

INSECTA MUNDI

A Journal of World Insect Systematics

0426

Insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea)
del Parque Natural Topes de Collantes, Sancti-Spíritus, Cuba
y la relación con sus plantas hospedantes

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

Greg S. Hodges, Avas Hamon
Florida Department of Agriculture y Consumer Services
Division of Plant Industry (FSCA)
Gainesville, Florida, E.E.U.U.

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, María del Carmen Marquetti Herrera
y Arturo Hernández Marrero
Instituto de Ecología y Sistemática (IES)
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Ciudad de La Habana, Cuba

Date of Issue: June 19, 2015

Nereida Mestre Novoa, Greg S. Hodges, Avas Hamon, Takumasa Kondo, Pedro Herrera Oliver, María del Carmen Marquetti Herrera y Arturo Hernández Marrero
Insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) del Parque Natural Topes de Collantes, Sancti-Spíritus, Cuba y la relación con sus plantas hospedantes
Insecta Mundi 0426: 1–27

ZooBank Registered: urn:lsid:zoobank.org:pub:9BD9A1BC-4424-44CC-82E9-316339A8A295

Published in 2015 by

Center for Systematic Entomology, Inc.
P. O. Box 141874
Gainesville, FL 32614-1874 USA
<http://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.

Chief Editor: Paul E. Skelley, e-mail: insectamundi@gmail.com

Head Layout Editor: Eugenio H. Nearn

Editorial Board: J. H. Frank, M. J. Paulsen, Michael C. Thomas

Review Editors: Listed on the *Insecta Mundi* webpage

Manuscript Preparation Guidelines and Submission Requirements available on the *Insecta Mundi* webpage at: <http://centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Printed copies (ISSN 0749-6737) annually deposited in libraries:

CSIRO, Canberra, ACT, Australia

Museu de Zoologia, São Paulo, Brazil

Agriculture and Agrifood Canada, Ottawa, ON, Canada

The Natural History Museum, London, UK

Muzeum i Instytut Zoologii 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 (Online ISSN 1942-1354, CDROM ISSN 1942-1362) in PDF format:

Printed CD or DVD mailed to all members at end of year. Archived digitally by Portico.

Florida Virtual Campus: <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>

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/>

Layout Editor for this article: Eugenio H. Nearn

Insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) del Parque Natural Topes de Collantes, Sancti-Spíritus, Cuba y la relación con sus plantas hospedantes

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

Greg S. Hodges, Avas Hamon
Florida Department of Agriculture y Consumer Services
Division of Plant Industry (FSCA)
Gainesville, Florida, E.E.U.U.

Takumasa Kondo
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)
Centro de Investigación Palmira, Calle 23 Carrera 37 Continuo al Penal
Palmira, Valle, Colombia
tkondo@corpoica.org.co

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

Resumen. En el Parque Natural Topes de Collantes, Alturas de Trinidad, macizo montañoso de Guamuhaya, provincia de Sancti Spíritus, Cuba, se identificaron 30 especies de insectos escama (= cocoideos) agrupadas en 21 géneros, cuatro familias y una especie endémica. Los ejemplares fueron depositados en Colecciones Zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática (CZACC), Cuba. Se revisaron las publicaciones y ScaleNet (base de datos de los insectos escama del mundo). Se registraron 12 especies por primera vez para el macizo montañoso de Guamuhaya y 10 para alguna de las localidades. El 82% de las especies fueron polífagas, el 11% oligófagas y el 7% monófagas. El 57% correspondió a especies introducidas, el 43% a nativas; el 79% a cosmopolitas o de amplia distribución. Se determinaron 30 especies y 21 familias de plantas hospedantes, de las cuales 23 especies constituyeron nuevos hospedantes para 19 especies y 11 familias botánicas para 10 insectos escama. Se encontraron diferencias significativas en el reparto de cocoideos entre los portes de las plantas, las familias botánicas y las formaciones vegetales. Se realizó una representación cartográfica de la distribución de las especies en las localidades de recolección sobre un mapa a escala de 1:250000, utilizando el programa MapInfo Professional Versión 4.5.

Palabras clave. Coccoidea, distribución, plantas hospedantes, nuevos registros, Topes de Collantes, Cuba.

Abstract. At Topes de Collantes Natural Park, Alturas de Trinidad, in the mountains of Guamuhaya province of Sancti Spiritus, Cuba, 30 species of scale insects belonging to 21 genera, four families and an endemic species were identified. Specimens were deposited at the insect zoological collection of the Ecology and Systematics Institute (CZACC), Cuba. A literature review was carried out and the world data base on scale insects, ScaleNet was consulted. A cartographic map indicating the collecting sites at the scale of 1: 250,000 was created using MapInfo Professional Version 4.5 program. Twelve species are recorded for the first time for the mountains of Guamuhaya and further 10 species are recorded for other locations. 82% of the species were polyphagous, 11% were oligophagous and 7% were monophagous. 57% were introduced species, 43% were native and 79% are cosmopolitan or widely distributed species. 30 species and 21 families of host plants were identified, of which 23 plant species were new host plant records for 19 scale insect species, and 11 botanical families are for the first time recorded as hosts for 10 scale insect species. There were significant differences in the distribution of scale insects and their host plant species, botanical families and vegetation type.

Key words. Coccoidea, Hemiptera, distribution, host plants, new records, Topes de Collantes, Cuba.

Introducción

Los insectos escama son generalmente fitófagos, numerosas especies son plagas de cultivos y de otras plantas de interés económico en todo el mundo. Se encuentran en la mayoría de los ecosistemas (Kondo et al. 2008a). Son dispersados principalmente a través del comercio de plantas, la importación y traslado de árboles frutales y ornamentales (Miller et al. 2005; Hodges y Morse 2009; Pellizzari y Germain 2010). Pueden llegar a constituir especies invasoras, colonizando hábitats antropizados como áreas cultivadas, hábitats domésticos, ambientes urbanos como jardines y parques, jardines botánicos, viveros y diseminándose en hábitats naturales (Pellizzari y Germain 2010).

En Cuba están registradas 176 especies de cocoideos (Mestre et al. en prensa), siendo las mejor conocidas, aquellas que inciden en plantas de interés económico (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez 1983; Mestre et al. 2004, 2006a, 2010b).

El archipiélago cubano se caracteriza tanto por la alta diversidad de ecosistemas, como por el elevado endemismo de la flora y la fauna (Vales et al. 1998). Los principales sistemas montañosos ocupan el 18% del país (Fernández 2002), considerándose ecosistemas complejos, donde la diversidad biológica se manifiesta con toda amplitud, constituyendo zonas vulnerables al desequilibrio ecológico (Vales et al. 1998). A estas áreas se vinculan las mayores cuencas hidrográficas y en ellas se localizan el 37% de los bosques existentes (COMARNA 1993).

El Parque Natural Topes de Collantes se ubica en el grupo montañoso Guamuhaya, es reconocido por la espectacularidad y originalidad de sus paisajes (Mestre et al. 2003). Presentando accidentes geográficos de gran valor escénico y estético; alta riqueza y endemismo de la flora y la fauna. La evolución y el comportamiento de los factores geológicos-geomorfológicos, climatológicos, edáficos y bióticos, han favorecido una alta variabilidad ambiental, diversidad de paisajes, ecosistemas y especies (Mestre et al. 2003).

En esta región, como en otros ecosistemas montañosos, los cocoideos han sido poco estudiados (Mestre et al. 2001a, 2013). Debido a su importancia económica, resulta una necesidad desarrollar inventarios de este grupo de insectos, identificar sus plantas hospedantes y conocer su distribución (Mestre et al. 2001a, b, 2006b, 2010a, 2011, 2013). En este trabajo se identifican las especies de insectos escama; se refieren sus plantas hospedantes, con nuevos registros de éstas. Se ofrecen datos sobre sus hábitos tróficos, distribución original probable y se registra su distribución mundial y en el área estudiada.

Materiales y Métodos

Se identificaron los ejemplares correspondientes a hembras adultas de cocoideos montadas en preparaciones permanentes, depositados en las Colecciones Zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática (**CZACC**), La Habana. 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 triple 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. Los ejemplares se compararon con el situado en la Colección Estatal de Artrópodos (**FSCA**) de la División de Sanidad Vegetal (DPI) (**FDACS**), Gainesville, Florida, Estados Unidos. Se emplearon claves taxonómicas según las familias: Coccidae: Hamon y Williams (1984), Gill (1988), Williams y Watson (1990), Hodgson (1994), Granara de Willink (1999), Peronti et al. (2008); Diaspididae: Davidson et al. (1974) y Gill (1997); Eriococcidae: Miller y Miller (1992); Ortheziidae: Kosztarab (1974); Pseudococcidae: Williams y Granara de Willink (1992), Miller y Miller (2002). Los nombres científicos se revisaron en ScaleNet (Ben-Dov et al. 2014).

