

TRABAJO

DIVERSIDAD DE COCHINILLAS (HEMIPTERA: COCCOMORPHA) EN EL ARBOLADO DE CÍTRICOS URBANOS DE JUJUY. CLAVE ILUSTRADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FAMILIAS

Martínez M. C.^{1,2*}, Claps L. E.² y Zamar M. I.³

¹ CONICET. Avenida Bolivia 1661, San Salvador de Jujuy (4600), Jujuy, Argentina; ² INSUE Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink", Facultad de Ciencias Naturales e IML. Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán (4000), Tucumán, Argentina; ³ INBIAL Instituto de Biología de la Altura - Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1661, S.S. de Jujuy, Argentina

*Autor para correspondencia:
mc.martinez090@gmail.com

RESUMEN

El arbolado urbano contribuye tanto al funcionamiento de los ecosistemas ciudadanos como al bienestar de los residentes, pero su sanidad es afectada por algunos insectos como las cochinillas (Hemiptera: Coccothraupidae). Los objetivos del trabajo son identificar las especies de cochinillas presentes en cítricos del arbolado urbano de seis localidades de Jujuy y presentar una guía ilustrada para el reconocimiento de las mismas. El estudio se realizó entre marzo y septiembre de 2018, antes de la brotación primaveral de naranjo amargo (*Citrus aurantium* L.), pomelo (*Citrus paradisi* Macfad), limón (*Citrus limon* (L.) Osbeck) y mandarino (*Citrus reticulata* (L.) Osbeck) y portainjertos *Citrus reshni* (Hort. ex Tan.). Los muestreos consistieron en la extracción manual de ramas y corteza de los árboles disponibles en cada localidad de muestreo. Las ramas se individualizaron en bolsas de papel y algunas hojas en cápsulas de Petri plásticas. Las identificaciones se realizaron sobre la base de preparaciones microscópicas de las hembras siguiendo las claves específicas para cada familia. Las imágenes se tomaron con cámara fotográfica incorporada a un microscopio óptico Olympus BX5. Las preparaciones fueron depositadas en las colecciones: Instituto Fundación Miguel Lillo (IFML), Tucumán y "Dra. Lilia Estela Neder" del Instituto de Biología de la Altura (CEINBIAL), Jujuy, ambas de Argentina. Se identificaron 14 especies de cochinillas pertenecientes a cuatro familias: Coccidae (6), Diaspididae (6), Pseudococcidae (1) y Monophlebidae (1), las que pueden ser determinadas a partir de las principales características morfológicas a nivel de familia y especie presentadas en la clave ilustrada. Se citan por primera vez para Jujuy, sobre cítricos a *Ceroplastes grandis* (Hempel), *Parthenolecanium perlatum* (Cockerell), *Pulvinaria flavescens* (Brethes) (Coccidae), *Hemiberlesia palmae* (Cockerell), *Unaspis citri* (Comstock) (Diaspididae), *Icerya purchasi* (Maskell) (Monophlebidae) y *Planococcus citri* (Risso) (Pseudococcidae). Además, se amplía el número de plantas hospederas de dos especies de Coccidae, *Protospulvinaria pyriformis* (Cockerell) y *Saissetia oleae* (Olivier).

Palabras clave: Biodiversidad, arbolado público, sanidad vegetal, noroeste argentino

SUMMARY

Urban trees contribute both to the functioning of urban ecosystems and to the well-being of residents, but their health is affected by insect such as scale insects (Hemiptera: Coccoomorpha). The objectives of this work are to identify the scale insects species present in citrus trees in urban areas of six localities of Jujuy and to present an illustrated guide for their recognition. The study was conducted between March and September 2018, before spring budbreak of bitter orange (*Citrus aurantium* L.), grapefruit (*Citrus paradisi* Macfad), lemon (*Citrus limon* (L.) Osbeck) and mandarin (*Citrus reticulata* (L.) Osbeck and rootstocks *Citrus reshni* (Hort. ex Tan.). Sampling consisted of manual removal of branches and bark from available trees at each sampling location. Branches were individualized in paper bags and some leaves in plastic Petri dishes. Identifications were made on the basis of microscopic preparations of the females following the specific keys for each family. The images were taken with a camera incorporated to an Olympus BX5 optical microscope. The slides were deposited in the collections: Instituto Fundación Miguel Lillo (IFML), Tucumán and “Dra. Lilia Estela Neder” Instituto de Biología de la Altura, Jujuy (CEINBIAL), both in Argentina. Fourteen species of scale insects belonging to four families were identified: Coccidae (6), Diaspididae (6), Pseudococcidae (1) and Monophlebidae (1), which can be determined from the main morphological characteristics at family and species level presented in the illustrated key. *Ceroplastes grandis* (Hempel), *Hemiberlesia palmae* (Cockerell), *Unaspis citri* (Comstock) (Diaspididae), *Icerya purchasi* (Maskell) (Monophlebidae) and *Planococcus citri* (Risso) (Pseudococcidae) are cited for the first time for Jujuy on citrus. In addition, the number of host plants of two species of Coccidae, *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) and *Saissetia oleae* (Olivier), is expanded.

Keywords: Biodiversity, public trees, plant health, northwest Argentina

INTRODUCCIÓN

La vegetación urbana contribuye tanto al funcionamiento de los ecosistemas ciudadanos, como al bienestar de los residentes. Sin embargo, el arbolado se encuentra continuamente expuesto a la presencia de distintos organismos que pueden afectar su sanidad, entre ellos se destacan los insectos por ser los más comunes y mejor estudiados. En este grupo, se encuentran las cochinillas, escamas y piojos harinosos (Insecta: Hemiptera: Coccoomorpha), las que se destacan por ser parásitos muy especializados de plantas.

