodek I., Emden H. y Honek A. (Eds.). *Ecology and Behaviour of the Ladybird Beetles (Coccinellidae)*. Ed. Blackwell Publishing Ltd. Reino Unido. pp. 526–531.
- Peña Rico, Y.A. 2017. Evaluación de la eficiencia de *Eriopis* sp. como depredador de áfidos plaga en la producción de Alstroemeria. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - U.D.C.A. Facultad De Ingenierías Programa De Ingeniería Agronómica Bogotá D.C.
- Reed D.K. y K.S. Pike. 1991. Summary of an exploration trip to South America. *International Organization for Biological Control, Nearctic Regional Section Newsletter* 36: 16–17.
- Zúñiga, E. 1967. Lista preliminar de áfidos que atacan cultivos en Chile, sus huéspedes y enemigos naturales. *Agricultura Técnica* 27: 165–77.
- Zúñiga-Reinoso, A. 2011. Los coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae) de la Región de Magallanes: Nuevos registros y distribución regional. *Anales Instituto Patagonia (Chile)* 39: 59–71.