Los cocoideos fueron recolectados manualmente de las partes aéreas de las plantas, al azar en diferentes localidades del Parque Natural de Topes de Collantes, provincia de Sancti Spíritus, grupo montañoso de Guamuhaya, entre los años 1998 y 2004: Itabo, por los recolectores N. Mestre, M. Reyes y H. Grillo; Caburní, Mogote Mi Retiro, Pico Potrerillo, Codina, Javira, Río Caballero, Salto del río

Vegas Grandes y Guanayara, por N. Mestre. Algunos sitios de colecta están ubicados en las cercanías de la Facultad Agropecuaria de la Montaña del Escambray (FAME).

Se compiló la información sobre las especies identificadas, a través de revisión de literatura (Houser 1918; Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Alayo 1976; Mendoza y Gómez 1983; Vázquez 1988, 1989; Blanco 2007; Blanco et al. 2003; Martínez et al. 2000, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009; Mestre et al. 2001a, b, 2004, 2006 a, b, 2009, 2010 a, b, 2011, 2013, en prensa). Se consultó la base de datos de los insectos escamas del mundo ScaleNet (Ben-Dov et al. 2014). La información de cada ejemplar se incorporó a la Base de Datos de la CZACC.

Las plantas hospedantes se herborizaron y se identificaron en el Herbario del Instituto de Ecología y Sistemática (La Habana). Las plantas que no pudieron ser identificadas por su deterioro, se consideraron hospedantes desconocidos. La caracterización de la vegetación de las áreas de recolecta se basó en la clasificación de Capote y Berazaín (1984).

Esta investigación se desarrolló durante la ejecución de los Proyectos “Diversidad de la flora y la fauna de invertebrados de Topes de Collantes”, del Programa territorial “Protección de la Biodiversidad”; y el Proyecto “Formación, conservación y manejo de las colecciones de Historia Natural”. Programa Ramal de Ciencia y Técnica Diversidad Biológica, Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

Caracterización general del área de estudio.

Se ubica en la región físico-geográfica Montañas de Trinidad, subdistrito Montañas de Guamuhaya, formada por montañas bajas (Mateo y Acevedo 1989). Límites: norte y noreste con el curso del río Caburní; al oeste la localidad de Codina y al sur con Río Caballero y Javira (Fig. 1). Corresponde al área protegida con categoría de “Paisaje Natural Protegido” (CNAP 2009).

Las montañas de Trinidad presentan una complejidad tectónica, con secuencias de rocas metamorfozadas de bajo grado (Millán y Somin 1981). El clima es montañoso con humedad alta y estable, baja evaporación y temperaturas frescas (IGT 1999). Se distinguen dos subtipos; uno en alturas superiores a 600 m s.n.m, con precipitación media anual entre 1800 y 2200 mm y temperatura media entre 16 y 20°C. El segundo, en alturas inferiores a 600 m s.n.m, con precipitación media entre 1600 y 1900 mm y temperatura media entre 23 y 24°C (IGT 1999).

En el Parque Natural Topes de Collantes se encontraron 10 formaciones vegetales, cinco son arbóreas: bosques semidecíduo mesófilo, siempreverde mesófilo, pluvial montano, de galería y de pinos. Tres arbustivo-herbáceas: herbazales de orillas de arroyos y ríos, ruderal y segetal. La cultivada (cafetales, plantas ornamentales y otros cultivos), y el complejo de vegetación de mogote. Predominan las vegetaciones boscosas dispuestas según las zonas altitudinales (Mestre et al. 2003). En las áreas extremadamente cársicas con forma de mogotes, se establece el complejo de vegetación de mogote (Ricardo et al. 1998). Esta última formada por bosques siempreverde mesófilo y ecotonos hacia el pluvial montano, que por hallarse sobre carso presentan una fisonomía baja y xerofítica (Mestre et al. 2003).

Se seleccionaron seis áreas de trabajo representativas de las unidades de paisaje del territorio, basados en un diseño de muestreo con enfoque paisajístico. Se tuvo en cuenta la representatividad de los ambientes del territorio; nivel de acceso y grado de antropización. Se tomó como base el Mapa de Paisajes del Complejo Sanatorial Topes de Collantes, escala 1:25 000, inédito (Mestre et al. 2003).

Caracterización breve de cada área (Mestre et al. 2003).

Itabo. Formada por montañas entre 580–900 m.s.n.m. elaboradas sobre esquistos terrígenos. Las geoformas corresponden a cauces y cañadas de ríos. Se localizan las principales instalaciones de turismo, viales, asentamientos poblacionales y el Arboretum. Los suelos mayormente ferralíticos rojos. El 75% de la flora correspondió a especies introducidas e invasoras. Se identificaron vegetación cultivada: café y pinos; relictos de bosques primarios; bosques siempreverde mesófilo y pluvial montano; potreros; vegetación ruderal, segetal, y bosque de galería altamente degradado.

Mi Retiro. Mogote “Mi Retiro”, típica formación de carso cupular de cima plana. Montañas entre 580–880 m.s.n.m., elaboradas sobre esquistos carbonatados e intensa carsificación. Presentó el 28,1% de la flora de Topes de Collantes, con un 12% de endemismo, el mayor de todas las áreas. Se halló un complejo de vegetación de mogotes bien conservada, con elementos típicos de paredones, con un endemismo entre 80–100 %.

Pico Potrerillo. Constituye una formación del carso de montaña y la mayor altura del área (973 m.s.n.m) elaboradas sobre material carbonatado, con clima templado, muy húmedo, fresco y nublado. Se halló el 44,2% de la flora de Topes de Collantes, presentando un 10% de endemismo y el 47% de especies introducidas e invasoras. Se hallaron bosque siempreverde mesófilo secundario; en los farallones, una vegetación sobre carso cónico en suelo esquelético, con un bosque arbustivo premontano de una capa, bajo y muy xerófito.

Codina. Corresponde a una depresión erosivo-cársica profunda, con alturas entre 580–880 m.s.n.m. Se ubica una instalación turística, con vegetación cultivada; presencia de macizos calizos, con formación de cavernas. Se encontró el 41% de la flora de Topes de Collantes, el 58% de especies introducidas e invasoras y el 6% de endémicas. Se halló un bosque siempreverde mesófilo secundario, vegetación de alturas mogotiformes, ecotonos del siempreverde y del pluvial montano.

Depresión del Caburní. Representa las depresiones intramontanas, con profundidades entre 350–400m, elaboradas sobre rocas metacarbonatadas. Se halló el 35, 2% de la flora, mostrando gran perturbación, con el 71% de especies introducidas e invasoras. Se hallaron cafetales y otros cultivos, vegetación ruderal, vegetación segetal, herbazales de arroyos y ríos, bosque de galería degradado; y un parche de bosque siempreverde mesófilo secundario en recuperación.

Javira-Caballero. Representa alturas entre 200–500 m.s.n.m. sobre rocas alternantes, localmente carsificadas. La temperatura estacionalmente cálida, raramente influenciada por la nubosidad. Se halló el 32% de la flora, con el 50% de especies introducidas e invasoras. En Javira se encontró un bosque semideciduo mesófilo secundario con 11% de endémicos, el mayor de toda la región. La mayoría de los endémicos llegan hasta la vegetación sublitoral. En el camino a Río Caballero se encontraron potreros, fincas y matorral secundario; en las cabezadas de este río, un bosque de galería altamente degradado.

También se incluyeron otras dos localidades: Guanayara y Vegas Grandes, no incluidas en ninguna de las áreas descritas. La primera comprende el río Charco Azul y el salto de este nombre, con presencia de un bosque siempreverde mesófilo secundario, bosque de galería degradado, y vegetación ruderal. La segunda localidad corresponde al salto del río Vegas Grandes, con bosque de galería degradado.

Procesamiento de los datos

La relación entre las especies de insectos escama con el porte de las plantas, las familias botánicas, las formaciones vegetales y las unidades de paisaje representadas, se determinó a través de las pruebas de Kruskal-Wallis y de rangos múltiples de Duncan. Para determinar las diferencias entre las frecuencias de las especies de cocoideos y las plantas hospedantes nativas/introducidas, silvestres/cultivadas se empleó la prueba estadística de Mann-Whitney.

La especialización trófica (polífaga, oligófaga, monófaga), se determinó según el criterio de Miller y Miller (2003) y Miller et al. (2005): especie polífaga cuando estuvo presente sobre 10 o más familias de plantas; especie oligófaga cuando se registró en tres a 10 familias de hospedantes y monófaga cuando presentó una o dos familias botánicas. Se consideró una especie de planta invasora cuando la especie es introducida y expansiva cuando la especie es nativa.