Los árboles de cítricos de las ciudades ofrecen buenas oportunidades para desarrollar estudios sobre la diversidad de insectos porque presentan follaje permanente, son fuente estacional de fruta y brindan un servicio ecosistémico al incrementar la biodiversidad ciudadana. Para la provincia de Jujuy (República Argentina) no existen estudios específicos sobre las especies de cochinillas asociadas a cítricos del arbolado urbano, excepto las referencias del compendio de las principales plagas del NOA de Quintana *et al.*, (2017) y los estudios generales sobre diferentes familias de Coccoomorpha de la Argentina, realizados por Granara de Willink (2014a y b) y Claps y Wolff (2014).

Las cochinillas son muy pequeñas, de unos pocos milímetros de longitud y de cuerpo blando. Exhiben un notable dimorfismo sexual; las hembras carecen de alas, son sacciformes, ovales, elípticas, globosas o piriformes, con patas muy pequeñas o ausentes. Viven generalmente fijadas a la planta mediante sus estiletes bucales largos, alimentándose de fluidos vegetales durante toda su vida (dos o tres meses, según la especie). Además, están protegidas por diferentes tipos de ceras producidas por glándulas especializadas que se encuentran a lo largo de su cuerpo, tanto ventral como dorsalmente. Esta protección puede tener aspecto de polvo, o bien formar una capa más o menos gruesa, compacta, con distintas ornamentaciones y colores. Los machos tienen alas, patas y antenas bien desarrolladas; no se alimentan y viven uno o dos días para fecundar a las hembras (Granara de Willink, 1999; Claps & Wolff, 2003). Se pueden encontrar en las raíces, tallos, hojas, brotes y frutos de las plantas hospederas (Malumphy, 2015). Como consecuencia de la alimentación e inyección de saliva tóxica, las plantas limitan su crecimiento, se debilitan o secan. En hojas y frutos, producen aureolas de color amarillo, lo que evidencia su presencia. Algunas especies son transmisoras de virus o facilitan la penetración de hongos y bacterias, incrementando el daño a los tejidos vasculares y fotosintéticos (Claps *et al.*, 2001). Además de la succión de savia, liberan melado o líquido azucarado sobre ramas y hojas, que atrae a hormigas melívoras como las del género *Camponotus* Mayr (Formicidae), cuya presencia dificulta la acción de control ejercida por los controladores biológicos de la cochinilla. El melado también favorece el desarrollo de fumagina (hongo saprófito de color negro que se distribuye sobre la superficie de hojas, ramas y frutos), impidiendo el proceso normal de fotosíntesis. Otra característica importante de las cochinillas es que pueden sobrevivir a condiciones urbanas extremas, como exceso o falta de agua, aire contaminado o enrarecido, esto último generado por la combustión de los hidrocarburos o por el exceso de aire acondicionado (Davidson & Miller, 1990), por lo que es frecuente encontrarlas sobre los árboles de sombra.

Los objetivos del trabajo fueron conocer las especies de cochinillas presentes en los árboles de cítricos urbanos de Jujuy y presentar una clave ilustrada para el reconocimiento de las mismas con el fin de generar una herramienta de fácil interpretación para estudiantes, técnicos de instituciones encargadas del mantenimiento de espacios verdes y comunidad interesada en el cuidado del arbolado público.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material biológico proviene de relevamientos realizados entre marzo y septiembre de 2018, antes de la brotación primaveral de los cítricos, en las seis ciudades de Jujuy donde estas plantas son utilizadas para el arbolado público (San Salvador de Jujuy, San Pedro, Fraile Pintado, Libertador General San Martín, Caimancito y Yuto).

Los muestreos consistieron en la extracción manual de hojas, ramas, frutos y corteza de árboles urbanos disponibles de naranjo amargo (*Citrus aurantium* L.), pomelo (*Citrus paradisi* Macfad), limón (*Citrus limon* (L.) Osbeck) y mandarina (*Citrus reticulata* (L.) Osbeck). Además, se recolectaron hojas de portainjertos de mandarina (*Citrus reshni* (Hort. ex Tan.) en Libertador General San Martín. Las muestras se individualizaron en bolsas de papel y cápsulas de Petri plásticas etiquetadas para su posterior revisión en laboratorio.

Las cochinillas recolectadas se conservaron en frascos plásticos con alcohol etílico al 70° para su posterior preparación según la técnica de limpieza, clarificación, deshidratación y montaje modificada de Granara de Willink (1990) y Claps & de Haro (1995).

Las hembras en estado adulto de cada una de las muestras recolectadas fueron separadas con agujas entomológicas y pinzas bajo un microscopio estereoscópico Olympus 8Z40. Las identificaciones se realizaron sobre la base de preparaciones microscópicas mediante un microscopio óptico Olympus BX51 con contraste de fase. Se utilizaron claves de cada familia: Diaspididae (Claps & Wolff, 2003), Coccidae (Granara de Willink, 1999) y Pseudococcidae (Williams & Granara de Willink, 1992). Asimismo, se utilizó la colección de Hemiptera Coccoomorpha del Instituto Fundación Miguel Lillo, para realizar comparaciones

posteriores con los ejemplares identificados. Las imágenes de las preparaciones microscópicas se lograron con cámara fotográfica incorporada al microscopio óptico NIKON Optiphot, excepto las indicadas en las leyendas de las figuras que se obtuvieron de sitios de imágenes de acceso libre.

Con el fin de facilitar el reconocimiento de las especies de cochinillas, las descripciones se basaron en las características de la cubierta cerosa y de la forma general del cuerpo, observables a simple vista o con lupa de mano.

Para completar la lista de plantas hospederas se incluyeron las referencias de otras especies de plantas donde también es frecuente encontrar las cochinillas en la provincia.

El material preparado quedó depositado en: a) Colección Instituto Fundación Miguel Lillo de San Miguel de Tucumán y b) Colección “Dra. Lilia Estela Neder” del Instituto de Biología de la Altura de la Universidad Nacional de Jujuy.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron cuatro familias y 14 especies de Coccoomorpha presentes en los árboles de cítricos provenientes del arbolado urbano de Jujuy (Tabla 1). Siete especies representan primeras citas para provincia de Jujuy, además se amplía el número de plantas hospederas para *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) y *Saisetia oleae* (Olivier). En la fig. 8, se expone la clave ilustrada para el reconocimiento de las cuatro familias identificadas.

