

Áfidos (Hemiptera: Aphididae) de Colombia, con nuevos registros para el norte de Sudamérica

Aphids (Hemiptera: Aphididae) of Colombia, with new records for northern South America

Ronald Simbaqueba^{1*} | Francisco Serna¹

- Recibido: 26/mar/2019
- Aceptado: 26/mar/2019
- Publicación en línea: 29/sep/2020

Citación: Simbaqueba R, Serna F. 2021. Áfidos (Hemiptera: Aphididae) de Colombia, con nuevos registros para el norte de Sudamérica. *Caldasia* 43(1):1-27. doi: <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v41n3.77979>.

ABSTRACT

Aphids are important insects in agronomy, due to their sap-sucking habits in cultivable plants. Their damages may generate economic losses and become lethal to plants, due to diseases produced by the viruses that several aphids transmit. Despite their importance, taxonomic inventories in the country are still incipient. Also, species studied in previous works are not represented by specimens in collections, which makes it difficult to achieve taxonomic corroborations. In the present work, we enrich the knowledge of aphid species for the country, as well as generate new records of species for northern South America. Most samples proceeded directly from field collecting and a few others from several institutional collections in the country, 1400 specimens were studied and incorporated into the Museo entomológico Universidad Nacional Agronomía Bogotá (UNAB). We offered a taxonomic key for 42 species, diagnosis and illustrations for 27 species, and a list of 51 botanical host species. *Eulachnus rileyi*, *Greenidea psidii*, *Wahlgreniella nervata*, *Neomyzus circumflexum*, *Myzus ascalonicus*, *Illinoia morrisoni*, and *Ovatus crataegarius* are recorded for the first time for the country.

Keywords. Agriculture, aphids, collection conservation, geographical distribution, taxonomy

¹ Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrarias. Museo entomológico UNAB, Grupo Sistemática de Insectos Agronomía (SIA), Bogotá, Cra. 30, #45-03, Bogotá, Colombia. rrsimbaquebac@unal.edu.co, fjsernac@unal.edu.co*

* Autor para correspondencia



RESUMEN

Los áfidos son insectos importantes en la agronomía por alimentarse de la savia de plantas cultivadas. Sus daños pueden generar pérdidas económicas y llegar a ser letales para las plantas, debido las enfermedades que se desarrollan por los virus que ellos transmiten. A pesar de esta importancia, los inventarios taxonómicos en Colombia son aún incipientes. Además, las especies relacionadas en estudios anteriores no están representadas por especímenes conservados en colecciones, lo cual dificulta hacer corroboraciones taxonómicas. En el presente trabajo, se enriqueció el conocimiento de las especies de áfidos para el país y se generaron registros nuevos de especies para el norte de Sudamérica. La mayoría de las muestras proviene directamente de campo y algunas de museos del país. Se estudiaron 1400 especímenes que se integraron al Museo entomológico Universidad Nacional Agronomía Bogotá (UNAB). Se ofrece una clave taxonómica para 42 especies, las diagnosis e ilustraciones para 27 especies y una lista de 51 hospedantes botánicos. *Eulachnus rileyi*, *Greenidea psidii*, *Wahlgreniella nervata*, *Neomyzus circumflexum*, *Myzus ascalonicus*, *Illinoia morrisoni* y *Ovatus crataegarius* se registran por primera vez para el país.

Palabras clave. Áfidos, agricultura, conservación de colecciones, distribución geográfica, taxonomía

INTRODUCCIÓN

La familia Aphididae contiene 5291 especies aproximadamente (Favret [2020](#)). De acuerdo con varios investigadores principalmente colombianos (Gallego [1967](#), Bustillo [1976](#), Bustillo y Sánchez [1977](#), Smith y Cermeli [1979](#), Bustillo y Posada [1986](#), Posada [1989](#), Madrigal [2003](#), David Giraldo *et al.* [2009](#), Kondo y Simbaqueba [2014](#), Rodas *et al.* [2015](#), Simbaqueba *et al.* [2015](#), [2016](#)) se conocen 55 especies para Colombia. Las primeras listas de áfidos de Colombia indican la presencia de 65 especies (Gallego [1967](#), Posada [1989](#)). Por su parte, Bustillo y Sánchez ([1977](#)) llevaron a cabo el primer estudio mayor sobre el reconocimiento de la diversidad de los áfidos que afectan los cultivos de importancia económica en el país, reportando 49 especies, recolectadas sobre 112 especies vegetales en 74 municipios de 17 departamentos. En el mismo trabajo, se rectifican varias identificaciones, se aclaran sinonimias, se generan herramientas taxonómicas para la identificación de las especies y se presenta el listado de las plantas hospedantes. En dicho estudio, se hace énfasis en negar para el país la presencia de nueve especies - entre ellas *Aphis pomi* De Geer, 1173 - al no encontrar ningún espécimen en las colecciones de los museos entomológicos, ni en el campo. Simbaqueba *et al.* ([2014](#)) ofrecen diagnosis e ilustraciones para 15 especies comunes en Colombia: *Aphis nerii* Boyer de

Fonscolombe, 1841; *A. gossypii* Glover, 1877; *A. craccivora* Koch, 1854; *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758); *Greenidea ficicola* Takahashi, 1921; *Macrosiphum euphorbiae* (Tomas, 1878); *Myzus ornatus* Laing, 1932; *M. persicae* (Sulzer, 1776); *Toxoptera aurantii* Boyer de Fonscolombe, 1841; *T. citricidus* (Kirkaldy, 1907); *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758); *Tuberoachnus salignus* (J. F. Gmelin, 1790); *Cerataphis brasiliensis* (Hempel, 1901); *C. orchidearum* (Westwood, 1879) y *Sipha flava* (Forbes, 1885).

En el país los problemas de virosis transmitidas por áfidos a las plantas cultivadas son relevantes para la agricultura. Uno de los casos más importantes es la transmisión del virus de “la tristeza de los cítricos” (Citrus tristeza virus - CTV); además de otros virus en cultivos como caña de azúcar, papa, frijol, maíz, cebada y algodón (Bustillo y Sánchez [1977](#)). Para Colombia, se han reportado 28 especies de áfidos transmisoras de más de 100 virus fitopatógenos (Bustillo y Sánchez [1977](#)). Más aún, los problemas económicos causados por áfidos a los cultivos se favorecen por las relaciones mutualistas que establecen con hormigas, abejas y avispas, gracias a sus deyecciones azucaradas como el rocío de miel (Simbaqueba *et al.* [2014](#), Serna *et al.* [2019](#)).

Desde el estudio de Bustillo y Sánchez ([1977](#)), no se conoce otro trabajo a gran escala sobre la identificación de

áfidos para Colombia. Además, se desconoce el destino de la colección que sirvió como base para dicho estudio, lo cual dificulta los trabajos de corroboración de identificaciones y los estudios taxonómicos posteriores. Estudios más recientes se centran en los primeros registros para el país; entre estos, los de Bustillo y Posada (1986) reportan el áfido del helecho *Idiopterus nephrolepidis* Davis, 1909; Madrigal (2003) lista nueve especies de áfidos como plaga en árboles de importancia forestal; David Giraldo *et al.* (2009) señalan la presencia de *Greenidea ficicola* en guayabo (*Psidium guajava* L.); Kondo y Simbaqueba (2014) registran el áfido asiático *Sarucallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907) sobre plantas de *Lagerstroemia indica* L. (Lythraceae); Rodas *et al.* (2015) reportan a *Pineus boernerii* Annand, 1928 hallado en plantaciones forestales; Simbaqueba *et al.* (2015) documentan el áfido “formador de agallas” *Tetraneura fusiformis* Matsumura, 1899 asociado a *Linepithema angulatum* (Emery, 1894) (Hymenoptera: Formicidae); y Simbaqueba *et al.* (2016) reportan el áfido del bambú *Takecallis taiwana* (Takahashi, 1926) y *Ta. arundinariae* (Essig, 1917).

El objetivo del presente estudio fue actualizar el conocimiento de los áfidos de Colombia, superando el número de especies registradas en Simbaqueba *et al.* (2014). Para estas especies se incluyen las diagnósicos con base en su anatomía externa, las ilustraciones, y una clave ilustrada para el reconocimiento de la mayoría de los áfidos asociados agroecosistemas. Así mismo, se presenta su distribución geográfica y un listado de sus plantas hospedantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la curaduría de los áfidos, se siguieron los protocolos establecidos en Simbaqueba *et al.* (2014). Los especímenes estudiados fueron recolectados en 38 municipios en nueve departamentos de Colombia a saber: Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cundinamarca, Norte de Santander, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Tolima y Valle del Cauca. Los especímenes estudiados se encuentran depositados en la Colección Taxonómica Central (CTC) del Museo entomológico Universidad Nacional Agronomía Bogotá (UNAB), de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá (Tabla 1); con algunos duplicados en la Colección Taxonómica Nacional de insectos Luis María Murillo (CTNI), ubicada en el Centro de Investigación Tibaitatá

de AGROSAVIA (Mosquera, Cundinamarca) y en el Museo entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG) de la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, sede Medellín.

Empleamos algunos términos morfológicos seguidos -entre paréntesis y comillas- del término en su uso común, el cual consideramos menos informativo y sugerimos evitar; ejemplo: **filamento** (“proceso”) **terminal**. Para un mejor uso de la clave, en varios de sus pasos se recomienda examinar figuras de Simbaqueba *et al.* (2014).

Las claves y diagnósicos desarrolladas en este trabajo se basan en las siguientes publicaciones: Ainslie (1915), Doncaster (1946), Higuchi (1968), Ortiz (1973), Holman (1974), Bustillo y Sánchez (1977), Blackman y Eastop (1994, 2000, 2006), Nieto Nafria *et al.* (2002), Halbert (2004), García Prieto y Nieto Nafria (2005), Pérez Hidalgo y Mier Durante (2005), Lazzari *et al.* (2006), Mier Durante *et al.* (2010), Yovkova y Petrović-Obradović (2011), Cermeli *et al.* (2012), Joshi *et al.* (2014), Kondo y Simbaqueba (2014), Kanturski *et al.* (2017).

RESULTADOS

Se incluyen nuevos registros de especies para el norte de Sudamérica -por lo común, aquellas regiones al norte del río Amazonas hasta el norte de Colombia-, una clave taxonómica para la identificación de 42 especies de áfidos, la diagnósicos de 27 especies y un registro de 51 especies vegetales hospedantes.

Para el norte de Sudamérica se registra por primera vez la especie *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911), la cual se conoce para Argentina (Delfino y Binazzi 2002, Ortego *et al.* 2004), y para Colombia, se registran por primera vez siete especies (Tabla 1).

Clave para las especies de áfidos (Hemiptera: Aphididae) de Colombia.

Las claves para identificación de áfidos parten usualmente de la relación con las plantas hospedantes, ya sean grupos de cultivos, especies vegetales, o familias vegetales (Blackman y Eastop 2006). En el presente estudio, se propone una clave de identificación sin referencia inicial a sus hospedantes. En general, esta clave es válida para áfidos ápteros. Algunos áfidos alados se indican en la alternativa respectiva.

Tabla 1. Especies de áfidos que cuentan con curaduría en el museo entomológico UNAB y su probable región biogeográfica de procedencia. Et: Etiópica. Ho: Holártica. Na: Neártica. Nt: Neotrópica. Or: Oriental o Asiática. Pa: Paleártica. Pt: Pantrópica. --: Desconocida (Cermeli 2006).

Especies	No. de figura	No. Catálogo UNAB	Hospedante	Pos. Origen
<i>Aphis aurantii</i> Boyer de Fonscolombe, 1841	--	579, 3113, 3562, 3564, 3565	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers., <i>Annona muricata</i> L., <i>Citrus</i> sp., <i>Theobroma cacao</i> L., <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp., <i>Coffea arabica</i> L., <i>Citrus aurantium</i> L., <i>Citrus reticulata</i> Blanco, <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Or
<i>Aphis citricidus</i> (Kirkaldy, 1907)	--	3563, 576, 577, 578, 3431, 3432, 3566	<i>Citrus</i> sp., <i>Citrus aurantium</i> L., <i>Citrus reticulata</i> Blanco	Or
<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854	--	3684, 3685	<i>Vitis</i> sp, <i>Mimosa pudica</i> L., <i>Ulex</i> sp.	Pa?
<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877	--	3686	<i>Solanum betaceum</i> cav., <i>Cestrum nocturnum</i> L., <i>Hibiscus grandiflorus</i> Michx <i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Pa
<i>Aphis nerii</i> Boyer de Fonscolombe, 1841	--	3567	<i>Nerium oleander</i> L.	--
<i>Aphis spiraecola</i> Patch, 1914	1	600	<i>Citrus aurantium</i> L., <i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Or?
<i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	--	3466, 3467	<i>Brassica oleraceae</i> L., <i>Brassica rapa</i> L., <i>Lactuca sativa</i> L.	Pa
<i>Carolinaia cyperi</i> Ainslie, 1915	2	492	<i>Cyperus</i> sp.	Na
<i>Cerataphis brasiliensis</i> (Hempel, 1901)	--	1482, 3572	<i>Cocos nucifera</i> L.	Or
<i>Cerataphis orchidearum</i> (Westwood, 1879)	--	3573 3574	<i>Anguloa</i> sp.	Or
<i>Cinara cupressi</i> (Buckton, 1881)	3	1484, 816	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill	--
<i>Dysaphis apiifolia</i> (Theobald, 1923)	4	493	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr.	Pa?
<i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann, 1802)	5	702	<i>Malus</i> sp.	Na
<i>Greenidea ficicola</i> Takahashi, 1921	--	3544, 3545	<i>Ficus benjamina</i> L., <i>Psidium guajava</i> L.	Or
<i>Hyperomyzus lactucae</i> (Linnaeus, 1758)	6	602	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Pa
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Tomas, 1878)	--	2588, 2589, 3643, 3644,	<i>Rosa</i> sp., <i>Hortensia</i> sp., <i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth., <i>Cupressus lusitanica</i> Mill, <i>Hibiscus grandiflorus</i> Michx, <i>Physalis peruviana</i> L.	Na
<i>Macrosiphum rosae</i> (Linnaeus, 1758)	7	809, 811, 2592, 2593 604	<i>Rosa</i> sp., <i>Abutilon pictum</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Walp., <i>Trifolium repens</i> L., <i>Solidago</i> sp.	Pa
<i>Microparsus brasiliensis</i> (Moreira, 1925)	8	494	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Nt
<i>Myzus ornatus</i> Laing, 1932	--	3659, 3660	<i>Citrus</i> sp., <i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	--
<i>Myzus persicae</i> (Sulzer, 1776)	--	491, 580, 2590, 3500	<i>Sesamum indicum</i> L., <i>Malva</i> sp., <i>Solanum betaceum</i> Cav., <i>Antirrhinum majus</i> L., <i>Solanum tuberosum</i> L.	Or
<i>Neotoxoptera formosana</i> (Takahashi, 1921)	9	3580	<i>Allium fistulosum</i> L.	Or?
<i>Pentalonia nigronervosa</i> Coquerel, 1859	10	629	<i>Musa</i> sp.	--
<i>Rhopalosiphoninus latysiphon</i> (Davidson 1912)	11	1481	<i>Solanum tuberosum</i> L.	--
<i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch, 1856)	--	628, 4466	<i>Zea mays</i> L.	Or?
<i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758)	--	3498, 3499	<i>Zea mays</i> L.	Pa

(Continúa)

Tabla 1. Especies de áfidos que cuentan con curaduría en el museo entomológico UNAB y su probable región biogeográfica de procedencia. Et: Etiópica. Ho: Holártica. Na: Neártica. NT: Neotrópica. Or: Oriental o Asiática. Pa: Paleártica. Pt: Pantrópica. --: Desconocida (Cermeli 2006).

Especies	No. de figura	No. Catálogo UNAB	Hospedante	Pos. Origen
<i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i> (Sasaki, 1899)	12	599	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Or
<i>Sarucallis kahawaluokalani</i> (Kyrkaldy, 1907)	13	813	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Or
<i>Sipha flava</i> (Forbes, 1885)	--	592	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov., <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. x <i>Paspalum macrophyllum</i> Kunth	Na
<i>Takecallis arundinariae</i> (Essig, 1917)	14	885	<i>Phyllostachys</i> sp.	Or
<i>Takecallis taiwana</i> (Takahashi, 1926)	15	884	<i>Phyllostachys</i> sp.	Or
<i>Tetraneura fusiformis</i> Matsumura, 1917	--	701	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv., <i>Panicum</i> sp.	Or
<i>Tetraneura nigriabdominalis</i> (Sasaki, 1899)	--	1483 815	<i>Trifolium repens</i> L.	Or
<i>Tuberolachnus salignus</i> (J. F. Gmelin, 1790)	--	575, 3546	<i>Salix babylonica</i> L.	Ho
<i>Uroleucon ambrosiae</i> (Thomas, 1878)	16	3687	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Na
<i>Uroleucon sonchi</i> (Linnaeus, 1767)	17	601	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Pa
NUEVOS REGISTROS PARA COLOMBIA				
<i>Greenidea psidii</i> van der Goot, 1917	18	1486, 818	<i>Citrus reticulata</i> Blanco, <i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels	Or
<i>Eulachnus rileyi</i> (Williams, 1911)	19	934	<i>Pinus radiata</i> D.Don	Pa
<i>Neomyzus circumflexus</i> (Buckton, 1876)	20	1480	<i>Physalis peruviana</i> L.	Or
<i>Myzus ascalonicus</i> Doncaster, 1946	21	812	<i>Allium fistulosum</i> L.	--
<i>Illinoia morrisoni</i> (Swain, 1918)	22	1485 817	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill	Na
<i>Ovatus crataegarius</i> (Walker, 1850)	23	4159	<i>Mentha spicata</i> L.	Pa
<i>Wahlgreniella nervata</i> (Gillette, 1908)	--	3567	<i>Rosa</i> sp.	Na

Esta clave permite identificar 42 especies pertenecientes a 27 géneros (Tabla 1), donde se incluyen también aquellas de Simbaqueba *et al.* (2014). Con el fin de obtener una clara verificación de las estructuras anatómicas solicitadas en la clave o en las diagnósis, se sugiere observar los especímenes en un microscopio de contraste de fases, con luz blanca. Si los especímenes se montan sólo con interés diagnóstico, para usar la clave se sugiere hacer un aclarado del espécimen con KOH al 10 % y su montaje temporal con glicerina, en una lámina portaobjetos excavada.