La división de las regiones biogeográficas se tomó de ScaleNet (Ben-Dov et al. 2014): Región Neotropical (NT), Neártica (NE), Paleártica (PA), Afrotropical (AF), Oriental (OR) y Australásica (AU). Los datos de las áreas de distribución original de las especies se obtuvieron de Miller (2005),

Miller et al. (2002, 2005); Miller y Miller (2003); Pellizzari y Germain (2010). Se consideró una especie nativa cuando su rango de distribución nativo es Neotropical; introducida cuando su rango de distribución nativo es diferente al Neotropical y con distribución desconocida o criptogénico cuando no está definido (Miller et al. 2005; Pellizzari y Germain 2010). En Notas de las especies, se aportan datos de distribución mundial de especies no citadas en las publicaciones correspondientes a las regiones montañosas de Guaniguanico (Mestre et al. 2011) y de las Cuchillas de Baracoa, Nipe-Sagua-Baracoa (Mestre et al. 2013), debido a que se discuten en estos trabajos. La comprobación del agrupamiento de las especies de cocoideos entre las unidades de paisaje representadas se realizó con un análisis de agrupamiento jerárquico cualitativo. Para ello, se elaboró una matriz de presencia/ausencia por especies en sitios de muestreo. Se utilizó el índice de similitud de Jaccard (Pielou 1984). La representación de las localidades de recolecta se realizó mediante cartografía digital, con la utilización del programa MapInfo Professional Versión 4.5, confeccionándose un mapa de 1: 250000 (Fig. 1).

Resultados y Discusión

En el Parque Natural Topes de Collantes se registraron 30 especies de cocoideos, agrupadas en 21 géneros y cuatro familias (Tabla 1). Dos especies sólo pudieron ser determinadas hasta nivel de género. Coccidae resultó la de mayor riqueza de especies (60%), con una especie endémica. El resto de las familias estuvieron menos representadas, Diaspididae (20%), Pseudococcidae (13%) y Eriococcidae (7%).

Se registraron 12 especies de insectos escama por primera vez para las Alturas de Trinidad y el macizo montañoso de Guamuhaya. *Coccus hesperidum* L. y *Paracoccus marginatus* Williams y Granara de Willink se refieren por primera vez para las localidades donde se encontraron. *Coccus viridis* (Green), *Eucalymnatus tessellatus* (Signoret), *Milviscutulus mangiferae* (Green), *Pulvinaria psidii* Maskell, *Saissetia coffeae* (Walker), *Saissetia neglecta* De Lotto, *Howardia biclavis* (Comstock) y *Rutherfordia major* (Cockerell, recolectadas anteriormente en Itabo (Mestre et al. 2009); fueron halladas en otras de las localidades estudiadas, incrementando su presencia en el área (Tabla 2).

Se amplió el conocimiento de la distribución de cocoideos en el país. Se confirma la presencia en estos ecosistemas naturales de una diversidad de cocoideos referidos como plagas potenciales de diferentes cultivos. Se profundiza en la caracterización ecológica de las especies, la relación con sus hábitats y sus hospedantes. Esta información es importante para conocer la coccido-fauna en Cuba porque, principalmente los ecosistemas naturales limitan con agroecosistemas o con asentamientos poblacionales que se rodean de vegetación sinantrópica y porque los ecosistemas montañosos se combinan áreas forestales con cultivos de café y otros.

Datos de recolecta y notas sobre los cocoideos presentes en el Parque Natural Topes de Collantes, Sancti-Spiritus, Cuba.

Coccidae

Ceroplastes cirripediformis Comstock, 1881.

Material examinado. Cuba: Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Se recolectó en una rama de hospedante desconocido. En Cuba se ha referido para 18 especies y 12 familias botánicas, destacándose cítricos, ornamentales, frutales y forestales (Ballou 1926, Bruner et al. 1975). En ecosistemas naturales se registró sobre *Pisonia aculeata* (Nyctaginaceae) en bosque de galería y sobre *Avicennia germinans* (Acanthaceae) en bosque de mangle (Ballou 1926).

Se registra de importancia para plantas ornamentales en Brasil (Peronti et al. 2001). Se ha considerado una especie introducida y establecida en Estados Unidos con estatus de plaga (Miller et al. 2005). En Europa está referida para Italia y Grecia (Fetykó y Kozár 2012). En Colombia, se le conoce como

“tortuguita” o cochinilla blanda percebe, se considera como plaga del maracuyá amarillo *Passiflora edulis* fo. *flavicarpa* (Kondo 2009a). Es probablemente el insecto escama más común en el guanábano, *Annona muricata*, en el departamento del Valle del Cauca, Colombia, especialmente en zonas rurales y en árboles plantados a lo largo de calles y vías públicas; en muchas ocasiones llegando a tener poblaciones muy altas con síntomas de secamiento de ramas y, en casos severos, el secamiento completo del árbol, especialmente en árboles jóvenes y plántulas (Kondo 2008). En el Neotrópico se ha registrado para Antigua y Barbuda, Argentina, Bermuda, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haití, Islas Galápagos, Islas Vírgenes, Jamaica, Martinica, Perú, Puerto Rico, Trinidad y Tobago (Ben-Dov 2014a).

***Ceroplastes dugesii* Lichtenstein, 1885.**

Material examinado. Cuba: Itabo. Bosque cerca de Facultad Agropecuaria de la Montaña del Escambray, 10.VI.1998, recol. N. Mestre, *Guarea guidonia*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las ramas. Este cóccido se registró para Cuba por Gimpel et al. (1974); posteriormente no se había recolectado. En el mundo, esta escama blanda está referida para 14 especies y 12 familias de plantas (Ben-Dov 2014a). Especie introducida, establecida con estatus de plaga en Estados Unidos (Miller y Miller 2003; Miller et al. 2005). En el Neotrópico se ha registrado para Antigua y Barbuda, Cuba, Guadalupe, Guyana, Islas Vírgenes, México, Panamá, y Puerto Rico (Gimpel et al. 1974; Hamon y Williams 1984; Ben-Dov 2014a).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Camino cerca de FAME, 6.III.1998, recol. N. Mestre, *Psidium guajava*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Se recolectó en el haz de una hoja. En Cuba está registrada para San Diego de los Baños, Guaniguanico (Mestre et al. 2011); y San José de Las Lajas, Mayabeque, en guayabo y aguacatero (Mestre et al. 2006a). Se ha referido para cítricos y otros frutales, ornamentales y maderables (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez 1983).

Ha sido mencionada como plaga de los cítricos y ornamentales en Estados Unidos y Argentina (Hamon y Williams 1984; Peronti et al. 2001). En Colombia se le conoce como plaga del mango (Kondo 2009b). Introducida en Europa, en la zona sur de la región Paleártica, con frecuencia interceptada en Gran Bretaña (Fetykó y Kozár 2012).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Arboretum, 29.IV.2003, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el haz de las hojas. Este cóccido se encontró en Soroa, Guaniguanico; en el Yunque y áreas cercanas al río Duaba, macizo de Nipe-Sagua-Baracoa (Mestre et al. 2011; 2013). En Cuba está referida de importancia para las orquídeas (Mestre et al. 2004). Se ha citado de interés para estas plantas y otras ornamentales en Estados Unidos (Hamon y Williams 1984) y el mango en Colombia (Kondo 2010). Considerada una especie introducida en Italia, interceptada en Holanda y Gran Bretaña (Fetykó y Kozár 2012).

***Ceroplastes* sp.**

Material examinado. Cuba: Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Eugenia axillaris* (Myrtaceae), 6 (♀) adultas (CZACC), hospedante desconocido, 4 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Numerosos ejemplares se recolectaron en las ramas.