Tabla 1: Especies de cochinillas (Coccoomorpha) presentes en cítricos del arbolado urbano de Jujuy. (*) primera cita para la provincia de Jujuy; (**) primera cita para cítricos de Jujuy

COCCIDAE	DIASPIDIDAE	PSEUDOCOCCIDAE	MONOPHLEBIDAE
<i>Ceroplastes grandis</i> (Hempel) (*)	<i>Aoinidiella aurantii</i> (Maskel)	<i>Planococcus citri</i> (Risso) (*)	<i>Icerya purchasi</i> (Maskell) (*)
<i>Coccus hesperidum</i> (Linnaeus)	<i>Chrysomphalus aonidum</i> (Linnaeus)		
<i>Parthenolecanium perlatum</i> (Cockerell) (*)	<i>Hemiberlesia palmae</i> (Cockerell) (*)		
<i>Protopulvinaria pyriformis</i> (Cockerell) (**)	<i>Lepidosaphes beckii</i> (Newman)		
<i>Pulvinaria flavescens</i> (Brethes) (*)	<i>Parlatoria cinerea</i> (Doane & Hadden)		
<i>Saisetia oleae</i> (Olivier) (**)	<i>Unaspis citri</i> (Comstock) (*)		

COCCIDAE

Agrupada a las cochinillas llamadas blandas, aunque muchas de ellas presentan el tegumento fuertemente esclerosado. Las hembras están cubiertas por cera de diferentes texturas y estructuras, en algunos géneros tienen aspecto vítreo como en *Protopulvinaria pyriformis* (Fig. 2 e) o es muy delgada y brillante como en *Coccus hesperidum* (Fig. 2 c), en otras adquieren una gruesa capa de cera húmeda o resinosa como en *Ceroplastes grandis* (Fig. 2 a) (Granara de Willink, 1999 y 2014 a). Las cubiertas del cuerpo suelen tener forma aplanada o ligeramente convexa y varias son más largas que anchas. La coloración suele variar entre los individuos jóvenes y adultos, volviéndose en éstos últimos normalmente más oscuros. Este grupo se reconoce por la presencia de un par de placas anales, de forma más o menos triangular, las cuales se abren para excretar la miel de rocío o melado (Fig. 1). En *Ceroplastes*, las placas se encuentran en el extremo de un cono fuertemente esclerosado (Granara de Willink, 1999).

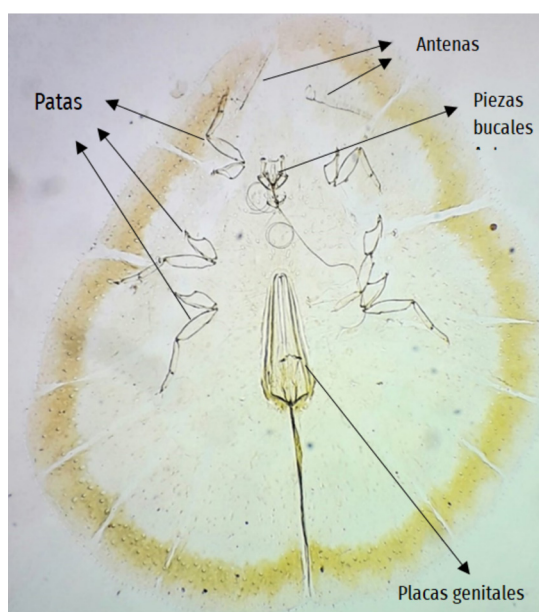


Figura 1: Fotografía del cuerpo (vista ventral) de la hembra de *Protopulvinaria pyriformis* (Coccidae).

Especies identificadas

Ceroplastes grandis "cochinilla rosada"

Descripción: el cuerpo está rodeado de una capa gruesa o costra cerosa; de color blanco rosáceo con manchas rosadas más intensas y dos líneas blancas a cada lado de la cubierta. La hembra adulta es sacciforme, de color rosado oscuro, se distingue por presentar en la superficie ventral, dos bandas claras a ambos lados (Fig. 2 a, b) continuación de las bandas de la cubierta dorsal.

Plantas hospederas: *Citrus* spp. Además, se puede encontrar en ramas de lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos), jacarandá (*Jacaranda mimosifolia* D. Don.) y aguaribay (*Schinus areira* L.) (Granara de Willink, 1995). Las cochinillas se disponen en grupos, muy juntas formando masas sobre tallos y pecíolos (Fig. 2 c).

Coccus hesperidum "cochinilla blanda"

Descripción: el cuerpo es de forma oval, alargado; de color amarillento o amarillento con manchas de color castaño (Fig. 2 d). La hembra adulta es de color castaño, presenta el cuerpo ovalado y globoso, 3 - 4 mm de longitud.

Plantas hospederas: naranjo agrio (*Citrus aurantium* L.), limonero (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle), pomelo (*Citrus paradisi* Macfad.), naranjo dulce (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Además, puede encontrarse en *Bauhinia* sp., morera de papel (*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.), té (*Camelia sinensis* (L.) Kuntze.), *Crataegus* sp., dalia (*Dahlia* sp.), gardenia (*Gardenia jasminoides* J. Ellis), hiedra común (*Hedera helix* L.), magnolia común (*Magnolia* sp.), morera negra (*Morus nigra* L.), banano (*Musa paradisiaca* L.), helecho serrucho (*Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl.), adelfa o laurel de jardín (*Nerium oleander* L.), *Phytolacca* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., lapacho amarillo (*Handroanthus albus* (Cham.) Mattos), lapacho rosado, *Tamarix* sp., vid (*Vitis vinífera* L.), cala (*Zantedeschia aethiopica* L.), entre otras (García-Morales et al., 2016). Los cítricos son afectados tanto en plantación como en vivero y en plantas recién llevadas a campo (Quintana et al., 2017).

