

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <http://www.researchgate.net/publication/282228860>

Los cocoideos (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en la Cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba, y la relación con sus hospedantes

ARTICLE · MAY 2011

READS

8

7 AUTHORS, INCLUDING:



Takumasa Kondo

Corpoica

100 PUBLICATIONS 215 CITATIONS

SEE PROFILE

INSECTA MUNDI

A Journal of World Insect Systematics

0183

Los cocoideos (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en la
Cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba, y la relación con sus
hospedantes

Nereida Mestre Novoa
Instituto de Ecología y Sistemática (IES)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba

Avas Hamon
Florida Department of Agriculture y Consumer Services
Division of Plant Industry (FSCA)
Gainesville, Florida, USA

Greg Evans
Animal Plant Health Inspection Service, USDA
Beltsville, Maryland, USA

Takumasa Kondo
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)
Centro de Investigación Palmira
Calle 23 Carrera 37 Continuo al Penal
Palmira, Valle, Colombia

Pedro Herrera Oliver, y Arturo Hernández Marrero
Instituto de Ecología y Sistemática (IES)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba

Ana Abraham Alonso
Instituto de Geografía Tropical (IGT)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba

Date of Issue: May 27, 2011

Nereida Mestre Novoa, Avas Hamon, Greg Evans, Takumasa Kondo, Pedro Herrera, Oliver, Arturo Hernández Marrero, Ana Abraham Alonso
Los cocoideos (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en la Cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba, y la relación con sus hospedantes
Insecta Mundi 0183: 1-25

Published in 2011 by

Center for Systematic Entomology, Inc.
P. O. Box 141874
Gainesville, FL 32614-1874 U. S. A.
<http://www.centerforsystematicentomology.org/>

Insecta Mundi is a journal primarily devoted to insect systematics, but articles can be published on any non-marine arthropod. Topics considered for publication include systematics, taxonomy, nomenclature, checklists, faunal works, and natural history. **Insecta Mundi** will not consider works in the applied sciences (i.e. medical entomology, pest control research, etc.), and no longer publishes book reviews or editorials. **Insecta Mundi** publishes original research or discoveries in an inexpensive and timely manner, distributing them free via open access on the internet on the date of publication.

Insecta Mundi is referenced or abstracted by several sources including the Zoological Record, CAB Abstracts, etc. **Insecta Mundi** is published irregularly throughout the year, with completed manuscripts assigned an individual number. Manuscripts must be peer reviewed prior to submission, after which they are reviewed by the editorial board to ensure quality. One author of each submitted manuscript must be a current member of the Center for Systematic Entomology.

Managing editor: Paul E. Skelley, e-mail: insectamundi@gmail.com

Production editor: Michael C. Thomas & Ian Stocks, e-mail: insectamundi@gmail.com

Editorial board: J. H. Frank, M. J. Paulsen

Subject editors: G.B. Edwards, J. Eger, A. Rasmussen, F. Shockley, G. Steck, Ian Stocks, A. Van Pelt, J. Zaspel

Printed copies deposited in libraries of:

CSIRO, Canberra, ACT, Australia
Museu de Zoologia, São Paulo, Brazil
Agriculture and Agrifood Canada, Ottawa, ON, Canada
The Natural History Museum, London, Great Britain
Muzeum i Instytut Zoologiczny PAN, Warsaw, Poland
National Taiwan University, Taipei, Taiwan
California Academy of Sciences, San Francisco, CA, USA
Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, FL, USA
Field Museum of Natural History, Chicago, IL, USA
National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA
Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

Electronic copies in PDF format:

Printed CD mailed to all members at end of year.

Florida Center for Library Automation: <http://purl.fcla.edu/fcla/insectamundi>

University of Nebraska-Lincoln, Digital Commons: <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/>

Goethe-Universität, Frankfurt am Main: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:hebis:30:3-135240>

Author instructions available on the *Insecta Mundi* page at:

<http://www.centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Printed copies deposited in libraries (ISSN 0749-6737)

Electronic copies in PDF format (On-Line ISSN 1942-1354, CDROM ISSN 1942-1362)

Copyright held by the author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons, Attribution Non-Commercial License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

Los cocoideos (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en la Cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba, y la relación con sus hospedantes

Nereida Mestre Novoa

Instituto de Ecología y Sistemática (IES)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba
moraisvc@infomed.sld.cu

Avas Hamon

Florida Department of Agriculture y Consumer Services
Division of Plant Industry (FSCA)
Gainesville, Florida, USA

Greg Evans

Animal Plant Health Inspection Service, USDA
Beltsville, Maryland, USA
evans6502@msn.com

Takumasa Kondo

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)
Centro de Investigación Palmira
Calle 23 Carrera 37 Continuo al Penal
Palmira, Valle, Colombia
takumasa.kondo@gmail.com

Pedro Herrera Oliver, y Arturo Hernández Marrero

Instituto de Ecología y Sistemática (IES)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba

Ana Abraham Alonso

Instituto de Geografía Tropical (IGT)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba

Resumen. El objetivo de este trabajo fue determinar las especies de cocoideos (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en Sierra del Rosario y Sierra de los Órganos, Cordillera de Guaniguanico, provincia de Pinar del Río; así como, obtener la relación de sus plantas hospedantes. Se revisaron las Colecciones Zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática (CZACC), Cuba, las publicaciones cubanas sobre cocoideos y ScaleNet, que es una base de datos de los cocoideos del mundo. Se realizó una representación cartográfica de las localidades de recolección sobre un mapa a escala de 1:250000, utilizando el programa MapInfo Professional Versión 4.5. Se hallaron 53 especies de cocoideos, agrupados en 42 géneros y seis familias, de las cuales 11 especies se registraron por primera vez para el área de estudio: *Coccus longulus* (Douglas, 1887), *Kilifia acuminata* (Signoret, 1873), *Parasaissetia nigra* (Nietner, 1861), *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell, 1894), *Pseudokermes vitreus* (Cockerell, 1894), *Aspidiella sacchari* (Cockerell, 1893), *Duplaspidiotus tesseratus* (Grandpré & Charmoy, 1899), *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret, 1869), *Pinnaspis strachani* (Cooley, 1899), *Pseudoparlatoria parlatorioides* (Comstock, 1883), y *Eriococcus* sp. Se relacionaron 54 especies de cocoideos y 36 familias de plantas hospedantes con nuevos registros de éstas.

Palabras clave. Coccoidea, Sternorrhyncha, Hemiptera, plantas hospedantes, nuevos registros, Cuba.

Abstract. The goal of this paper was to determine the species of scale insects (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) occurring in the mountains of Sierra del Rosario and Sierra de los Órganos (Guaniguanico range), Pinar del Río province, Cuba, as well as their host plants. Data were gathered from the Zoological Collections, Institute of Ecology and Systematics (CZACC), Cuba, as well as of papers on Cuban scale insects and information from the world scale insect database, ScaleNet. Mapping of collection localities was carried out in at 1:250000 scale, using the program MapInfo Professional Version 4.5. A total of 53 species of scale insects included in 42 genera and six families was obtained, with 11 new species records for the area studied, i.e., *Coccus longulus* (Douglas, 1887), *Kilifia acuminata* (Signoret, 1873), *Parasaissetia nigra* (Nietner, 1861), *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell, 1894), *Pseudokermes vitreus* (Cockerell, 1894), *Aspidiella sacchari* (Cockerell, 1893), *Duplaspidiotus tesseratus* (Grandpré & Charmoy, 1899), *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret, 1869), *Pinnaspis strachani* (Cooley, 1899), *Pseudoparlatoria parlatorioides* (Comstock, 1883), and *Eriococcus* sp. Fifty four species and 36 families of host plants are recorded, including new host records.

Key words. Coccoidea, Sternorrhyncha, Hemiptera, host plants, new records, Cuba.

Introducción

Los cocoideos o insectos escama constituyen un grupo de insectos que afectan a las plantas cultivadas, ornamentales, vegetación silvestre, así como resultan plagas potenciales para cultivos de importancia económica. Se distribuyen en todas las regiones del mundo y se conocen unas 7355 especies agrupadas en 35 familias (Ben-Dov et al. 2009). Debido al carácter cosmopolita de numerosas especies de cocoideos, su fácil introducción y dispersión en el mundo, resulta importante conocer la distribución mundial de estas especies, así como sus plantas hospedantes.

En el Neotrópico, durante los últimos 20 años, se han realizado inventarios de estos grupos de insectos en varias áreas y países, con el aporte de nuevos taxones, nuevos registros de especies y de plantas hospedantes. Sin embargo, el conocimiento sobre estos insectos es insuficiente en esta área biogeográfica. Se requieren estudios taxonómicos urgentes de estos insectos, los cuales contribuirán a la descripción de nuevas especies, a establecer su distribución, rango de hospedantes, centros de origen y tendencias de dispersión geográfica.

Según ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009), para Cuba están citadas 143 especies de cocoideos, agrupadas en 12 familias, y 13 especies endémicas. No obstante, al revisar las publicaciones cubanas, además de las especies mencionadas en ScaleNet, se encontraron otras 32, para un total de 172 especies y 14 familias referidas para el país (Alayo 1976; Ballou 1926; Blanco 2007; Bruner et al. 1975; Grillo y González 1998; Heidel y Köhler 1979; Houser 1918; Mestre et al. 2001a, b, c, 2004, 2006a).

La mayor parte de las especies de cocoideos referidas para Cuba están relacionadas con cultivos o plantas de interés económico. Sin embargo, esta fauna en ecosistemas naturales es prácticamente desconocida. Solamente en los últimos años se han registrado unas pocas especies en estos ecosistemas, algunas de las cuales pertenecen a las Sierras del Rosario y de los Órganos (Mestre et al. 2001b, c, 2004, 2006a). Por tanto, reviste gran importancia desarrollar inventarios de especies en estos sitios, teniendo en cuenta que la información sobre los insectos presentes en un área constituye la base para cualquier manejo racional y sustentable de plagas. De igual forma, representa una contribución al conocimiento de la biodiversidad en estas áreas específicas, esencial para su preservación (Culik et al. 2007b).

En este trabajo se relaciona la composición de especies de cocoideos presentes en la Cordillera de Guaniguanico, provincia de Pinar del Río, con el incremento de especies para la región; además, se aportan datos sobre su distribución y se refieren sus plantas hospedantes, con nuevos registros de éstas.

Materiales y métodos

Se revisó el material correspondiente a hembras adultas de cocoideos montadas en preparaciones permanentes, depositado en las Colecciones Zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática (CZACC), La Habana, Cuba [CZAC]. Estos montajes fueron realizados ubicando a los ejemplares bajo un microscopio estereoscópico donde se le practicaron pequeños cortes y se les removió el contenido del cuerpo con KOH al 10% y luego con agua destilada. Consecutivamente, se incluyeron en concentraciones crecientes de etanol (75% a 90%) y se transfirieron a doble colorante Essig. Ya coloreados se pasaron para etanol 90%, de éste a aceite de clavo, y posteriormente se colocaron en bálsamo de Canadá sobre el portaobjetos. Este material

se comparó con el situado en la Colección Estatal de Artrópodos (FSCA) de la División de Sanidad Vegetal (DPI) (FDACS), Gainesville, Florida, EE.UU. Se emplearon las claves taxonómicas según las familias: Davidson et al. (1974) y Gill (1997) para Diaspididae; Kosztarab (1974) para Ortheziidae; Hamon y Williams (1984), Gill (1988), Hodgson (1994), Williams y Watson (1990) para Coccidae; y Williams y Granara de Willink (1992) para Pseudococcidae. Los nombres científicos se actualizaron con el uso de ScaleNet (Ben Dov et al. 2009), con excepción de *Ceroplastes stelliferus* (Westwood), el cual aparece como *Vinsonia stellifera*; sin embargo aquí seguimos a Peronti et al. (2008) quienes revivieron la combinación realizada por Lindinger (1913).

Los cocoideos fueron recolectados al azar en diferentes localidades de la Sierra de los Órganos (SO) y la Sierra del Rosario (SR), Cordillera de Guaniguanico, provincia de Pinar del Río, entre los años 1999 al 2001. SO: Guane (Cerro de Guane) y Viñales (Sierra del Infierno, El Sitio, Mogote del Valle, Cueva José Miguel, San Vicente, Valle Ancón), por recolectores N. Mestre. SR: Pan de Guajaibón (Arroyo Canillas, ladera Norte, ladera Oeste); N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca: Lomas de Soroa: Mestre y J. Bocourt. Sierra de Rangel, por recolectores N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca. Las plantas hospedantes fueron identificadas en el Herbario Nacional del Instituto de Ecología y Sistemática.

Por otra parte, se obtuvo la información de la CZACC procedente de los cocoideos conservados secos en frascos de cristal (recolectores: C. H. Ballou, J. R. Johnston, S. Bruner, y J. Acuña) que incluyen los datos de la recolecta; las especies fueron identificadas en su mayor parte por Morrison (Ballou 1926). Las preparaciones microscópicas correspondientes a este material se perdieron; pues no se encuentran depositadas en la CZACC ni en otra colección de Cuba. Además, se tuvieron en cuenta los datos correspondientes a 12 preparaciones en portaobjetos de diaspídidos (en mal estado de conservación) recolectadas en 1968 y 1969 (recolectores R. Alayo y A. Huba). Para compilar la información sobre las especies de estos insectos ya registradas para Guaniguanico se revisaron las publicaciones cubanas (Ballou 1926; Mestre et al. 2001b, c, 2004, 2006b, c); también se consultó la base de datos de los insectos escama del mundo ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009). La información de cada ejemplar se incorporó a la Base de Datos de la CZACC.

Breve caracterización del área de estudio

El Subdistrito Cordillera de Guaniguanico, constituye una unidad orogénica formada por montañas bajas, con una extensión de 150 km del suroeste al noreste de la provincia de Pinar del Río. Está integrada por la Sierra de los Órganos, ubicada en el sector centro occidental de la provincia, y por la Sierra del Rosario, en el sector centro-oriental. Al norte limita con la Llanura Norte; al sur y suroeste con la Llanura Sur de Pinar del Río; al oeste con la localidad de Guane; al este con las Llanuras Ariguanabo-Almendares-San Juan y Alturas del Norte de La Habana-Matanzas. Ambas Sierras están separadas por el valle del río San Diego. La temperatura media anual del aire varía entre 22°C y 24°C, y en invierno entre 18°C y 20°C. La precipitación promedio anual es de 1800 mm a 2800 mm (Gutiérrez y Rivero 1999).