El segmento apical de la antena (anténomero V o VI, según la especie) se compone de dos tramos: uno proximal (=proximidad) más grueso, y otro distal, más delgado, que se llama **filamento** ("proceso") **terminal** (Fig. 3 en Simbaqueba *et al.* 2014). En caso de no hallar la cantidad de setas indicadas, posiblemente estén rotas; en esta

situación, se debe buscar y contar cada tormo (sitio o espacio donde la seta estuvo).

1. Sifúnculo poriforme (Fig. 15d, 19d en Simbaqueba *et al.* 2014) o en forma de cono bajo (Fig. 3e); cauda en forma de verruga (Fig. 8a y 8b en Simbaqueba *et al.* 2014), vesícula, o semicírculo 2
- 1'. Sifúnculos cilíndricos (Fig. 18d), subcilíndricos o cónicos (Fig. 16d); cauda digitiforme, triangular (Fig. 8c y 8d en Simbaqueba *et al.* 2014), lanceolada, o semicircular12
2. Sifúnculo fuertemente pigmentado (Fig. 3e); o sin pigmentación y poriforme (Fig. 19d); cabeza, tórax y abdomen recubiertos por setas delgadas (Fig. 19a); placa anal redondeada (Fig. 3g); cauda semicircular (Fig. 3h).....3

- 2'. Sifúnculo debilmente pigmentado (Fig. 5d); tórax y abdomen con setas filiformes o gruesas (Fig. 23a en Simbaqueba *et al.* 2014); placa anal redondeada o bilobulada (Fig. 15e); cauda en forma de verruga, vesícula (Fig. 18e) o semicircular.....5
3. Cuerpo alargado (Fig. 19a); rostro extendido hasta coxas medias; setas abdominales sobre escleritos redondeados y pequeños, organizados en filas transversales (Fig. 19e).....
Eulachnus rileyi (Fig. 19)
- 3'. Cuerpo piriforme; rostro extendido más allá de las coxas posteriores (Fig. 3a); setas entre el mesión y el borde lateral no necesariamente en escleritos.....4
4. Abdomen con prominencia dorsomedial espiniforme (Fig. 18c en Simbaqueba *et al.* 2014) (en caso de estar roto podrá verse como una prominencia con forma irregular), casi a la altura de los sifúnculos. Generalmente en *Salix* spp. . . *Tuberolachnus salignus* (Fig.18 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 4'. Abdomen carente de prominencia dorsomedial espiniforme. En coníferas.....*Cinara cupressi* (Fig. 3)
5. Cuerpo ovalado (Fig. 5a) (Fig. 19a en Simbaqueba *et al.* 2014); glándulas ceríferas o cerarios presentes a lo largo del cuerpo (Fig. 5d), o en su margen (Fig. 19a en Simbaqueba *et al.* 2014); formas ápteras con ojo reducido al triommatidio (Fig. 5c); formas aladas con ojos compuestos.....6
- 5'. Cuerpo oblongo; cerarios ausentes; formas ápteras y aladas con ojos compuestos.....9
6. Deprimido (en vivo); con cerarios marginales unicamente; prominencias (“procesos”) frontales pareadas, corniformes (Fig. 19a en Simbaqueba *et al.* 2014), sifúnculo poriforme; cauda en forma de verruga;.....*Cerataphis* 7
- 6' Piriforme, globoso; con cerarios distribuidos dorsalmente; sin prominencias (“procesos”) frontales pareadas, sifúnculo poriforme o cono bajo; cauda semicircular.....8
7. Dos setas frontales gruesas, cortas, en forma de lanza, o incrasada (gruesa) (ver en 20x o más); sifúnculo de alados rodeado por un pequeño anillo esclerosado..... *Cerataphis brasiliensis* (Fig. 19 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 7'. Setas frontales filiformes; prominencia (“proceso”) frontal (cuerno) más corto que segundo tarsómero de pata posterior; sifúnculo de alados no rodeado por un pequeño anillo esclerosado... *Cerataphis orchidearum* (Fig. 20 en Simbaqueba *et al.* 2014)
8. Antena con seis segmentos (Fig. 5b); filamento terminal la mitad o casi la mitad de la longitud del tramo proximal (“base”); dorso corporal con cerarios distribuidos en cuatro hileras; tarso de dos tarsómeros; sifúnculo poriforme, con reborde anterior bien definido (Fig. 5d); placa genital y anal sin apertura evidente.....
Eriosoma lanigerum (Fig. 5)
- 8'. Antena con cuatro a cinco segmentos; filamento terminal casi de la misma longitud del tramo proximal; dorso corporal sin cerarios, en caso de presentarse, son pocos y pequeños, distribuidos irregularmente; tarsos de un tarsómero; sifúnculo en

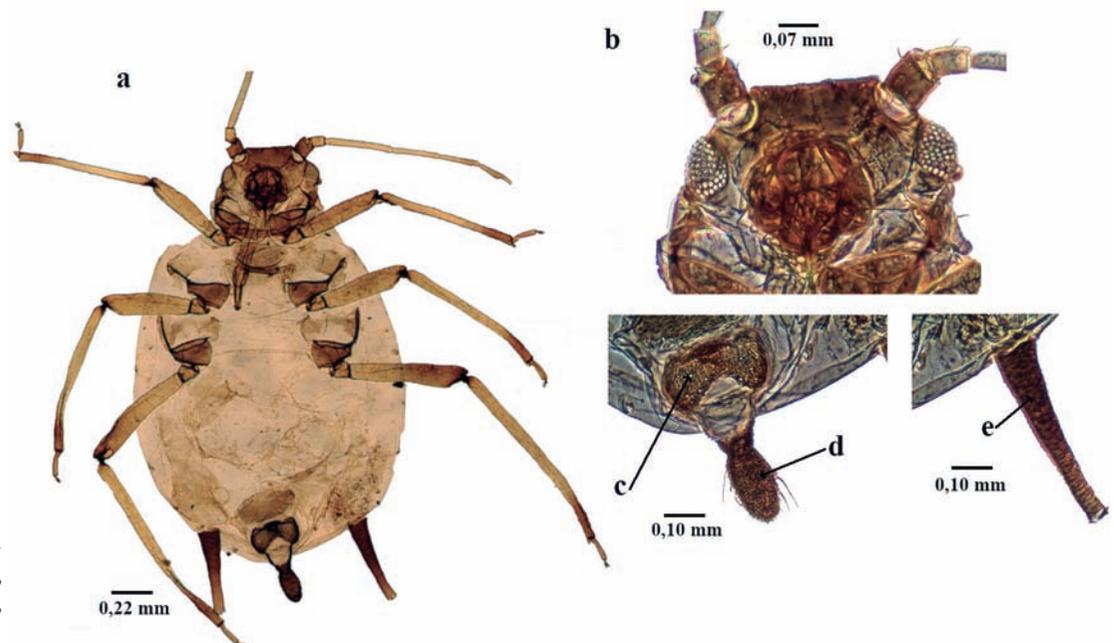


Figura 1. *Aphis spiraeicola*. a. habitus, b. Cabeza, c. Placa anal, d. cauda, e. Sifúnculo.

- forma de cono bajo; placa genital y anal con apertura evidente.....*Tetraneura fusiformis*
9. Antena de cinco segmentos; dorso torácico y abdominal con setas largas y gruesas; tubérculos abdominales ausentes; segmento apical del rostro aproximadamente 0,5 de la longitud del segmento II del metatarso; placa anal redondeada.....*Sipha flava* (Fig. 23 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 9'. Antenas de seis segmentos; dorso torácico y abdominal; si recubierto por setas, no gruesas; tubérculos abdominales presentes; placa anal bilobulada (Fig. 15e)10
10. Cuerpo oblongo (Fig. 15a); clipeo con prominencia en forma de naso (Fig. 15c) (*no confundir con el ocelo medio, ver montaje lateral*); tergo abdominal II con tubérculo mesial no bífido. Alas anteriores pigmentadas tenuemente en el área Costal o sin pigmentación.....*Takecallis* 11
- 10'.Cuerpo piriforme (Fig. 13a); clipeo carente de prominencias; tergo abdominal II con tubérculo mesial bífido grande (Fig. 13d). Alas anteriores con áreas pigmentadas (Fig.13a).....*Sarucallis kahawaluokalani* (Fig. 13)
11. Cabeza con un área mesial pigmentada en forma de banda (Fig. 14c). Abdomen con doble hilera de tubérculos dorso-mesiales, pigmentados (Fig. 14d)*Takecallis arundinariae* (Fig. 14)
- 11'. Cabeza sin área mesial pigmentada en forma de banda (Fig. 15c). Prominencias tuberculares dorso-mediales de segmentos abdominales I y II más grandes que en otros segmentos y sin pigmentación.....*Takecallis taiwana* (Fig. 15)
12. Sifúnculo 0,66 o más que la longitud del cuerpo; con setas largas y gruesas (Fig. 18d); cauda semicircular y con una prominencia papiliforme (Fig. 18e)*Greenidea* 13
- 12'. Sifúnculo menos de 0,6 la longitud del cuerpo; carente de cualquier tipo de setas; cauda no como la alternativa anterior.....14
13. Formas ápteras con sifúnculo reticulado; alados con antenómero III con 17 a 21 rinarios secundarios, dispuestos en forma lineal a lo largo del segmento, sin aglomerarse o tocarse entre sí (Fig. 11c en Simbaqueba *et al.* 2014).....*Greenidea ficicola* (Fig. 11 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 13'. Formas ápteras con sifúnculo reticulado sólo basalmente y con espículas distribuidas irregularmente; alados con antenómero III con 20 a 31 rinarios secundarios y algunos de estos aglomerados en una porción proximal, dispuestos irregularmente y no en línea recta (Fig. 18b)*Greenidea psiidi* (Fig.18)
14. Distancia entre espiráculos abdominales I y II amplia (mínimo la mitad o la misma distancia que entre espiráculos abdominales II y III) (nota: ubicar el espiráculo I por lo general lateral a la coxa posterior); tubérculos protorácicos laterales (“tubérculos marginales”) presentes; papilas abdominales laterales (“tubérculos marginales”) I y VII presentes (nota: se pueden presentar papilas laterales en los segmentos

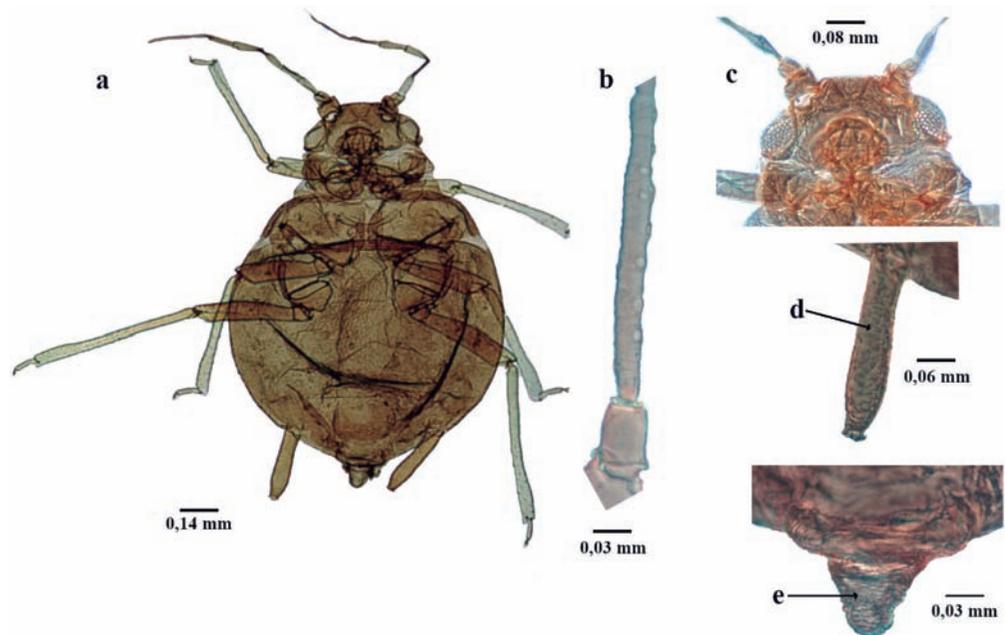


Figura 2. *Carolinaia cyperi*. a. habitus, b. Antena, c. Cabeza, d. Sifúnculo, e. Cauda.

abdominales II a VI, pero siempre más pequeñas que en segmentos I y VII) (Fig. 6b en Simbaqueba *et al.* 2014). Cabeza sin ornamentaciones como espículas, corrugaciones, asperitos o microtriquias; antena más corta que el cuerpotribu Aphidini 15

- 14'. Distancia entre espiráculos abdominales I y II muy corta (menos de la mitad de la distancia entre los espiráculos abdominales II y III); tubérculos protorácicos laterales y papilas abdominales laterales I y VII ausentes (de presentarse son de menor tamaño que aquellos de los segmentos abdominales II a VI) (Fig. 6a en Simbaqueba *et al.* 2014). Cabeza con ornamentación variada como espículas, corrugación, asperitos o microtriquias; antena generalmente más larga que el cuerpo.....tribu Macrosiphini 23
- 15. Sifúnculo casi cilíndrico, ligeramente ensanchado distalmente y con constricción subapical bien definida formando reborde (Fig. 12c); dorso de tórax y abdomen con un patrón reticulado de pequeñas espículas arregladas en polígonos, y la mayoría de los polígonos encierran pequeñas espículas similares.....16
- 15'. Sifúnculo gradualmente adelgazado hacia el ápice, sin constricción subapical y usualmente con reborde pequeño y moderado (Fig. 1d); dorso liso, rugoso, reticulado, pero si presenta espículas, nunca localizadas en polígonos.....18

- 16. Cuerpo alargado. Sifúnculo 0,07 a 0,08 del largo del cuerpo, cónico, con ligera constricción subapical y pequeño reborde; filamento terminal 1,8 a 2,5 veces la longitud del tramo proximal.....*Rhopalosiphum maidis*
- 16'. Cuerpo ovalado. Sifúnculo 0,08 a 0,20 del largo del cuerpo, casi cilíndrico, subapicalmente constreñido, formando reborde apical notable; filamento terminal 2,5 a 5,6 veces la longitud del tramo proximal17
- 17. Antenas de 0,4 a 0,5 de la longitud del cuerpo; sifúnculo 0,11 a 0,15 de la longitud del cuerpo; cauda 0,40 a 0,60 de la longitud del sifúnculo, con cuatro (rara vez cinco) setas.....*Rhopalosiphum rufiabdominale* (Fig. 12)
- 17'. Antena de 0,6 – 0,65 de la longitud del cuerpo; sifúnculo 0,13 – 0,20 de la longitud del cuerpo; cauda como máximo 0,5 de la longitud del sifúnculo, con cuatro o cinco setas.....*Rhopalosiphum padi* (Fig. 17 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 18. Tubérculo frontal ausente; tubérculo antenal medianamente desarrollado; aparato estridulador a nivel de los sifúnculos (se observa como unas crestas cuticulares ventrolaterales en los segmentos abdominales V y VI, similar a una huella digital (Fig. 16d en Simbaqueba *et al.* 2014) y metatibia con setas cortas y rígidas, claviformes)*Aphis* subgénero *Toxoptera* 19
- 18'. Tubérculo frontal presente (puede estar poco desarrollado); tubérculo antenal de desarrollo variable;

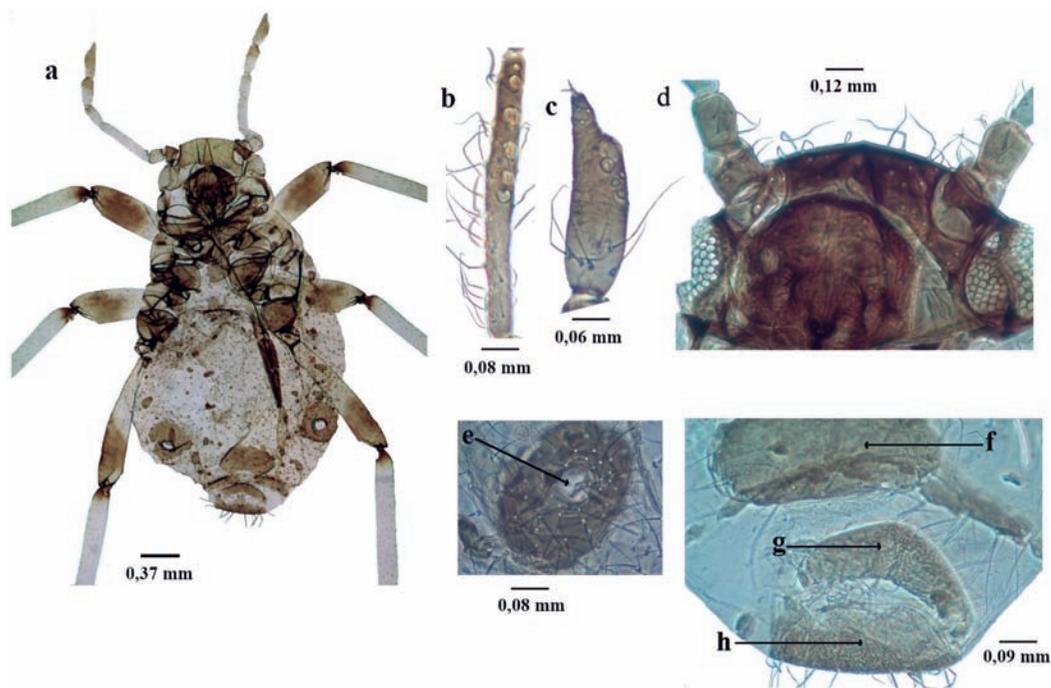


Figura 3. *Cinara cupressi* a. habitus, b. Antenómero III hembra adulta alada, c. Antenómero VI hembra adulta áptera, d. Cabeza, e. Sifúnculo, f. Placa genital, g. Placa anal, h. Cauda.