***Parthenolecanium perlatum* "cochinilla del delta"**

Descripción: el cuerpo de la hembra adulta es piriforme o redondeado, levemente convexo y la cubierta de cera es de color castaño oscura, brillante (Fig. 2 e).

Plantas hospederas: naranjo agrio, naranjo dulce, limonero, mandarino (*Citrus reticulata* Blanco).

***Protopulvinaria pyriformis* "cochinilla del laurel"**

Descripción: el cuerpo de la hembra adulta es piriforme o deltoide, aplanado, con la cubierta cerosa muy fina. La coloración es verdosa amarillenta, pero se torna castaño oscuro al incrementar el desarrollo del insecto (Fig. 2 f).

Plantas hospederas: naranjo agrio, mandarino, aralia falsa (*Plerandra elegantissima* (Veitch ex Masters) Lowry G. M. Plunkett & Frodin), hiedra común, gardenia, laurel (*Laurus nobilis* L.), palto (*Persea americana* Mill.) y guayabo (*Psidium guajava* L.).

***Saissetia oleae* "cochinilla de la tizne"**

Descripción: el cuerpo de la hembra adulta es de forma oval redondeado, convexo y la cubierta cerosa es de coloración castaño oscuro (Fig. 2 g).

Plantas hospederas: *Citrus* sp., naranjo amargo, castaño de indias (*Aesculus hippocastanum* L.), *Camellia* sp., pacará (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong), níspero (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.), *Euphorbia* sp., *Jasminum* sp., paraíso (*Melia azedarach* L.), adelfa o laurel de jardín, jazmín magno (*Plumeria rubra* L.), estrella federal (*E. pulcherrima* Willd. ex Klotzsch, Allg.), álamo (*Populus* sp.), lapacho rosado, *Yucca* sp. y olivo (*Olea europaea* L.).

Pulvinaria flavescens

Descripción: el cuerpo de la hembra adulta es piriforme y presenta una capa delgada de cera (Fig. 2 h).

Plantas hospederas: limonero, mandarino, *Cotoneaster* sp. y *Gaultheria* sp.



Figura 2: Fotografías del aspecto externo de especies de Coccidae presentes en cítricos del arbolado público de la provincia de Jujuy. a) *Ceroplastes grandis*, vista dorsal, b) *Ceroplastes grandis*, vista ventral, c) Colonia de *C. grandis*; d) *Coccus hesperidum*, e) *Parthenolecanium perlatum*, f) *Protopulvinaria pyriformis*, g) *Saissetia oleae*, h) *Pulvinaria flavescens*.

DIASPIDIDAE

Es la familia más numerosa entre las Cocomorpha seguida por Pseudococcidae y Coccidae, y la que presenta mayor importancia económica por el daño que causan algunas de sus especies, principalmente a cultivos frutales y ornamentales (Claps *et al.*, 2001). Afectan a las plantas no sólo por la acción directa de succión de savia, sino también por la inyección de saliva tóxica. Las hojas, ramas y frutos se decoloran y en ataques intensos ocasionan disminución o retraso del crecimiento, debilitamiento de la planta hasta su muerte. Los frutos atacados se manchan con aureolas, se deforman y pueden caerse prematuramente (González, 1989).

Se caracterizan por segregar un escudo protector que crece conjuntamente con el insecto protegiéndolo durante casi toda su vida. Este escudo puede ser redondo, ovalado, alargado, de acuerdo con la forma del cuerpo de la misma, por lo que se conocen como “cochinillas protegidas” (Figs. 4, 5). Además, se distinguen por la presencia del pigidio (Fig. 3), producto de la fusión de los últimos segmentos abdominales (Claps & Wolff, 2003; 2014).

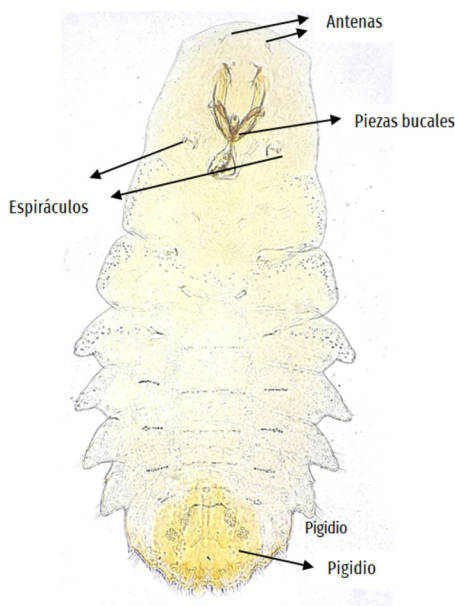


Figura 3: Fotografía del cuerpo (vista ventral) de una hembra adulta de *Lepidosaphes beckii* (Diaspididae).

Especies identificadas

Aonidiella aurantii "cochinilla roja australiana"

Descripción: hembras con escudo redondo de 3,00 mm de diámetro, de textura lisa. Color anaranjado brillante (Fig. 4 a). Cuerpo redondeado, reniforme de color amarillo anaranjado. Pigidio esclerosado.

Plantas hospederas: naranjo agrio, limonero, pomelo, mandarino, araucaria australiana (*Araucaria bidwillii* Hook.), helecho plumoso (*Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop), pata de vaca (*Bauhinia forficata* Link), Bromeliaceae, *Camellia* sp., palo borracho (*Ceiba spp.*), alcanforero (*Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl, cica (*Cycas* sp.), evónimo (*Euonymus* sp.), *Ficus* sp., roble australiano (*Grevillea robusta* A.Cunn. ex R. Br.), hiedra común, *Hibiscus* sp., *Jasminum* sp., laurel, *Ligustrum* sp., mango (*Magnifera indica* L.), paraíso, mora, adelfa o laurel de jardín, granado, *Salix* sp. y *Yucca* sp. Afecta a todos los órganos de las plantas de cítricos (Quintana *et al.*, 2017).