Sierra de los Órganos. Formada mayormente por alturas cupulares o “mogotes”, constituidos por rocas del Jurásico Superior-Cretácico Superior, con calcarenitas y calizas con silicitas. Alrededor de los mogotes se extienden valles con suelos aluviales, plantaciones de tabaco y cultivos menores; así como numerosos ríos y arroyos que inundan las galerías de sistemas cavernarios. Hacia el occidente se localizan los manantiales Los Portales, de aguas minero-bicarbonatadas-cálcicas, y en San Vicente se hallan manantiales de aguas minero-medicinales-sulfatadas, cálcicas-sulfurosas (Gutiérrez y Rivero 1999).

En 1979, Viñales fue declarado Sitio Monumento Natural Nacional (Comisión Nacional de Monumentos), por su valor paisajístico, ligado al relieve y su geología, considerado un sitio de interés cultural. Dada su singularidad, fue aprobada por la UNESCO en 1999, como Paisaje Natural Patrimonio de la Humanidad. Además, para la conservación de esta importante área, fue aprobada como Parque Nacional y Reserva Florística Manejada. De igual forma, la Sierra de Guane fue propuesta como Elemento Natural Destacado (CNAP 2002).

Sierra del Rosario. Está formada principalmente por alturas de rocas sedimentarias carbonatadas. Al este sureste se alza el Pan de Guajaibón (692 m), la mayor altura del occidente cubano. Hacia el sector oriental se encuentra el manantial cársico de Soroa, de agua bicarbonatada-cálcica-magnesiana-sulfurosa (Gutiérrez y Rivero 1999).

En la porción oriental de esta serranía, se ubica la Reserva de la Biósfera Sierra del Rosario, aprobada como Área Protegida de Recursos Manejados. Al este se encuentra Mil Cumbres, con bosques conservados, la cual constituye un Área Protegida de Recursos Manejados. En esta área se encuentra el Pan de Guajaibón, propuesta como Elemento Natural Destacado (CNAP 2002).

Procesamiento de los datos

Los datos de las plantas hospedantes correspondientes a las especies de cocoideos presentes en el Jardín Botánico Orquideario Soroa (Mestre et al. 2004) no se discuten en el trabajo (por ser un área no natural), ni se incluyen en los análisis de las especies de insectos en relación con el porte de las plantas, las formaciones vegetales y las plantas nativas/introducidas. Sólo se tiene en cuenta la presencia de estas especies de insectos en el análisis de su distribución, ya que este sitio se ubica en las lomas de Soroa.

Para determinar las diferencias entre las frecuencias de las especies de cocoideos y las plantas hospedantes nativas/introducidas, se empleó la prueba estadística de Mann-Whitney. Para comprobar la posible relación entre las especies con el porte de las plantas y las formaciones vegetales, se empleó la prueba de Kruskal-Wallis y la prueba de rangos múltiples de Duncan.

La caracterización de la vegetación de las áreas de recolección se realizó según Capote y Berazaín (1984).

Para definir una especie polífaga, oligófaga y monófaga, se siguió el criterio de Miller y Miller (2003) y Miller et al. (2005), considerando una especie polífaga cuando está presente sobre 10 o más familias de plantas; una especie oligófaga cuando cuente de tres a 10 familias de hospedantes; y monófaga al hallarse en una a dos familias botánicas.

Análisis de la distribución de las especies en las localidades muestreadas

Las localidades de recolección se agruparon en seis áreas: Guane (G) y Viñales (V), las cuales corresponden a dos de los grupos geoecológicos definidos en el estudio de Biodiversidad de esta Sierra (Coy et al. 2000), San Diego (SD), Pan de Guajaibón (PG), Sierra de Rangel (SRa), y Lomas de Soroa (LS).

Para comprobar el agrupamiento de las especies de cocoideos entre los conjuntos de localidades, se realizó un análisis de agrupamiento jerárquico cualitativo. Para ello, se elaboró una matriz de presencia/ausencia por especie en sitios de muestreo. Se utilizó el índice de similitud de Jaccard recomendado para la clasificación de variables binarias (Pielou 1984) como en este caso.

La representación de las localidades de recolección, se realizó mediante cartografía digital, con la utilización del programa MapInfo Profesional Versión 4.5, confeccionándose un mapa de 1:250000 (Fig. 1).

Resultados y Discusión

Para la cordillera de Guaniguanico se registraron 53 especies de cocoideos, agrupadas en 42 géneros y seis familias (Tabla 1). Diaspididae resultó la familia de mayor riqueza de especies (43.4%), seguida por Coccidae (37.7%). Asimismo, Asterolecaniidae, Eriococcidae, Ortheziidae y Pseudococcidae presentaron menor riqueza (3.8% para las tres primeras y 7.5% para la última). El ortézido *Graminorthezia tillandsicola* (Morrison) constituyó la única especie endémica en el área (Miller y Gimpel 2009c).

Del total de especies de cocoideos registrados, 43 se encontraron en ecosistemas naturales y áreas adyacentes (Tabla 2). Entre éstas, 17 especies fueron halladas en el Orquideario de Soroa (Mestre et al. 2004), de las cuales 10 sólo estuvieron presentes en este sitio sobre orquídeas y algunas plantas cultivadas y siete se volvieron a encontrar en otras localidades de Guaniguanico, principalmente sobre vegetación natural.

Es importante resaltar que 11 especies de cocoideos, incluyendo una especie identificada hasta nivel genérico (*Eriococcus* sp.), se registran por primera vez para Guaniguanico. Asimismo, 15 especies, tres identificadas solo a nivel genérico (*Toumeyella* sp., *Dysmicoccus* sp., *Planococcus* sp.), presentaron nuevas localidades de distribución (Tabla 2).

Los resultados obtenidos ampliaron el conocimiento sobre la distribución de los cocoideos en Guaniguanico y en el país, corroborando que, a través de los inventarios de especies de cocoideos, es común encontrar nuevos registros de especies tanto para las localidades específicas, los países o la propia región

Tabla 1. Composición taxonómica de Coccoidea en la cordillera de Guaniguanico.

Familias	Géneros	Especies
Asterolecaniidae	2	2
Coccidae	12	20
Diaspididae	21	23
Eriococcidae	2	2
Ortheziidae	2	2
Pseudococcidae	2	4

(Claps y Terán 2001; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Culik et al. 2007a, b). Esto se debe principalmente a la diversidad de la flora y de los ecosistemas, así como a la carencia de especialistas que aborden los estudios taxonómicos de estos grupos de insectos.

Datos de colecta y notas sobre los cocoideos presentes en la Cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba

Asterolecaniidae

***Russellaspis pustulans* (Cockerell), 1892.**

Material examinado. Cuba: San Diego de los Baños, 26.iii.1921, col. J. R. Johnston y C. H. Ballou, *Rhus copallina* var. *leucantha*, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Russellaspis pustulans* es una especie polífaga con distribución cosmopolita (Kondo 2001; Miller et al. 2005; Ben-Dov 2009a); de origen Neotropical (Miller et al. 2005). En Cuba, está referida para especies ornamentales, frutales y maderables, entre otras plantas de interés (Ballou 1926; Bruner et al. 1975). Es común en las áreas tropicales, incluyendo el área caribeña (Williams y Watson 1990; Ben-Dov et al. 2009a). Se considera una especie establecida en EE.UU. (Miller et al. 2005).

***Asterolecanium* sp.**

Notas. Mestre et al. (2004) previamente refirieron una especie determinada como *Asterolecanium* sp. sobre especies de orquídeas en el Orquideario de Soroa.

Coccidae

***Ceroplastes floridensis* Comstock, 1881.**

Material examinado. Cuba: San Diego de los Baños, 26.iii.1921, col. J. R. Johnston y C. H. Ballou, hospedante desconocido, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Ceroplastes floridensis* es una especie polífaga y cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Peronti et al. 2001; Miller et al. 2005; Culik et al. 2007b); probablemente de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está registrada para 42 plantas hospedantes, incluyendo a frutales como el guayabo y aguacatero, ornamentales y maderables (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre 1999; Mestre et al. 2001a, 2006b). Se ha reconocido como plaga de los cítricos en Israel y en Florida (EE.UU.) (Hamon y Williams 1984; Ben-Dov 1993; Miller y Miller 2003), y se ha recolectado sobre especies de Araliaceae en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001).

***Ceroplastes stellifer* (Westwood, 1871).**

Material examinado. Cuba: Mirador del Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 3 (F) adultas (CZAC); Orquideario de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre y T. Ramos, *Maxillaria purpurea*, *Brassia caudata*, 5 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Ceroplastes stellifer* es reconocida como una especie polífaga y se distribuye en todas las regiones biogeográficas; es de origen oriental (Miller et al. 2005; Ben-Dov 2009). En el Neotrópico se ha registrado para el área caribeña, Brasil y Colombia (Kondo 2001; Ben-Dov, 1993, 2009b). En Cuba se ha encontrado sobre *Mangifera indica* L., *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, *Oryza sativa* L., *Cocos nucifera* L., y varias especies de Orchidaceae, entre otros hospedantes (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre et al. 2001a, 2004). Se menciona para cítricos, mango y plantas ornamentales en Florida, EE.UU. (Hamon y Williams 1984; Miller y Miller 2003).

***Ceroplastes* sp. (cercana a *C. ceriferus*).**

Material examinado. Cuba: Taco Taco, Sierra Rangel, 1.iv.1922, col. S. Bruner, J. Acuña y C. H. Ballou, hospedante desconocido, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Ceroplastes* se encuentra representado en Cuba por seis especies, pero no incluye a *C. ceriferus*. Estos ejemplares identificados por H. Morrison como *C. ceriferus* se encuentran conservados en frascos de cristal, depositados en la CZAC.

***Coccus capparidis* (Green, 1904).**

Material examinado. Cuba: Lomas de Soroa (parte de la Reserva), 23. vi.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Jatropha integerrima*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Coccus capparidis* es una especie polífaga, distribuida en pocos países de todas las regiones biogeográficas, excepto en la afrotropical (Miller y Miller 2003; Ben-Dov 1993, 2009b); es de origen oriental (Miller et al. 2005). Se ha registrado para Cuba en las Lomas de Soroa (Mestre et al. 2001c). Esta especie no está citada en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a *C. hesperidum* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Coccus hesperidum* es una especie polífaga y presenta distribución cosmopolita aunque de origen oriental (Kondo 2001; Miller et al. 2005; Ben-Dov 2009b).

***Coccus longulus* (Douglas, 1887).**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 2.vi.2000, col. N. Mestre, *Centrosema plumieri*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Coccus longulus* es una especie polífaga y cosmopolita (Kondo 2001; Ben-Dov 1993, 2009b; Miller et al. 2005; Culik et al. 2007b); probablemente es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está citada para tres hospedantes: *Acacia farnesiana*, *Samanea saman* (Mimosaceae) y *Cissus verticillata* (Vitaceae) (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre et al. 2001a). Se reconoció como plaga de *Leucaena* en el área del Pacífico (Williams y Watson 1990), y como plaga de frutales tropicales y ornamentales (Ben-Dov 1993; Miller y Miller 2003).

***Coccus viridis* (Green 1889).**

Material examinado. Cuba: El Sitio del Infierno, Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Gardenia augusta*, 2 (F) adultas (CZAC); Sierra Rangel, 13.iv.2000, col. N. Mestre y E. Fonseca, *Psychotria grandis*, 1 (F) adulta (CZAC); Orquideario de Soroa, 1.vi.2000, col. N. Mestre y T. Ramos, *Prosthechea cochleata*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Coccus viridis* es una especie polífaga y cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Miller et al. 2005); es de origen afrotropical (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para una amplia gama de hospedantes agrupados en 22 familias botánicas; puede encontrarse abundante en el café y en los cítricos (Mendoza y Gómez Souza 1983; Vázquez 1989; Mestre 1999; Mestre et al. 2001a, 2004; Ben-Dov 2009b). Se ha incluido en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Ha sido considerada una plaga importante para el café,

los cítricos y otros cultivos en regiones tropicales (Hamon y Williams 1984; Ben-Dov 1993) y de ornamentales en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001).

***Eucalymnatus tessellatus* (Signoret, 1873).**

Material examinado. Cuba: Mirador del Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 2 (F) adultas (CZAC); Lomas de Soroa (parte de la Reserva), 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Mangifera indica*, *Jatropha integerrima*, *Syzygium jambos*, 11 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón (laderas norte y oeste), 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Calophyllum calaba*, *Scleria lithosperma*, *Nectandra coriacea*, *Syzygium jambos*, *Chrysophyllum oliviforme*, 9 (F) adultas (CZAC); Orquideario de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre y T. Ramos, *Prosthechea cochleata*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Eucalymnatus tessellatus* es una especie polífaga y con distribución cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005; Culik et al. 2007b). Es considerada de origen neotropical (Miller et al. 2005). En Cuba está citada para 10 hospedantes (Ballou, 1926; Bruner et al. 1975; Mestre et al. 2001a, 2004). Se ha incluido en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Ha sido referida como plaga ocasional en invernaderos y una plaga de jardines y viveros al sur de Florida, EE.UU. (Hamon y Williams 1984; Gill 1988; Miller y Miller 2003; Miller et al. 2005).

***Kilifia acuminata* (Signoret, 1873).**

Material examinado. Cuba: Pan de Guajaibón, Arroyo Canilla (ladera oeste), 11.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Casearia aculeata*, *Cinnamomum montanum*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Kilifia acuminata* es una especie polífaga y de distribución cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005). Se ha considerado de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para algunas especies de las familias Araceae y Myrtaceae (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre et al. 2001a). Se ha considerado una plaga de plantas ornamentales en Florida, EE.UU. (Hamon y Williams 1984) y en Argentina (Granara de Willink y Claps 2003). Se ha citado como plaga de la piña en el Pacífico Sur (Williams y Watson 1990).