- antena 0,3 – 1,0 de la longitud del cuerpo; aparato estridulador ausente (puede presentarse un patrón cuticular en forma de “huella digital”, pero metatibia carente de setas claviformes); sifúnculo 0,15 – 0,25 de la longitud del cuerpo y sin rebordes ni constricciones; cauda digitiforme, con 4 a 18 setas.....
Aphis (subgénero nominotípico) 20
19. Cauda con menos de 20 setas; filamento terminal entre tres y cinco veces más largo que el tramo proximal; vena medial de las alas anteriores con una sola bifurcación; pterostigma oscuro.....*Aphis aurantii* (Fig. 15 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 19'. Cauda con más de 20 setas; filamento terminal 4,0 – 5,5 veces más largo que el tramo proximal; vena medial de las alas anteriores con dos bifurcaciones; pterostigma hialino.....*Aphis citricidus* (Fig.16 en Simbaqueba *et al.* 2014)
20. Cuerpo 1,5 – 2,4 mm de longitud; tubérculos frontal y antenal poco desarrollados; antena de 0,6 a 0,8 de la longitud del cuerpo; filamento terminal de 3,5 a 4,5 veces más largo que el tramo proximal. En vivo, áfido de color amarillo intenso o naranja, con apéndices de color marrón muy oscuro o negros.....*Aphis nerii* (Fig. 9 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 20'.Cuerpo 0,9 – 2,7 mm de longitud; tubérculo frontal de desarrollo variable; antena de 0,5-0,7 la longitud del cuerpo; filamento terminal 1,9-3,0 veces más largo que el tramo proximal.....21
21. Cauda pálida u oscura, con 4 a 7 setas; cuerpo 0,9 – 1,9 mm de longitud; tubérculo frontal medial evidente; antena de 0,5 – 0,65 de la longitud del cuerpo; sifúnculo 1,3 - 2 veces más largo que la cauda; setas femorales 0,4 a 0,7 el diámetro de la sutura trocanterofemoral.....*Aphis gossypii* (Fig. 21 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 21'.Cauda siempre oscura, portando 7 a 24 setas22
22. Longitud corporal 1,25 a 2,7 mm; tubérculo frontal y antenal de constitución variable; antena 0,55 – 0,70 la longitud corporal; sifúnculo 0,15 - 0,25 la longitud corporal; cauda digitiforme; con 7 setas; escudo o placa dorsal abdominal formada por la fusión de franjas transversales de los terguitos II a VI (Fig. 22a en Simbaqueba *et al.* 2014).....*Aphis craccivora* (Fig. 22 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 22'. Longitud corporal 1,2 a 2,2 mm; tubérculo frontal y antenal no desarrollados (Fig. 1b); filamento terminal 1,9 a 2,9 veces la longitud del tramo proximal; dorso abdominal sin escudo o marca esclerosada; sifúnculo 0,9 a 1,7 veces la longitud de cauda (Fig. 1d); cauda usualmente con una constricción medial y portando 7-15 setas (Fig. 1d).....*Aphis spiraeicola* (Fig. 1)
23. Sifúnculo con la parte basal muy estrecha y poca imbricación, seguido de una parte muy ensanchada lisa y un ápice estrecho muy imbricado, dando una apariencia clara de clava o botella (Fig. 11c).....
*Rhopalosiphoninus latysiphon* (Fig. 11)
- 23'. Sifúnculo con otra combinación de caracteres.....24
24. Sifúnculo claviforme (Fig. 22d) o cilíndrico; en este último caso, con adelgazamiento gradual hacia su ápice (Fig. 16d); 2 o más veces la longitud de la cauda; cauda

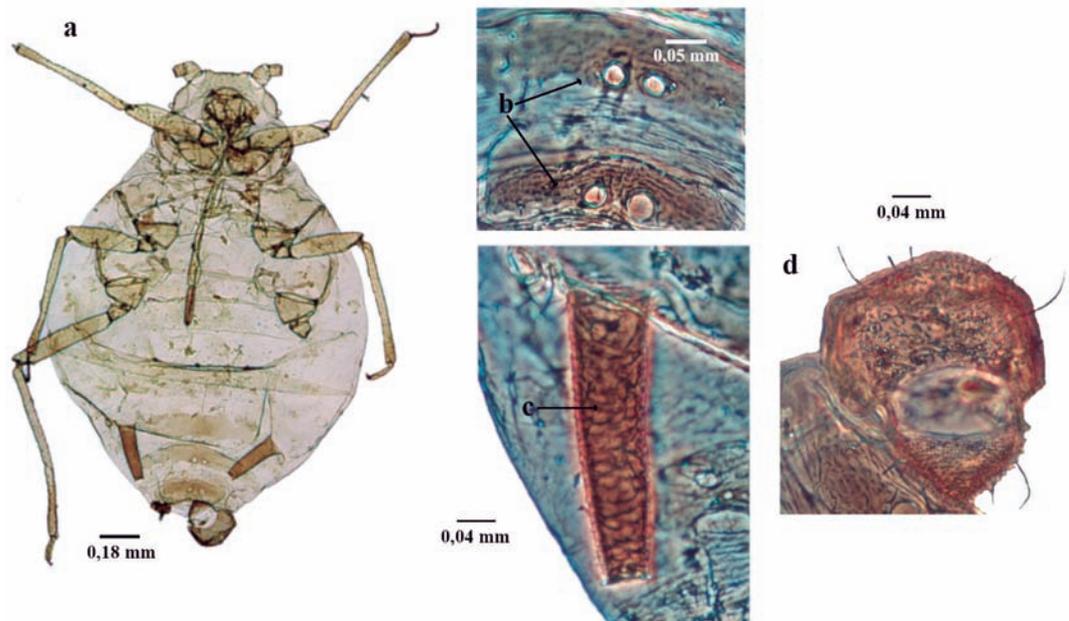


Figura 4. *Dysaphis apiifolia*. a. habitus, b. Tubérculos mediales de urotergitos VII y VIII, c. Sifúnculo, d. Cauda.

- liguliforme (Fig. 16e); antena más larga que el cuerpo; cabeza lisa (Fig. 16b);25
- 24'. Sifúnculo cilíndrico; cónico, o ligeramente claviforme (Fig. 9c); dos o menos veces la longitud de la cauda; cauda de otro tipo; antena de longitud variable; cabeza lisa, corrugada, u ornamentada con numerosas y pequeñas espículas (Fig. 9b);29
25. Sifúnculo claramente claviforme, con reticulación apical (Fig. 22d); cauda liguliforme (Fig. 22e); tubérculos antenales con bordes mesiales divergentes (Fig. 22c)*Illinoia morrisoni* (Fig. 22)
- 25'. Sifúnculo tubular, adelgazado gradualmente hacia su apice; con reticulación apical (Fig. 16d); cauda liguliforme (Fig. 16e); tubérculos antenales desarrollado (Fig. 16b).....26
26. Sifúnculo reticulado como máximo 0,25 de su sección distal (Fig. 7d); áptero con uno a 36 rinarios secundarios en segmento antenal III; basitarso siempre con tres setas (Fig. 7c).....*Macrosiphum* 27
- 26'. Sifúnculo reticulado de 0,25 a 0,40 de su sección distal (Fig. 16d); ápteros con 10-40 rinarios secundarios en segmento antenal III; basitarso con cinco setas.....*Uroleucon* 28
27. Formas ápteras con dos a ocho rinarios secundarios en sección proximal de segmento antenal III (Fig. 12b en Simbaqueba *et al.* 2014); sifúnculo oscuro solo distalmente; cauda más oscura que región proximal de sifúnculo.....*Macrosiphum euphorbiae* (Fig. 12 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 27'. Formas ápteras con 10 a 36 rinarios secundarios en sección proximal de segmento antenal III; sifúnculo oscuro en toda su longitud (Fig. 7a); cauda de tonalidad más clara que el sifúnculo (Fig. 7e)*Macrosiphum rosae* (Fig. 7)
28. Cauda, placa anal y genital pálidas (Fig. 16a); sifúnculo, ápice del fémur y tibia oscuros; áptera: antenómero III con 14 a 27 rinarios secundarios; dorso abdominal con setas en su mayoría que surgen de un esclerito oscuro (Fig. 16c); cauda portando 14 a 16 setas..... *Uroleucon ambrosiae* (Fig. 16)
- 28'. Cauda pálida; placa anal y genital oscuras (Fig. 17a); áptera con antenómero III con 17 a 28 rinarios secundarios (Fig. 17b); abdomen con setas dorsales nunca o casi nunca surgiendo de un esclerito; cauda portando 14 a 16 setas..... *Uroleucon sonchi* (Fig. 17)
29. Cabeza lisa, carente de cualquier tipo de ornamentación.....30
- 29'. Cabeza ornamentada con espículas (Fig. 23b) o rugosidades (Fig. 2c).....33
30. Sifúnculo cónico y corto (Fig. 10c PA); cauda triangular (Fig. 10c en Simbaqueba *et al.* 2014) o pentagonal (Fig. 4d).....31
- 30'. Sifúnculo claviforme (Fig. 6d) o ligeramente claviforme (Fig. 2d); cauda liguliforme (Fig. 6e)32
31. Segmento antenal III muy largo, más largo que segmentos IV y V conjugados (Fig. 10b en Simbaqueba

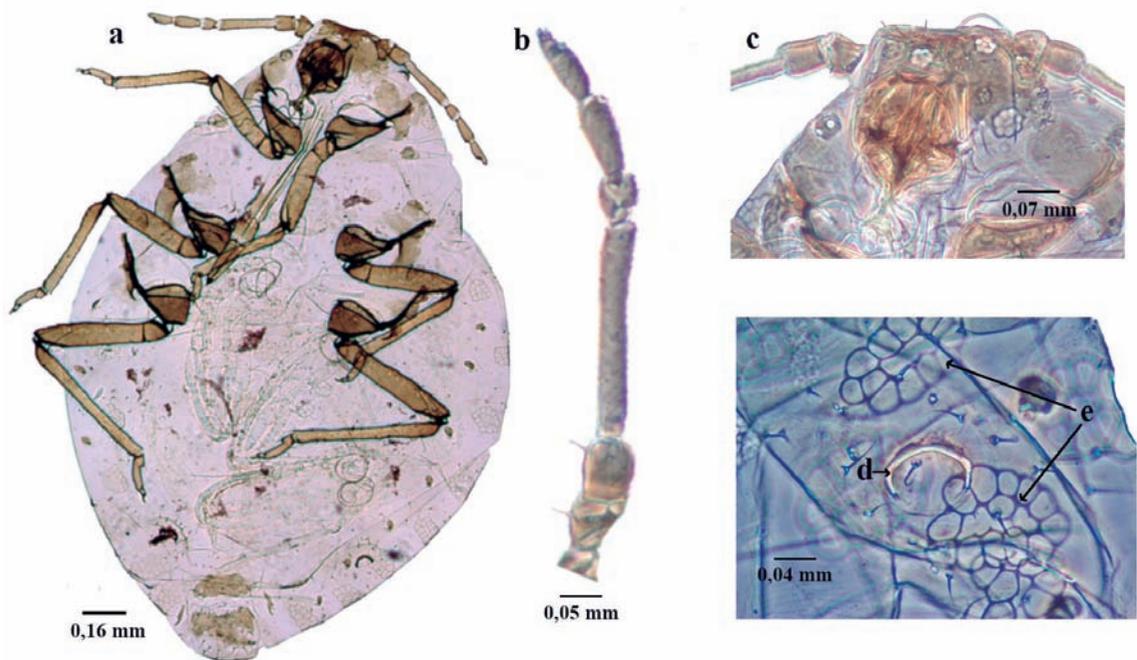


Figura 5. *Eriosoma lanigerum*. a. habitus; b. Antena; c. Cabeza; d. Sifúnculo, e. glándulas ceríferas.

et al. 2014); sífúnculo de la misma longitud que la cauda; cauda triangular; con seis a nueve setas (Fig. 10c en Simbaqueba et al. 2014); cabeza y uroterguitos VII y VIII carentes de cualquier tipo de tubérculos dorsomediales....*Brevicoryne brassicae* (Fig. 10 en Simbaqueba et al. 2014)

- 31'. Segmento antenal III igual o más corto que segmentos IV y V conjugados; sífúnculo más largo que la cauda (Fig. 4c); cauda triangular o pentagonal (Fig. 4d); generalmente con 5 setas; protórax y segmentos abdominales I a VI con tubérculos laterales largos y aplanados; cabeza y uroterguitos VII y VIII con uno o dos tubérculos dorsomediales (Fig. 4b).....
.....*Dysaphis apiifolia* (Fig. 4)
- 32. Longitud corporal 2 a 3,2 mm; antena de seis antenómeros; antenómero III con 5 a 20 rinarios secundarios (Fig. 6b); sífúnculo más ancho en la mitad distal que en la proximal; con apariencia claviforme (Fig. 6d); cauda liguliforme (Fig. 6e), o algunas veces con una ligera constricción; cauda con seis a ocho setas.....*Hyperomyzus lactucae* (Figura 6)
- 32'. Longitud corporal 1,4 a 2,5 mm; antena con seis antenómeros; formas ápteras sin rinarios secundarios; sífúnculo ligeramente claviformes; cauda liguliforme con una ligera constricción; portando cinco a siete setas.....*Wahlgreniella nervata*
- 33. Cuerpo esclerosado uniformemente (Fig. 2a); rugoso; cabeza rugosa, sin espículas; tubérculo frontal no desarrollado (Fig. 2c); sífúnculo ligeramente claviforme (Fig. 2d); cauda triangular o

digitiforme, pero sin constricción; cauda con cuatro setas.....*Carolinaia cyperi* (Fig. 2)

- 33'. Cuerpo carente de esclerotización fuerte y uniforme; cabeza ornamentada, con numerosas espículas; tubérculo frontal con desarrollo variado; sífúnculo ligeramente claviforme, tubular o cónico; cauda digitiforme, triangular o casi triangular.....34
- 34. Formas ápteras con parche dorsal abdominal negro irregular (Fig. 20a); sífúnculo tubular; cauda digitiforme, sin constricción; portando seis a ocho setas.....*Neomyzus circumflexum* (Fig. 20)
- 34'. Formas ápteras sin parche abdominal dorsal negro; sífúnculo tubular o de otro tipo; cauda digitiforme o de otro tipo.....35
- 35. Formas ápteras fuertemente esclerosadas, oscuras y corrugadas (Fig. 8a); sífúnculo tubular o ligeramente claviforme; placa anal muy pigmentada; alas con patrones oscuros bordeando la venación (Fig. 8e)*Microparsus brasiliensis* (Fig. 8)
- 35'. Formas ápteras ligeramente esclerosadas y pigmentadas; liso o con espículas; sífúnculo de otro tipo; placa anal ligeramente pigmentada o pálida; alas con o sin patrones oscuros.....36
- 36. Sífúnculo cilíndrico o cónico, con adelgazamiento gradual hacia su ápice.....37
- 36'. Sífúnculo ligera pero claramente con ensanchamiento gradual desde la mitad hacia el ápice (Fig. 9c).....39

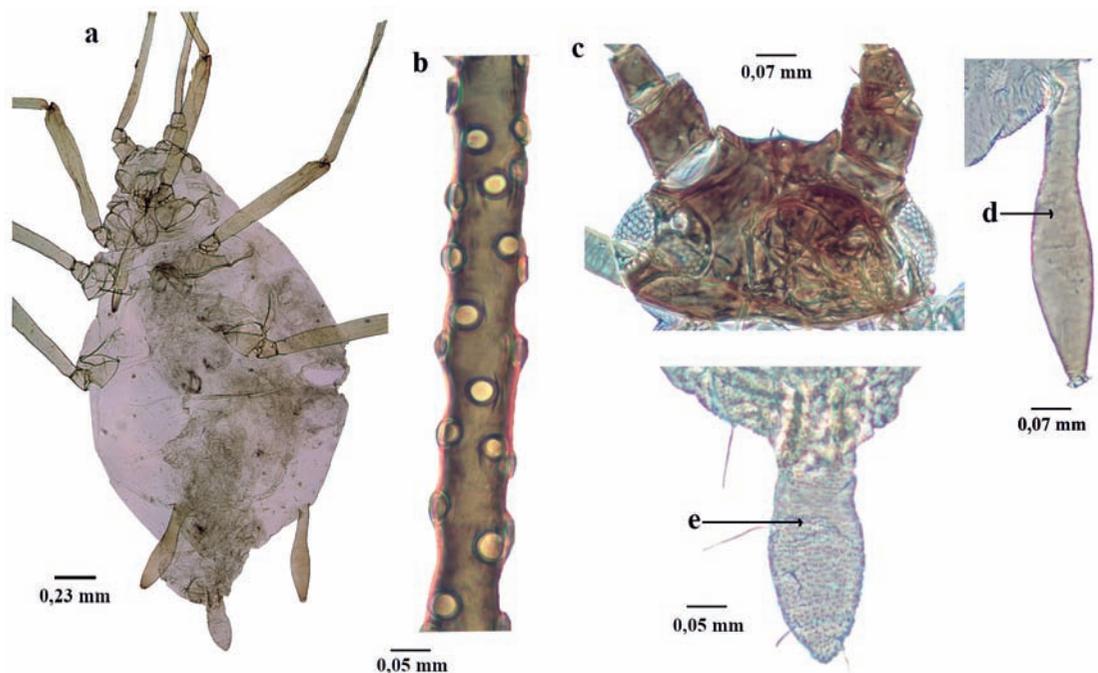


Figura 6. *Hyperomyzus lactucae*. a. habitus; b. Antenómero III; c. Cabeza; d. Sífúnculo; e. Cauda

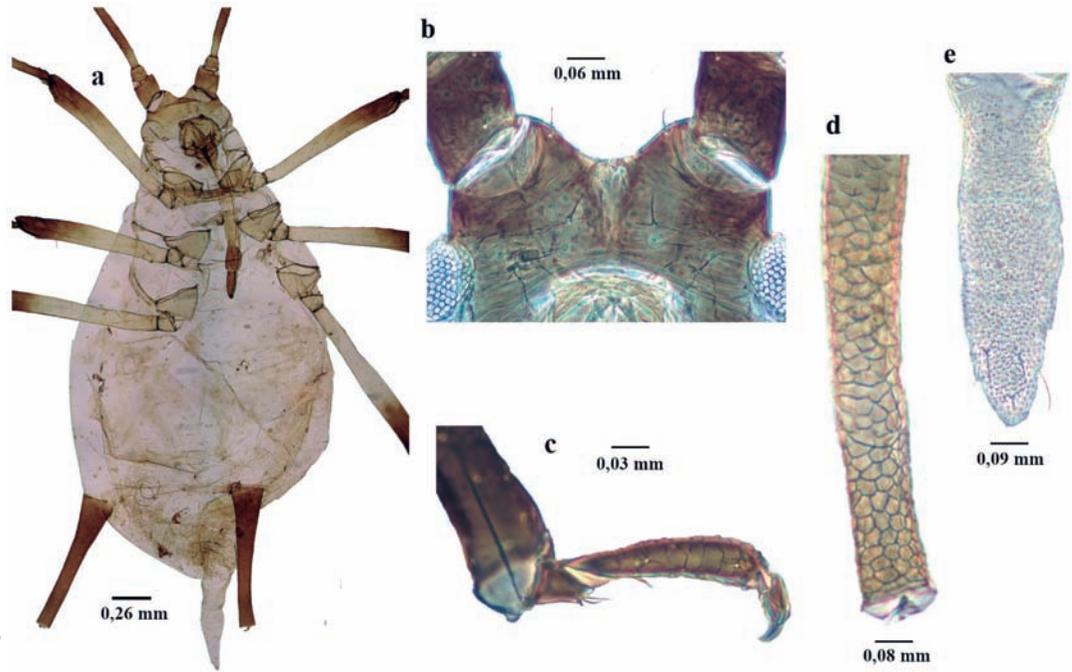


Figura 7. *Macrosiphum rosae*.
a. habitus; **b.** Cabeza; **c.** Tarso posterior; **d.** Sifúnculo; **e.** Cauda.