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

Material examinado. Cuba: Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Psychotria nervosa*, 2 (♀) adultas (CZACC); recol. N. Mestre, *Pavonia spinifex*, 6 (♀) adultas (CZACC); Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Philodendron lacerum*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el haz y el envés de las hojas. En Cuba ha sido hallada en el Yunque de Baracoa (Mestre et al. 2013). Está reconocida como especie de interés para orquídeas, café, cítricos y otros frutales (Bruner et al. 1975; Vázquez 1989; Mestre et al. 2004). En el Neotrópico se ha referido de importancia para frutales y ornamentales (Granara de Willink 1999; Granara de Willink y Claps 2003; Kondo 2001; Martins et al. 2004). En Europa ha sido considerada una de las especies más comunes y de los más antiguos cóccidos introducidos, invasoras, plaga de los cítricos mediterráneos, árboles frutales y ornamentales, común en jardines; distribuida en 28 países (Pellizzari y Germain 2010).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Cafetal Jardín de Variedades, 9. III. 1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Coffea arabica*, 2 (♀) adultas (CZACC); Itabo. Cafetal carretera a Topes, 12.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Coffea arabica*, 3 (♀) adultas (CZACC); Itabo. Cafetal cerca de FAME, 12.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Coffea arabica*, 4 (♀) adultas (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Schaefferia frutescens*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el peciolo; en el haz, envés, nervadura central y lateral de las hojas. En Cuba se ha encontrado en formaciones vegetales boscosas de la cordillera de Guaniguanico, y en el Yunque de Baracoa (Mestre et al. 2011; 2013). Se ha registrado como especie de importancia para el café, cítricos, orquídeas (Mendoza y Gómez 1983; Vázquez 1989; Mestre et al. 2004, 2006a). En el Neotrópico está referida para el café, cítricos y otros hospedantes (Peronti et al. 2001; Culik et al. 2007a; Granara de Willink et al. 2010; Kondo et al. 2012).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Patio de una casa, camino al río Caburní, 7. III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Syzygium malaccense*, 2 (♀) adultas (CZACC); Itabo. Camino a FAME, 7.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Psidium guajava*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Bosque cerca de FAME, 10.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Cinnamomum montanum*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Bosque cerca de FAME, 6.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Cinnamomum montanum*, 2 (♀) adultas (CZACC), hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC); Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Philodendron lacerum*, 2 (♀) adultas (CZACC), *Campyloneurum phyllitidis*, 2 (♀) adultas (CZACC), hospedante desconocido, 4 (♀) adultas (CZACC); Mogote Mi Retiro, 22.II.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC); Río Caballero, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Wallenia laurifolia*, 1 (♀) adulta (CZACC); Codina, 22.III.200, *Costus spicatus*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el mesófilo del haz, nervaduras centrales y laterales del haz y el envés de las hojas. En Cuba se ha encontrado ampliamente distribuida en Guaniguanico; en el Yunque y márgenes del río Duaba (Mestre et al. 2011, 2013). En Argentina y Estados Unidos, este cóccido se ha referido de importancia para las plantas ornamentales (Hamon y Williams 1984; Gill 1988; Granara de Willink 1999; Claps 2003). En Europa se consideró introducida, invasora con estatus de plaga, común en jardines en la región central y norte (Pellizzari y Germain 2010).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Bosque cerca de FAME, 10.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Cinnamomum montanum*, 1 (♀) adulta (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 3 (♀) adultas (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Diospyros caribaea*, 3 (♀) adultas (CZACC), *Nectandra coriacea*, 1 (♀) adulta (CZACC), *Syzygium jambos*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las nervaduras del haz y el envés de las hojas. En Cuba este cóccido se encontró ampliamente distribuido en Guaniguanico; en el Yunque de Baracoa, áreas de los ríos Duaba y Yumurí, y loma de La Boruga (Mestre et al. 2011, 2013). Se ha referido como especie de importancia para el mango (Mendoza y Gómez 1983; Sánchez 1983). Este cóccido se ha considerado plaga para el mango y otros cultivos en Estados Unidos (Hamon y Williams 1984; Miller et al. 2005); común en el mango en Colombia (Kondo 2001, 2009, 2010); y plaga del cocotero en el Pacífico Sur (Williams y Watson 1990).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Bosque cerca de FAME, 7.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Cinnamomum montanum*, 1 (♀) adulta (CZACC), *Guarea guidonia*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las nervaduras de las hojas. En Cuba se ha encontrado en la cordillera de Guaniguanico; en el Yunque y áreas del río Duaba (Mestre et al. 2011, 2013). Este cóccido ha sido reconocido plaga del café, guanábano, guayabo, cítricos, ornamentales y otros cultivos (Gill 1988; Williams y Watson 1990; Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Kondo 2008). En Europa se consideró introducida, invasora con estatus de plaga, común en jardines en la región central y norte (Pellizzari y Germain 2010).

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

Material examinado. Cuba: Mogote Mi Retiro, 22.II.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 3 (♀) adultas (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Nectandra coriacea*, 1 (♀) adulta (CZACC), *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el mesófilo y en las nervaduras del haz y el envés de las hojas. En Cuba se ha encontrado en formaciones boscosas de Guaniguanico; en el Yunque y áreas del río Duaba (Mestre et al. 2011, 2013). Este cóccido se refirió como plaga de frutales y ornamentales en Estados Unidos (Miller y Miller 2003).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Camino cerca de la FAME, 7.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, 2 (♀) adultas (CZACC); Itabo. Patio de una casa, camino al río Caburní, 7. III.1998, recol. N. Mestre

y M. Reyes, *Syzygium malaccense*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Bosque cerca de la FAME, 7.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Cinnamomum montanum*, 2 (♀) adultas (CZACC), *Guarea guidonia*, 3 (♀) adultas (CZACC); 10.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, hospedante desconocido, 12 (♀) adultas (CZACC); 28.IV.2003, recol. N. Mestre, *Guarea guidonia*, 1 (♀) adulta (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Nectandra coriacea*, 3 (♀) adultas (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el mesófilo, nervaduras laterales del haz y envés de las hojas. En Cuba se recolectó en formaciones boscosas de Guaniguanico y en un policultivo de San José de Las Lajas (Mestre et al. 2006a, 2011). Se ha considerado plaga del aguacatero, guayabo, ornamentales y otros cultivos en Estados Unidos (Hamon y Williams 1984; Gill 1988; Miller y Miller 2003); y de importancia para plantas ornamentales en países neotropicales (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003). Común en aguacatero en Colombia (Kondo et al. 2011). En Europa considerada especie introducida, invasora sobre árboles y plantas ornamentales en ambientes urbanos (Pellizzari y Germain 2010).

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

Material examinado. Cuba: Codina, 22.III.2001, recol. N. Mestre, *Costus spicatus*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. El ejemplar fue recolectado en el mesófilo del haz de la hoja. En Cuba se halló en un bosque siempreverde mesófilo de las lomas de Soroa (Mestre et al. 2011). Se ha considerado una especie introducida y establecida en Estados Unidos, referida para árboles y arbustos, sin constituir plaga (Hamon y Williams 1984; Miller et al. 2005). Entre sus hospedantes se encuentran los frutales y plantas ornamentales (Kondo y Hardy 2008).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Camino a FAME, 5.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Psidium guajava*, 2 (♀) adultas (CZACC); Patio de una casa, camino al río Caburní, 7.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Syzygium malaccense*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Bosque cerca de la FAME, 7.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Syzygium jambos*, 1 (♀) adulta (CZACC), 10.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Guarea guidonia*, 5 (♀) adultas (CZACC); Itabo. Cafetal carretera a Topes, 12.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Coffea arabica*, 2 (♀) adultas (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Syzygium jambos*, 3 (♀) adultas (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Schaefferia frutescens*, 1 (♀) adulta (CZACC), *Psychotria domingensis*, 5 (♀) adultas (CZACC), *Psychotria nervosa*, 2 (♀) adultas (CZACC); Codina, 22.III.2001, recol. N. Mestre, *Costus spicatus*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el mesófilo, nervaduras centrales y laterales, del haz y el envés de las hojas. En Cuba se halló en bosques y plantas cultivadas de Guaniguanico; en el Yunque y áreas de los ríos Duaba y Yumurí (Mestre et al. 2011). Se ha referido de interés para el guayabo (Mendoza y Gómez 1983; Sánchez 1983; Mestre et al. 2006a); y para plantas medicinales (Mestre et al. 2010b). Este cóccido se ha considerado plaga importante del cafeto (Watson y Williams 1990); plaga de ornamentales y otros cultivos en Estados Unidos (Hamon y Williams 1984; Miller y Miller 2003; Miller et al. 2005); común para el aguacatero y el mango en Colombia (Kondo 2009b, 2010; Kondo et al. 2011).

***Pulvinaria urbicola* Cockerell, 1893.**

Material examinado. Cuba: Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Alvaradoa amorphoides*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las hojas. Ha sido registrada para plantas de interés económico en Cuba (Ballou 1926; Bruner et al. 1975; Mestre et al. 2010b). Fue considerada como especie introducida, establecida y plaga de importancia en Estados Unidos (Miller et al. 2005).

Pulvinaria urbicola fue descrita para Jamaica. En el Neotrópico se ha registrado para Antigua y Barbuda, Bermudas, Colombia, Islas Galápagos, Cuba, La Española: Haití y Dominicana, Guadalupe, Islas Vírgenes, Jamaica, Martinica, Puerto Rico, Santa Cruz, San Martín y San Bartolomé, Trinidad y Tobago (Ben-Dov 2014a).