***Milviscutulus mangiferae* (Green, 1889).**

Material examinado. Cuba: camino y mirador del Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Oxandra lanceolata*, *Syzygium jambos*, 8 (F) adultas (CZAC); Lomas de Soroa, camino a los Hoyos, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Syzygium jambos*, 2 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera oeste y norte, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Casearia aculeata*, *Cinnamomum montanum*, 7 (F) adultas (CZAC); San Diego de los Baños, 26.iii.1921, col. J. R. Johnston y C. H. Ballou, *Pseudolmedia spuria*, *Parathesis cubana*, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Milviscutulus mangiferae* se ha reconocido como una especie polífaga y cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Miller y Miller 2003; Miller et al. 2005); es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba se ha registrado para 18 especies y 12 familias de hospedantes (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre et al. 2001a). Se incluyó en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales en la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Se le considera una especie introducida en EE.UU. y una plaga para el mango en Florida (Hamon y Williams 1984; Miller et al. 2005). Se ha registrado como plaga del cocotero en áreas del Pacífico Sur (Williams y Watson 1990).

***Parasaissetia nigra* (Nietner, 1861).**

Material examinado. Cuba: Pan de Guajaibón, ladera norte, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Ficus membranacea*, 4 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Parasaissetia nigra* constituye una especie polífaga con distribución cosmopolita, (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005). Se considera de origen oriental o afrotropical (Miller et al. 2005). Particularmente incide sobre 23 especies de *Ficus* (Ben-Dov 1993, 2009b). Se ha registrado para Cuba en Topes de Collantes, grupo montañoso Guamuhaya, sobre *Guarea guidonia* (Mestre et al. 2001b). Se citó como plaga del cafeto en África y como plaga moderada de ornamentales y cítricos en California, EE.UU (Gill 1988, Ben-Dov 1993 y 2003, Miller et al. 2005). Se ha referido sobre ornamentales en São Paulo, Brasil y Argentina (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y

Claps 2003). Asimismo, se menciona como plaga del guayabo y del cafeto en áreas del Pacífico Sur (Williams y Watson 1990).

***Protopulvinaria longivalvata* Green, 1909.**

Material examinado. Cuba: Lomas de Soroa, camino a los Hoyos, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Syzygium jambos*, 1 (F) adulta (CZAC); Mirador del Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 2 (F) adultas (CZAC); Salto de Soroa, 2.vi.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Syzygium jambos*, 2 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera norte, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Chrysophyllum oliviforme*, 3 (F) adultas (CZAC); Mogote del Valle, Viñales, 30.iv.1999, col. N. Mestre, *Tabernaemontana citrifolia*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Protopulvinaria longivalvata* es reconocida como polífaga (Kondo 2001). Se distribuye en pocos países de las regiones Afrotropical, Australásica, y Oriental; en la región Neotropical se encuentra en Brasil, Colombia, Islas Vírgenes y Puerto Rico (Ben-Dov 2009b); es considerada de origen oriental (Miller y Miller 2003). Se registró para Cuba en *Gardenia augusta* (Bruner et al. 1975, Mestre et al. 2001a). Está incluida en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Se mencionó como plaga de *Piper nigrum* en el Pacífico Sur, de frutales tropicales y ornamentales (Williams y Watson 1990; Miller y Miller 2003). Esta especie no está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell, 1894).**

Material examinado. Cuba: mirador del Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (F) adulta (CZAC); Lomas de Soroa, parte de la Reserva, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Psychotria grandis*, 6 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera norte, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Nectandra coriacea*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Protopulvinaria pyriformis* es una especie polífaga, la cual presenta una distribución cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller y Miller 2003; Miller et al. 2005); probablemente es de origen neotropical (Miller y Miller 2003, Miller et al. 2005). En Cuba está referida para 10 especies y seis familias de hospedantes. Ha causado daños en los aguacateros (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez 1983; Mestre 1999; Mestre et al. 2001a, 2006b). Se ha referido como importante para el aguacatero, el guayabo, algunas plantas ornamentales en Florida, EE.UU., así como para el aguacatero en Israel (Hamon y Williams 1984; Gill 1988; Ben-Dov 1993; Miller et al. 2005). Se ha registrado en plantas ornamentales en Brasil y Argentina (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003).

***Pseudokermes vitreus* (Cockerell, 1894).**

Material examinado. Cuba: Lomas de Soroa, camino a los Hoyos, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, Mimosaceae, 3 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Pseudokermes vitreus* ha sido considerada una especie polífaga (Kondo 2001, Miller et al. 2005); es de origen neotropical (Miller et al. 2005). Además de Cuba, se distribuye en Argentina, Barbados, Brasil, Colombia, Costa Rica, EE.UU. (Florida), Islas Galápagos, Jamaica, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Trinidad y Venezuela (Ben-Dov 1993, 2009b; Miller et al. 2005; Kondo 2001; Kondo y Hardy 2008). En Cuba sólo se ha registrado para *Laurus nobilis* (Ballou 1926; Bruner et al. 1975).

***Pulvinaria psidii* Maskell, 1893.**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 6.vi.2000, col. N. Mestre, *Centrosema plumieri*, 1 (F) adulta (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera norte, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Ficus membranacea*, 3 (F) adultas (CZAC); entrada de la Cueva de Jose Miguel, Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Anthurium cubense*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Pulvinaria psidii* es una especie polífaga de distribución cosmopolita. Se ha hallado sobre 11 especies de *Ficus* (Ben-Dov 1993, 2009b; Miller et al. 2005); probablemente presenta origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para ocho especies y seis familias de hospedantes (Houser 1918; Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Mestre et al. 2001a). Se incluyó en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Ha sido considerada

una plaga de plantas ornamentales en Florida, EE.UU., especialmente en *Ficus* sp., y una plaga del mango en Egipto (Hamon y Williams 1984; Miller et al. 2005).

***Saissetia coffeae* (Walker, 1852).**

Material examinado. Cuba: Sierra Rangel, 13.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Psychotria horizontalis*, *Tectaria* sp., 5 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera oeste, 16.ix.1999, col. I. Fernández, helecho, 2 (F) adultas (CZAC); Mogote del Valle; 30.iv.1999, N. Mestre, desconocido, 5 (F) adultas (CZAC); San Vicente, 2.v.1999, N. Mestre, *Delonix regia*, 1 (F) adulta (CZAC); Sierra del Infierno, Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Psilotum nudum*, 2 (F) adultas (CZAC); El Sitio del Infierno, Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Gardenia augusta*; Orquideario de Soroa, 20.iii.2000 y 1.vi.2000, col. N. Mestre y T. Ramos, *Cyrtopodium punctatum*, *Dendrobium densiflorum*, *Isochilus linearis*, *Spathoglottis plicata*, *Mussaenda philippica*, 10 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Saissetia coffeae* es extremadamente polífaga y presenta distribución cosmopolita (Ben-Dov 1993, 2009b; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005); es de origen afrotropical (Miller et al. 2005). Incide sobre cuatro especies de *Psychotria* (Ben-Dov 1993, 2009b). En Cuba está registrada para 75 especies y 38 familias botánicas (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Alayo y Blahutiak 1981). Se ha encontrado abundante en el café y sobre orquídeas (Mendoza y Gómez 1983; Vázquez 1989; Mestre 1999; Mestre et al. 2004, 2006b). Se incluyó en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Fue considerada plaga para plantas ornamentales en Florida, EE.UU. (Hamon y Williams 1984; Ben-Dov 1993); en São Paulo, Brasil, y Argentina (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003). Se ha citado como plaga importante para el café en otras regiones tropicales (Ben-Dov 1993).

***Saissetia miranda* (Cockerell y Parrott, 1899).**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 2.vi.2000, col. N. Mestre, *Adelia ricinella*, *Quisqualis indica*, *Tectaria* sp., 8 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, Arroyo Canilla (ladera oeste), 11.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Cinnamomum montanum*, 1 (F) adulta (CZAC); San Vicente, Viñales, 2.v.1999, Col. N. Mestre, *Bursera simaruba*, 2 (F) adultas (CZAC); Cerro de Guane, 7.xi.1999, col. N. Mestre, *Eugenia foetida*, 1 (F) adulta (CZAC); Orquideario de Soroa, 1.vi.2000, col. N. Mestre, *Mussaenda philippica*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Saissetia miranda* se ha registrado para la Sierra del Rosario y la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2001c, 2004). Además, se incluyó en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c).

Se reconoce como especie polífaga y presenta distribución cosmopolita (Ben-Dov 2009b; Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005); probablemente es de origen afrotropical (Miller et al. 2005). En Argentina fue referida para plantas ornamentales, común y más abundante que *S. oleae*, con la cual puede confundirse fácilmente (Granara de Willink y Claps 2003). Esta especie no está registrada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Saissetia neglecta* De Lotto, 1969.**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 2.vi.2000, col. N. Mestre, *Quisqualis indica*, 3 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera oeste, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, Magnoliophyta 3 (F) adultas (CZAC); El Sitio del Infierno, Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Gardenia augusta*, 1 (F) adulta (CZAC); San Vicente, Viñales, 2.v.1999, col. N. Mestre, *Delonix regia*, 1 (F) adulta (CZAC); Cerro de Guane, 7.xi.1999, col. N. Mestre, *Faramea occidentalis*, 5 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Saissetia neglecta* se considera una especie polífaga (Kondo 2001; Miller et al. 2005). Está distribuida en las regiones Australásica, Neotropical y Neártica (Ben-Dov 1993, 2009b); es probablemente de origen afrotropical (Miller et al. 2005). Se ha registrado para Cuba en Topes de Collantes, provincia de Sancti Spíritus y en San José de las Lajas, provincia de La Habana (Mestre 1999; Mestre et al. 2001b, 2006b). Está incluida en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Se ha citado como plaga de los cítricos en Florida, EE.UU. (Hamon y Williams 1984; Miller et al. 2005); y para una especie de planta ornamental en Argentina (Granara de Willink y Claps 2003). Esta especie no está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Toumeyella liriodendri* (Gmelin), 1790.**

Material examinado. Cuba: Mogote del Valle, Viñales, iv.1999, col. N. Mestre, *Casearia aculeata*, 6 (F) adultas (CZAC); Cerro de Guane, 7.xi.1999, col. N. Mestre, *Allophylus cominia*, 6 (F) adultas (CZAC).

Notas. Esta especie se ha registrado para Sierra de los Órganos, Cuba (Mestre et al. 2001c). *Toumeyella liriodendri* ha sido considerada de origen neártico y está distribuida en EE.UU. (Ben-Dov 2009b; Kondo y Williams 2008; Miller y Miller 2003). Está presente sobre 11 familias botánicas (nueve familias en ScaleNet, Ben-Dov 2009b) y se considera polífaga (Kondo 2001; Ben-Dov et al. 2009). Esta especie no está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Toumeyella* sp.**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 2.iii.2000, col. N. Mestre, *Adelia ricinella*, 2 (F) adultas (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera oeste, 11.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Casearia sylvestris*, 6 (F) adultas (CZAC); Cerro de Guane, 7.xi.1999, col. N. Mestre, *Eugenia foetida*, 2 (F) adultas (CZAC); Valle Ancón, Sierra de Ancón, 6.xi.1999, col. N. Mestre, *Coffea arabica*, H 10 (F) adultas (CZAC).

Notas. Las únicas especies del género referidas para Cuba son *T. cubensis* registrada sobre cítricos y *T. liriodendri* (Heidel y Köhler 1979; Mestre et al. 2001c). Los ejemplares revisados no corresponden con ninguna de las dos especies antes mencionadas.

Debido a la complejidad taxonómica de este género, resulta necesario un estudio de los ejemplares depositados en la CZAC para poder determinar las especies y ratificar otras. El género *Toumeyella* Cockerell necesita una crítica revisión. Recientemente las especies africanas fueron transferidas al género *Hallicoccus* Kondo (Kondo 2007), y la hembra adulta y la ninfa del primer instar de *T. liriodendri* (Gmelin) fue redescrita y descrita e ilustrada respectivamente (Kondo y Williams 2008).

Diaspididae***Acutaspis* sp.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a *Acutaspis* sp. en el Orquideario de Soroa, sobre la orquídea nativa *Bulbophyllum pachyrrhachis*. Para Cuba, perteneciente a este género solo está referida la especie *Acutaspis perseae* (Comstock) (Ballou 1926; Bruner et al. 1975).

***Aonidia* sp.**

Material examinado. Cuba: San Diego de los Baños, 23.iii.1921, col. J. R. Johnston y C. H. Ballou, *Stigmaphyllon diversifolium*, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Aonidia* aparece referido para Cuba sólo en San Diego de los Baños (Ballou 1926). Hasta el momento no se ha encontrado en otras localidades en el país.

***Aspidiella sacchari* (Cockerell, 1893).**

Material examinado. Cuba: Pan de Guajaibón, laderas norte y oeste, 11.iv.2000 y 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Casearia aculeata* y Poaceae, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Aspidiella sacchari* se ha registrado para Araceae y gramíneas, principalmente en caña de azúcar (Ben-Dov 2009c). Se distribuye en todas las regiones biogeográficas del mundo excepto en la Paleártica (Ben-Dov 2009c); probablemente es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para la caña de azúcar, *Saccharum officinarum* (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975). Se ha citado para Puerto Rico en varios hospedantes (Colón Ferrer y Medina Gaud 1998).