- 37. Sifúnculo pigmentado desde la mitad hasta su ápice; cauda digitiforme, con constricción evidente; pálida; alas con patrones oscuros bordeando la venación.....*Pentalonia nigronervosa* (Fig. 10)
- 37'. Sifúnculo pigmentado en su totalidad o solo en su ápice; cauda de otro tipo; pigmentada; alas sin ningún tipo de patrón oscuro.....38
- 38. Longitud corporal 1,4 a 2,4 mm; sifúnculo cilíndrico, pálido, o solo pigmentado en su ápice (Fig. 23c); abdomen sin marcas; tubérculos antenales

- protuberantes; convergentes (Fig. 23b).....*Ovatus crataegarius* (Fig. 23)
- 38'. Longitud corporal 1 a 1,7 mm; sifúnculo con adelgazamiento gradual hacia su ápice, pigmentación uniforme; dorso con algunas arrugas de apariencia coriácea y oscura; tubérculo antenal bien desarrollado.....*Myzus ornatus* (Fig. 13 en Simbaqueba *et al.* 2014)
- 39. Longitud corporal 1,1 a 2,3 mm; antenómeros I y II y parte distal del fémur pálidos (Fig. 21a); alas sin

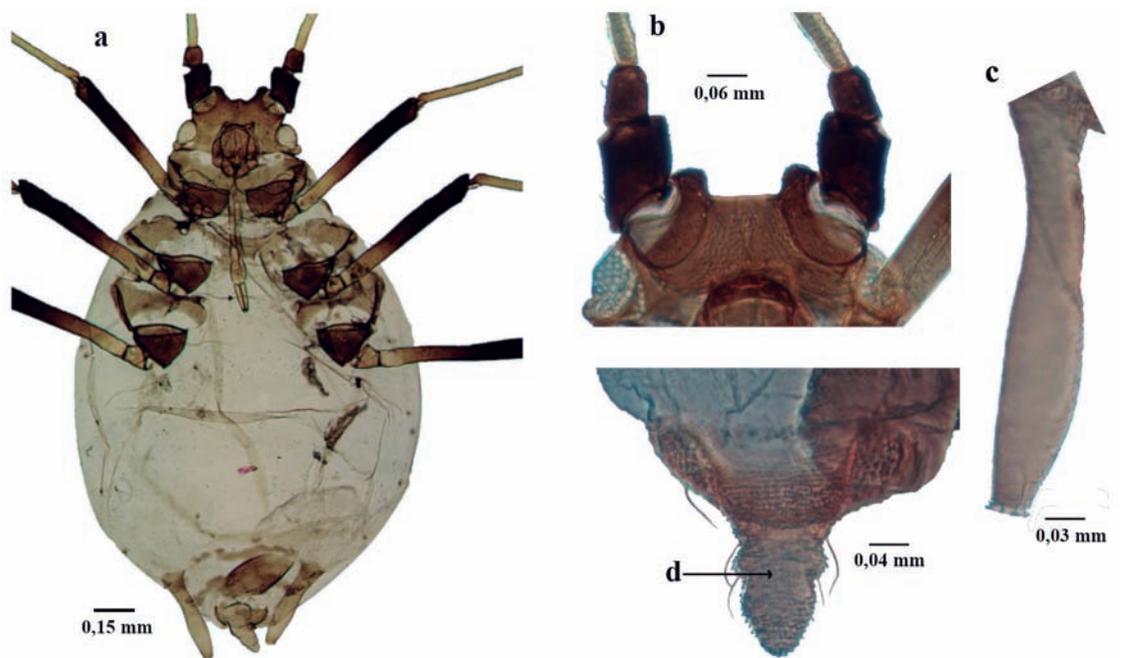


Figura 9. *Neotoxoptera formosana*. **a.** habitus; **b.** Cabeza; **c.** Sifúnculo; **d.** Cauda.

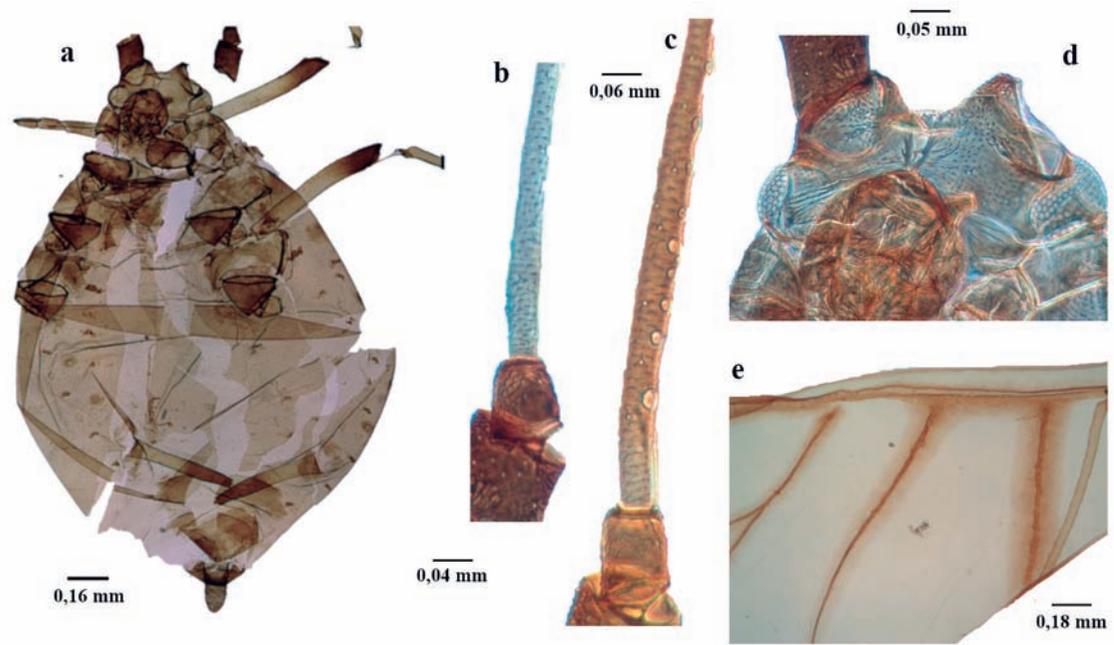


Figura 8. *Microparsus brasiliensis*. **a.** habitus; **b.** Antenómero I, II y III áptero; **c.** Antenómero II y III alada; **d.** Cabeza; **e.** Ala.

patrones oscuros bordeando la venación.....
*Myzus ascalonicus* (Fig. 21)

39'. Longitud corporal 1,6 a 2,3 mm; antenómeros I y II y parte distal del fémur oscuros (Fig. 9a); alas con patrones oscuros bordeando la venación...
Neotoxoptera formosana (Fig. 9)

Diagnosis de las especies.

Aphis spiraecola Patch, 1914 (Fig. 1)

Longitud 1,2 a 2,7 mm; color verde amarillento a verde manzana; sifúnculos, cauda, ápice de fémures y de tibiae oscuros (Fig. 1a). Tubérculos antenales no desarrollados

(Fig. 1b). Antenas de seis antenómeros de 0,5 a 0,7 veces el cuerpo. Filamento terminal 1,8 a 3 veces el tramo proximal. Alados con cuatro a doce rinarios secundarios en el antenómero III y cero a cinco en el antenómero IV. Protórax con tubérculos laterales similares que en los segmentos abdominales I y VII, rara vez con tubérculos más pequeños en los segmentos abdominales II a IV. Cutícula con reticulación poco marcada. Rostro alcanzando o sobrepasando las coxas medias (Fig. 1a). Segmentos abdominales II a IV generalmente sin papilas laterales, algunas veces hasta tres de pequeño tamaño. Sifúnculos cónicos, longitud 0,8 a 1,8 veces la cauda, con cutícula imbricada casi en su totalidad (Fig. 1e); escleritos postsifunculares

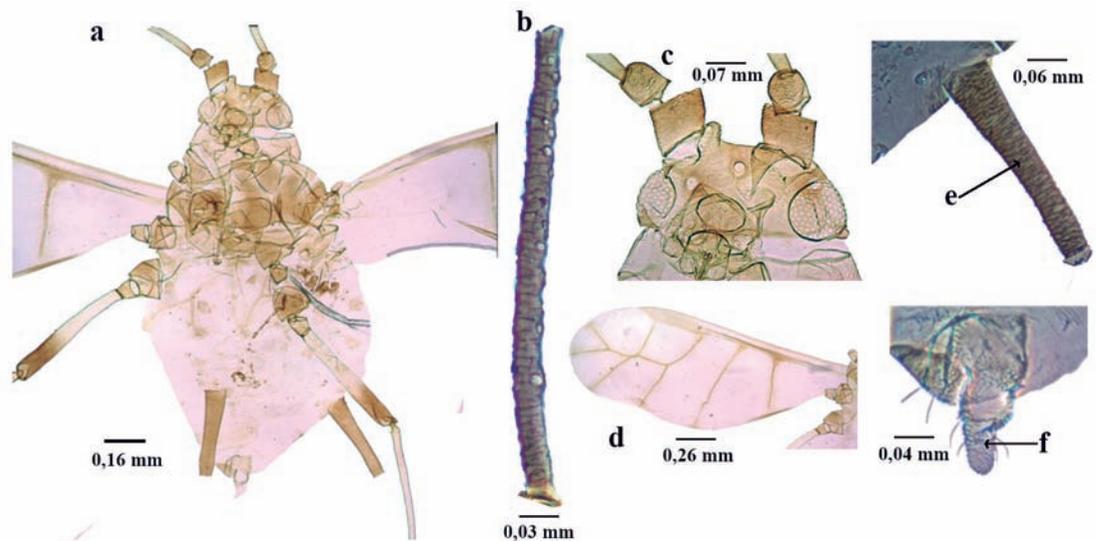


Figura 10. *Pentalonia nigronervosa*. **a.** habitus hembra alada; **b.** Antenómero III; **c.** Cabeza; **d.** Ala; **e.** Sifúnculo; **f.** Cauda.

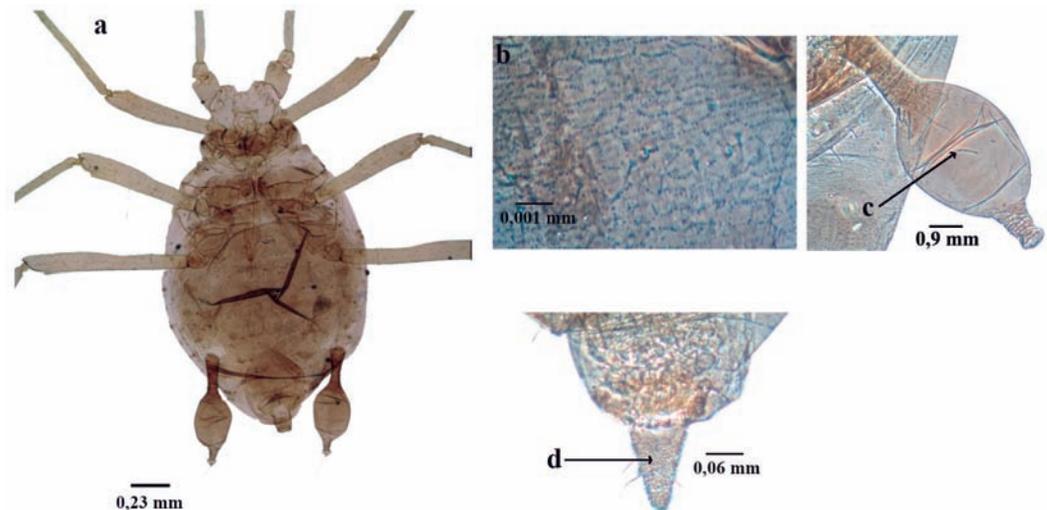


Figura 11. *Rhopalosiphoninus latysiphon*. a. habitus; b. Cutícula; c. Sifúnculo; d. Cauda,

presentes algunas veces. Placa genital con dos a siete setas. Cauda digitiforme con o sin constricción media, con doce a catorce setas, rara vez con seis a 16 (Fig. 1d) (Holman 1974, Bustillo y Sánchez 1977, García Prieto y Nieto Nafría. 2005, Blackman y Eastop 2006).

Carolinaia cyperi Ainslie, 1915 (Fig. 2)

Longitud 1,0 a 1,5 mm. Adultas ápteras, de color negro o verde negruzco, con lustre metálico; cuerpo uniformemente esclerosado; superficie de la cabeza, tórax y abdomen rugosa (Fig. 2a y 2c). antena de seis antenómeros y de 0,5 a 0,6 veces el cuerpo; I, II, V y VI oscuros, III y IV pálidos. Filamento terminal 1,9 a 2,5 veces la longitud del tramo proximal. Aladas, con siete a once rinarios secundarios en

antenómero III (Fig. 2b), y cero o uno en el IV. Rostro con longitud que alcanza las coxas anteriores o medias. Sifúnculos ligeramente claviformes (Fig. 2d). Cauda triangular o digitiforme, sin constricción (Fig. 2e), 0,3 a 0,45 la longitud de los sifúnculos, con cuatro setas (Ainslie 1915, Holman 1974, Blackman y Eastop 1994, 2006).

Cinara cupressi (Buckton, 1881) (Fig. 3)

Longitud 1,8 a 3,9 mm; ápteros y alados de color naranja-marrón a marrón-amarrillo; cuerpo piriforme, recubierto por muchas setas finas (Fig. 3a); dorso recubierto generalmente con cera de color gris. Antenas de seis antenómeros, Alados con rinarios secundarios en el antenómero III (Fig. 3b); filamento terminal aproximadamente 0,5 del

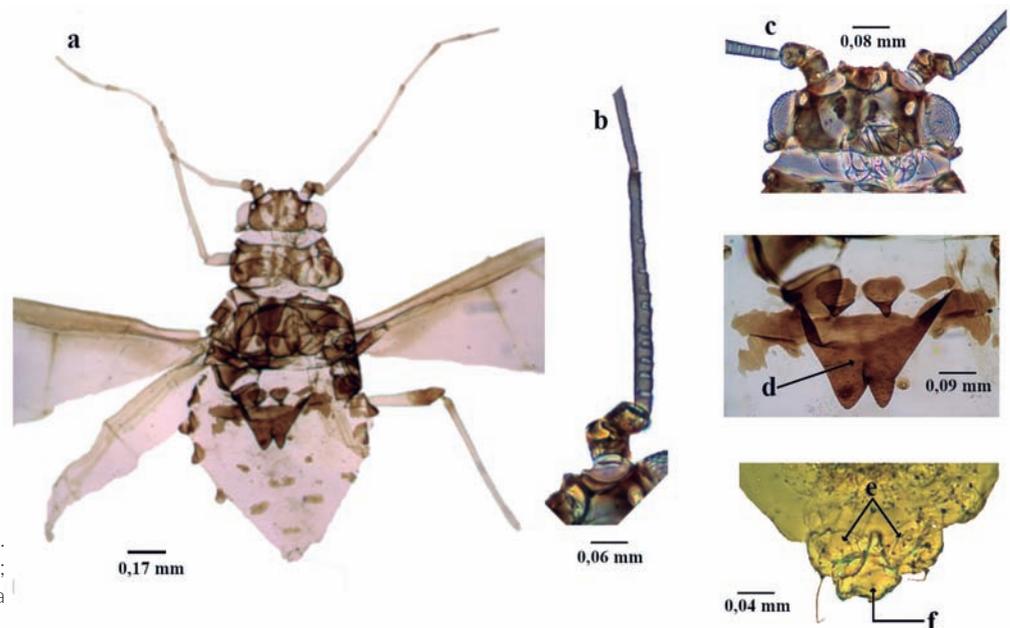


Figura 13. *Sarucallis kahawaluokalani*. a. habitus; b. Antenómero III; c. Cabeza; d. Tubérculo mesial bifido; e. Placa anal bilobulada; f. Cauda.