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

Material examinado. Cuba: Itabo. Bosque cerca de la FAME, 4.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Miconia prasina*, 1 (♀) adulta (CZACC); 10.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Camino a FAME, 5.III.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Psidium guajava*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Cafetal Jardín de Variedades, 5.III.1998, recol. M. Reyes, *Coffea arabica*, 1 (♀) adulta (CZACC). Río Caballero, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Tectaria incisa*, 4 (♀) adultas (CZACC); Javira, 29.III.2003, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en la nervadura central del haz, borde, envés de las hojas y en las ramas. En Cuba se ha encontrado en formaciones boscosas de Guaniguanico (Mestre et al. 2011) y en el Yunque de Baracoa (Mestre et al. 2013). Se ha registrado de importancia para el cafeto; varios frutales, forestales, ornamentales y medicinales (Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez 1983; Vázquez 1989; Mestre et al. 2004, 2006a, 2010b). En el Neotrópico este cóccido ha sido hallado frecuente en plantas ornamentales, aguacatero y mango (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Kondo 2001; Kondo et al. 2011). En Europa se consideró invasora, con estatus de plaga; distribuida en 24 países; común en jardines en la región central y norte (Pellizzari y Germain 2010).

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

Material examinado. Cuba: Itabo, camino a FAME, 5.III.1998, recol. M. Reyes, *Psidium guajava*, 2 (♀) adultas (CZACC), 6.III.1998, recol. N. Mestre, *Psidium guajava*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Cafetal carretera a Topes, 5.III.1998, col. M. Reyes, 1 (♀) adulta (CZACC); Bosque cerca de la FAME, 6.III.1998, recol. M. Reyes, *Ficus* sp., 2 (♀) adultas (CZACC); 10.III.1998, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC); 10.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Guarea guidonia*, 6 (♀) adultas (CZACC); 10.III.1998, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC); Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. Mestre, *Campyloneurum phyllitidis*, 1 (♀) adulta (CZACC); Mogote Mi Retiro, 22.II.2001, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC); 23.IV.2003, recol. N. Mestre, *Campyloneurum phyllitidis*, 1 (♀) adulta (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Campyloneurum phyllitidis*, 1 (♀) adulta (CZACC); Codina, 27.IV.2003, recol. Mestre, hospedante desconocido, 2 (♀) adultas (CZACC); Arboretum, 29.IV.2003, recol. N. Mestre, *Guarea guidonia*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las ramas y las nervaduras centrales del envés de las hojas. En Cuba se halló en bosques siempreverde mesófilos y en plantas cultivadas de Guaniguanico (Mestre et al. 2011); en los alrededores del río Duaba y la loma de La Boruga (Mestre et al. 2013). Se registró abundante en el cafeto (Mestre et al. 2006a). Este cóccido ha sido referida plaga de los cítricos en Florida (Hamon y Williams 1984); de interés para plantas ornamentales en Argentina (Granara de Willink y Claps 2003); y para el aguacatero en Colombia (Kondo et al. 2011).

***Toumeyella cubensis* Heidel y Köhler, 1979.**

Material examinado. Cuba: Itabo. Bosque cerca FAME, 10.VI.1998, recol. N. Mestre y M. Reyes, *Guarea guidonia*, 11 (♀) adultas (CZACC), *Cinnamomum montanum*, 2 (♀) adultas (CZACC). Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Hamelia patens*, 1 (♀) adulta (CZACC). Itabo. Cafetal carretera Topes, 5.III.1998, recol. M. Reyes, *Coffea arabica*, 3 (♀) adultas (CZACC); Itabo. Cafetal cerca FAME, 10.III.1998, recol. N. Mestre, *Coffea arabica*, 1 (♀) adulta (CZACC); Itabo. Cafetal Jardín de Variedades, 10.III.1998, recol. N. Mestre, *Coffea arabica*, 1 (♀) adulta (CZACC)

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las ramas. Esta especie endémica, se ha considerado de importancia para los cítricos (Heidel y Köhler 1979; Mendoza y Gómez 1983). Es la primera vez que se registra en ecosistemas naturales, y sobre tres nuevas familias de hospedantes (Tabla 2) diferentes a Rutaceae, por tanto cambia su estatus de especialidad trófica de especie monófaga a oligófaga.

Diaspididae***Gymnaspis aechmeae* Newstead, 1898.**

Material examinado. Cuba: Codina, 27.IV.2003, recol. N. Mestre, *Bromelia pinguin*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Se recolectó en una hoja. Fue registrada para Cuba en esta localidad y en un vivero de plantas ornamentales de Varadero, Matanzas (Mestre et al. 2010a). En el Neotrópico se ha hallado frecuente en bromeliáceas (Colón y Medina 1998; Granara de Willink y Claps 2003). También plaga de estas plantas en Estados Unidos (Dekle 1976), país donde se considera una especie introducida, establecida, con estatus de plaga (Miller et al. 2005).

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

Material examinado. Cuba: Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Cupania americana*, 1 (♀) adulta (CZACC); Río Caballero, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Wallenia laurifolia*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las nervaduras centrales del envés de las hojas. En Cuba se ha hallado en bosque siempreverde mesófilo y en plantas cultivadas de Guaniguanico (Mestre et al. 2011). Se encontró abundante en guayabo y aguacatero (Mestre et al. 2006a), y afectando a plantas medicinales (Mestre et al. 2010b). Este diaspídido se ha referido de importancia para el aguacatero (Gill 1997; Evans et al. 2009). Ha sido reconocida como plaga del olivo, mango, ornamentales y plantas de té (Ben-Dov 2014b). También de importancia para plantas ornamentales, palmas y cítricos en Argentina y Brasil (Granara de Willink y Claps 2003; Zamudio y Claps, 2005; Culik et al., 2007b). Especie común en Colombia sobre mango (Kondo 2009b, 2010). En Estados Unidos se considera una especie introducida, establecida, con estatus de plaga (Miller et al. 2005). En Europa se refiere como invasora, muy común en hábitats naturales de los países mediterráneos (Pellizzari y Germain 2010).

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

Material examinado. Cuba: Itabo, Bosque cerca FAME, 10.VI.1998, recol. M. Reyes, *Guarea guidonia*, 1 (♀) adulta (CZACC); Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Drypetes alba*, 3 (♀) adultas (CZACC); *Acacia tenuifolia*, 4 (♀) adultas (CZACC); *Hamelia patens*, 5 (♀) adultas (CZACC); *Psychotria domingensis*, 3 (♀) adultas (CZACC); Vegas Grandes, 27.IV.2003, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las ramas. En Cuba se halló en bosque siempreverde mesófilo y en plantas cultivadas de Guaniguanico (Mestre et al. 2011). Se registró de importancia para el café (Mendoza y Gómez 1983; Vázquez 1989; Mestre et al. 2006a); y para plantas medicinales (Mestre et al. 2010b). Este diaspídido ha sido referido para el aguacatero (Evans et al. 2009); plaga del café, cítricos, té y otros cultivos (Miller y Gimpel 2014a). En Puerto Rico se ha registrado además, para frutales, forestales (Colón y Medina 1998); y plaga de las plantas ornamentales en Brasil (Peronti et al. 2001). Se ha recolectado sobre mango en Colombia (Kondo 2001). Ha sido considerada una especie introducida, establecida con estatus de plaga en Estados Unidos (Miller et al. 2005).

***Mycetaspis* sp.**

Material examinado. Cuba: Codina, 27.IV.2003, recol. N. Mestre, *Bromelia pinguin*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las hojas. La única especie del género referida para Cuba es *Mycetaspis personata* (Comstock), registrada para *Calophyllum antillanum*, cítricos (Bruner et al. 1975), y para orquídeas (Mestre et al. 2004).

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

Material examinado. Cuba: Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Triumfetta rhomboidea*, 2 (♀) adultas (CZACC); Guanayara, 20.III.2001, recol. N. Mestre, *Cupania americana*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las ramas y en las nervaduras centrales y laterales de las hojas. En Cuba se halló en bosque siempreverde mesófilo y en las plantas cultivadas de Guaniguanico (Mestre et al. 2011). Está citada para el mango y las plantas ornamentales (Bruner et al. 1975, Mendoza y Gómez 1983). Este diaspídido ha sido referido para el aguacatero (Evans et al. 2009); considerada plaga del melocotón, pera, cerezo, *Prunus* sp. y *Pyrus* sp. (Miller y Gimpel 2014a). Resultó de interés para las plantas ornamentales en Brasil y Argentina (Peronti et al. 2001; Granara de Willink y Claps 2003; Zamudio y Claps 2005). Se ha considerado una especie introducida, establecida con estatus de plaga en Estados Unidos (Miller et al. 2005). En Europa se registró como especie invasora y la más notoria plaga de árboles frutales; distribuida en 21 países. Se dispersó desde áreas cultivadas a naturales y forestales (Pellizzari y Germain 2010).