***Aspidiotus destructor* Signoret, 1869.**

Material examinado. Cuba: San Diego de los Baños, 29.iii.1921, col. J. R. Johnston y C. H. Ballou, *Calophyllum calaba*, *Parathesis cubana*, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Aspidiotus destructor* es considerada una especie polífaga y presenta distribución cosmopolita (Kondo 2001; Miller et al. 2005; Culik et al. 2007b; Ben-Dov 2009c); probablemente es de origen australásico (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para especies de frutales, *Cocos nucifera*, *Roystonea regia* y otras ornamentales (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez Souza 1983). Se incluyó en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los

Órganos (Mestre et al. 2006c). Fue citada para Puerto Rico en frutales y ornamentales (Colón Ferrer y Medina Gaud 1998). Se registró sobre Arecaceae, y en el fruto de *Cocos nucifera* en São Pulo, Brasil (Culik et al. 2007b). Esta especie no está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Chionaspis pinifoliae* (Fitch, 1856).**

Material examinado. Cuba: San Diego de los Baños, 26.iii.1921, col. J. R. Johnston y C. H. Ballou, *Pinus caribaea*, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Chionaspis pinifoliae* incide sobre aproximadamente 47 especies y tres familias de plantas, todas coníferas, de ellas, 43 especies de Pinaceae; puede considerarse oligófaga. Se encuentra bien distribuida en la región Neártica (Miller y Gimpel 2009a). En la región Neotropical, se ha referido para Cuba, Chile, El Salvador, Honduras; y en la Paleártica en Egipto, Libia y Reino Unido (Miller y Gimpel 2009a). No se encontraron referencias de su origen. En Cuba se ha registrado sobre *Pinus caribaea* y *P. tropicalis* (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Alayo 1976). Se incluyó en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Es una especie recolectada frecuentemente en el sur de EE.UU. y considerada una plaga de los pinos ornamentales; es capaz de reducir la vitalidad de los hospedantes y su apariencia estética cuando los ataques son intensos (Gill 1997; Miller 2005; Miller y Gimpel 2009a).

***Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus), 1758.**

Material examinado. Cuba: Guane, 27.i.1968, col. A. Huba y R. Alayo, *Citrus sinensis*, 1 (F) adulta (CZAC); Orquideario de Soroa, 22.iii.2000 y 1.vi.2000, col. N. Mestre y T. Ramos, *Broughtonia cubensis*, *Encyclia fucata*, *Oncidium undulatum*, 4 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Chrysomphalus aonidum* es una especie polífaga y presenta distribución cosmopolita (Kondo 2001, Miller et al. 2005, Ben-Dov 2009c, Granara de Willink y Claps 2003); es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para 68 hospedantes, hallada muy común sobre cítricos y orquídeas (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez 1983; Mestre et al. 2004). Se ha incluido en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Ha sido referida como plaga de los cítricos en Florida y Texas, EE.UU. (Dekle 1976; Gill 1997). Asimismo se ha registrado sobre plantas ornamentales en São Paulo, Brasil y Argentina (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003).

***Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan), 1889.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a *C. dictyospermi* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Chrysomphalus dictyospermi* es considerada polífaga, cosmopolita, de origen oriental o australásico (Ben-Dov et al. 2009).

***Diaspis boisduvalii* Signoret, 1869.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a *Diaspis boisduvalii* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Diaspis boisduvalii* es una especie polífaga, cosmopolita, de origen neotropical (Ben-Dov et al. 2009).

***Duplaspidotus tesseratus* (Grandpré y Charmoy), 1899.**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Oxandra lanceolata*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. Esta especie es considerada polífaga (Kondo 2001). Está distribuida en todas las regiones biogeográficas del mundo, excepto en la Paleártica (Ben-Dov 2009c); se encuentra bien representada en al región del Caribe (Colón Ferrer y Medina Gaud 1998). No se encontró referencias de su origen. En Cuba ha sido registrada para varias especies de plantas silvestres y cultivadas de las familias Anacardiaceae, Euphorbiaceae y Mimosaceae (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975). Está referida como una especie de importancia sobre las parras (Vitaceae) en Centro y Suramérica (Ben-Dov 2009c).

***Dynaspidiotus californicus* (Coleman), 1903.**

Material examinado. Cuba: La Fé, Remates de Guane, 12.i.1968, col. A. Huba y R. Alayo, *Pinus tropicalis*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Dynaspidiotus californicus* incide sobre 13 especies de Pinaceae, puede considerarse monófaga. Fue descrita para EE.UU. y está ampliamente distribuida en la región Neártica; además se ha referido para República Dominicana en el Neotrópico (Miller et al. 2005; Ben-Dov 2009c). Está citada para Cuba en *Pinus caribaea* (Ballou 1926; Bruner et al. 1975). Ha sido mencionada como plaga importante de los pinos en la costa oeste de EE.UU., causando decoloración, defoliación y reduciendo su crecimiento (Gill 1997). Esta especie no está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Furcaspis biformis* (Cockerell), 1893.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a este diaspídido sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Furcaspis biformis* se ha recolectado sobre una especie de Bromeliaceae y varias de Orchidaceae. Puede considerarse monófaga. Está distribuida en las regiones Australásica, Neártica, Neotropical y Oriental, y es de origen neotropical o neártico (Ben-Dov et al. 2009). No está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

***Hemiberlesia lataniae* (Signoret), 1869.**

Material examinado. Cuba: El Sitio del Infierno, Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Gardenia augusta*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Hemiberlesia lataniae* es muy polífaga y presenta distribución cosmopolita (Kondo 2001; Miller et al. 2005; Ben-Dov 2009c; Granara de Willink y Claps 2003; Culik et al. 2007b). No se encontraron referencias de su origen. En Cuba está citada para 13 hospedantes (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre 1999, Mestre et al. 2006b). Se ha incluido en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Esta especie se ha citado para arbustos ornamentales siempre verdes, las casuarinas, las palmas, ocasionalmente en cítricos y muy frecuente para plantas ornamentales en Argentina (Claps et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Zamudio y Claps 2005). Se refiere como plaga de los aguacateros en Israel y de los pinos australianos (Gill 1997; Miller et al. 2005; Ben-Dov 2009c).

***Howardia biclavis* (Comstock), 1883.**

Material examinado. Cuba: San Vicente, Viñales, 2.v.1999, col. N. Mestre, *Delonix regia*, 6 (F) adultas (CZAC); Soroa, 7.ii.1968, col. A. Huba, hospedante desconocido, 1 (F) adulta (CZAC); San Vicente, Viñales, 20.ii.1969, col. R. Alayo, *Calophyllum calaba*, *Leucaena leucocephala*, *Ixora coccinea*, *Corchorus siliquosus*, *Thunbergia grandiflora*, 5 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Howardia biclavis* es una especie polífaga y con distribución cosmopolita (Kondo 2001; Miller et al. 2005; Miller y Gimpel 2009c); probablemente de origen afrotropical (Miller et al. 2005). En Cuba se ha registrado sobre especies de frutales y ornamentales, y es común en *Coffea arabica* (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Vázquez 1989; Mendoza y Gómez 1983; Mestre 1999; Mestre et al. 2006b). Está incluida en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Se refirió para plantas ornamentales en Florida, EE.UU. (Dekle 1976) y en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001).

***Ischnaspis longirostris* (Signoret), 1882.**

Material examinado: Cuba: Pan de Guajaibón, ladera oeste, 11.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Pouteria dominicensis*, 2 (F) adultas (CZAC). San Vicente, Viñales, 2.v.1999, col. N. Mestre, *Trichilia hirta*, 2 (F) adultas (CZAC). San Vicente, Viñales, 20.ii.1969, col. R. Alayo, *Monstera deliciosa*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Ischnaspis longirostris* es una especie polífaga y de distribución cosmopolita (Kondo 2001; Miller et al. 2005; Miller y Gimpel 2009a); de origen afrotropical (Miller et al. 2005). En Cuba se refirió para *Coffea arabica*, palmas y ornamentales, entre otras plantas (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Alayo 1976). Está incluida en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Fue considerada plaga ocasional de palmas y plantas ornamentales en Florida, EE.UU. (Dekle 1976) y de ornamentales en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001).

***Lepidosaphes gloverii* (Packard), 1869.**

Material examinado. Cuba: Granja Montoto, Guane, 27.i.1968, col. A. Huba y R. Alayo, hospedante desconocido, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Lepidosaphes gloverii* es polífaga y presenta distribución cosmopolita (Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005; Miller y Gimpel 2009a); es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba se ha registrado para ocho hospedantes y resulta importante para los cítricos; es común sobre *Annona muricata* (Houser 1918, Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Alayo 1976, Mendoza y Gómez 1983, González et al. 2005). Está incluida en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Ha sido considerada plaga de los cítricos en EE.UU. (Dekle 1976, Miller et al. 2005) y común en los cítricos del noroeste y noreste argentino (Granara de Willink y Claps 2003).

***Melanaspis coccolobae* Ferris, 1943.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a *M. coccolobae* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Melanaspis coccolobae* esta registrada para tres familias botánicas, por lo cual puede considerarse oligófaga. Está distribuida en las regiones neártica y neotropical, y se ha registrado en la Antártida (Ben-Dov et al. 2009); no se tiene referencia de su origen.

***Mycetaspis personata* (Comstock), 1883.**

Notas. Mestre et al. (2004) registraron a *M. personata* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Mycetaspis personata* fue descrita originalmente de especímenes recolectados en Cuba; es cosmopolita, polífaga, de origen neotropical (Miller et al. 2005; Ben-Dov et al. 2009).

***Pinnaspis aspidistrae* (Signoret), 1869.**

Material examinado. Cuba: Lomas de Soroa, camino a los Hoyos, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, hospedante desconocido, 4 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Pinnaspis aspidistrae* es considerada una especie polífaga y con distribución cosmopolita (Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005; Miller y Gimpel 2009a); es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está citada para 12 especies y 10 familias de hospedantes (Houser 1918; Bruner et al. 1975; Alayo 1976). Está registrada como plaga de los helechos en EE.UU. (Miller et al. 2005) y sobre una especie de helecho en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001). Se refirió para varias ornamentales, y muy frecuente sobre cítricos de jardín y en calles de Argentina (Granara de Willink y Claps 2003).

***Pinnaspis strachani* (Cooley), 1899.**

Material examinado. Cuba: Sierra Rangel, 13.iv.2000, col. N. Mestre y E. Fonseca, *Vitis tiliifolia*, 3 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Pinnaspis strachani* es polífaga y presenta distribución cosmopolita (Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Miller et al. 2005; Miller y Gimpel 2009a); es de origen oriental (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para 93 especies y 39 familias botánicas, entre ellas *Vitis vinifera* (Houser 1918, Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Alayo 1976). Se menciona de importancia para el toronjo (Fernández et al. 1998). Se registró sobre varias especies de plantas ornamentales en Brasil (Peronti et al. 2001).

***Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti), 1886.**

Material examinado. Cuba: Sierra Rangel, 13.iv.2000, col. N. Mestre y E. Fonseca, *Cissampelos pareira*, *Psychotria horizontalis*, 3 (F) adultas (CZAC); Sierra del Infierno; Viñales, 1.v.1999, col. N. Mestre, *Urena lobata*, 10 (F) adultas (CZAC); Viñales, 21.ii.1969, col. R. Alayo, *Urena lobata*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Pseudaulacaspis pentagona* ha sido considerada especie polífaga y con distribución cosmopolita (Kondo 2001, Granara de Willink y Claps 2003, Miller et al. 2005, Miller y Gimpel 2009a); es de origen Paleártico u Oriental (Miller et al. 2005). En Cuba, se ha referido para 15 especies y 10 familias botánicas, que incluyen a *Mangifera indica* y varias ornamentales (Houser 1918, Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Mendoza y Gómez 1983). Está incluida en la lista de insectos que presentan interés económico en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Se citó para especies de plantas

ornamentales en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001); también como el diaspidido más común y abundante en plantas ornamentales de Argentina (Granara de Willink y Claps 2003, Zamudio y Claps 2005).

***Pseudoparlatoria parlatorioides* (Comstock), 1883.**

Material examinado. Cuba: Pan de Guajaibón, ladera oeste, 11.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Casearia aculeata*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Pseudoparlatoria parlatorioides* ha sido considerada una especie polífaga y de distribución cosmopolita (Granara de Willink y Claps 2003, Miller y Gimpel 2009a); es de origen neotropical (Miller et al. 2005). En Cuba, está referida para cuatro especies y cuatro familias botánicas, todas cultivadas (Houser 1918, Ballou 1926, Bruner et al. 1975). Se menciona como plaga del cacaotero (Miller y Gimpel 2009a). Se registró en plantas ornamentales y frecuente en la flora nativa de Argentina (Granara de Willink y Claps 2003) y también para el aguacatero en Colombia (Kondo 2001).

***Selenaspidus articulatus* (Morgan), 1889.**

Material examinado. Cuba: Mirador del Salto de Soroa, 22.iii.2000, col. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (F) adulta (CZAC); Lomas de Soroa, camino a los Hoyos, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *S. jambos*, 1 (F) adulta (CZAC); Pan de Guajaibón, ladera norte, 12.iv.2000, col. N. Mestre, M. Olcha y E. Fonseca, *Chrysophyllum oliviforme*, 2 (F) adultas (CZAC); Viñales, 20.ii.1969, Col. R. Alayo, *Calophyllum calaba*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. *Selenaspidus articulatus* es una especie polífaga y con distribución cosmopolita (Kondo 2001; Granara de Willink y Claps 2003, Miller et al. 2005, Ben-Dov 2009c), de origen afrotropical (Miller et al. 2005). En Cuba se ha referido en 132 plantas hospedantes, que incluyen todas las especies de *Citrus*, frutales y ornamentales; es común en el cafeto (Houser 1918, Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Mendoza y Gómez 1983, Mestre 1999). Se incluyó en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Se mencionó para especies de plantas ornamentales en São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001) y como plaga de cítricos en Brasil (Claps y Wolff 2003).

***Xanthophthalma concinnum* Cockerell y Parrott, 1899.**

Material examinado. Cuba: Taco Taco, Sierra Rangel, 1.iv.1922, col. S. C. Bruner, C.H. Ballou y J. Acuña, hospedante desconocido, material seco, (F) adultas (C. H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Xanthophthalma concinnum* se registró para la región Neártica en México y para la Neotropical en Panamá, y Trinidad y Tobago, sobre tres especies de *Arecaceae* (Ben-Dov 2009b) puede considerarse monófaga. No se tiene referencia de su origen. Está referida para Cuba sobre *Cocos nucifera* (Houser 1918, Ballou 1926, Alayo 1976). Esta especie no está citada para Cuba en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2009).

Eriococcidae

***Capulinia sallei* Signoret, 1875.**

Material examinado. Cuba: Taco Taco, Sierra Rangel, 2.iv.1922, col. S. C. Bruner, C.H. Ballou y J. Acuña, *Muntingia calabura*, material seco, (F) adultas (C.H. Ballou) (CZAC).

Notas. *Capulinia sallei* fue descrita para Tabasco, México (Miller y Gimpel 2009b). En el Neotrópico está referida para Cuba sobre *Muntingia calabura* (Elaeocarpaceae) y *Eugenia axillaris* (Myrtaceae) (Houser 1918, Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Miller y Gimpel 2009b), puede considerarse una especie oligófaga; no se encontraron referencias de su origen.