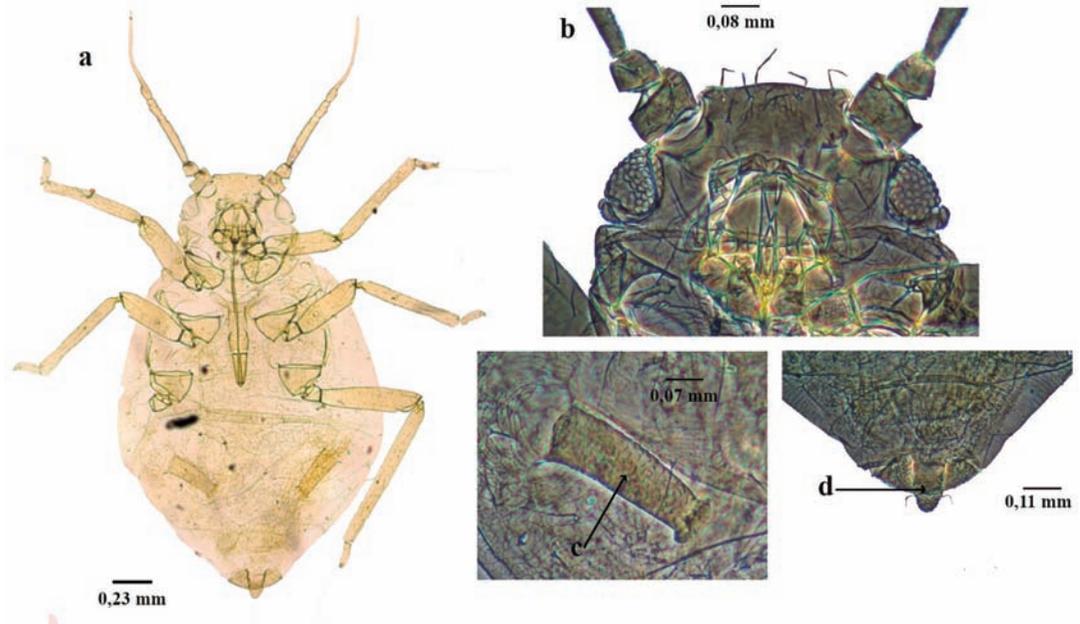


Figura 12. *Rhopalosiphum rufiabdominale*. a. habitus; b. frente; c. Sifúnculo; d. Cauda.

tramo proximal (Fig. 3c); mitad proximal del antenómero VI con cuatro a seis setas. Tubérculos antenales no desarrollados (Fig. 3d). Rostro con longitud que sobrepasa las coxas posteriores. Parte distal del fémur y pequeña porción proximal de las tibias oscuras. Sinfúnculo troncocónico más ancho que largo; oscuro; fuertemente esclerosados (Fig. 3e). Cauda redondeada (Fig. 3h). En cupresáceas (Blackman y Eastop 1994).

Dysaphis apiifolia (Theobald, 1923) (Fig. 4)

Longitud de 1,6 a 2,4 mm; ápteros de color amarillento a gris verdoso; recubierto por cera pulverulenta. Dorso

membranoso, con franjas esclerosadas anchas en el pronoto y otras más estrechas en uroterguitos VI a VIII (Fig. 4a). Tórax y abdomen con tubérculos laterales anchos, bien desarrollados en protórax y en segmentos abdominales I al VI; algunos más pequeños se pueden encontrar en segmento VII en algunas ocasiones. Cabeza y uroterguitos VII y VIII con uno o dos tubérculos mediales (Fig. 4b). Frente con tubérculos antenales bajos. Filamento terminal con longitud de tres a cuatro veces del tramo proximal. Ápteros: sin rinarios secundarios. Rostro alcanzando las coxas posteriores. Sifúnculos casi cilíndricos (Fig. 4c), gradualmente adelgazado hacia al ápice; con reborde apical bien definido. Cauda pentagonal o triangular (Fig. 4d);

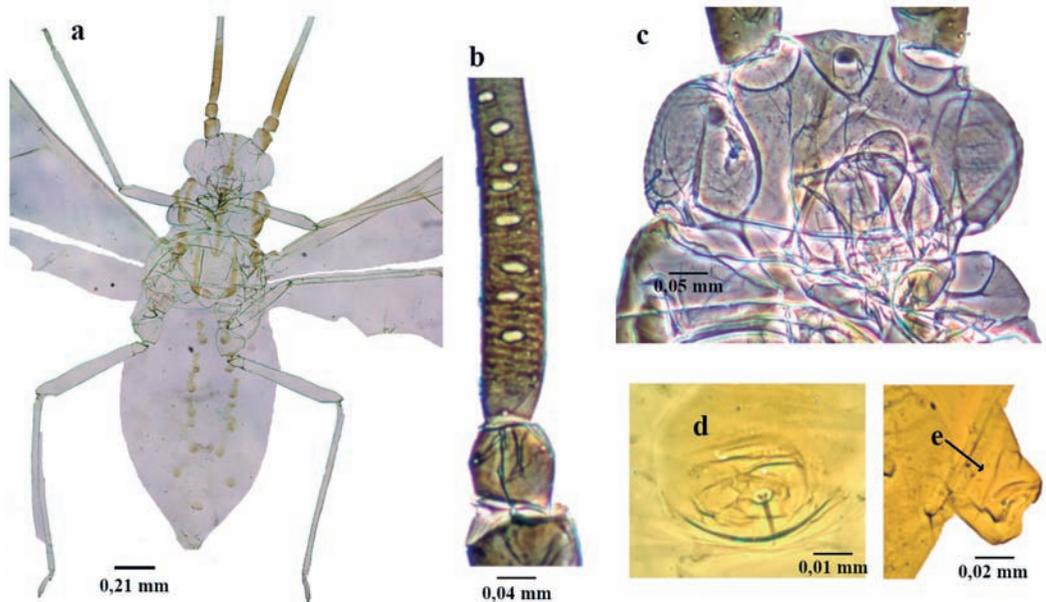


Figura 14. *Takecallis arundinariae*. a. habitus; b. Antena; c. Cabeza; d. Prominencia tuberculosa dorso-medial; e. Sifúnculo.

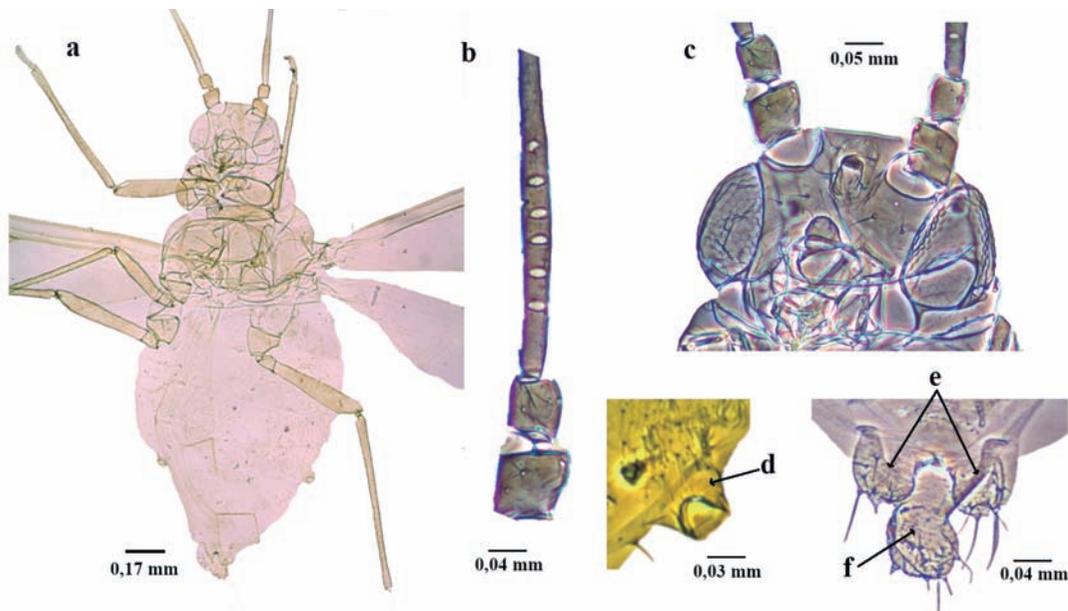


Figura 15. *Takecallis taiwana*. **a.** habitus; **b.** Antena; **c.** Cabeza; **d.** Sifúnculo; **e.** Placa anal bilobulada; **f.** Cauda.

longitud 0,5 de los sifúnculos; usualmente con cinco setas. Alados con 40 a 99 rinarios en el segmento antenal III, de 10 a 34 en el IV y de 0 a 7 en el V. Cabeza con dos grandes tubérculos espinales. Franjas dorsales de uroterguitos III al V, y algunas veces del VI, parcialmente fusionadas formando una placa irregular (Holman 1974, Blackman y Eastop 2006).

Eriosoma lanigerum (Hausmann, 1802) (Fig.5)

Longitud de 1,2 a 2,6 mm; cuerpo piriforme u ovalado (Fig. 5a); color rosado a café rojizo; en vivo, recubierto por

secreciones cerosas muy largas, especialmente en el abdomen, semejantes a lana o algodón; dorso con cuatro hileras de glándulas ceríferas (dos laterales y dos mediales) desde la cabeza hasta el último segmento abdominal. Antenas de seis antenómeros (Fig. 5b); filamento terminal muy corto, la mitad o casi la mitad del tramo proximal (Fig. 5b). Rinarios secundarios únicamente en alados, anulares, en número de 16 a 24 en segmento III, tres a seis en IV, tres a seis en V y cero a tres en VI. Ojos reducidos al triommatidio (Fig. 5c). Rostro terminado entre las coxas medias y posteriores, muy corto en alados, llegando casi

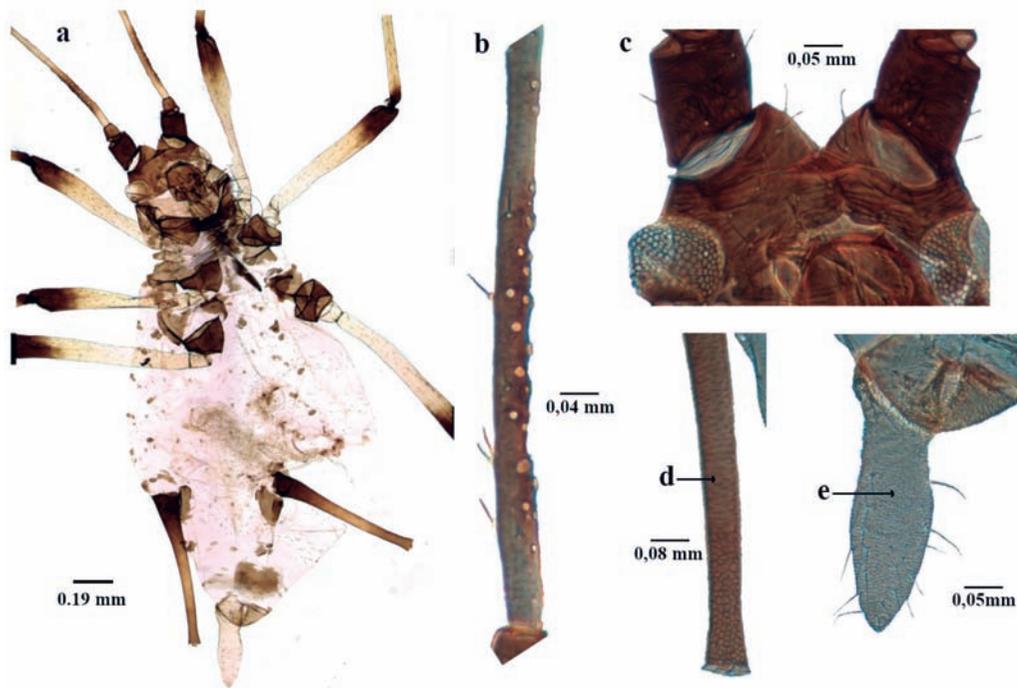


Figura 17. *Uroleucon sonchi*. **a.** habitus; **b.** Antenómero III; **c.** Cabeza; **d.** Sifúnculo; **e.** Cauda.

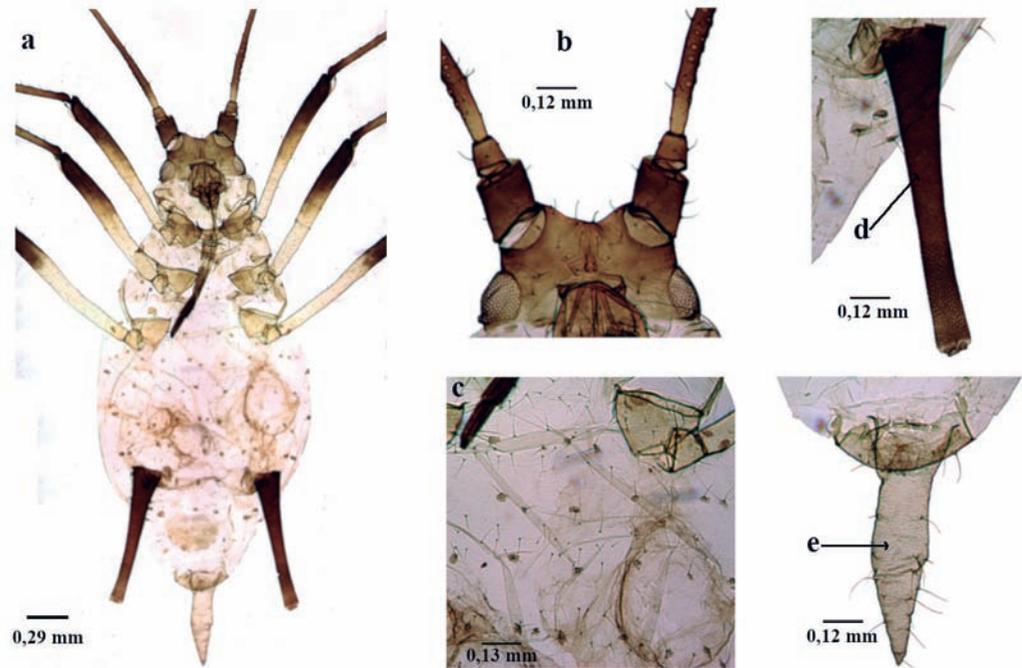


Figura 16. *Uroleucon ambrosiae*.
a. habitus; **b.** Cabeza; **c.** Dorso; **d.** Sifúnculo; **e.** Cauda.

a coxas medias. Sifúnculos poriformes con un reborde anterior definido (Fig. 5d). Cauda y placa anal redondeada (Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop 1994, 2000, 2006).

Hyperomyzus lactucae (Linnaeus, 1758) (Fig. 6)

Longitud 2 a 3,2 mm; color verde a verde pálido; Cuerpo fusiforme (Fig. 6a). Antenas tan largas como el cuerpo, de

seis antenómeros; ápices de cada antenómero oscuros, al igual que ápices de fémures y tibias. Cuerpo, cabeza, antenómeros I, II y base del III palidos. Filamento terminal 4,2 a 7 veces la longitud del tramo proximal. Rinarios secundarios en número de cinco a 20 en el antenómero III, rara vez en segmento IV (Fig. 6b). Alados con 35 a 60 rinarios secundarios en antenómero III, ocho a 20 en antenómero IV y de cero a diez en antenómero V. Cabeza lisa, tubérculo frontal conspicuo (Fig. 6c). Rostro casi llegando a las coxas

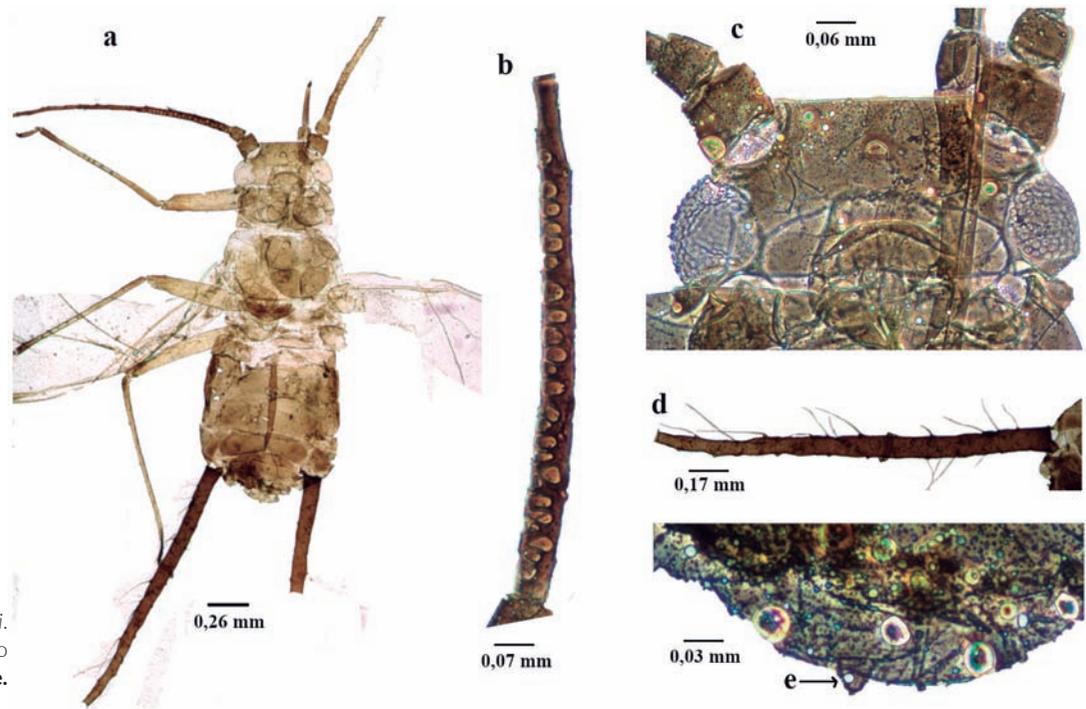


Figura 18. *Greenidea psidii*.
a. habitus; **b.** Antenómero III; **c.** Cabeza; **d.** Sifúnculo; **e.** Cauda.