***Rutherfordia major* (Cockerell, 1894).**

Material examinado. Cuba: Itabo. Patio de una casa, camino al río Caburní, 7.III.1998, recol. N. Mestre, *Syzygium malaccense*, 2 (♀) adultas (CZACC); Itabo, cerca FAME, 19.II.2001, recol. H. Grillo, *Urena* sp. 3 (♀) adultas (CZACC); Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Cupania americana*, 2 (♀) adultas (CZACC); Río Caballero, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Cupania americana*, 2 (♀) adultas (CZACC); Caburní, 23.III.2001, recol. N. Mestre, *Piper auritum*, 7 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en el tronco y las ramas. En Cuba se ha hallado en formaciones boscosas cercanas a los ríos Duaba y Yumurí (Mestre et al. 2013). Fue referida para Topes de Collantes (Mestre et al. 2009). En Estados Unidos se ha considerado especie introducida con estatus de plaga (Miller et al. 2005). En el Neotrópico se ha registrado para Antigua y Barbuda, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Islas Galápagos, Puerto Rico, y Venezuela (Miller y Gimpel 2014a).

Eriococcidae***Acanthococcus dubius* (Cockerell, 1896).**

Material examinado. Cuba: Itabo. Bosque cerca FAME, 10.VI.1998, recol. N. Mestre, *Eugenia* sp., 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las hojas. Se registró para Cuba en Topes de Collantes, sin mencionar Itabo como localidad (Mestre et al. 2001a). Se ha considerado una especie con gran variabilidad morfológica, distribuida en las regiones cálidas de Estados Unidos, sin preferencia por algún hospedante (Miller y Miller 1992). Fuera de este país, está referida para Brasil y Cuba (Miller y Gimpel 2014b).

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

Material examinado. Cuba: Javira, 21.III.2001, recol. N. Mestre, *Eugenia axillaris*, 10 (♀) adultas (CZACC).

Otro Material. Cuba: Villa Clara: Cerro de Pelo Malo, 2002, recol. H. Grillo, *Eugenia* sp. 6 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Numerosos ejemplares se recolectaron en las ramas. Se observó un ovisaco blanco muy alargado, parecido a madejas de hilo, colgando de las ramas. Este eriocócido fue recolectado en 1922, en Taco Taco, cordillera de Guaniguanico, sobre *Muntingia calabura* (Houser 1918; Ballou 1926). Está referida para Tabasco, México (Miller y Gimpel 2014b). La especie fue redescrita por Hodgson y Miller (2010).

Pseudococcidae***Nipaeococcus floridensis* Beardsley, 2001.**

Material examinado. Cuba: Vegas Grandes, 27.IV.2003, recol. N. Mestre, hospedante desconocido, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. El ejemplar se recolectó en el mesófilo de la hoja. Fue registrada para Cuba en esta localidad y en la Loma de La Coca, La Habana (Mestre et al. 2010a). Es una especie muy similar a *Nipaeococcus nipae* (Hodges y Hodges 2005).

***Nipaeococcus nipae* (Maskell, 1893).**

Material examinado. Cuba: Itabo, camino a FAME, 5.III.1998, recol. M. Reyes, *Psidium guajava*, 2 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las nervaduras centrales del haz de las hojas. En Cuba está referida para numerosas especies de plantas hospedantes. Se consideró de importancia para el aguacatero, el guayabo y plantas del género *Annona* (Bruner et al. 1975; Mendoza y Gómez 1983; Mestre 2006a). Se ha registrado en otras plantas arbóreas, frutales, ornamentales y cafeto (Martínez et al. 2005, 2006, 2009). Está distribuida en todas las provincias del país, excepto Santiago de Cuba. En Sancti Spíritus se registró para los municipios de Jatibonico, Cabaiguán y Trinidad; sin mencionar localidades estudiadas (Blanco 2007). Ha sido considerada una de las 13 especies de pseudocócidos más comunes en el Neotrópico, de gran importancia económica para el Caribe y Suramérica (Kondo et al. 2008b). Se registró en Estados Unidos como especie introducida, establecida, con estatus de plaga

(Miller 2005; Miller et al. 2005). Altas infestaciones de este pseudocóccido produce amarillamiento en las hojas en cocoteros y palma dátíl (Espinosa et al. 2010). En el Neotrópico se ha registrado para Antigua y Barbuda, Argentina,; Bahamas, Belice, Bermuda, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, Islas Galápagos, El Salvador, Granada, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haití, Jamaica, Martinica, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Santa Cruz, San Kits y Nevis, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago, Islas Vírgenes, y Venezuela (Ben-Dov 2014c).

***Paracoccus marginatus* Williams y Granara de Willink, 1992.**

Material examinado. Cuba: Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Philodendron lacerum*, 4 (♀) adultas (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en las ramas y en el pecíolo de las hojas. En Cuba se halló en vegetación cultivada en Yumurí, Nipe-Sagua-Baracoa (Mestre et al. 2013). Está referido para frutales, ornamentales y otros cultivos (Blanco et al. 2003; Martínez et al. 2000, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009). Se ha hallado en 10 provincias, y la Isla de la Juventud. En Sancti Spíritus no se registró para el área estudiada (Blanco 2007). Su presencia en Pico Potrerillo, a más de 900 m.s.n.m. sobre una especie de liana nativa demuestra su capacidad invasora, colonizando nuevos hábitats y hospedantes. Desde su introducción en el Caribe, ha causado severos daños en numerosos cultivos de importancia, ocasionando grandes pérdidas financieras en los países del área (Watson y Chandler 1999). En Estados Unidos se registró en 1998 (Miller et al. 1999), y ha sido considerada una especie introducida, establecida, con estatus de plaga (Miller 2005; Miller et al. 2005).

***Phenacoccus parvus* Morrison, 1924.**

Material examinado. Cuba: Pico Potrerillo, 20.II.2001, recol. N. Mestre, *Triumffeta rhomboidea*, 1 (♀) adulta (CZACC).

Notas. Los ejemplares se recolectaron en una hoja. Esta especie fue citada para Cuba por Watson y Chandler (2000). No ha sido recolectada en los inventarios de pseudocóccidos realizados en el país (Blanco 2007; Martínez et al. 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010). Este pseudocóccido está referido para 27 familias de plantas; en el Neotrópico está distribuida en 22 países (Ben-Dov 2014c). En Estados Unidos ha sido considerada una especie introducida, establecida, con estatus de plaga (Miller 2005; Miller et al. 2005).

Especialidad trófica, distribución original y mundial de las especies de cocoideos identificadas en Topes de Collantes.

Los mayores porcentajes correspondieron a especies polífagas, cosmopolitas y de amplia distribución (Fig. 2). Las especies oligófagas y monófagas presentaron menores porcentajes, con distribución Néartica y Neotropical (*P. vitreus* y *N. floridensis*), o solo Neotropical (*C. sallei* y *T. cubensis*), excepto *G. aechmeae* se ha referido para cuatro regiones biogeográficas (Tabla 2). Resultados similares se obtuvieron en la Cordillera de Guaniguanico y en las Cuchillas de Baracoa, con el mayor porcentaje de especies polífagas, cosmopolitas, o distribuidas en más de tres regiones biogeografías (Mestre et al. 2011, 2013).

En relación a su rango de distribución original, el 43% de las especies se consideran nativas y el 57% introducidas, se incluyen las especies con distribución original desconocida, debido a que no se encuentran en la región Neotropical (Miller et al. 2005). Las especies introducidas, probablemente provienen de las regiones: Afrotropical, Néartica y Oriental (11%, 11% y 21% respectivamente). Solo se cuentan con registros sobre la introducción en Cuba de *Paracoccus marginatus* (Martínez et al. 2000).

En inventarios de cocoideos realizados en diferentes países neotropicales se obtuvieron que el mayor número de especies corresponde a especies cosmopolitas y el menor a especies endémicas (Granara de Willink y Claps 2003; Claps y Gorostiaga 2010; Kondo 2001; Kondo y Gullan 2010).

Relación de las especies de cocoideos con sus plantas hospedantes.

La flora de Topes de Collantes está compuesta por 548 especies y 122 familias, constituyendo una mezcla de taxones nativos e introducidos (Mestre et al. 2003). Un total de 28 especies de cocoideos (2 spp. sin hospedantes identificados) se recolectaron en 30 especies y 21 familias de plantas (6% de la riqueza total de plantas en el área). Once familias botánicas (52%) resultaron nuevos hospedantes para 10 cocoideos (30%) y 23 especies de plantas (77%) para 19 especies (63%) de estos insectos.