***Eriococcus* sp.**

Material examinado. Cuba: Cerro de Guane, 11.xi.1999, col. N. Mestre, *Eugenia foetida*, 5 (F) adultas (CZAC).

Notas. No se encontraron especies de *Eriococcus* referidas para la cordillera de Guaniguanico con anterioridad a este trabajo, ni en la literatura, ni tampoco en el material revisado de la CZAC. Por tanto, *Eriococcus* sp. resultó un nuevo registro para el área. Para Cuba se encuentran registradas *Eriococcus dubius* Cockerell (Mestre et al. 2001b) y *Eriococcus araucariae* Maskell, (Ballou 1926; Bruner et al. 1975).

Ortheziidae***Graminorthezia tillandsicola* (Morrison), 1952.**

Notas. De acuerdo a ScaleNet (Miller y Gimpel 2006c), *Graminorthezia tillandsicola* es una especie endémica cubana. La especie fue recolectada en El Retiro, Sierra Rangel, Sierra del Rosario, Cordillera de Guaniguanico, provincia de Pinar del Río. El material Tipo está depositado en la Colección Entomológica del Museo Nacional de Historia Natural de Washington, EE.UU. (Miller y Gimpel 2009c). Esta especie no se recolectó en el presente estudio.

***Insignorthezia insignis* (Browne), 1887.**

Material examinado. Cuba: Sierra Rangel, 13.iv.2000, col. N. Mestre y E. Fonseca, *Psychotria horizontalis*, 2 (F) adultas (CZAC); Orquideario de Soroa, 1.vi.2000, col. N. Mestre y T. Ramos, *Mussaenda philippica*, 3 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Insignorthezia insignis* es una especie polífaga y de distribución cosmopolita (Kondo 2001, Granara de Willink y Claps 2003, Miller y Gimpel 2009c); es de origen neotropical (Miller et al. 2005). En Cuba está referida para plantas ornamentales, medicinales y otras plantas herbáceas (Ballou 1926, Bruner et al. 1975). Se recolectó en el orquideario de Soroa (Mestre et al. 2004). Se ha referido como una plaga en jardines en varias partes del mundo (Williams y Watson 1990, Gill 1993, Miller et al. 2005); como plaga de invernaderos en los EE.UU. (Kosztarab 1974); y también en plantas ornamentales de São Paulo, Brasil (Peronti et al. 2001).

Pseudococcidae***Dysmicoccus* sp.**

Material examinado. Cuba: Lomas de Soroa, parte de la Reserva, 23.iii.2000, col. N. Mestre y J. Bocourt, *Trophis racemosa*, 1 (F) adulta (CZAC).

Notas. No se encontraron referidas especies de *Dysmicoccus* para las lomas de Soroa con anterioridad a este trabajo, ni en la literatura, y tampoco en el material revisado de la CZAC, y por tanto *Dysmicoccus* sp. resultó un nuevo registro para esta localidad. Para Cuba se encuentran registradas *Dysmicoccus boninsis* (Kuwana), *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell) (Bruner et al. 1975, Blanco 2007); *Dysmicoccus bispinosus* Beardsley, *Dysmicoccus hurdi* McKenzie y *Dysmicoccus grassii* (Leonardi) (Blanco 2007).

***Planococcus* sp.**

Material examinado. Cuba: Salto de Soroa, 2.vi.2000, col. N. Mestre, *Centrosema plumieri*, 2 (F) adultas (CZAC); Valle Ancón, Sierra de Ancón, Viñales, 6.xi.1999, col. N. Mestre, *Coffea arabica*, 2 (F) adultas (CZAC).

Notas. *Planococcus* sp. previamente se ha incluido en la lista de insectos de interés económico presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos (Mestre et al. 2006c). Para Cuba se encuentran citadas *Planococcus citri* (Riso) (Ballou 1926, Bruner et al. 1975, Blanco 2007) y *Planococcus minor* (Maskell) (Blanco 2007).

***Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti), 1867.**

Notas. Mestre et al. (2004) citaron a *P. longispinus* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. En Cuba se ha referido sobre plantas ornamentales en una mayor proporción (7.4%), con relación a las plantas arbóreas (4.16%) (Martínez et al. 2008). Además se encontró en alta frecuencia de aparición en flores de corte y de jardín, al estar presentes en el mayor número de especies de flores muestreadas (50%) (Martínez et al. 2009).

Pseudococcus longispinus es una especie polífaga (Kondo 2001) muy difundida sobre todo en ornamentales, produciendo daño en sus hojas y tallos (Granara de Willinks y Claps 2003). Este pseudocócido se ha considerado de origen australásico (Miller et al. 2005) y con distribución cosmopolita (Ben-Dov 2009d). Probablemente esta es la especie más ampliamente distribuida en la región Neotropical, sobre numerosas plantas hospedantes (Williams y Granara de Willink 1992, Ramos y Serna 2004).

***Pseudococcus microcirculus* McKenzie, 1960.**

Notas. Mestre et al. (2004) citaron a *P. microcirculus* sobre orquídeas en el Orquideario de Soroa. *Pseudococcus microcirculus* esta referida para Cactaceae y Orquideaceae (Ben-Dov 2009d). De acuerdo a la definición de especies monófagas, oligófagas y polífagas (Miller y Miller 2003, Miller et al. 2005) seguidas en este trabajo, esta especie de pseudocócido puede considerarse monófaga. Se encuentra distribuida en las regiones Neártica, Neotropical y Paleártica (Ben-Dov 2009d), y está considerada de origen neotropical (Miller et al. 2005); se encuentra referida como la especie más ampliamente distribuida en esta región sobre orquídeas (Williams y Granara de Willink 1992).

Distribución geográfica y composición de especies presentes en la Cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba

Del total de especies de cocoideos citadas en este trabajo (ocho fueron identificadas sólo hasta nivel genérico), 37 son polífagas, dos oligófagas y seis monófagas. De igual forma, 31 especies son cosmopolitas y polífagas. Estos cocoideos constituyen plagas reales o potenciales de plantas de interés económico para Cuba y otros países. La composición taxonómica de los cocoideos en la cordillera de Guaniguanico con datos de sus plantas hospedantes se lista en la Tabla 2. En la región montañosa estudiada, solo nueve especies de cocoideos resultaron de origen neotropical, probable (1): cosmopolitas y polífagas (8), endémica cubana (1) monófaga. De igual forma, 26 especies presentaron origen no neotropical: Origen Neártico (2), probable (1); en EE.UU. y Cuba (1); en Cuba y República Dominicana (1). De origen afrotropical (7), probable (3); cosmopolitas y polífagas (6). De origen oriental (14), probable (4), todas polífagas y ampliamente distribuidas. De origen australásico (2), probable (1), ambas cosmopolitas y polífagas. De origen probable, que implican dos regiones biogeográficas diferentes (4), todas polífagas y ampliamente distribuidas en la mayor parte de las regiones biogeográficas. Sin referencia de su origen (7): polífagas (2), distribuidas en todas las regiones; oligófagas (2), distribuidas en la región Neotropical, Neártica y Paleártica (1), y en las regiones Neotropical, Neártica y Antártica (1); monófagas (3), distribuidas en el Neotrópico (1), en el Neotrópico y Neártico (1) y en el Neotrópico, Neártico y Paleártico (1). No hemos encontrado datos sobre la introducción de las especies de origen no neotropical en el país, ni en la literatura, ni en las Colecciones Zoológicas del IES.

Relación de las especies de cocoideos y sus plantas hospedantes

Las 43 especies de cocoideos dadas para las áreas naturales de la cordillera de Guaniguanico (excluyendo las presentes en el orquideario de Soroa) inciden sobre 54 especies y 36 familias de plantas hospedantes (dos especies de plantas no identificadas, una de la División Magnoliophyta: Angiospermae y una Mimosaceae) (Tabla 2).

Las 11 especies de cocoideos registradas por primera vez para esta región incrementaron el número de sus plantas hospedantes. Asimismo, 22 especies y 10 familias botánicas constituyeron nuevos registros de hospedantes para, al menos, una especie de cocoideo (Tabla 2).

Es común que las especies de cocoideos, aunque sean cosmopolitas y polífagas, presenten nuevos hospedantes. En Brasil, de 35 especies de cocoideos presentes en 72 especies de plantas ornamentales, 26 fueron nuevos registros para alguna de estas especies (Peronti et al. 2001).

Las especies de cocoideos referidas para Guaniguanico que incidieron sobre mayor número de plantas hospedantes fueron *Milviscutulus mangiferae* (8) y *Howardia biclavis* (8), seguidas por *Eucalymnatus tessellatus* (7), *Saissetia coffeae* (7), *S. miranda* (6), *S. neglecta* (5), *Protopulvinaria longivalvata* (4) y *Pseudaulacaspis pentagona* (4). El resto de los cocoideos presentaron de uno a tres hospedantes.

Por otro lado, la especie de planta sobre la cual se encontró la mayor cantidad de especies de cocoideos resultó ser *Syzygium jambos* o pomarrosa (6), seguida por *Calophyllum calaba* (5), *Casearia aculeata* (5), *Centrosema plumieri* (4) y *Gardenia augusta* (4) (Tabla 2). *Syzygium jambos* constituye una especie invasora ampliamente distribuida en el país, en bosque de galería, bosque siempre verde mesófilo, bosque pluvial de llanura, y bosque pluvial montano. De igual forma, *C. calaba* es expansiva, puede encontrarse en diferentes tipos de vegetaciones como bosque de galería, bosque semideciduo mesófilo, bosque siempre verde mesófilo, y vegetación ruderal. *Casearia aculeata* es expansiva, puede hallarse en bosque semideciduo mesófilo (BSDM) y bosque siempreverde mesófilo (BSVM), bosque secundario, matorral secundario y sabanas antrópicas. *Casearia plumieri* es invasora, está presente en bosque secundario, matorral secundario,

vegetación ruderal, y segetal. La amplia distribución de estas especies de plantas hospedantes en el país puede favorecer la dispersión de las especies de cocoideos, teniendo en cuenta que las mismas son polífagas.

Del total de plantas identificadas, 37 especies corresponden a especies nativas (71.2%), y 15 a especies introducidas (28.8%). La frecuencia de las especies de cocoideos sobre las plantas nativas resultó altamente significativa en relación a la frecuencia de estos insectos sobre las plantas introducidas, según la prueba de Mann-Whitney ($U = 1123,0$) $p < 0,001$.

Resulta interesante que de las 22 especies de plantas que constituyeron nuevos hospedantes para al menos una especie de cocoideo, 19 son nativas y cinco introducidas. Estos resultados demuestran la plasticidad ecológica que presentan estas especies de insectos al incidir sobre numerosas plantas presentes en ecosistemas naturales, lo cual es poco conocido en el país.

Se logró reconocer el porte o hábito a 53 especies de plantas (de las 54 presentes) 19 correspondieron a árboles (35.9%), 19 a arbustos (35.9%), ocho a hierbas (una Poaceae no identificada) (15.1%), y siete a lianas (13.2%).

La frecuencia de los cocoideos sobre los diferentes hábitos de las plantas resultó altamente significativa, según la prueba de Kruskal-Wallis $KW = 25,203$ $p < 0,0001$. La prueba de rangos múltiples de Duncan mostró que la frecuencia de los cocoideos sobre los árboles fue altamente significativa en relación a las hierbas (árbol vs. hierba $38,326^{***}$ $P < 0,001$) y en relación a las lianas (árbol vs. liana $33,736^{**}$ $P < 0,01$). De igual forma, la frecuencia de los cocoideos sobre los arbustos se mostró significativa en relación a la frecuencia sobre las hierbas (arbusto vs. hierba $28,128^*$ $P < 0,05$). Puede deberse a que tanto árboles como arbustos presentan una arquitectura vegetal más compleja que las hierbas y lianas, lo cual favorece el establecimiento y el desarrollo de los cocoideos. Kondo y Muñoz (2009) en un registro de *Aulacaspis tubercularis* Newstead sobre auyama ("calabaza"), *Cucurbita pepo*, discuten que la auyama es un excelente hospedante alternativo de *A. tubercularis*. La escama puede completar su ciclo de vida en corto tiempo y puede llegar a cubrir en su total al fruto de auyama en dos o tres generaciones. Se puede decir que el fruto de auyama tiene mayor contenido nutritivo que las hojas de mango. Sin embargo, el mango es una planta perenne y aunque sea un hospedante con menor valor nutritivo en comparación, es un alimento estable para *A. tubercularis*, y como resultado supera la auyama como hospedante ya que la auyama es una planta anual que no le ofrece a la especie una estabilidad como alimento.

La frecuencia de cocoideos en las diferentes formaciones vegetales resultó altamente significativa, según la prueba de Kruskal-Wallis $KW = 25,203$ $p < 0,0001$. La prueba de rangos múltiples de Duncan, corroboró que la frecuencia de los cocoideos en las formaciones vegetales, presentó diferencias altamente significativas entre el BSVM y cada una de las otras formaciones vegetales (BSVM vs. BSDM 81.712^{***} $P < 0,001$; BSVM vs. BP 84.383^{***} $P < 0,001$; BSVM vs. BG 95.663^{***} $P < 0,001$; BSVM vs. CVM 106.19^{***} $P < 0,001$; BSVM vs. VS 101.94^{***} $P < 0,001$; BSVM vs. Cultivada 72.115^{***} $P < 0,001$). Puede estar relacionado con la composición florística y los factores ambientales (humedad, temperatura, radiación solar, entre otros) presentes en el bosque siempre verde mesófilo, que beneficia el desarrollo de los cocoideos.