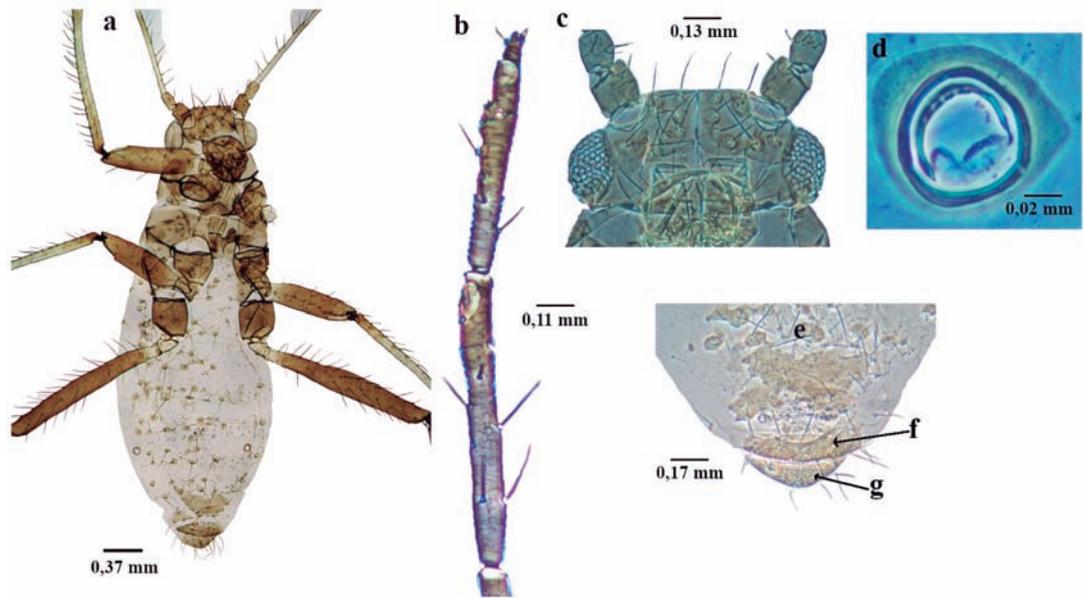


Figura 19. *Eulachnus rileyi*. a. *habitus*; b. Antenómeros V y VI; c. Cabeza; d. Sifúnculo; e. Abdomen; f. Placa anal; g. Cauda.

posteriores. Sifúnculos de 1,65 a 2 veces la longitud de la cauda, mitad distal más amplia que la base, con apariencia claviforme, sin reticulación o con unas franjas imbricadas en los ápices (Fig. 6d). Cauda liguliforme, o algunas veces con una ligera constricción; con seis a ocho setas (Fig. 6e) (Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop, 2000, 2006).

Macrosiphum rosae (Linnaeus, 1758) (Fig. 7)

Longitud 1,7 a 4,2 mm; cuerpo piriforme; color verde, rosado, rojo-marrón o magenta; ápices de fémures, tibia

y tarsos oscuros, al igual que la cabeza y algunas partes de las antenas (Fig. 7a). Tubérculos antenales desarrollados (Fig. 7b). Antenas igual o ligeramente más largas que el cuerpo, de seis antenómeros; antenómero III en ápteras con diez a 35 rinarios concentrados en base del segmento. Basitarso con tres setas (Fig. 7c). Escleritos pre y postsifúnculares generalmente presentes; sifúnculos oscuros o negros en su totalidad y reticulados en su 10 a 17% distal (Fig. 7d). Cauda liguliforme más pálida que los sifúnculos, con seis a diez setas (Fig. 7e) (Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop 1994, 2006).

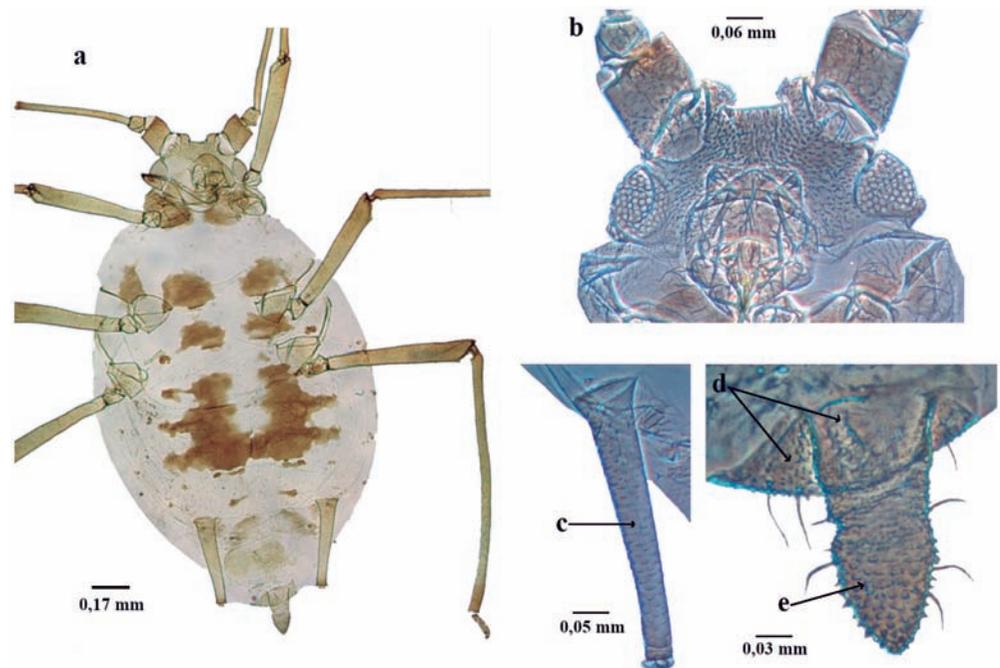


Figura 20. *Neomyzus circumflexum*. a. *habitus*; b. Cabeza; c. Sifúnculo; d. Placa anal; e. Cauda.

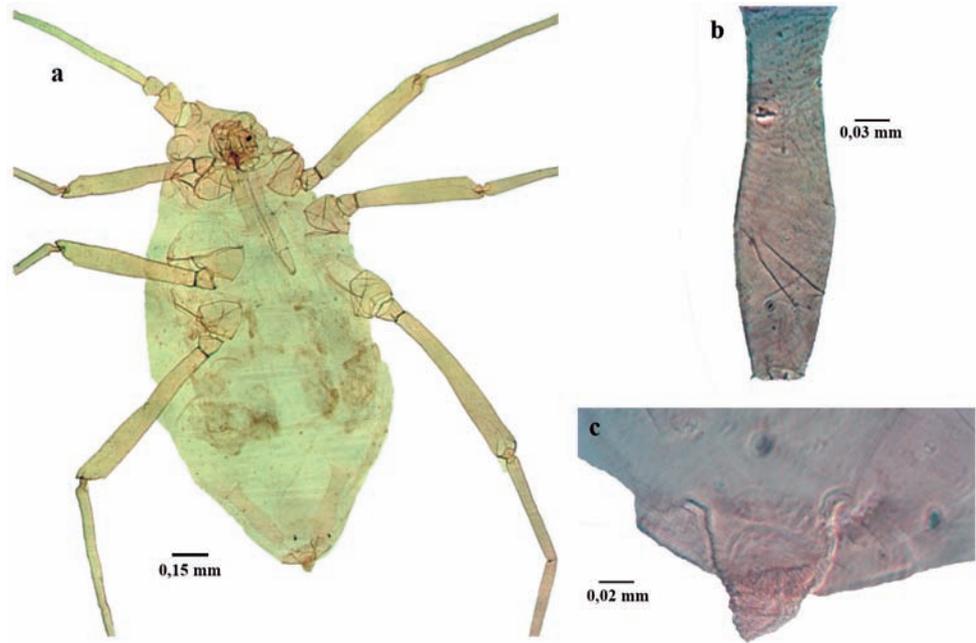


Figura 21. *Myzus ascalonicus*. a. habitus; b. Sifúnculo; c. Cauda.

Microparsus brasiliensis (Moreira, 1925) (Fig. 8)

Longitud 1,6 a 2,3 mm; cuerpo piriforme (Fig. 8a), marrón verdoso, marrón oscuro, o negro. Antenas un poco más largas que el cuerpo; antenómeros I al III espiculados (hileras de pequeñas prominencias cuticulares puntiagudas), similar a la escultura de la cabeza. Ápteras sin rinarios secundarios (Fig. 8b). Aladas con tres a diez rinarios secundarios en el antenómero III (Fig. 8c). Cabeza con pequeñas espículas. Tubérculos antenales divergentes; dando a la frente la apariencia de “W” (Fig. 8d). Rostro sobrepasando las coxas medias. Dorso membranoso, si bien uroterguitos

VII y VIII con algunos escleritos transversales incompletos; con tubérculos marginales sobre terguitos abdominales II-IV. Venas flanqueadas por áreas pigmentarias oscuras (Fig. 8e) (similar a aladas de *Pentalonia nigronervosa*). Sifúnculos ligeramente claviformes, con reborde apical bien desarrollado. Cauda digitiforme, con seis a ocho setas (Holman 1974, Blackman y Eastop 1994, 2006).

Neotoxoptera formosana (Takahashi, 1921) (Fig. 9)

Longitud 1,6 a 2,3 mm; cuerpo piriforme (Fig. 9a), de color rojo-magenta brillante, marrón oscuro o casi negro. Alados

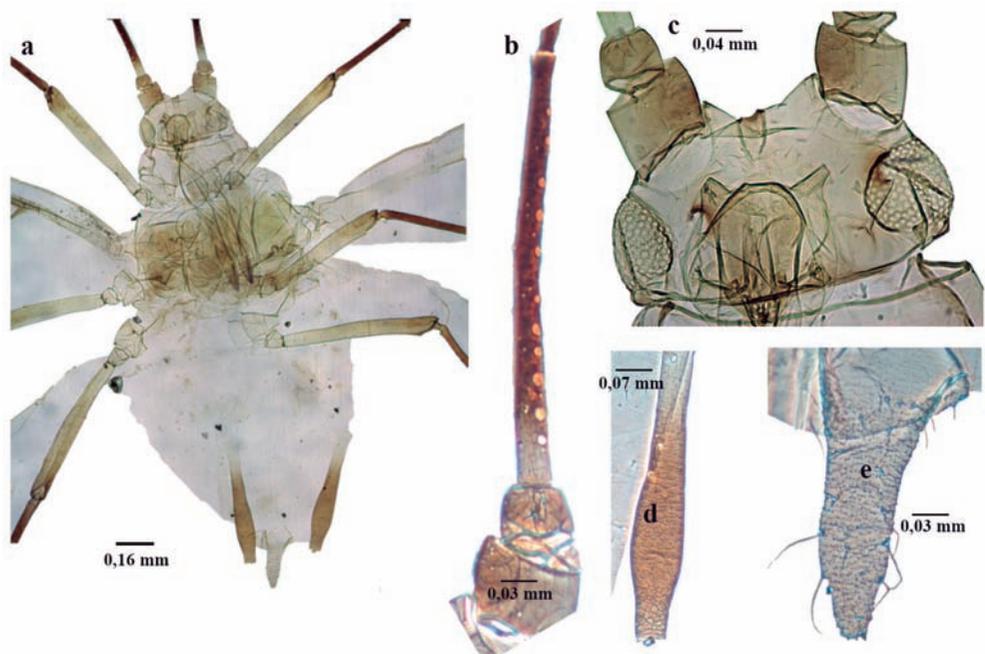


Figura 22. *Illinoia morrisoni*. a. habitus; b. Antenómero I-III; c. Cabeza; d. Sifúnculo; e. Cauda.

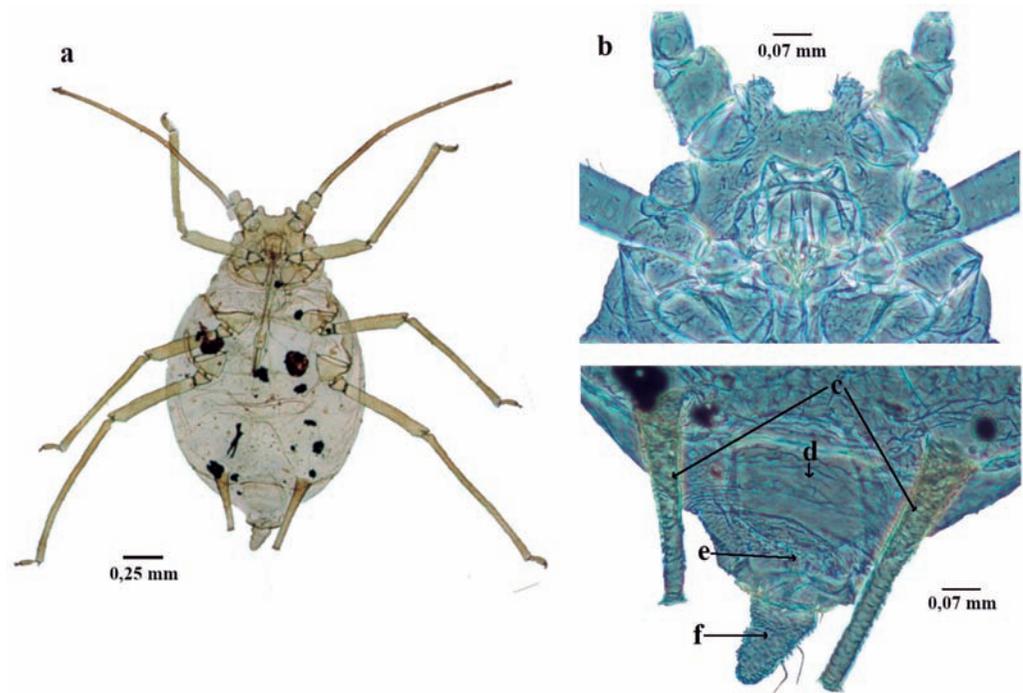


Figura 23. *Ovatus crataegarius*. a. habitus; b. Cabeza; c. Sifúnculos; d. Placa genital; e. Placa anal; f. Cauda.

rojo intenso a casi negro. Antenas de seis antenómeros; antenómeros I y II oscuros al igual que las partes distales de los fémures. Cabeza con pequeñas espículas. Tubérculos antenales bien desarrollados (Fig. 9b). Venación negra, con una pigmentación oscura a lo largo de las márgenes (similar a las alas de *Microparsus brasiliensis*). Sifúnculos ensanchados desde la parte media hacia su ápice, dando la apariencia de ser ligeramente claviformes, con reborde apical bien definido (Fig. 9c). Cauda triangular (Fig. 9d) (Blackman y Eastop 1994, 2006).

Pentalonia nigronevosa Coquerel, 1859 (Fig. 10)

Longitud 1 a 1,8 mm; color vino tinto oscuro, morado o casi negro; cuerpo piriforme (Fig. 10a). Antenas de seis antenómeros casi o de la misma longitud del cuerpo; alados con seis a doce rinarios secundarios en el segmento antenal III (Fig. 10b), cuatro a nueve en el IV y de dos a seis en el V; filamento terminal de seis a siete veces la longitud del tramo proximal del segmento VI. Cabeza con pequeñas espículas; tubérculos antenales bien definidos, bajos (Fig. 10c). Rostro terminando entre las coxas medias y posteriores. Alas con márgenes de las venas oscuros (Fig. 10d). Sifúnculos cilíndricos, con ligero adelgazamiento gradual en su parte distal, con imbricaciones de la base al ápice, con reborde apical bien definido, algunas veces con ligera constricción medial de manera que la parte distal parece más ancha (Fig. 10e). Cauda digitiforme,

con constricción cerca a la base; portando cuatro a seis setas (Fig. 10f) (Holman 1974, Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop 2000, 2006).

Rhopalosiphoninus latysiphon (Davidson, 1912) (Fig. 11)

Longitud 1,4 a 2,5 mm; cuerpo piriforme (Fig. 11a), color verde olivo oscuro, brillante; sifúnculos marrón muy oscuro o negro. Dorso esclerosado, cutícula del mesión (cuerpo sin considerar apéndices) con pequeñas espículas arregladas en polígonos (Fig. 11b). Cabeza lisa, excepto por los tubérculos antenales que son ásperos y rugosos. Antenas de 1,2 a 1,3 veces el cuerpo. Alada con 16 a 27 rinarios secundarios en el segmento antenal III. Filamento terminal 4,3 a 4,7 veces la longitud del tramo proximal del antenómero VI. Rostro sobrepasando las coxas posteriores. Sifúnculo 0,2 a 0,3 la longitud del cuerpo; con la parte proximal muy estrecha y menos imbricada que la parte distal, con una parte media muy ensanchada (globosa) y lisa; y un ápice estrecho e imbricado (Fig. 11c). Cauda triangular alargada, con longitud 0,25 a 0,3 el largo del sifúnculo; cauda con cinco setas (Fig. 11d) (Ortiz 1973, Holman 1974, Blackman y Eastop 2000, 2006).

Rhopalosiphum maidis (Fitch, 1856)

Longitud 0,9 a 2,4 mm; alargado en comparación a otras especies del género; color general verde y verde oscuro

cerca a los sífinculos; cubierto con cera fina; algunas veces con una capa fina de cera pulverulenta. Cabeza rugosa. Frente sinuosa. Antenas de seis antenómeros y de 0,3 a 0,5 veces la longitud del cuerpo; rinarios secundarios ausentes; filamento terminal 1,5 a 2 veces la longitud del tramo proximal del antenómero VI. Alado con seis a 30 rinarios secundarios en el antenómero III, cero a catorce en el IV y cero a cinco en el V. rostro con longitud hasta las coxas anteriores o medias; urotergo VII con uno o dos escleritos mediales y VIII con una franja oscura esclerosada. Sífinculo 1,1 a 1,6 veces la longitud de la cauda; sífinculo tubular o cónico; ligeramente distendido en su parte media; imbricado; con reborde apical bien definido. Cauda digitiforme, sin constricción media, 0,5 la longitud del sífinculo; cauda con cuatro a seis setas, (Holman 1974, Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop 2000, Pérez Hidalgo y Mier Durante 2005, Blackman y Eastop 2006).

Rhopalosiphum rufiabdominale (Sasaki, 1899) (Fig.12)

Longitud 1,2 a 2,8 mm; cuerpo piriforme, color verde y área postsifuncular con franja naranja o marrón (Fig. 12a). Antena 0,4 a 0,7 veces la longitud del cuerpo; con cinco o seis antenómeros. Tubérculos antenales pequeños (Fig. 12b). Filamento terminal 4 a 6,5 veces la longitud del tramo proximal del antenómero VI; alado con once a 22 rinarios secundarios en el antenómero III, dos a doce en IV y cero a cuatro en V. Rostro con longitud que sobrepasa las coxas posteriores, algunas veces hasta el primer segmento abdominal en los alados. Sífinculo 2 a 2,3 veces la longitud de la cauda; sífinculo tubular, con reborde apical bien definido, con imbricaciones casi en su totalidad (Fig. 12c). Cauda digitiforme, con constricción poco definida; con cuatro a seis setas (Fig. 12d) (Holman 1974, Bustillo y Sánchez 1977, Pérez Hidalgo y Mier Durante 2005, Blackman y Eastop 2006).