Myrtaceae resultó la familia con mayor riqueza de cocoideos, seguida por Meliaceae, Rubiaceae y Lauraceae. *Syzygium jambos*, *Psidium guajava* y *Guarea guidonia* constituyeron los hospedantes de mayor frecuencia de estos insectos, seguidos por *Cinnamomum montanum*, *Coffea arabica* y *Syzygium malaccense* (Fig. 3). *Guarea guidonia* y *C. montanum*, nativas y expansivas, se hallaron abundantes en el bosque simpreverde mesófilo de todas las unidades de paisaje. *Syzygium jambos* se reconoció como la especie invasora más abundante en el Parque Topes de Collantes, la cual ha colonizado el bosque de galería, desplazando la vegetación nativa, formando rodales que ascienden de modo creciente hacia las laderas y cumbres. El guayabo, considerada invasora, se encontró en la vegetación ruderal, colonizando las orillas de carreteras, terraplenes y caminos. El cultivo del cafeto está extendido en todo Topes de Collantes, principalmente en Itabo donde se realizaron los muestreos. Estas plantas mencionadas, abundantes en esta región pueden facilitar la dispersión de los cocoideos entre las diferentes áreas. En otras regiones montañosas del país se halló a *S. jambos* como la planta con mayor incidencia de especies de insectos escama (Mestre et al. 2011, 2013), lo cual puede sugerir que favorezca la dispersión de los cocoideos en estos ecosistemas.

Existieron diferencias significativas en el reparto de cocoideos entre las diferentes familias botánicas (más de 3,10%), según la prueba de Kruskal-Wallis KW= 26, 208 p< 0,0005. La prueba de rangos múltiples de Duncan determinó que la frecuencia de estos insectos entre Myrtaceae y las familias Araceae, Costaceae, Polypodiaceae y Sapindaceae fue altamente significativa (Myrtaceae vs Araceae, Myrtaceae vs Costaceae -46, 000**p<0,01; Myrtaceae vs Polypodiaceae 48, 750** p<0,01; Myrtaceae vs Sapindaceae 45, 208** p<0,01). Myrtaceae está representada por 5 especies sobre las que incidieron más insectos escama (Fig. 3).

El 72% de las plantas hospedantes son nativas, el 28% introducidas y una especie sin origen definido (*Ficus* sp.). El 90% de las especies nativas constituyeron nuevos hospedantes para 17 especies de cocoideos y el 50% de las introducidas para siete especies de estos insectos. Resultados similares se obtuvieron en las cordilleras de Guaniguanico y Baracoa con el mayor porcentaje de hospedantes nativos, constituyendo éstos, en su mayoría, nuevos registros para las especies de cocoideos (Mestre et al. 2011, 2013). El reparto de cocoideos sobre las plantas nativas e introducidas no fue significativo, según la prueba de Mann-Whitney (U-statistic= 317, 5; U'= 466.50 p<0,005); significando que su frecuencia fue similar entre hospedantes nativos como introducidos. El 87% de los hospedantes fueron especies silvestres y el 13% cultivados. La frecuencia de las especies de cocoideos sobre las plantas silvestres resultó altamente significativa en relación a las plantas cultivadas, según la prueba de Mann-Whitney (U-statistic= 180; U'= 720 p<0,0001) (Tabla 2), en correspondencia que los muestreos fueron realizados principalmente en vegetación natural. En la flora del Parque Natural Topes de Collantes la flora dominante es mayormente arbórea y arbustiva, con abundancia de posturas e individuos jóvenes y numerosas lianas que interfieren con los arbustos (Mestre et al. 2003). En esta arquitectura vegetal, la mayor incidencia de cocoideos se encontró en arbustos (43%) y los árboles (37%) y la menor correspondió a las hierbas (13%) y las lianas (7%). El reparto de especies de cocoideos sobre los diferentes hábitos de las plantas presentó diferencias significativas, según la prueba de Kruskal-Wallis KW= 24 p<0,0001. La prueba de rangos múltiples de Duncan, determinó que la frecuencia de estos insectos sobre los árboles fue altamente significativa en relación a las hierbas y las lianas (árbol vs. hierba 27** p<0,01; árbol vs. lianas 33*** p<0,001). La frecuencia de los cocoideos sobre los arbustos fue altamente significativa en relación a las lianas (arbusto vs. lianas 24** p<0,01). En

otras regiones montañosas, se obtuvo el predominio de los árboles y los arbustos como hospedantes en relación a las hierbas y las lianas (Mestre et al. 2011, 2013). Los árboles y los arbustos presentan una arquitectura vegetal más compleja que los otros portes, brindándoles a los insectos escama mayor disponibilidad de recursos, favoreciendo el establecimiento y desarrollo de los ensambles.

Los insectos escama se encontraron en seis formaciones vegetales. No se recolectaron en los pinares, herbazales de orillas de arroyos y ríos, ni en vegetación segetal. Existieron diferencias significativas en el reparto de especies entre formaciones vegetales, según la prueba de Kruskal-Wallis $KW= 14, 5$ $p < 0,01$. Con la prueba de rangos múltiples de Duncan se corroboró que la frecuencia de los insectos escama en las formaciones vegetales presentó diferencia significativa entre el bosque siempreverde mesófilo y el complejo de vegetación de mogote (BSVM vs. CVM 41.177** $p < 0,01$).

En Guaniguanico la frecuencia de los cocoideos presentó diferencias altamente significativas entre el bosque siempreverde mesófilo y las otras formaciones vegetales (Mestre et al. 2011) y en Las Cuchillas de Baracoa entre el bosque pluvial de llanura y el bosque semidecídúo mesófilo (Mestre et al. 2013). En las regiones montañosas estudiadas, se constata que los ensambles de cocoideos prevalecen en las formaciones boscosas en relación a otras vegetaciones, probablemente relacionadas con la composición florística, humedad y temperatura.

Distribución de las especies de cocoideos (Fig.1) y asociación entre las unidades de paisaje en relación a las especies compartidas (Fig. 4).

La mayor riqueza de cocoideos se obtuvo en Itabo (57%) y Javira-Caballero (47%), seguida de Potrerillo (27%). Estos resultados coincidieron con los valores de riqueza obtenidos para la entomofauna de Topes de Collantes obtenidos por Mestre et al. (2003). La asociación entre las unidades de paisaje, con relación a las especies compartidas, conformó dos grupos (Fig. 4): el primero conformado por Itabo, Javira-Caballero corresponden a las áreas con mayor riqueza de especies y el segundo grupo, por Potrerillo, Mi Retiro y Codina con la menor riqueza de especies. Excepto en el mogote Mi Retiro, en el resto de las unidades de paisaje se encontraron especies de insectos escama exclusivas de cada una.

En Codina se recolectaron a *G. aechmeae* y *Mycetaspis* sp., asociadas a bromeliáceas y *P. vitreus* sobre una especie cultivada. En Itabo se encontraron a *C. dugesii*, *P. nigra* y *A. dubius* en el bosque siempreverde; *C. floridensis* y *N. nipae* en vegetación ruderal y sobre el guayabo silvestre; y a *C. stellifer* en el arboretum. En Javira-Caballero se encontraron a *P. urbicola* y *C. sallei* en el bosque semidecídúo y en la vegetación ruderal, sobre especies de plantas nativas. En Pico Potrerillo se recolectó a *Ceroplastes* sp., *Ph. parvus* y *P. marginatus* sobre plantas nativas y silvestres.

El Parque Natural Topes de Collantes presentó una combinación de diferentes formaciones boscosas, vegetaciones herbáceas y sinantrópica. La sustitución de las plantas nativas por introducidas, muchas de ellas malezas e invasoras (Mestre et al. 2003). El mosaico de vegetación y la sustitución de plantas nativas por introducidas, muchas de ellas malezas e invasoras, en la región estudiada (Mestre et al. 2003) puede favorecer la dispersión de los insectos escama, principalmente de las especies polífagas.

Conclusiones

1. El Parque Natural Topes de Collantes se registraron 30 especies de cocoideos, con una especie endémica; agrupadas en 21 géneros y cuatro familias. Doce especies fueron registradas por primera vez para las Alturas de Trinidad y el macizo montañoso de Guamuhaya y 10 para alguna localidad.
2. Predominaron las especies introducidas (57%), polífagas (82%) y cosmopolitas o de amplia distribución (79%). *Toumeyella cubensis* cambia de monófaga a oligófaga.
3. Veintitrés especies de plantas constituyeron nuevos hospedantes para 19 cocoideos y 11 familias botánicas para 10 insectos escama.
4. Myrtaceae, Meliaceae y Rubiaceae resultaron ser las familias con mayor riqueza de cocoideos. El reparto de los cocoideos presentó diferencia entre Myrtaceae y otras familias botánicas; así como entre las silvestres y cultivadas.

5. El reparto de los cocoideos entre los portes de las plantas, evidenció su preferencia por los árboles y arbustos en relación a hierbas y lianas. Igualmente entre las formaciones vegetales.
6. En Parque Natural Topes de Collantes las especies de cocoideos se separan en dos grupos. El primero formado por Itabo y Javira-Caballero con mayor riqueza de especies; el segundo integrado por Potrerillo, Mi Retiro y Codina, con menor riqueza de especies.
7. Este estudio contribuye al conocimiento de la fauna de cocoideos de Cuba, pero aún se requieren más estudios, aumentando los sitios de colecta, colectas en diferentes épocas del año, y colectas dirigidas a la parte radicular de las plantas.