Chrysomphalus aonidum "cochinilla negra circular":

Descripción: hembras con escudo redondeado, 3,00 mm de diámetro, pardo oscuro a negro brillante y textura lisa (Fig. 4 b). Cuerpo ovalado, de color amarillo. Pigidio esclerosado.

Plantas hospederas: naranjo agrio, limonero, *Citrus* sp., *Camellia* sp., pata de vaca, alcanforero, corona de cristo (*Euphorbia milii* Des Moul.), evónimo, *Ficus* sp., hiedra común, *Jasminum* sp., *Ligustrum* sp., adelfa o laurel de jardín, *Palmae*, *Rosa* sp. y *Strelitzia* sp. Es una de las especies frecuentes en frutos y hojas de cítricos (Quintana *et al.*, 2017) (Fig. 5 b, c).

Lepidosaphes beckii "cochinilla coma"

Descripción: hembras con escudo alargado de 3,00-3,50 mm de largo, con forma de coma, ensanchado hacia el extremo posterior, de color castaño (Fig. 4 c). Cuerpo alargado, blanco nacarado. Pigidio redondeado.

Plantas hospederas: naranjo agrio, limonero, mandarino, naranjo dulce, *Citrus* sp. y *Elaeagnus* sp. Es una de las especies más frecuentes sobre hojas de cítricos de calles y jardines (Fig. 5 c, d). En ataques intensos, forman sobre las ramas verdaderas costras que terminan por secarlas (Quintana *et al.*, 2017).

Hemiberlesia palmae "escama marrón de los cítricos"

Descripción: hembras con escudo ovalado de 2,20 mm de largo, amarillo pardusco (Fig. 4 d). Cuerpo redondo, membranoso, de color blanco amarillento. Pigidio redondeado.

Plantas hospederas: naranjo agrio, limonero, mandarino y naranjo dulce.

Parlatoria cinerea "cochinilla roja chica"

Descripción: hembras con escudo ovalado, de 2,50 mm de largo, de color blanco grisáceo (Fig. 4 e). Cuerpo redondo, semiesférico. Pigidio aguzado.

Plantas hospederas: limonero, pomelo, mandarino, naranjo dulce y *Cupressus* sp. Suele afectar hojas, frutos y a veces ramas de cítricos (Quintana *et al.*, 2017). Se disponen preferentemente sobre el tronco, en varias capas superpuestas de hembras (Fig. 5 a).

Unaspis citri "cochinilla blanca del tronco"

Descripción: hembras con escudo de 3,00 mm de largo, de color castaño oscuro (Fig. 4 f). Cuerpo alargado con la cutícula de color anaranjado intenso. Pigidio amarillo.

Plantas hospederas: naranjo agrio, pomelo y naranjo dulce. Es una de las especies frecuentes sobre troncos de cítricos de calles y jardines (Fig. 5 e). Puede producir grietas en la corteza de los cítricos y en ataques intensos puede disminuir la producción de frutos (Quintana *et al.*, 2017).



Figura 4. Especies de cochinillas presentes en cítricos del arbolado público de la provincia de Jujuy. a) *Aonidiella aurantii*, b) *Chrysomphalus aonidum*, c) *Lepidosaphes beckii*, d) *Hemiberlesia palmae*, e) *Parlatoria cinerea*, f) *Unaspis citri* (obtenida de Fiprodefo <https://geoportaf.fiprodefo.gob.mx/pofmet/gpfu/plagas/unaspis-citri/>).

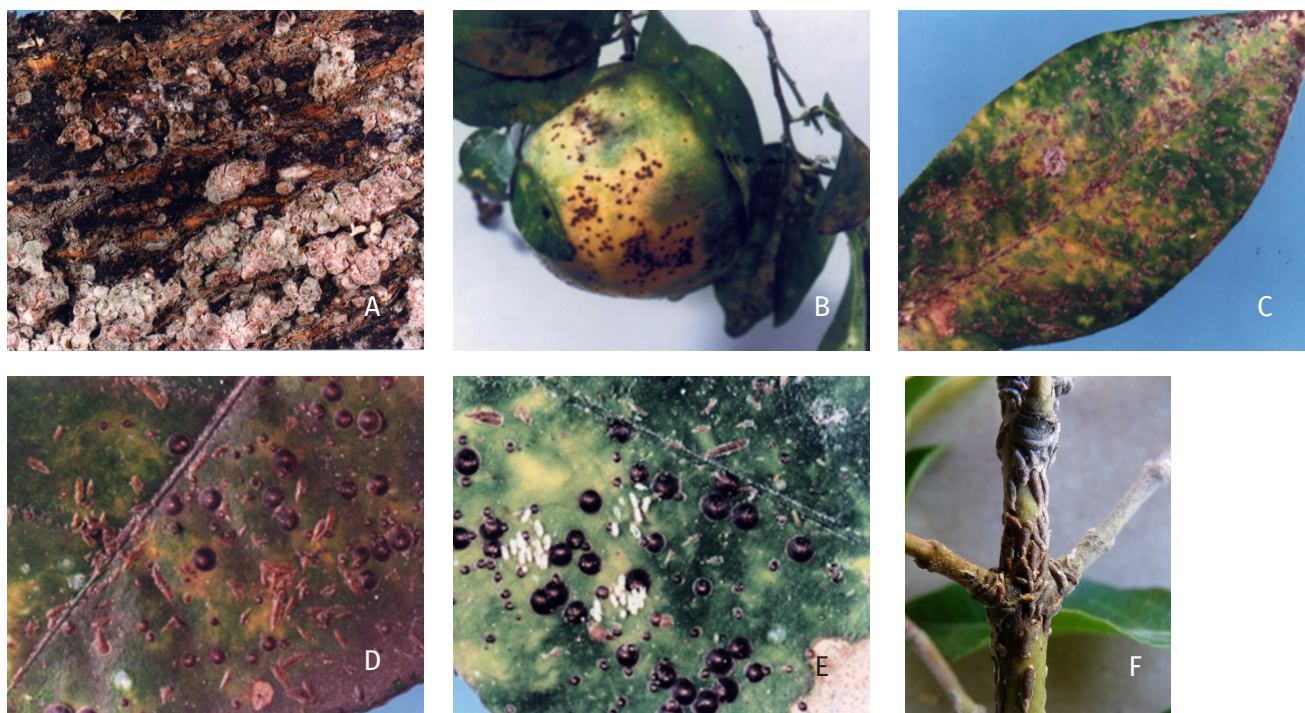


Figura 5: Fotografías de escudos de: a) *Parlatoria cinerea* sobre tronco de limonero; b) *Chrysomphalus aonidium* sobre hojas y c) Frutos de *Citrus* sp.; d) *Lepidosaphes beckii* y e) *Chrysomphalus aonidium* y *L. beckii* sobre hojas de *Citrus* sp.; f) *Unaspis citri* sobre rama de pomelo.