Distribución de las especies de cocoideos en la cordillera de Guaniguanico (Fig. 1)

En relación a su distribución, las especies de cocoideos en esta región conforman tres grupos (Fig. 2). Uno constituido por especies cosmopolitas, polífagas, presentes en diferentes tipos de vegetación; otro grupo formado por especies asociadas a pinos o plantas de los pinares; y un tercero integrado por especies halladas sólo en Sierra Rangel, además de otras especies presentes en plantas cultivadas y vegetación ruderal. El primer grupo incluye a Lomas de Soroa, Pan de Guajaibón, Viñales y Guane (Fig. 2), las cuales comparten a *Saissetia miranda*, *S. neglecta*, *Toumeyella* sp., *Protopulvinaria longivalvata*, *Pulvinaria psidii* y *Selenaspidus articulatus* (las tres últimas no se encontraron en Guane). Estas especies polífagas estuvieron presentes en BSVM, BSDM, bosque de galería, vegetación secundaria y cultivada. Además, en Viñales y Guajaibón se encontró a *Ischnaspis longirostris*, así como en Viñales y Soroa a *Planococcus* sp. Guane comparte con Viñales a *Toumeyella liriodendri* presente sólo en BSVM, y con Soroa a *Chrysomphalus aonidum* sólo en vegetación cultivada. Por otro lado, Viñales comparte con el Pan de Guajaibón, lomas de Soroa, San Diego y Sierra Rangel a *Saissetia coffea*, especie polífaga, presente en diferentes tipos de vegetación: BSVM, BP, vegetación secundaria, cultivada, y CVM, en un paredón de Sierra del Infierno sobre *Psilotum nudum* (Tabla 2).

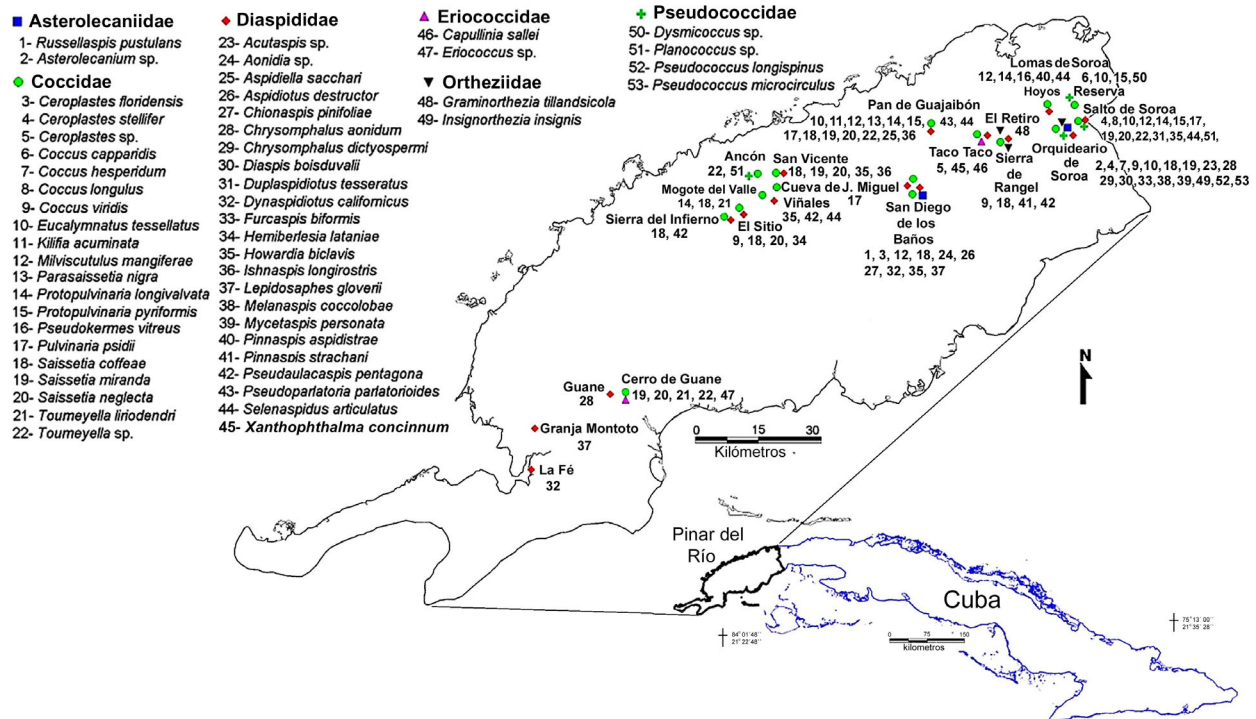


Figura 1. Mapa de distribución de las especies de cocoideos en la cordillera de Guaniguanico, Pinar del Río, Cuba.

El segundo grupo está formado por San Diego (Fig. 2), donde se encontraron especies de cocoideos asociados a las especies de pinos u otras plantas presentes en los pinares: *Russellaspis pustulans*, *Ceroplastes floridensis*, *Aonidia* sp., *Aspidiotus destructor* y *Chionaspis pinifoliae*. A su vez, comparte con Soroa y Viñales a *Milviscutulus mangiferae* y *Howardia biclavis* hallada principalmente en vegetación cultivada o secundaria, también en BSVM y BP.

El tercer grupo quedó formado por Sierra Rangel (Fig. 2), donde cinco de las nueve especies, solo estuvieron en esta área, principalmente sobre BSVM: *Ceroplastes* sp., *Pinnaspis strachani*, *Xanthophthalma concinnum*, *Capullinia sallei* y *Graminorthezia tillandsicola*. Por otro lado, comparte con Viñales y Soroa a *Coccus viridis*, *Pseudaulacaspis pentagona* (solo con Viñales), e *Insignorthezia insignis* (solo con Soroa). *Coccus viridis* incide principalmente sobre plantas cultivadas; *P. pentagona* se vió presente sobre hierbas en VR y en CVM en la Sierra del Infierno, también sobre lianas y arbustos en BSVM; e *I. insignis* se encontró tanto sobre vegetación cultivada como en BSVM (Tabla 2).

Granara de Willink y Claps (2003) señalan que numerosas de las principales plagas de cocoideos en el mundo son insectos polípagos y de amplia distribución, que fueron introducidos por casualidad. También Culik et al. (2007a) mencionan que la mayoría de los diaspididos presentes en Espírito Santo, Brasil, fueron consideradas exóticas para la región, quizás indicando el peligro potencial de dominancia de las especies introducidas en estas áreas. Asimismo resultaron plagas potenciales de una variedad de cultivos importantes como cítricos, mango, cocotero, cafeto, frutabomba y piña.

Granara de Willink y Claps (2003) señalaron que la mayor cantidad de especies determinadas en plantas ornamentales de Argentina (71), correspondieron a especies cosmopolitas y el menor número (19) a endémicas de esta región, infiriendo que la mayoría de las especies de estos cocoideos son introducidas por el hombre, provenientes de muestras de otros países que encontraron hospedantes adecuados para su desarrollo. A su vez, Ramos y Serna (2004) al referirse a especies de pseudocócidos para Colombia, mencionaron que se conocen especies bien establecidas en la región Neotropical, pero con centros de origen en otros lugares. Por otro lado, especies originadas en el Neotrópico se han establecido en otras regiones biogeográficas.

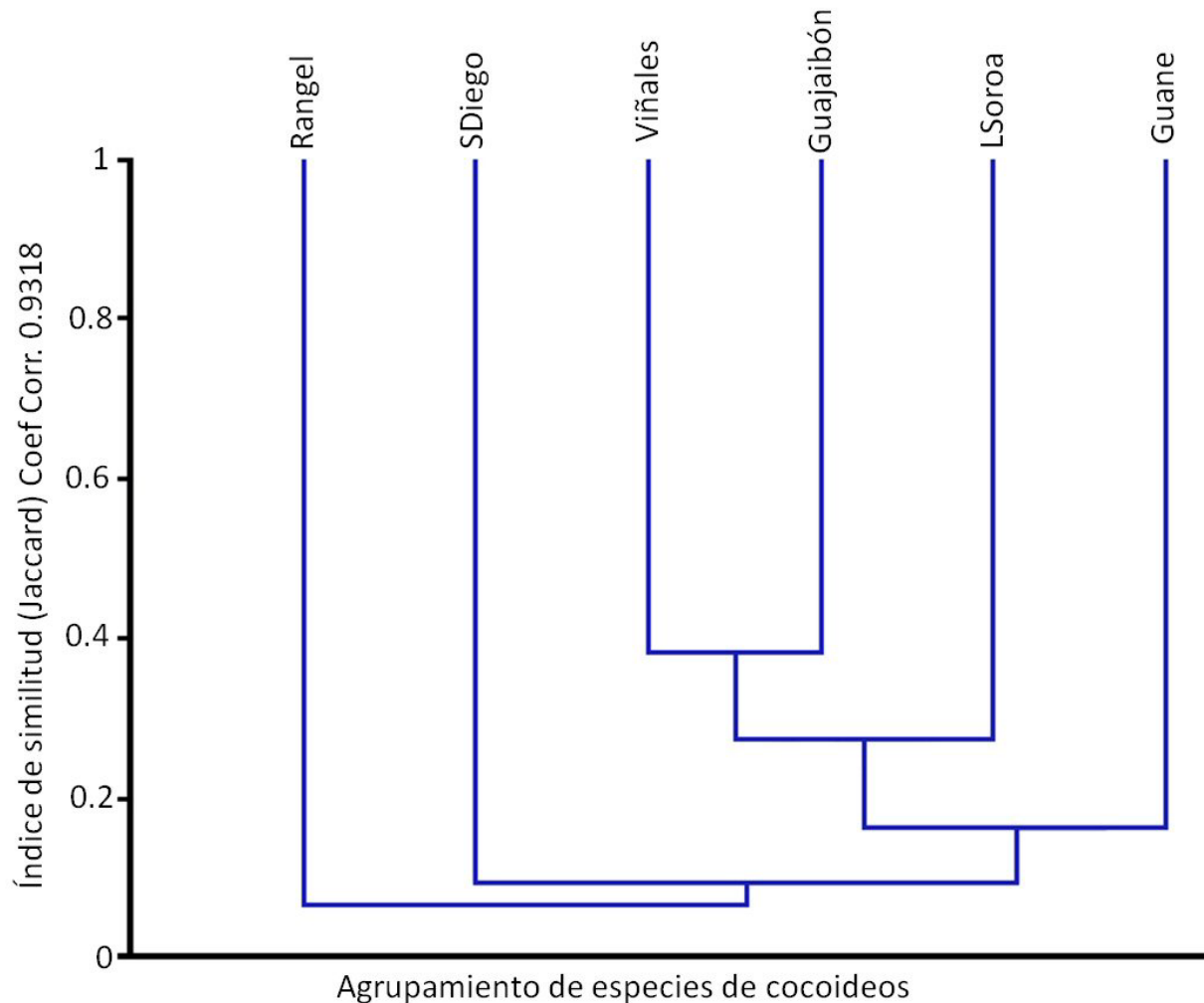


Figura 2. Agrupamiento de las especies de cocoideos.

Conclusiones

1. En la cordillera de Guaniguanico se registraron 53 especies de cocoideos, agrupadas en 35 géneros, seis familias, y una especie endémica; asimismo 11 especies se refirieron por primera vez para el área.
2. La frecuencia de las especies de cocoideos sobre las plantas nativas difirieron en relación a las plantas introducidas. De igual forma, la frecuencia de los cocoideos sobre los arbustos difirieron en relación a las lianas y a las hierbas, así como entre los árboles y las hierbas.
3. La frecuencia de especies de cocoideos difirieron entre el BSVM y cada una de las otras formaciones vegetales (BP, BSDM, BG, CVM, VS, Cultivada).
4. Las especies de cocoideos en Guaniguanico se agrupan en tres: un grupo constituido por especies cosmopolitas, polífagas, presentes en diferentes tipos de vegetación; otro grupo de especies asociadas a pinos o plantas de los pinares; y un tercer grupo integrado por especies halladas sólo en Sierra Rangel que está compuesto por especies presentes en plantas cultivadas y vegetación ruderal.

Agradecimientos

A la Dra. Lucía Claps (Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” - INSUE) y al Dr. Aristóbulo López Ávila de Corpoica por la exhaustiva revisión del trabajo y las apropiadas sugerencias realizadas. A los colegas del Instituto de Ecología y Sistemática Dr. Luis de Armas, Dr. Jorge Alberto

Sánchez, M.Sc. Nayla García, M.Sc. Dely Rodríguez, M.Sc. Adriana Lozada y al Dr. Jorge Luis Fontenla, por la revisión del documento y los oportunos señalamientos. A la Ing. Ramona Oviedo por la identificación de las plantas hospedantes correspondientes a las Lomas de Soroa. Al Lic. Elier Fonseca, a José Bocourt y a Marcos Olcha, por su ayuda en los muestreos de campo. A la Dra. Ileana Fernández por la revisión del documento y por la recolección de ejemplares de *Saissetia coffeae* en el Pan de Guajaibón. Al colectivo de trabajadores del Orquideario de Soroa, en particular al Dr. Tomás Ramos, por su colaboración en todo el trabajo desarrollado. A los trabajadores del Área Protegida de Mil Cumbres y de la Estación de Forestales de Viñales, por facilitarnos el trabajo en estos territorios. A los colegas del Center of Systematic Entomology y del Florida Department of Agriculture y Consumer Services, Division of Plant Industry (Entomology Contribution # 1197), Florida State Collection of Arthropods (FSCA) por toda la ayuda brindada.