Sarucallis kahawaluokalani (Kyrkaldy, 1907) (Fig. 13)

Longitud 1 a 1,8 mm; cuerpo piriforme (Figura 13a); amarillo o verde pálido, con marcas negras o marrón en cabeza, tórax y patas. Antenas de seis antenómeros; antenómero III con rinarios ovalados (Fig. 13b); cada segmento antenal pigmentado en su ápice, filamento terminal 1,5 o menos de la longitud del tramo proximal del antenómero VI. Cabeza pigmentada, con dos pequeños tubérculos frontales (Fig. 13c). Alas anteriores con patrones de pigmentación

negra. Tergo abdominal I con un par de tubérculos mesiales pareados, tergo abdominal II con un tubérculo mesial grande bifido (Fig. 13d). Abdomen con tubérculos laterales bien desarrollados y pigmentados. Escleritos laterales bien desarrollados. Sífinculos más cortos que los tubérculos laterales; sífinculos cónicos y pigmentados; placa anal (vientre Abd VIII) bilobulada (Fig. 13e) y cauda en forma de verruga, con ocho a nueve setas (Fig. 13f) (Yovkova y Petrović-Obradović 2011, Kondo y Simbaqueba 2014).

Takecallis arundinariae (Essig, 1917) (Fig. 14)

Longitud 1,7 a 2,4 mm. Hembras adultas aladas vivíparas (Fig.14a); Antena 1,2 veces la longitud del cuerpo; rinarios secundarios usualmente en número de cuatro a ocho (Fig. 14b). Cabeza lisa con una línea anteroposterior mesial marrón; sin tubérculos antenales, frente lisa (Fig.14c). Rostro corto, con longitud como máximo hasta las coxas anteriores. Clípeo con una prominencia (tubérculo) en forma de naso, que posee dos setas. Primer segmento tarsal con 9 setas. Abdomen con una doble fila de prominencias tuberculosas dorso-mesiales, marrones, cada uno con una seta (Fig. 14d); segmento abdominal VIII con dos a cuatro setas. Sífinculo corto, con una seta (Fig. 14e). Placa genital (vientre Abd VII) con 18 a 24 setas. Placa anal (vientre Abd VIII) bilobulada. Cauda en forma de verruga, con doce a quince setas (Higuchi 1968).

Takecallis taiwana (Takahashi, 1926) (Fig. 15)

Longitud 1,4 a 2,3 mm. Hembras adultas aladas (Fig. 15a); antena 0,8 veces la longitud del cuerpo. Rinarios secundarios usualmente en número de cinco a seis, arreglados en primer tercio 1/3 del antenómero III (Fig. 15b). Cabeza lisa, carente de tubérculos antenales, clípeo con una prominencia (tubérculo) en forma de naso, que porta dos setas (Fig. 15c). Rostro corto, con longitud como máximo hasta las coxas anteriores. Primer segmento tarsal con cinco a siete setas. Segmentos abdominales I-IV con prominencias tuberosas dorsales, pareados, especialmente grandes en segmentos I-II, cada uno portando una seta. Sífinculo corto, sin setas (Fig. 15d). Placa genital con 17 a 20 setas. Placa anal bilobulada (Fig. 15e). Cauda en forma de verruga, con 14 a 16 setas (Fig. 15f) (Higuchi 1968).

Tetraneura fusiformis Matsumura 1917

Longitud 1,5 a 2,5 mm; verde claro, marrón claro, o blanco; cuerpo globoso, ovoide, sin placas cerosas -en caso de

presentarse son pocas y pequeñas-, constituidas por una o dos glándulas y algunas acompañantes muy pequeñas; dorso corporal membranoso, a excepción de los segmentos VII y VIII. Cabeza diferenciada del tórax. Frente convexa, carente de prominencias, casi lisa; tubérculos antenales no desarrollados. Ojos reducidos al triommatidio. Rostro obtuso, de cinco segmentos, IV y V parcial o totalmente fusionados; margen apical del segmento rostral apical (IV+V) aproximadamente igual o de la misma amplitud que su longitud; termina en la coxa media. Antenas de cuatro o cinco antenómeros, todos con setas finas. Filamento terminal casi de la misma longitud que el tramo proximal de su respectivo antenómero. Rinarios secundarios ausentes, los primarios distribuidos en el margen posterior del penúltimo antenómero; último antenómero con setas distribuidas a su alrededor. Tarsos de un solo segmento, con dos uñas, cada una con dos placas unguitectoras. Segmentos abdominales VII y VIII, con una fila lateral de setas largas y gruesas; sin escleritos espiraculares. Áreas pre y postsifunculares con pequeños escleritos; sífunculo corto, en forma de cono bajo, con pliegues y reborde apical definido. Placa genital (vientre Abd VII) con apertura genital evidente. Placa anal (vientre de segmento VIII) con apertura anal evidente. Cauda semicircular, con dos setas (Blackman y Eastop 2006).

Nota: esta especie es a menudo citada en Latinoamérica como *T. nigriabdominalis* (Sasaki, 1899) (Simbaqueba *et al.* 2015).

Uroleucon ambrosiae (Thomas, 1878) (Fig. 16)

Longitud 2,5 a 4,0 mm; color rojo oscuro, marrón oscuro, o rojo mate; coxas, cauda y placa anal pálidas; sífunculos, ápice de los fémures y tibias oscuros (Fig. 16a). Tubérculos antenales desarrollados (Fig. 16b). Antenas de seis antenómeros, más largas que la longitud del cuerpo, oscuras, excepto los segmentos I y II y la base del III, que son más claros. Áptera con catorce a 27 rinarios secundarios en el antenómero III. filamento terminal 5 a 6,3 veces la longitud del tramo proximal del antenómero VI. Rostro alcanzando las coxas posteriores. Basitarso con cinco setas. Abdomen con setas del dorso en un esclerito oscuro en su mayoría (Fig. 16c). Sífunculos tubulares, 0,2 a 0,25 veces la longitud del cuerpo, con escleritos postsifunculares (Fig. 16d). Cauda liguliforme, puntiaguda, 0,7 a 0,9 del largo de los sífunculos portando catorce a 16 setas (Fig. 16e) (Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop 1994, 2006).

Uroleucon sonchi (Linnaeus, 1767) (Fig. 17)

Longitud 2,5 a 3,0 mm; color marrón o negro-marrón. Antenas principalmente negras; coxas, ápices de los fémures y tibias negruzcos; cauda palida, placa anal y genital oscuras (Fig. 17a). Antenas de seis antenómeros, más largas que la longitud del cuerpo, Áptera con 17 a 28 rinarios secundarios en el antenómero III (Fig. 17b). Tubérculos antenales desarrollados (Fig. 17c). Rostro sobrepasando las coxas medias. Basitarso con cinco setas. Abdomen con setas dorsales nunca o casi nunca en escleritos. Sífunculos cónicos, con adelgazamiento gradual hacia el ápice, dos veces el largo de la cauda, de color negro, reticulados en $\frac{1}{5}$ de su tramo distal (Fig. 17d). Escleritos postsifunculares presentes. Cauda liguliforme, portando catorce a 16 setas (Fig. 17e) (Bustillo y Sánchez 1977, Blackman y Eastop 1994, 2006).

NUEVOS REGISTROS

Greenidea psidii Van der Goot, 1917 (Fig. 18)

Longitud 1,8 a 2,6 mm; cuerpo piriforme en ápteras y fusiforme en alados (Fig. 18a); marrón o amarillo parduzco. Antenas de seis antenómeros; alados con antenómero III con 20 a 30 rinarios ovalados, dispuestos irregularmente y algunos agrupados en la proximidad (Fig. 18b). Tubérculos antenales no desarrollados (Fig. 18c). Basitarso con siete setas. Sífunculos $\frac{2}{3}$ la longitud del cuerpo, divergentes distalmente, reticulados solo en la parte proximal; con espinulas irregularmente espaciadas y portando setas gruesas y largas (Fig. 18d). Cauda redondeada con una prominencia medial con forma de papila (Fig. 18e) (Halbert 2004, Lazzari *et al.* 2006, Cermeli *et al.* 2012).

Comentarios. Se registra por primera vez para Colombia. su distribución natural es asiática. su ruta de dispersión hacia Colombia se desconoce. Se distribuye en Australia, Indonesia, Filipinas, Bangladés, India, Nepal, China Taiwán, Japón, Venezuela, Costa Rica, Cuba y EE.UU., tanto en Hawái como en territorio americano. Hospeda en Myrtaceae y Moraceae, generalmente (Barsley 1993, Blackman y Eastop 1994, 2006, Gill 1998, Halbert 2004, Lazzari *et al.* 2006, Sugimoto 2008, Pérez Hidalgo *et al.* 2009, Álvarez y Grillo 2011, Cermeli *et al.* 2012). Sin embargo, las primeras muestras colombianas examinadas se recolectaron alimentándose en *Citrus* sp.

Material estudiado: Cuatro montajes en láminas para microscopía, [UNAB 818]. **Colombia:** Cundinamarca, Fusagasugá, vía Bogotá-Melgar, Km 53 frente al Yep, Vivero Bioagro II, 4°20' Norte, 74°21' Este, 1728m, 22 oct 2013, Col. R. Simbaqueba, en *Citrus reticulata* (Rutaceae) var. *arrayana*. **Colombia:** Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 4°38'07" Norte, 74°04'57" Este, 2600 m alt., 25 mar 2015, Col. R. Simbaqueba, en *Callistemon citrinus* (Myrtaceae).

Eulachnus rileyi (Williams, 1911) (Fig. 19)

Longitud de áptera 1,8 a 2,4 mm; cuerpo fusiforme (Fig. 19a); verde claro; con cera pulverulenta gris. Antenas de seis antenómeros; antenómero III con nueve a 17 setas; antenómero IV con sensorio secundario; antenómeros V y VI con un rinario primario cada uno (Fig. 19b). Antena amarillenta, con antenómeros I y II marrón y antenómeros del III al VI distalmente marrón claro a marrón. Setas frontales de 0,800 a 0,115 mm (Fig. 19c). Cabeza y tórax marrón claro a marrón, con escleritos más oscuros en las bases de las setas. Cabeza, protórax y mesotórax con esclerotización dorsal, y portan ocho a diez y ocho a 16 setas dorsales, respectivamente; mesotórax con seis escleritos dorsolaterales y con una seta cada uno; setas dorsales 0,075 a 0,115 mm. Sifúnculos poriformes (Fig. 19d). Abdomen pálido, con escleritos en sus bases setales marrón claro a marrón. Fémures y tibias posteriores uniformemente marrón a negro. Tibias anteriores y medias amarillentas, con las partes proximales y distales marrones. Placa subgenital con diez a 20 setas. Cauda redondeada (Fig. 19g). Alada longitud 2,3 a 2,5 mm. Cabeza marrón a marrón oscuro con escleritos más oscuros en las bases setales. Tórax marrón a marrón oscuro. Urómeros I a VII con cuatro a cinco setas mediales-pleurales en escleritos redondeados y pequeños (Nieto Nafría *et al.* 2002, Kanturski *et al.* 2017)

Comentarios. Se cita por primera vez para el norte de Sudamérica. Descrita de Rusia. Su distribución natural es Paleártica. Su ruta de dispersión hacia Colombia se desconoce. Se encuentra distribuido en Turquía, Italia, Francia, Andorra, España y Argentina. En coníferas del género *Pinus* (Blackman y Eastop 1994, Delfino y Binazzi 2000, 2002, Şenol *et al.* 2014).

Material estudiado: Seis montajes en láminas para microscopía, [UNAB 934] **Colombia:** Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 4°38'07"

Norte, 74°04'57" Este, 2600m, 7 ago 2014, Col. R. Simbaqueba, en *Pinus radiata* (Pinaceae).

Wahlgreniella nervata (Gillette, 1908)

Longitud 1,4 a 2,5 mm; cuerpo piriforme; verde o verde amarillento, algunas veces con moteado rojo; parte distal de sifúnculos y reborde apical oscuro; Antenas de seis antenómeros; en ápteras, rinarios secundarios ausentes. Tubérculos antenales desarrollados. Sifúnculos ligeramente claviformes. Alado con bandas dorsales esclerosadas en el abdomen, algunas veces fusionadas, que forman un parche irregular. Cauda liguliforme, con constricción ligera, y cinco a siete setas (Blackman y Eastop 1994, 2006, Joshi *et al.* 2014).

Comentarios. Se cita por primera vez en Colombia. Descrita de Colorado (EE.UU.). Su distribución natural es neártica. Su ruta de dispersión hacia Colombia se desconoce. Se distribuye en India, Pakistán, Irán, Israel, Turquía, Grecia, Italia incluyendo Cerdeña, Francia incluyendo Córcega, Bélgica, Reino Unido, Andorra, España incluyendo Islas Canarias, Portugal incluyendo Madeira, Burundi, Canadá, México, Perú, Brasil, Chile y Argentina.

En *Rosa* sp., algunas Ericaceae y Empetraceae (Smith y Cermeli 1979, Halperin *et al.* 1988, Heie 1994, Nieto Nafría *et al.* 1994, Eastop *et al.* 1997, Blackman y Eastop 2000, Tsitsipis *et al.* 2007, Barjadze *et al.* 2011, Mallqui y Cobian 2011, Joshi *et al.* 2014).

Material estudiado: Un montaje en lámina para microscopía [UNAB 3567] **Colombia:** Cundinamarca, Choachí, 4°31' Norte, 73°55' Este, 1920m, oct 2010, Col. E. Vergara, en *Rosa* sp. (Rosaceae).

Neomyzus circumflexum (Buckton, 1876) (Fig. 20)

Longitud de 1,2 a 2,6 mm; cuerpo piriforme (Fig. 20a); verde brillante, verde claro o amarillo con bandas oscuras dorsales en los segmentos torácicos; abdomen con un parche dorsal negro irregular. Antenas de seis antenómeros y 1,1 a 1,5 veces el cuerpo; áptera carente de rinarios secundarios. Tubérculos antenales desarrollados. Cabeza con numerosas espículas (Fig. 20b). Sifúnculos tubulares; oscuros; con reborde apical más oscuro; 1,8 a 2,3 veces la longitud de la cauda (Fig. 20c); imbricados desde la base al ápice. Cauda digitiforme, sin constricción, con seis a ocho setas (Fig. 20e) (Blackman y Eastop 1994, 2000, 2006).

Comentario. Se cita por primera vez para Colombia. Su distribución natural es asiática, su ruta de dispersión hacia Colombia se desconoce. Distribuido en la isla de Sumatra en Indonesia, Taiwán, Marruecos, Suiza, Bélgica, Gran Bretaña, Irlanda, Letonia, Suecia, los EE.UU., tanto en Hawái como en territorio americano, Cuba, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela y Argentina. Polífago (Fullaway 1909, Theobald 1913, Timberlake 1924, Essig 1938, Hille Ris Lambers 1949, Cermeli 1970, 2006, 2007, Homan 1974, Ortego *et al.* 2004, Quirós *et al.* 2009).

Material estudiado: Tres montajes en láminas para microscopía, [UNAB 1480]. **Colombia:** Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 4°38'07" Norte, 74°04'57" Este, 2600m, jul 2014, Col. R. Simbaqueba, en *Physalis peruviana* (Solanaceae).

Myzus ascalonicus Doncaster, 1946 (Fig. 21)

Longitud 1,1 a 2,3 mm; cuerpo piriforme; verde claro a amarillo; patas y antenas pálidas (Fig. 21a). Antenas de seis antenómeros. Tubérculos antenales desarrollados, ligeramente convergentes. Antenómeros I y II con pequeñas espículas. Rostro con longitud que llega casi hasta las coxas posteriores. Cutícula abdominal generalmente con patrón poligonal. Alada con un parche dorsal abdominal negro, siete a 21 rinarios secundarios en antenómero III, cero a seis en IV, cero a tres en el V. Sifúnculos distendidos en su tramo distal (desde la parte media hacia el ápice); más cortos que antenómero III (Fig. 21b). Cauda triangular (Fig. 21c), con cuatro a seis setas, 1/3 de la longitud de los sifúnculos (Doncaster 1946, Blackman y Eastop 1994, 2000, 2006).

Comentarios. Se cita por primera vez para Colombia. Procedencia desconocida, distribuido en Gran Bretaña, Norte América, Venezuela, Argentina y las Islas subantárticas, (Doncaster 1946, MacGillivray 1954, Ortego *et al.* 2004, Cermeli 2006, Hullé 2012). Hospeda en más de 20 familias de plantas, en particular Alliaceae, Caryophyllaceae, Asteraceae, Cruciferae, Liliaceae y Rosaceae (Blackman y Eastop 1994, 2000, 2006).

Material estudiado: Un montaje en lámina para microscopía [UNAB 812]. **Colombia:** Antioquia, Medellín, Cgto. San Cristóbal, Vda. La Palma, 6°14'41" Norte, 75°34'29" Este, 1479, 17 oct 2013, Col. R. Mejía, en hojas de *Allium fistulosum* (Liliaceae).

Illinoia morrisoni (Swain, 1918) (Fig. 22)

Longitud 1,5 a 2,3 mm; cuerpo fusiforme (Fig. 22a); verde manzana a verde oscuro, sin marcas dorsales oscuras. Antenas de seis antenómeros. Segmento antenal III con rinarios secundarios (Fig. 22b). Filamento terminal más de 1,3 veces el tramo proximal del antenómero VI. Cabeza lisa. Tubérculos antenales desarrollados, con aspectos mesiales divergentes (Fig. 22c). Rostro con longitud hasta las coxas medias. Sifúnculo fusiforme, con reticulación en 0,06 a 0,2 de la longitud (Fig. 22d). Cauda liguliforme, 0,35 a 0,45 la longitud del sifúnculo (Fig. 22e) (Blackman y Eastop 1994, Mier Durante *et al.* 2010).