MONOPHLEBIDAE

Se las conoce como cochinillas gigantes, por el gran desarrollo que alcanza la hembra adulta, de 1,50 a 35,00 mm de longitud, además de presentar, antenas de 7 a 11 segmentos y patas distinguibles y oscuras, y el tubo anal con un simple anillo esclerosado. Tienen el cuerpo ovalado y alargado, cubierto con cera, aunque algunas especies carecen de ella. Las hembras suelen formar un ovisaco o saco ceroso adherido al cuerpo, muy característico (Claps et al., 2014).

Son plagas de cítricos y otros cultivos de importancia comercial, así como de numerosas plantas ornamentales. El mayor daño que ocasionan se debe al melado que segregan, sobre la que se desarrolla fumagina (León & Kondo, 2017).

Especie identificada

***Icerya purchasi* "cochinilla acanalada"**

Descripción: hembras con cuerpo de forma ovoide con setas o pelos blancos alrededor del mismo de color rojo-anaranjado, con patas y antenas negras (Fig. 6 a). Cuando madura, se adhiere a la planta mediante secreciones cerosas y produce un ovisaco blanco y acanalado (de ahí su nombre) conectado al cuerpo que contiene centenares de huevos rojos (Fig. 6 b, c).

Plantas hospederas: naranjo agrio, limonero, mandarino, pomelo, azahar de la China (*Pittosporum tobira* (Thunb. W. T. Aiton), *Rosa* sp. y retama de olor. Forma colonias numerosas sobre ramas de citrus (Fig. 6 c). Las ninfas jóvenes son las que causan el mayor daño, se alimentan de las venas principales de las hojas y de ramas pequeñas. Las ninfas más desarrolladas migran a las ramas más grandes mientras que los adultos suelen encontrarse en las ramas y el tronco (León & Kondo, 2017).

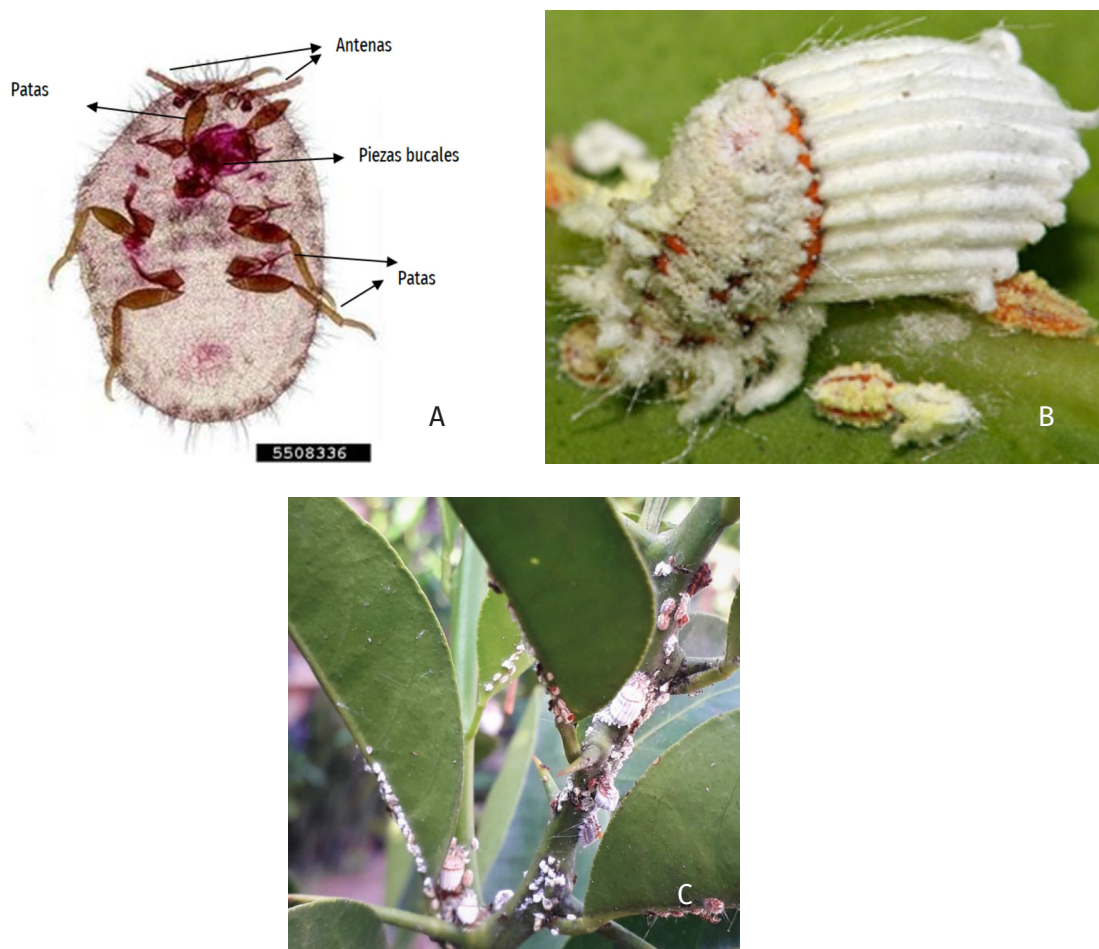


Figura 6: *Icerya purchasi*, a) Imagen microscópica de la hembra adulta (obtenida de: Alssandra Rung, Scale Insects, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org), b) Hembra adulta con ovisaco y ninfas sobre hoja de pomelo, c) Colonia de *I. purchasi* sobre rama de pomelo.