Literatura Citada

- Alayo, R. 1976.** Introducción al estudio de Coccoidea en Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. Serie Biológica 61: 1-12.
- Alayo, R. A., y A. Blahutiak. 1981.** Aspectos biológicos y taxonómicos en *Saissetia hemisphaerica* Targioni (Homoptera: Coccoidea). Poeyana 220: 1-18.
- Ballou, C. H. 1926.** Los cóccidos de Cuba y sus plantas hospederas. Estación Agronómica de Santiago de las Vegas. Boletín 51: 1-47.
- Ben-Dov, Y. 1993.** A systematic catalogue of the soft scale insects of the World. Flora y Fauna Handbook No. 9. Sandhill Crane Press; Gainesville, FL. 536 p.
- Ben-Dov, Y. 2009a.** ScaleNet, *Russellaspis pustulans*. Consultado en la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/scalecgi/valname.exe?Family=Allygenus=Russellaspisysubgenus=yspecies=pustulansysubspecies> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Ben-Dov, Y. 2009b.** ScaleNet, Coccidae. Consultado en la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Ben-Dov, Y. 2009c.** ScaleNet, Diaspididae: Aspidiotinae. Consultado en la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Ben-Dov, Y. 2009d.** ScaleNet. Pseudococcidae. Consultado en la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/catalogs/pseudoco/Pseudococcus.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Ben-Dov, Y., D. R. Miller, y G. A. P. Gibson. 2009.** ScaleNet. A data base of the scale insects of the world. Consultado en: <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Blanco, E. 2007.** Diagnóstico, distribución y hospedantes de los pseudocóccidos en Cuba. Riesgos de introducción de especies exóticas. Tesis presentada en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Instituto Nacional de Sanidad Vegetal. Ministerio de la Agricultura; La Habana. 96 p.
- Bruner, S., L. C. Scaramuzza, y A. R. Otero. 1975.** Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba (2da Edición Revisada y Aumentada). Academia de Ciencias de Cuba; La Habana. 1975: 395 p.
- Capote, R., y R. Berazaín. 1984.** Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Revista del Jardín Botánico Nacional 5 (2): 27-75.
- Claps, L. E., y A. L. Terán. 2001.** Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) asociadas a cítricos en la provincia de Tucumán, República Argentina. Neotropical Entomology 30 (3): 391-402.
- Claps, L., V. R. Wolff, y R. H. González. 2001.** Catálogo de las Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) exóticas de la Argentina, Brasil y Chile. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 60 (1-4): 9-34.
- Claps, L., V. R. Wolff. 2003.** Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) frecuentes en plantas de importancia económica de la Argentina y Brasil. Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina 3: 1-59.
- CNAP. 2002.** Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Cuba. Plan 2002-2008. Centro Nacional de Áreas Protegidas. La Habana. Escandon Impresores; España. 222 p.
- Colón Ferrer, M., y S. Medina Gaud. 1998.** Contribution to the Systematic of the Diaspidids (Homoptera: Diaspididae) of Puerto Rico. Editions First Book Publishing of Puerto Rico; San Juan. 258 p.
- Coy A., L. Bidart, N. Rodríguez, A. Pérez, L. Ventosa, M. Reyes, M. Condís, D. Rodríguez, N. Mestre, M. Marquetti, A. López, S. Rosete, et al. 2000.** Biodiversidad de la Sierra de los Órganos.

- Informe final de Proyecto. Fondos Agencia de Medio Ambiente. Depositado en Biblioteca del Instituto de Ecología y Sistemática. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; La Habana. 257p.
- Culik, M. P., D. S. Martins, J. A. Ventura, A. L. Peronti, P. J. Gullan, y T. Kondo. 2007a.** Coccidae, Pseudococcidae, Ortheziidae, and Monophlebidae (Hemiptera: Coccoidea) of Espírito Santo, Brazil. *Biota Neotropical* 7 (3): 61-65.
- Culik, M. P., D. S. Martins, J. A. Ventura, y V. S. Wolff. 2007b.** Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) of Espírito Santo, Brazil. *Journal of Insect Science* 8 (17): 1-6.
- Dekle, G. W. 1976.** Florida armored scale insects. *Arthropods of Florida and Neighboring Lands Areas* 3: 1-345.
- Davidson, J. A., M. B. Stoetzel, S. Nakahara, y D. Miller. 1974.** The armored scale insects of economic importance in the Continental United States (Homoptera: Diaspididae). First Coccidology Training Session; University Maryland. 225 p.
- Fernández, M., T. Burgos, I. Val, y M. A. Proenza. 1998.** Causas de mortalidad de *Pinnaspis strachani* C. en el cultivo del toronjo en la Isla de la Juventud. Parte II. *Revista Protección Vegetal* 13 (3): 179,188.
- Gill, R. J. 1988.** The scales insects of California. Part 1. The soft scales (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). California Department of Food and Agriculture Sacramento. Technical Series in Agriculture Biosystematic and Plant Pathology. 132 p.
- Gill, R. J. 1997.** The Scale Insects of California. Part 3. The Armored Scales (Homoptera: Diaspididae). California Department of Food and Agriculture Sacramento. Technical Series in Agriculture Biosystematic and Plant Pathology. 307 p.
- González, C., S. Cáceres, M. Gómez, M. Fernández, D. Hernández, y J. Tapia. L. 2005.** *Lepidosaphes gloverii* (Hemiptera: Diaspididae): estudios biológicos y ecológicos en cítricos de Cuba. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 64 (1/2): 26-28.
- Granara de Willink, M. C. 1999.** Las cochinillas blandas de la República Argentina (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). *Contributions on Entomology International. Associated Publishers* 3 (1): 183 p.
- Granara de Willink, M. C., y L. Claps. 2003.** Cochinillas (Hemiptera: Coccoidea) presentes en plantas ornamentales de la Argentina. *Neotropical Entomology* 32 (4): 625-637.
- Granara de Willink, M. C., V. D. Pirovani, y P. S. Ferreira. 2010.** Las especies de *Coccus* que afectan *Coffea arabica* en Brasil (Coccoidea: Coccidae) y redescipción de dos species. *Neotropical Entomology* 39 (3): 391-399.
- Grillo, H., y R. González. 1998.** Identidad, biología y enemigos naturales de la *Pulvinaria* (Homoptera: Coccidae) de las hojas de la caña de azúcar en Cuba. *Revista Centro Agrícola* 25: 79-82.
- Gutierrez, R., y M. Rivero. 1999.** Regiones Naturales de la isla de Cuba. Editorial Científico Técnica. La Habana. 184 p.
- Hamon, A. B., y M. L Williams. 1984.** The soft scale insects of Florida (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). *Arthropods of Florida and Neighboring Lands Areas* 11: 1-194.
- Heidel, W., y G. Köhler. 1979.** *Toumeyella cubensis* sp. n. (Hemiptera: Coccinea. Coccidae) una guagua en los cultivos de cítricos cubanos. *Zoologischer Anzeiger (Jena)* 202: 132-144.
- Hodgson, C. J. 1994.** The scale Insects family Coccidae: An identification manual to genera. CAB International; London, UK. 639 p.
- Houser, J. S. 1918.** The Coccidae of Cuba. *Annals of the Entomological Society of America* 11: 157-172.
- Kondo, T. 2001.** Las cochinillas de Colombia (Hemiptera: Coccoidea). *Biota Colombiana* 2 (1): 31-48.
- Kondo, T. 2007.** Taxonomy of *Toumeyella lomagundiae* Hall and *T. obunca* De Lotto, and their transfer to *Hallicoccus* gen. nov. (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae). *Zootaxa* 1415: 23-33.
- Kondo, T. 2008.** *Ceroplastes rubens* Maskell (Hemiptera, Coccidae) a new coccid record for Colombia. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 9 (1): 66-68.
- Kondo T., y P. J. Gullan. 2010.** The Coccidae (Hemiptera: Coccoidea) of Chile, with descriptions of three new species and transfer of *Lecanium resinatum* Kieffer y Herbst to the Kerriidae. *Zootaxa* 2560: 1-15
- Kondo, T., y N. Hardy. 2008.** Redescription of *Inglisia vitrea* Cockerell (Hemiptera, Coccidae) and its transfer to the genus *Pseudokermes* Cockerell. *ZooKeys* 3: 11-21.
- Kondo, T., y J. A. Muñoz Velasco. 2009.** Nuevos registros de *Aulacaspis tubercularis* Newstead (Hemiptera: Diaspididae) en Colombia y experimentos de transferencia de hospederos. *Revista Asiava* 84: 18-20.

- Kondo, T., A. A. Ramos, y E. V. Vergara. 2008.** Update list of mealybugs and putoids from Colombia (Hemiptera: Pseudococcidae and Putoidae). Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle 9 (1): 29, 53.
- Kondo, T., y D. J. Williams. 2008.** Neotype designation and redescription of *Toumeyella liriodendri* (Gmelin) (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae). Journal of Insect Science 8 (56): 1-6.
- Kosztarab, M. 1974.** The Ortheziidae (Homoptera: Coccoidea) of economic importance in the United States. First Coccidology Training Session. University of Maryland. 14 p.
- Lindinger, L. 1913 (1912).** Afrikanische Schildläuse. V. Die Schildläuse Deutsche-ostafrikas. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten 30: 59-95.
- MapInfo Professional Version 4.5** (Computer program). Win 98. New York: MapInfo Corporation 1985–1998.
- Martínez, M. A., M. Surís, y E. Blanco. 2008.** Fauna de chinches harinosas (Hemiptera: Pseudococcidae) asociadas a plantas de interés: iv plantas ornamentales. Revista Protección Vegetal 23 (1): 48-53.
- Martínez, M. A., M. Surís, y E. Blanco. 2009.** Fauna de chinches harinosas (Hemiptera: Coccoidea) asociada a plantas de interés: v flores de corte y de Jardín. Revista Protección Vegetal 24 (2): 123-125.
- Martins, D., M. P. Culik, y V. Wolff. 2004.** New records of scale insects (Hemiptera: Coccoidea) as pest of papaya in Brazil. Neotropical Entomology 33 (5): 653-654.
- Mendoza, F., y J. Gómez Sousa. 1983.** Principales insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba. Editorial Pueblo y Educación; La Habana. 304 p.
- Mestre, N. 1999.** Composición taxonómica y estructura de una comunidad de Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha) en un policultivo de cafeto, guayabo y aguacatero. Tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Ecología, Sistemática Aplicada con Mención en Ecología, Sistemática y Colecciones Zoológicas. Instituto de Ecología y Sistemática. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Depositada en Biblioteca del IES. IES; La Habana. 56 p. y Anexos.
- Mestre, N., I. Baró, y S. Rosete. 2001a.** Actualización de los cóccidos (Homoptera: Coccoidea: Coccidae) de Cuba y sus plantas hospedantes. Revista Centro Agrícola 3: 31-36.
- Mestre, N., A. B. Hamon, I. Baró, y M. Reyes. 2001b.** Nuevos registros de Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha) para Cuba. Insecta Mundi 15 (1): 59-61.
- Mestre, N., A. B. Hamon, y P. Herrera. 2001c.** Tres nuevos registros de cóccidos (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae) para Cuba. Insecta Mundi 15 (3): 189-191.
- Mestre, N., T. Ramos, A. B. Hamon, y G. Evans. 2004.** Los insectos escamas (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes en el Orquideario de Soroa, Pinar del Río, Cuba. Fitosanidad 8 (3): 25-29.
- Mestre, N., H. Grillo, y G. S. Hodges. 2006a.** *Paratachardina lobata lobata* (Chamberlin) (Hemiptera: Coccoidea: Kerriidae) un nuevo registro de insecto escama para Cuba. Revista Centro Agrícola 33 (3): 21-24.
- Mestre, N., A. B. Hamon, J.L. Fontenla, M. Fernández, M. Hernández, y R. Sánchez. 2006b.** Composición taxonómica y estructura de una comunidad de Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha) en un policultivo de cafeto, guayabo y aguacatero. Revista Brasileira de Agroecologia 1 (1): 53-57.
- Mestre, N., D. Rodríguez, N. Novoa, M. Hidalgo-Gato, R. Rodríguez-León, y P. Herrera. 2006c.** Insectos de interés agrícola presentes en ecosistemas naturales de la Sierra de los Órganos, Pinar del Río, Cuba. Revista Centro Agrícola 33 (3): 47-54.
- Miller, G. L. 2005.** Selected scale insect groups (Hemiptera: Coccoidea) in the southern region of the United States. Florida Entomologist 88 (4): 482-501.
- Miller, G. L., y D. R. Miller. 2003.** Invasive soft scale (Hemiptera: Coccidae) and their threat to U.S. Agriculture. Proceedings of the Entomological Society of Washington 105 (4): 832-846.
- Miller, D. R., G. L. Miller, G. S. Hodges, y J. A. Davidson. 2005.** Introduced scale insects (Hemiptera: Coccoidea) of the United States and their impact on U. S. agriculture. Proceedings of the Entomological Society of Washington 107 (1): 123-158.
- Miller, D. R., y W. F. Gimpel. 2009a.** ScaleNet, Diaspididae: Diaspidinae. Consultado en la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Miller, D. R., y W. F. Gimpel. 2009b.** ScaleNet, Eriococcidae. Consultado en la la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.

- Miller, D. R., y W. F. Gimpel. 2009c.** ScaleNet, Ortheziidae. Consultado en la web en: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm> Fecha de consulta: junio del 2010.
- Peronti, A. L., D. R. Miller, y C. R. Sousa-Silva. 2001.** Scale Insects (Hemiptera: Coccoidea) of ornamental plants from Sao Carlos, Sao Paulo, Brazil. *Insecta Mundi* 15 (4): 247, 255.
- Peronti, A. L., C. R. Sousa-Silva, y M. C. Granara de Willink. 2008.** Revisao das espécies de Ceroplastinae Atkinson (Hemiptera, Coccoidea, Coccidae) do Estado de Sao Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia* 52 (2): 139, 181.
- Pielou, E. C. 1984.** The interpretation of ecological data. Wiley y Sons; New York. 263 p.
- Ramos Portilla, A. A., y F. J. Serna. 2004.** Coccoidea de Colombia, con énfasis en las cochinillas harinosas (Hemiptera: Pseudococcidae). *Revista de la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín* 57(2): 2383, 2412.
- Vázquez, L. M. 1989.** Insectos que atacan al cafeto en Cuba. Instituto de Sanidad Vegetal. Ministerio de la Agricultura. CID-IISV; La Habana. 38 p.
- Williams, D. J., y M. C. Granara de Willink. 1992.** Mealybugs of Central and South America. C.A.B. International; London. 630 p.
- Williams, D. J., y G. W. Watson. 1990.** The scale insects of the Tropical South Pacific Region. Part 3: The soft scales (Coccidae) and other families. C.A.B. International Institute of Entomology; London, UK. 265 p.
- Zamudio, P., y L. E Claps. 2005.** Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) asociadas a frutales en la Argentina. *Neotropical Entomology* 34(2): 255, 272.

Received November 9, 2010; Accepted March 29, 2011.

Spanish edited by J. Brambila.

Tabla 2. Composición taxonómica de Coccoidea en la cordillera de Guaniguanico con datos de sus plantas hospedantes. Distribución: Nativa/Introducida (N/I), Endémica (E), Grupo de localidades (G).