Comentarios. Se cita por primera vez para Colombia. Su distribución natural es neártica. Su ruta de dispersión hacia Colombia se desconoce; distribuida en Inglaterra, Canadá, EE.UU., México, Costa Rica, Panamá, Venezuela y Argentina (Blackman y Eastop 1994, Cermeli 2007, Quirós *et al.* 2009, Villalobos Muller *et al.* 2010, Mier Durante *et al.* 2010). Hasta donde se conoce, solo *Illinoia morrisoni* desarrolla su ciclo de vida sobre especies de Cupressaceae, entre ellas varias del género *Cupressus*; se encuentra también en Araucariaceae, Taxodiaceae y raramente Pinaceae (Mier Durante *et al.* 2010).

Material estudiado: Un montaje en lámina para microscopía, [UNAB 817]. **Colombia:** Cundinamarca, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 4°38'07" Norte, 74°04'57" Este, 2600m, 7 feb 2014, Col. R. Simbaqueba, en *Cupressus lusitanica* (Cupressaceae).

Ovatus crataegarius (Walker, 1850) (Fig. 23)

Longitud 1,0 a 2,4 mm, cuerpo piriforme (Fig. 23a), amarillo verdoso a verde claro. Antena 1,2 a 1,5 veces la longitud del cuerpo. Alados con once a 52 rinarios secundarios en el antenómero III, dos a 24 en el antenómero IV, cero a nueve en el antenómero V. Cabeza con numerosas espículas. Tubérculos antenales desarrollados, claramente diferenciables (Fig. 23b). Sifúnculo tubular, imbricado, con adelgazamiento gradual hacia el ápice, 1,7 a 2,6 veces la longitud de la cauda (Fig. 23c). Cauda digitiforme; sin constricción en ápteras (Fig. 23f); triangular en aladas (Blackman y Eastop 2000).

Comentarios. Se cita por primera vez para Colombia. Su distribución natural es Paleártica. Su ruta de dispersión hacia Colombia se desconoce; distribuida en Chile,

Argentina, Panamá, EE.UU., España (Ghoshl y Nieto Nafria 1994, Fuentes-Contreras *et al.* 1997, Berry 1998, Suay y Gonzalez 1998, Ortego *et al.* 2004, Quirós *et al.* 2009). Por lo general, se encuentran en plantas de *Mentha* y algunas otras Lamiaceae (*Melissa*, *Nepeta*) (Blackman y Eastop 2000, 2006).

Material estudiado: Tres montajes en láminas para microscopia, [UNAB 4159]. **Colombia:** Cundinamarca, Rosal, Vda. Buena Vista, 4°52' Norte, 74°15' Este, 2734 m alt., 29 ago 2012, Col. L. Betancurth, en hojas de *Mentha spicata* (Lamiaceae) - Menta.

LITERATURA CITADA

- Ainslie GG. 1915. A new aphid from Florida. *Can. Entomol.* 47(3):85–88. doi: <https://doi.org/10.4039/Ent4785-3>
- Alvaréz H, Grillo H. 2011. *Greenidea psidii* (van der Goot) (Homoptera: Aphididae; Greenideinae) en Cuba. *Centro Agrícola.* 38(1):93.
- Barjadze S, Karaca I, Yasar B, Gratiashvili N. 2011. Note on *Wahlgreniella nervata* (Gillette, 1908) (Homoptera: Aphididae): a new pest of Damask rose in Turkey. *Phytoparasitica.* 39:239–241. doi: <https://doi.org/10.1007/s12600-011-0161-9>
- Barsley JW. 1993. *Greenidea formosana* (Maki) an aphid new to the Hawaiian Islands (Homoptera: Aphididae:Greenideinae). *Proc. Hawaiian Entomol. Soc.* 32:157–158.
- Berry RE. 1998. *Insects and Mites of Economic Importance in the Northwest.* 2nd Ed. Oregon: Department of Entomology, Oregon State University.
- Blackman RL, Eastop VF. 1994. *Aphids on the World's trees.* An identification and information guide. Oxford: CAB International.
- Blackman RL, Eastop VF. 2000. *Aphids on the world's crops.* An identification guide. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Blackman RL, Eastop VF. 2006. *Aphid's on The World's Herbaceous Plants and Shrubs: An Identification and Information Guide.* Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Bustillo A. 1976. Lista de áfidos (Homoptera: Aphididae) y sus huéspedes registrados en Colombia. Medellín: ICA.
- Bustillo A, Sánchez G. 1977. Los áfidos en Colombia, plagas que afectan los cultivos agrícolas de importancia económica. Bogotá: ICA.
- Bustillo A E, Posada F. 1986. El áfido del helecho, *Idiopterus nephrelepidis* Davis (Homoptera: Aphididae), nuevo registro en Colombia. *Entomólogo.* 53:1–2.
- Cermeli L M. 1970. Los áfidos (Homoptera, Aphididae) de Venezuela y sus plantas hospederas. *Agron. Trop.* 20 (1):249–256.
- Cermeli M. 2006. Diversidad y origen de la afidofauna venezolana (Hemiptera: Aphidoidea). *Entomotropica.* 21(2):83–89.
- Cermeli M. 2007. Áfidos de importancia agrícola de Venezuela. En: *Sociedad Venezolana de Entomología*, editores. *Plagas Agrícolas de Venezuela: Artrópodos y Vertebrados.* Caracas: Sociedad Venezolana de Entomología. p. 1–29.
- Cermeli M, Ortego J, Cardozo J, Escalona E. 2012. Presencia de *Greenidea psidii* (Hemiptera: Aphididae) en Venezuela. *Entomotropica.* 27(1):37–40.
- David Giraldo RD., Quiroz Gamboa JA, Yepes Rodríguez F, Smith Pardo AH. 2009. Nuevo registro de *Greenidea ficicola* Takahashi (Hemiptera: Sternorrhyncha: Aphididae) en guayabo *Psidium guajava* (Myrtaceae) en Antioquia, Colombia. *Rev. Fac. Nal. Agron. Medellín.* 62(1):4999–5002.
- Delfino MA, Binazzi A. 2000. Record of conifer aphids from Argentina (Homoptera: Aphididae). En: *Sociedade Entomológica do Brasil*, editores. *Abstract Book I. del XXI International Congress of Entomology, Goiás (Brasil): Sociedade Entomológica do Brasil*, editores. p. 1–80.
- Delfino M A, Binazzi A. 2002. Áfidos de Coníferas en la Argentina (Hemiptera: Aphididae). *Revta. Soc. Entomol. Argent.* 61(3–4):27–36.

PARTICIPACIÓN DE AUTORES

FS concepción y diseño; RS toma de datos, descripciones y fotografías; FS y RS escritura del documento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Museo entomológico UNAB por facilitar los equipos y elementos de laboratorio para este trabajo. El primer autor fue financiado por Minciencias mediante el proyecto “Reconocimiento de insectos de importancia agro-

nómica asociados al agroecosistema cacaotero de la Amazonía Colombiana”. A Valentina Vergara (Agrosavia) por su orientación en la curaduría. A MEFLG por facilitar el estudio de varios especímenes y a Juan Carlos Getiva de la Hoz por facilitar los ejemplares del género *Ovatus*. A la ingeniera Judy Rincón por su apoyo con el diseño de las figuras y la organización general del documento. Al doctor Colin Favret (Quebec Centre for Biodiversity Science) por atender la visita de entrenamiento de FS. Agradecemos a uno de los revisores anónimos del manuscrito, quien hizo un trabajo de detalle con sus observaciones y contribuyó de manera importante al mejoramiento del mismo.

- Doncaster, J. P. 1946. The shallot aphid, *Myzus ascalonicus* sp. n. (Hemiptera: Aphididae). *Proc. R. Ent. Soc. Lond.* 13:3–4. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.1946.tb00810.x>
- Eastop VF, Heie OE, Fuentes-Contreras E, Pettersson J, Niemeyer HM. 1997. Notes on two new aphid species (Hemiptera: Aphididae) detected in Chile. *Rev. Chilena Entomol.* 24: 81–84.
- Essig EO. 1938. Aphids feeding on celery in California. *Hilgardia.* 11(9):459–492. doi: <https://doi.org/10.3733/hilg.v11n09p459>
- Favret C. c2020. Aphid Species File. Version 5.0/5.0. [Revisada en: 22 May 2020]. <http://aphid.speciesfile.org/Common/search/ShowStats.aspx>
- Fuentes-Contreras E, Muños R, Niemeyer HM. 1997. Diversidad de áfidos (Hemiptera: Aphidoidea) en Chile. *Rev. Chil.* 70: 531–542.
- Fullaway, D.T. 1909. *Macrosiphum circumflexum* (Buckt.). *Ann. Report Hawaii Agric. Exp. Sta.* 26–27.
- Gallego LF. 1967. Lista Preliminar de Insectos de Importancia Económica y Secundarios, que Afectan los Principales Cultivos, Animales Domésticos y al Hombre, en Colombia. *Rev. Fac. Nac. Agron. Medellín.* 26(65):32–66.
- García Prieto, Nieto Nafría JM. 2005. Género *Aphis*. En: Nieto Nafría JM, Mier Durante MP, García Prieto F, Pérez Hidalgo N. Hemiptera, Aphididae III. Fauna Ibérica, vol. 28. Madrid, España: Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. p. 30–173.
- Gill RJ. 1998. New state records: an aphid. *Ca. Plant Pest and Dis. Report.* 17: 9.
- Ghoshl AK, Nieto Nafría JM. 1994. Stratigraphic distribution of Aphidfauna (Hom.) in Eastern Andalusian Mountains (South Spain). *Orsis* 9: 85–96.
- Halbert SE. 2004. The Genus *Greenidea* (Rhynchota: Aphididae) in the United States. *Fla. Entomol.* 87(2):159–163. doi: [https://doi.org/10.1653/0015-4040\(2004\)087\[0159:TGGRAI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1653/0015-4040(2004)087[0159:TGGRAI]2.0.CO;2)
- Halperin J, Binazzi A, Swirski E. 1988. Additional species of Aphidoidea in Israel. *Phytoparasitica.* 16(3):231–237. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02979524>.
- Heie OE. 1994. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. V (Family Aphididae: Part 2 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae). *Fauna Entomol. Scand.* 28:1–242.
- Hille Ris Lambers D. 1949. Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. *Temmincka.* 8:198–201.
- Higuchi H. 1968. A revisión of the genus *Takecallis* Matsumura (Homoptera: Aphididae). *Insecta Matsumurana,* 31(4):25–33.
- Holman J. 1974. Los áfidos de Cuba. La Habana, Cuba: Instituto Cubano del Libro.
- Hullé M. 2012. *Myzus ascalonicus*, an Aphid Recently Introduced to Sub-Antarctic Islands, Prefers Native to Exotic Host-Plants. *Environ. Entomol.* 41(6):1398–1404. doi: <https://doi.org/10.1093/ee/41.6.1398>
- Joshi S, Lokeshwari D, Krishna N K, Manjunatha H, Verghese A, Jalali SK. 2014. *Whlgreniella nervata* (Hemiptera: Aphididae), a new pest of rose in India. *Fla. Entomol.* 97(1):162–167. doi: <https://doi.org/10.1653/024.097.0122>
- Kanturski M, Kajtoch L, Wieczorek K. 2017. European species of the aphid genus *Eulachnus* Del Guercio, 1909 (Hemiptera: Aphididae: Lachninae): revision and molecular phylogeny. *Zootaxa* 4356(1):1–81. doi: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4356.1.1>
- Kondo T, Simbaqueba R. 2014. *Sarucallis kahawaluokalani* (Kirkaldy) (Hemiptera: Aphididae), a new invasive aphid on San Andres island and mainland Colombia, with notes on other adventive species. *Insecta Mundi.* 0362:1–10.
- Lazzari SMN, Zonta-De-Carvalho RC, Cardoso JT, Calado DC. 2006. First record of *Greenidea psidii* van der Goot and comparison with *Greenidea ficicola* Takahashi (Hemiptera: Aphididae) in Brazil. *Zootaxa.* 1235(1): 63–68. doi: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1235.1.3>
- MacGillivray ME. 1954. Note on *Myzus ascalonicus* Doncaster (Homoptera: Aphididae), an Aphid New to North America. *Can. Entomol.* 86(10): 454. doi: <https://doi.org/10.4039/Ent86454-10>.
- Madrigal A. 2003. Insectos Forestales en Colombia: biología, hábitos, ecología y manejo. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias.
- Mallqui KV, Cobian CV. 2011. Aphids (Hemiptera: Aphididae) at the Callejón de Huaylas-Ancash, Perú. *Ecol. Apl.* 10(2):93–98. doi: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v10i1-2.418>
- Mier Durante MP, Ortego J, Nieto-Nafría JM. 2010. Primera cita en Argentina de tres especies de pulgones dendrófilos y nuevos datos sobre *Neuquenaphis* (Hemiptera Aphididae). *Boln. Asoc. Esp. Ent.* 34(3–4):335–341.
- Nieto Nafría JM, Delfino MA, Mier Durante MP. 1994. La áfido fauna de la Argentina, su conocimiento en 1992. León, España: Universidad de León.
- Nieto Nafría, JM, Mier Durante MP, Binazzi A, Pérez Hidalgo N. 2002. Hemiptera, Aphididae II. Fauna Ibérica, vol. 19. Madrid, España: Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC.
- Ortego J, Difabio ME, Mier-Durante, MP. 2004. Nuevos registros y actualización de la lista faunística de los pulgones (Hemiptera: Aphididae) de la Argentina. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 63 (1–2):19–30.
- Ortiz M. 1973. *Rhopalosiphoninus latusiphon* (Davidson), un áfido de sifones peculiares. *Rev. Peru. Entomol., notas científicas,* 16 (1):125–126.
- Pérez Hidalgo N, Mier Durante MP. 2005. Género *Rhopalosiphum*. En: Nieto Nafría JM, Mier Durante MP, García Prieto F, Pérez Hidalgo N. Hemiptera, Aphididae III. Fauna Ibérica, vol. 28. Madrid, España: Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. p. 227–249.
- Pérez Hidalgo N, Villalobos Muller W, Mier Durante MP. 2009. *Greenidea psidii* (Hemiptera: Aphididae: Greenideinae) new invasive aphid in Costa Rica. *Fla. Entomol.* 92(2):396–398. doi: <https://doi.org/10.1653/024.092.0233>.
- Posada OL. 1989. Lista de insectos plagas registrados en Colombia. Boletín Técnico No. 43. Bogotá, Colombia: ICA.
- Quirós DI, Remaudière G, Nieto Nafría JM. 2009. Contribución al conocimiento de Aphididae y Phylloxeridae (Hemiptera: Sternorrhyncha) de Panamá. *Neotrop. Entomol.* 38(6):791–800. doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2009000600013>

- Rodas CA, Serna R, Bolaños MD, Granados GM, Wingfield MJ, Hurley BP. 2015. Biology, incidence and host susceptibility of *Pineus boernerii* (Hemiptera: Adelgidae) in Colombian pine plantations, South. For. 77(3):165–171. doi: <https://doi.org/10.2989/20702620.2014.1001662>.
- Serna FJ, Mera-Rodríguez LD, Ramírez-Ossa K, Gaigl A. 2019. Capítulo 34. Hormigas de mayor impacto en la agricultura colombiana. En: Fernández F, Guerrero R, Delsine T, editores. Hormigas de Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. p. 1115–1148
- Şenol Ö, Akyıldırım H, Görür G, Demirtaş E. 2014. New Records for the Aphid Fauna (Hemiptera: Aphidoidea) of Turkey. Acta Zool. Bulg. 66(1):133–136.
- Simbaqueba R, Serna F, Posada-Flórez FJ, 2014. Curaduría, morfología e identificación de áfidos (Hemiptera: Aphididae) del Museo Entomológico UNAB. Primera aproximación. Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas. 18(1):222–246.
- Simbaqueba R, Serna F, Vergara-Navarro EV, Quiroz-Gamboa JA. 2015. New record and re-description of a gall-forming aphid (Hemiptera: Aphididae), commonly confused in the north of South America, associated with an ant (Hymenoptera: Formicidae). Agron. Colomb. 33(1):113–117. doi: <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v33n1.49368>
- Simbaqueba R, Serna F, Miller GL. 2016. First record of *Takecallis taiwana* (Takahashi) and *T. arundinariae* (Essig) (Hemiptera: Aphididae) in Colombia. Agron. Colomb. 34(2): 295–299. doi: <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v34n2.57030>
- Smith CF, Cermeli MM. 1979. An annotated list of Aphididae (Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. North Carolina Agric. Res. Serv., Tech. Bull. 259:1–131.
- Sugimoto S. 2008. A revision of the genus *Greenidea* Schouteden in Japan (Homoptera; Aphidiidae; Greenideinae). Ins. Matsum. 64:53–79.
- Suay C, VA., González FP. 1998. Estudio de los pulgones (Hemiptera: Aphididae) de la provincia de Valencia. II: Subfamilia Aphidinae, Tribu Macrosiphini. Boln. Asoc. Esp. Ent. 22(3-4):91–112.
- Theobald FV. 1913. *Macrosiphium circumflexum* (Buckton). J. Econ. Biol. 8: 116–118.
- Timberlake PH. 1924. *Aulacorthum circumflexum* (Buckton). Proc. Hawaiian Entomol. Soc. 5(3): 457.
- Tsitsipis JA, Katis NI, Margaritopoulos JT, Lykouressis DP, Avgelis AD, Gargalianou I, Zarpas KD, Perdakis D Ch, Papapanayotou A. 2007. A contribution to the aphid fauna of Greece. Bull. Insectol. 60: 31–38.
- Villalobos Muller WV, Pérez Hidalgo N, Mier Durante MP, Nieto Nafria JM. 2010. Aphididae (Hemiptera: Sternorrhyncha) from Costa Rica, with new records for Central America. Boln. Asoc. Esp. Ent. 34(1-2):145–182.
- Yovkova M, Petrović-Obradović O. 2011. *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907) (Hemiptera, Aphididae) – a new invasive species in Bulgaria. Arch. Biol. Sci. Belgrade 63(3):879–881. doi: <https://doi.org/10.2298/ABS1103879>