PSEUDOCOCCIDAE

Conocidas como cochinillas harinosas o algodonosas porque muchas especies producen una fina capa de secreciones de apariencia harinosa o de algodón, con prolongaciones laterales y caudales de mayor o menor longitud dependiendo de la especie (Castillo Larrahondo & Bellotti, 1990; Williams & Granara de Willink, 1992; Granara de Willink, 2014b). La hembra adulta puede presentar contorno oval, redondeado o alargado, excepcionalmente existen algunas especies que pueden tener la dermis algo esclerosada, son por lo general blandas y de color blanco, rosado, amarillo, grisáceo o púrpura. Los huevos suelen estar protegidos por un ovisaco de tejido ceroso laxo, o por el cuerpo de las hembras (Granara de Willink, 1990). Se alimentan de plantas herbáceas y leñosas, incluyendo árboles deciduos y coníferas, pero mayormente de herbáceas, especialmente pastos (Ben-Dov, 1994). Pueden vivir sobre cualquier parte de la planta, aérea o subterránea.

Especie identificada

Planococcus citri "cochinilla algodonosa"

Descripción: hembra de forma alargada, más o menos aplanada, blanda, de 1,6 a 3,0 mm de longitud

(Fig. 7 a), antenas y patas bien desarrolladas. Cuerpo cubierto por una secreción de cera blanca en forma de polvo harinoso que deja percibir la segmentación del cuerpo (Fig. 7 b).

Plantas hospederas: naranjo agrio, pomelo, mandarino y naranjo dulce. También se encuentra en *Begonia* sp., café (*Coffea* sp.), *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A. Juss., *Ficus* sp., gardenia, hiedra común, alegría del hogar (*Impatiens holstii* Engl. & Warb. ex Engl.), *Jasminum* sp., laurel, *Nandina* sp., malvón (*Pelargonium hortorum* L. H. Bailey), vid. Es frecuente encontrarla sobre la cara inferior de las hojas, ramas y frutos (Fig. 6 c); también producen melado que atraen a las hormigas.

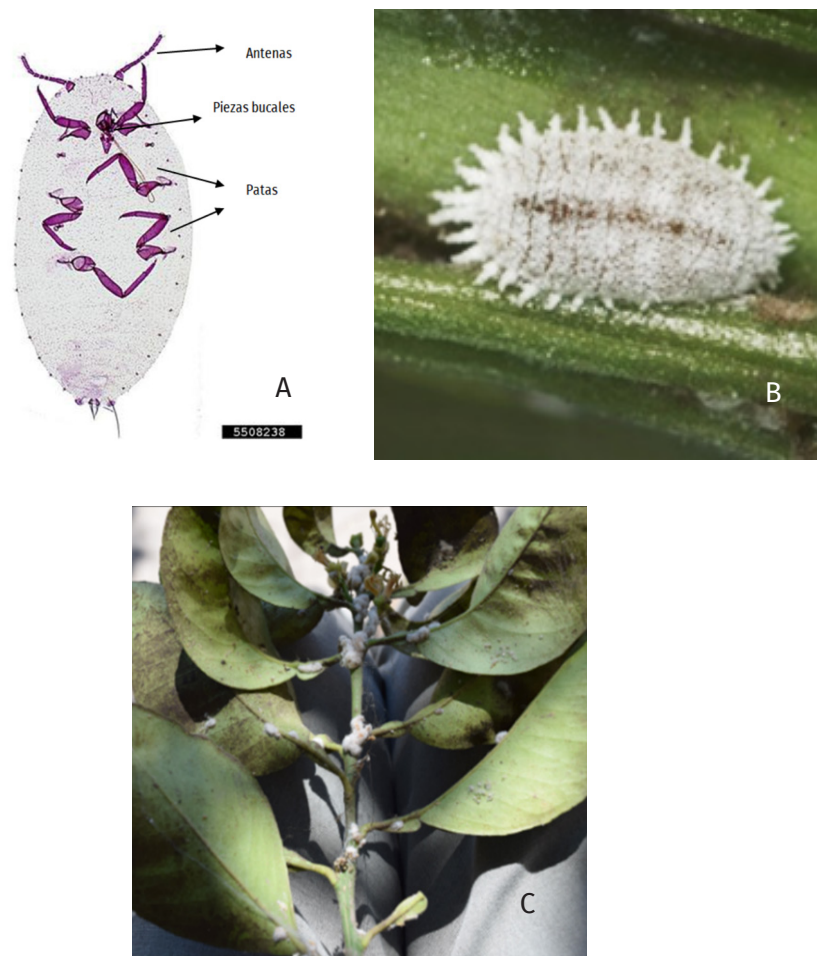


Figura 7: *Planococcus citri*, a) Imagen microscópica de la hembra adulta (obtenida de Alessandra Rung, Scale Insects, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org), b) Hembra cubierta por cera blanca, c) Colonia de ninfas y adultos sobre hojas de limón.