Especies de Coccoidea	Plantas hospedantes					Distribución	
	Familias	Especies	N/I	Porte	Formación Vegetal	Localidad	G
<i>Russellaspis pustulans</i>	Anacardiaceae	<i>Rhus copallina</i> var. <i>leucantha</i>	N	arbusto	BP	SD	SD
<i>Ceroplastes floridensis</i>	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	N	arbusto	BSVM	SD	SD
	-	Desconocido	-	-	-	SD	SD
<i>Ceroplastes</i> sp.	-	Desconocido	-	-	-	Taco Taco	SRa
<i>Ceroplastes stellifer</i>	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	I	árbol	BG	Salto ^{NL}	LS
	-	-	-	-	-	Orquideario S	
<i>Coccus capparidis</i>	Euphorbiaceae	<i>Jatropha integerrima</i>	N	arbusto	BSVM s	LS Reserva	LS
<i>Coccus longulus</i> ^{NG}	Papilionaceae**	<i>Centrosema plumieri</i> *	I	liana	BSVM	Salto	LS
	Rubiaceae	<i>Gardenia augusta</i>	I	arbusto	Cultivada	El Sitio	V
		<i>Psychotria grandis</i>	N	arbusto	BSVM	S Ra	SRa
<i>Coccus viridis</i>	Rutaceae	<i>Citrus grandis</i>	I	árbol	Cultivada	Taco Taco	SRa
	-	-	-	-	-	Orquideario S	LS
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	I	árbol	BSVM	LS Reserva ^{NL}	LS
	Ciuraceae**	<i>Calophyllum calaba</i> *	N	árbol	BSDMs	PG Norte ^{NL}	PG
	Cyperaceae**	<i>Scleria lithosperma</i> *	N	hierba	BSDMs		
	Euphorbiaceae	<i>Jatropha integerrima</i>	N	arbusto	BSVM	LS Reserva ^{NL}	LS
<i>Eucalymnatus tessellatus</i>	Lauraceae	<i>Nectandra coriacea</i> *	N	árbol	BSVM	PG Oeste ^{NL}	PG
	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> *	I	árbol	BSVMs	Salto ^{NL} , LS Reserva	LS
	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> *	N	árbol	BSDMs	PG Norte ^{NL}	PG
	-	-	-	-	-	Orquideario S	LS
<i>Killifia acuminata</i> ^{NG}	Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i> *	N	arbusto	BSVM	PG Oeste	PG
	Lauraceae	<i>Cinnamomum montanum</i> *	N	árbol			
	Annonaceae	<i>Oxandra lanceolata</i> *	N	árbol	BG en BSVM	Salto	LS
	Flacourtiaceae**	<i>Casearia aculeata</i> *	N	arbusto	BSVM	PG Oeste ^{NL}	PG
	Lauraceae	<i>Cinnamomum montanum</i> *	N	árbol			
<i>Milviscutulus mangiferae</i>	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	N	arbusto	BSVM	SD	SD
	Moraceae	<i>Pseudolmedia spuria</i>	N	árbol	BP	SD	SD
	Myrsinaceae	<i>Parathesis cubana</i>	N	arbusto			
	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	N	arbusto	BSVM	SD	SD
		<i>Syzygium jambos</i> *	I	árbol	BG	Salto ^{NL} , C Hoyos ^{NL}	LS
<i>Parasaissetia nigra</i> ^{NG}	Moraceae	<i>Ficus membranacea</i> *	N	árbol	BSDMs	PG Norte	S.R
	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana citrifolia</i> *	N	arbusto	CVM: BSDM	M del Valle ^{NL}	V
	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	I	árbol	BG	Salto, C Hoyos ^{NL}	LS
<i>Protopulvinaria longivalvata</i>	Papilionaceae**	<i>Centrosema plumieri</i> *	I	liana	BSVM	Salto ^{NL}	
	Sapotaceae**	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> *	N	árbol	BSDMs	PG Norte ^{NL}	PG
	Lauraceae	<i>Nectandra coriacea</i> *	N	árbol	BSVM	PG Norte	PG
<i>Protopulvinaria pyriformis</i> ^{NG}	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	I	árbol	BG	Salto	LS
	Rubiaceae	<i>Psychotria grandis</i> *	N	arbusto	BSVM	LS Reserva	
<i>Pseudokermes vitreus</i> ^{NG}	Mimosaceae	Desconocido	-	-	BSVMs	C Hoyos	LS
	Araceae	<i>Anthurium cubense</i> *	N	hierba	Cultivada	Cueva J. M ^{NL}	V
<i>Pulvinaria psidii</i>	Moraceae	<i>Ficus membranacea</i> *	N	árbol	BSDM s	PG Norte ^{NL}	PG
	Papilionaceae**	<i>Centrosema plumieri</i> *	I	liana	BSVM	Salto ^{NL}	LS
	Anacardiaceae	<i>Rhus copallina</i> var. <i>leucantha</i>	N	arbusto	BP	SD	SD
	Caesalpiniaceae**	<i>Delonix regia</i> *	I	árbol	VS	S. Vicente	V
	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	N	Arbusto	BSVM	SD	SD
	Psilotaceae**	<i>Psilotum nudum</i> *	N	hierba	CVM	S Infierno ^{NL}	V
<i>Saissetia coffeae</i>	Rubiaceae	<i>Gardenia augusta</i>	I	arbusto	Cultivada	El Sitio	
		<i>Psychotria horizontalis</i> *	N	arbusto	BSVM	S Ra ^{NL}	SRa
	Tectariaceae	<i>Tectaria</i> sp. *	N	hierba	BSVM	S Ra ^{NL}	SRa
	-	Desconocido (helecho)	-	hierba	BSVM	PG Oeste ^{NL}	PG
	-	Desconocido	-	-	CVM: BSDM	M del Valle ^{NL}	V
	-	Desconocido	-	-	-	SD	SD
	-	-	-	-	-	Orquideario S	LS
	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	N	arbusto	BSDM	S. Vicente	V
	Combretaceae	<i>Quisqualis indica</i>	I	liana	BSVM ²	Salto	LS
<i>Saissetia miranda</i>	Euphorbiaceae	<i>Adelia ricinella</i>	N	arbusto	BSVM		
	Lauraceae	<i>Cinnamomum montanum</i>	N	árbol	BSVM	PG Oeste	PG
	Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	N	arbusto	BSVM	Cerro G	G
	Tectariaceae	<i>Tectaria</i> sp.	N	hierba	BSVM	Salto	LS
	-	-	-	-	-	Orquideario S	LS

Especies de Coccoidea	Plantas hospedantes					Distribución	
	Familias	Especies	N/I	Porte	Formación Vegetal	Localidad	G
<i>Saissetia neglecta</i>	Caesalpiniaceae	<i>Delonix regia</i>	I	árbol	VS	S. Vicente	V
	Combretaceae	<i>Quisqualis indica</i> *	I	liana	BSVM ²	Salto ^{NL}	LS
	Rubiaceae	<i>Fareamea occidentalis</i>	N	arbusto	BSVM	Cerro G	G
		<i>Gardenia augusta</i>	I	arbusto	cultivada	El Sitio	V
<i>Toumeyella liriodendri</i>	Desconocido	-	-	-	BSVM	PG Oeste ^{NL}	PG
	Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i>	N	arbusto	BSVM	Cerro G	G
						M del Valle	V
	Sapindaceae	<i>Allophylus cominia</i>	N	arbusto	BSVM	Cerro G	G
<i>Toumeyella sp.</i>	Euphorbiaceae	<i>Adelia ricinella</i>	N	arbusto	BSVMs	Salto ^{NL}	LS
	Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	N	arbusto	BSVM	PG Oeste ^{NL}	PG
	Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	N	arbusto	BSVM	Cerro G	G
	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	I	arbusto	Cultivada	V Ancón ^{NL}	V
<i>Aonidia sp.</i>	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon diversifolium</i>	N	liana	BP	SD	SD
<i>Aspidiella sacchari</i> ^{NG}	Flacourtiaceae**	<i>Casearia aculeata</i> *	N	arbusto	BSVM	PG Oeste	PG
	Poaceae	Desconocido	-	hierba	BSDM s	PG Norte	
<i>Aspidiotus destructor</i>	Clusiaceae	<i>Calophyllum calaba</i>	N	árbol	BP	SD	SD
	Myrsinaceae	<i>Parathesis cubana</i>	N	arbusto	BP	SD	SD
<i>Chionaspis pinifoliae</i>	Pinaceae	<i>Pinus caribaea</i>	E	árbol	BP	SD	SD
<i>Chrysomphalus aonidium</i>	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	I	árbol	Cultivada	Guane	G
	-	-	-	-	-	Orquideario S	LS
<i>Duplaspidiotus tessaratus</i> ^{NG}	Annonaceae**	<i>Oxandra lanceolata</i> *	N	árbol	BSVM	Salto	LS
<i>Dynaspis californicus</i>	Pinaceae	<i>Pinus tropicalis</i>	E	árbol	BP	Remates G	G
		<i>Pinus caribaea</i>	E	árbol	BP	SD	SD
<i>Hemiberlesia lataniae</i>	Rubiaceae**	<i>Gardenia augusta</i> *	I	arbusto	Cultivada	El Sitio ^{NL}	V
<i>Howardia biclavis</i>	Anacardiaceae	<i>Rhus copallina</i> var. <i>leucantha</i>	N	arbusto	BP	SD	SD
	Acanthaceae	<i>Thunbergia grandiflora</i>	I	liana	VS	S. Vicente	V
	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	I	arbusto	Cultivada	Paso Real	SD
	Caesalpiniaceae**	<i>Delonix regia</i> *	I	árbol	VS	S. Vicente	V
	Clusiaceae	<i>Calophyllum calaba</i>	N	árbol	BSVM	Viñales	
	Mimosaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	I	árbol	VS	S. Vicente	
	Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	I	arbusto	Cultivada	Viñales	
	Tiliaceae	<i>Corchorus siliquosus</i>	N	hierba	VS	S. Vicente	
<i>Ischnaspis longirostris</i>	-	Desconocido	-	-	-	Soroa	LS
	Araceae	<i>Monstera deliciosa</i>	I	liana	Cultivada	S. Vicente	V
	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i> *	N	árbol	BSDM		
	Sapotaceae	<i>Pouteria dominicensis</i> *	N	árbol	BSVM	PG Oeste ^{NL}	PG
<i>Lepidosaphes gloverii</i>	Clusiaceae	<i>Calophyllum calaba</i>	N	árbol	BSVM	SD	SD
	-	Desconocido	-	-	-	Granja Montoto G	G
<i>Pinaspis aspidistrae</i> ^{NG}	-	Desconocido	-	-	-	C Hoyos	LS
<i>Pinaspis strachani</i> ^{NG}	Vitaceae	<i>Vitis tiliifolia</i> *	N	liana	BSVM	S Ra	SRa
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	Malvaceae	<i>Urena lobata</i>	I	hierba	VR	Viñales	V
					CVM	S Infierno ^{NL}	
	Menispermaceae**	<i>Cissampelos pareira</i> *	N	liana	BSVM	S Ra ^{NL}	SRa
	Rubiaceae	<i>Psychotria horizontalis</i> *	N	arbusto	BSVM		
<i>Pseudoparlatoria parlatorioides</i> ^{NG}	Flacourtiaceae**	<i>Casearia aculeata</i> *	N	arbusto	BSVM	PG Oeste	PG
<i>Selenaspis articulatus</i>	Clusiaceae	<i>Calophyllum calaba</i>	N	árbol	Cultivada	Viñales	V
	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	I	árbol	BG	Salto, C Hoyos ^{NL}	LS
	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	N	árbol	BSDM s	PG Norte ^{NL}	PG
<i>Xanthophthalma concinnum</i>	-	-	-	-	-	Taco Taco	SRa
<i>Capulinia sallei</i>	Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i>	N	árbol	BSVM ¹	Taco Taco	SRa
<i>Eriococcus sp.</i> ^{NG}	Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	N	arbusto	BSVM	Cerro G	G
<i>Graminorthezia tillandsicola</i> E	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fasciculata</i>	N	h epífita	BSVM	El Retiro S Ra	SRa
<i>Insignorthezia insignis</i>	Rubiaceae	<i>Psychotria horizontalis</i> *	N	arbusto	BSVM	S Ra ^{NL}	SRa
	-	-	-	-	-	Orquideario S	LS
<i>Dysmicoccus sp.</i>	Moraceae	<i>Trophis racemosa</i>	N	árbol	BSVMs	LS Reserva ^{NL}	LS
<i>Planococcus sp.</i>	Papilionaceae	<i>Centrosema plumieri</i>	I	liana	BSVM	Salto ^{NL}	LS
	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	I	arbusto	Cultivada	V Ancón	V

* Nueva planta hospedante para la especie de cocoideo.

** Nuevo registro de Familia Botánica para la especie de cocoideo.

^{NG} Nuevo registro de la especie de cocoideo para Guaniguanico.

^{NL} Nueva localidad de distribución para la especie de cocoideo.

Vegetación: Bosque siempreverde mesófilo (BSVM). Bosque siempreverde mesófilo secundario (BSVMs). Bosque siempre verde mesófilo abierto (BSVM¹). Planta escapada en bosque siempreverde mesófilo (BSVM²). Bosque de galería (BG). Bosque semidecídulo mesófilo secundario (BSDMs). Complejo de vegetación de mogotes (CVM). Bosque de pinos (BP). Vegetación secundaria (VS). Vegetación ruderal (VR).

Localidades: Guane (G), Viñales (V), San Diego (SD), Pan de Guajabón (PG), Sierra de Rangel (SRa), Lomas de Soroa (LS).

Cerro G: Cerro de Guane. Remates G: Remates de Guane. Granja Montoto G: Granja Montoto, Guane.

M del Valle: Mogote del Valle. Cueva J. M: Cueva de José Miguel. S. Infierno: Sierra del Infierno. V Ancón: Valle Ancón. S. Vicente: San Vicente.

PG Norte: Pan de Guajabón, ladera norte; PG Oeste: Ladera Oeste.

El Retiro S Ra: El Retiro, Sierra Rangel.

Orquideario S: Orquideario de Soroa.

Salto S: Salto de Soroa. C Hoyos: Lomas de Soroa Camino a los Hoyos. LS Reserva: Reserva, Lomas de Soroa.