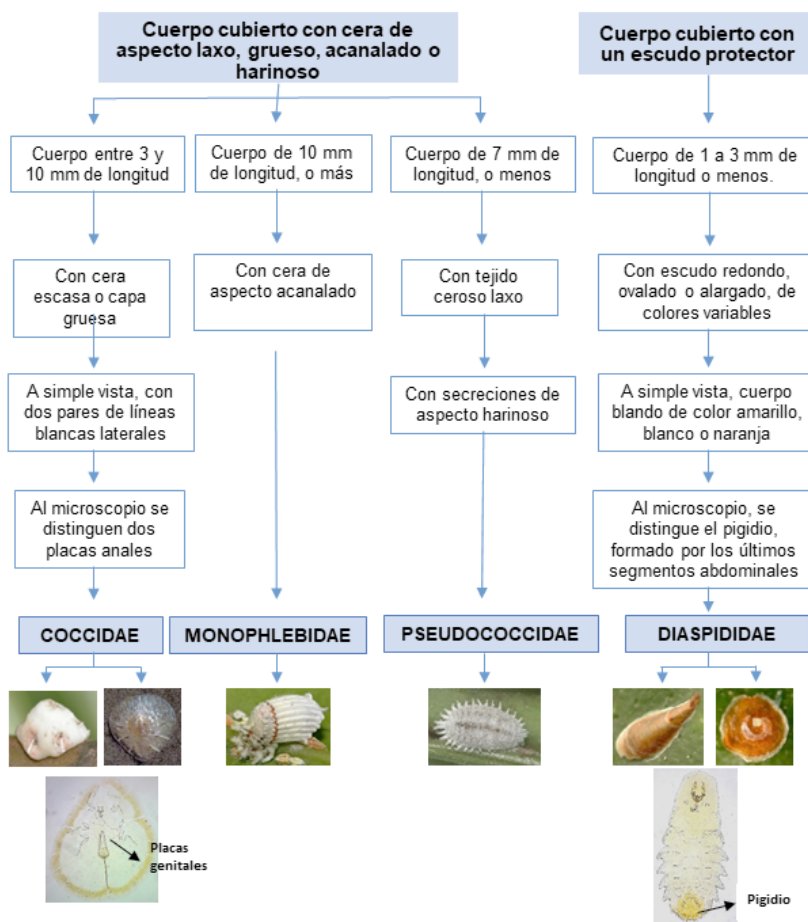


Figura 8: Clave ilustrada para el reconocimiento de las familias de cochinillas presentes en árboles cítricos de la ciudad de San Salvador de Jujuy.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán, proyecto de investigación PIUNT G638/1, en el marco del cual se desarrolló el presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Ben-Dov, Y. (1994). A systematic catalogue of the mealybugs of the world (Insecta: Homoptera: Coccoidea: Pseudococcidae and Putoidae) with data on geographical distribution, host plants, biology and economic importance. U. K. Intercept Limited Andover.

Castillo Larrahondo, J.A. y Bellotti, A.C. (1990). Caracteres diagnósticos de cuatro especies de piojos harinosos (Pseudococcidae) en cultivos de yuca (*Manihot esculenta*) y observaciones sobre algunos de sus enemigos naturales. Revista Colombiana de Entomología, 2: 33-43.

Claps, L.E. y de Haro, M.E. (1995). *Conociendo nuestra fauna. IV. Familia Diaspididae (Insecta; Homoptera). Morfología y bioecología.* Serie Monográfica y Didáctica. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Argentina. Universidad Nacional de Tucumán.

Claps, L.E. y Wolff, V.D.S. (2003). Cochinitas Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea). Frecuentes en plantas de importancia económica de la Argentina y Brasil. Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina 3: 1-58.-

- Claps, L.E, Wolff V.D.S. y González R.H. (2001). Catálogo de las Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) exóticas de la Argentina, Brasil y Chile. *Revista Sociedad Entomológica Argentina*, 60 (1-4): 9-34.
- Claps, L.E. y Wolff V.D.S. (2014). Diaspididae. En: S. Roig-Juñet; L.E. Claps y J.J. Morrone, *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, volumen 3, pp. 293-302. San Miguel de Tucumán, Argentina: Editorial INSUE-UNT.
- Claps, L.E., D. da Silva, D. & Wolff V.D.S. (2014). Margarodidae, Monophlebidae y Ortheziidae. En: S. Roig-Juñet; L.E. Claps y J.J. Morrone. *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, volumen 3, pp. 243-248. San Miguel de Tucumán, Argentina: Editorial INSUE- UNT.
- Davidson, J.A. & Miller, D.R. (1990). 3.9.8 Ornamental Plants. *Armored Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies and Control [Series title: World Crop Pests]*, vol. 4B, pp. 603-632. Netherlands, Amsterdam: Elsevier.
- García-Morales, M., Denno, B.D., Miller, D.R., Miller, G.L., Ben-Dov, Y. & Hardy, N.B. (2016). ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics. Recuperado de: <http://scalenet.info> (07/02/2024)
- González, R.H. (1989). *Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Granara de Willink, M.C. (1990). Conociendo nuestra fauna. I. *Superfamilia Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha)*. Serie Monográfica y Didáctica. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán,
- Granara de Willink, M.C. (1999). Las cochinillas blandas de la República Argentina (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). *Contributions on Entomology, International*, 3:1-183.
- Granara de Willink, M.C. (2014a). Coccidae. En: S. Roig-Juñet, L.E. Claps y J.J. Morrone. *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, volumen 3, pp. 283-292. San Miguel de Tucumán, Argentina, Editorial INSUE-UNT.
- Granara de Willink, M.C. (2014b). Pseudococcidae. En: S. Roig-Juñet, L.E. Claps y J.J. Morrone. *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, volumen 3, pp. 283-292. San Miguel de Tucumán, Argentina, Editorial INSUE- UNT.
- León, M. G. y Kondo, T. (2017). *Insectos y ácaros de los cítricos. Compendio ilustrado de especies dañinas y benéficas, con técnicas para el manejo integrado de plagas* (2da ed.). Colombia, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica).
- Malumphy, C. (2015). *Detection and identification of scale insects families (Hemiptera: Coccoidea)*. The Food and Environment Research Agency Department for Environment, Food and Rural Affairs Sand Hutton, York, UK.
- Quintana, S., Gallardo, C. B. & Tapia, S. N. (2017). *Zoología Agrícola. Plagas de los principales cultivos del NOA*. 1 ed. EDIUNJU, 386 pp.
- Williams, D.J. & Granara de Willink, M.C. (1992). *Mealybugs of Central and South America*. London, International Institute of Entomology.