Agradecimientos

A la Dra. Lucia Claps (Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink” - INSUE) y a la Dra. Andrea Ramos por la exhaustiva revisión del documento y las sugerencias realizadas. A los colegas del Instituto de Ecología y Sistemática Dra. Ileana Fernández y Dr. Jorge Luis Fontenla, por la revisión del documento y los oportunos señalamientos. Al Dr. Horacio Gillo por la recolecta de los ejemplares de *Capulinia sallei* en la localidad del Cerro de Pelo Malo, y de *Rutherfordia major* en Itabo. A la M.Sc. Mercedes Reyes por su ayuda en los muestreos en la localidad de Itabo. Al colectivo de trabajadores de La Facultad Agropecuaria de la Montaña del Escambray, en particular los Decanos Dr. Samuel Rodríguez durante el 1998 y 2001, y al Dr. Alejandro Díaz Medina, del 2001 al 2004, por su apoyo en garantizar hospedaje, alimentación y transporte hacia y dentro del área. A los colegas del Center of Systematic Entomology y del Florida Department of Agriculture y Consumer Services, Division of Plant Industry, 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.
- Ballou, C. H. 1926.** Los cóccidos de Cuba y sus plantas hospederas. Estación Agronómica de Santiago de las Vegas. Boletín 51: 1–47.
- Beardsley, J. W. 2001.** *Nipaecoccus nipae* (Maskell) and two apparently undescribed sibling species (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae). Entomologica 33(1999): 49–57.
- Ben-Dov, Y. 2014a.** ScaleNet, Coccidae. (Disponible en: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm>. Consultado en: octubre del 2014.)
- Ben-Dov, Y. 2014b.** ScaleNet, Diaspididae: Aspidiotinae. Consultado en la web: <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm> Fecha de consulta: octubre del 2014.
- Ben-Dov, Y. 2014c.** ScaleNet. Pseudococcidae. (Disponible en: <http://www.sel.barc.usda.gov/catalogs/pseudoco/Pseudococcus.htm>. Consultado en: octubre del 2014.)
- Ben-Dov, Y., D. R. Miller, y G. A. P. Gibson. 2014.** ScaleNet. A database of the scale insects of the world. (Disponible en: <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>. Consultado en: octubre del 2014.)
- 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.
- Blanco, E., I. Pérez, y A. M. Rodríguez. 2003.** Encuesta de los pseudocóccidos de Cuba. Resultados del período 2001–2002. Fitosanidad 7(2): 31–36.
- 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. 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., y R. Gorostiaga. 2010.** Biodiversidad de Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) del noreste de la Argentina (NEA). CD de Resúmenes I Congreso Latinoamericano (IV Argentino) de Conservación de la Biodiversidad, Tucumán, Argentina, Pp. B-0013.
- CNAP (Centro Nacional de Áreas Protegidas) 2009.** Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2009–2013. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana. 190 p.
- Cockerell, T. D. A. 1893.** A list of West Indian Coccidae. *Journal of the Institute of Jamaica* 1: 252–256.
- Cockerell, T. D. A. 1894.** Notes on some Trinidad Coccidae. *Journal of the Trinidad Field Naturalists' Club* 1: 306–310.
- Cockerell, T. D. A. 1896.** Preliminary diagnoses of new Coccidae. *Psyche*, Supplement 7: 18–21.
- Colón, M., y S. Medina. 1998.** Contribution to the Systematic of the Diaspidids (Homoptera: Diaspididae) of Puerto Rico. Editions First Book Publishing of Puerto Rico; San Juan. 258 p.
- COMARNA, 1993.** Programa nacional sobre medio ambiente y desarrollo. Adecuación cubana al documento “Agenda 21” acordada en la CNUMA. La Habana. 116 p.
- Comstock, J. H. 1881.** Report of the Entomologist. Report of the Commissioner of Agriculture, United States Department of Agriculture 1880/1881: 276–349.
- Comstock, J. H. 1883.** Second report on scale insects, including a monograph of the sub-family Diaspinae of the family Coccidae and a list, with notes of the other species of scale insects found in North America. Department of Entomology Report, Cornell University Agricultural Experiment Station 2: 47–142.
- 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.
- 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.
- Dekle, G. W. 1976.** Florida armored scale insects. *Arthropods of Florida and Neighboring Lands Areas* 3: 1–345.
- De Lotto, G. 1969.** On a few old and new soft scales and mealybugs (Homoptera: Coccoidea). *Journal of the Entomological Society of southern Africa* 32: 413–422.
- Espinosa A., A. Hodges, y G. Hodges. 2010.** Coconut mealybug *Nipaecoccus nipae* (Maskell) (Insecta: Hemiptera: Pseudococcidae). U.S. Department of Agriculture, Cooperative Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida. Publication EENY- 448. 13–17. Web site at <http://entomology.ifas.ufl.edu/creatures>
- Evans, G. A., G. W. Watson, y D. R. Miller. 2009.** A new species of armored scale (Hemiptera: Coccoidea: Diaspididae) found on avocado fruit from Mexico and a key to the species of armored scales found on avocado worldwide. *Zootaxa* 1991: 57–68.
- Fernández, M. 2002.** Preservando la Montaña. *Ciencia, Innovación y Desarrollo* 7. 15p.
- Fetykó, K., y F. Kozár. 2012.** Records of *Ceroplastes* Gray 1828 in Europe, with an identification key to species in the Palaearctic Region. *Bulletin of Insectology* 65(2): 291–295.
- 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. California Department of Food and Agriculture Sacramento. Technical Series in Agriculture Biosystematic and Plant Pathology. 307 p.
- Gimpel, J., D. R. Miller, y J. A. Davison. 1974.** A systematic revision of the wax scales, Genus *Ceroplastes*, in the United States (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). University of Maryland, Agricultural Experiment Station, Miscellaneous Publication 841: 1–85.
- 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.
- Green, E. E. 1889.** Descriptions of two new species of *Lecanium* from Ceylon. Entomologist's Monthly Magazine 25: 248–250.
- Green, E.E. 1909.** The Coccidae of Ceylon. Part IV. Dulau & Co., London. 250–344.
- 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.
- Hodges, G. S., y A. C. Hodges. 2005.** *Nipaeoccus floridensis* Beardsley (Hemiptera: Pseudococcidae) of Florida. Insecta Mundi 20 (1):46–48.
- Hodges, A. C., y J. C. Morse. 2009.** Southern Plant Diagnostic Network Invasive Arthropod Workshop, May 7–9, 2007. Journal of Insect Science 9: 61. Disponible en la web: insectscience.org/9.61
- Hodgson, C. J. 1994.** The scale Insects family Coccidae: An identification manual to genera. CAB International; London, UK. 639 p.
- Hodgson, C. J., y D. R. Miller. 2010.** A review of the Eriococcid Genera (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) of South America. Zootaxa 2459: 1–101.
- Houser, J. S. 1918.** The Coccidae of Cuba. Annals of the Entomology of Society of America 11: 157–172.
- IGT (Instituto de Geografía Tropical). 1999.** Caracterización Físico Geográfica de Guamuhaya. Informe Parcial. Departamento de Estudios de Montaña. Depositado en biblioteca del IGT. CITMA. 104 p.
- Kondo, T. 2001.** Las cochinillas de Colombia (Hemiptera: Coccoidea). Biota Colombiana 2(1): 31–48.
- Kondo, T. 2008.** Las escamas de la guanábana: *Annona muricata* L. Novedades Técnicas, Revista Regional, Corpoica, Centro de Investigación Palmira. ISSN 0123–0697. 10: 25–29.
- Kondo, T. 2009a.** Brote poblacional de “La tortuguita”: *Ceroplastes cirripediformis* Comstock en un cultivo de maracuyá en Palmira, Valle del Cauca, Colombia. Novedades Técnicas, Revista Regional. Corpoica, Centro de Investigación Palmira. ISSN 0123–0697. 12: 26–33.
- Kondo, T. 2009b.** Los insectos escama (Hemiptera: Coccoidea) del mango, *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae) en Colombia. Novedades Técnicas, Revista Regional. Corpoica, Centro de Investigación Palmira. ISSN 0123–0697. 13: 41–44.
- Kondo, T. 2010.** III. Insectos. Pp. 105–140. *En:* Bernal, J. A., Díaz, C. A. (Eds.). Tecnología para el cultivo de mango con énfasis en mangos criollos. Manual Técnico. Produmedios, Bogotá, Colombia. 199 p.
- 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., P. J. Gullan, y D. J. Williams. 2008a.** Coccidology. The study of scale insects (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea). Revista Corpoica. Ciencia y Tecnología Agropecuaria 9(2): 55–61.
- Kondo, T., A., A. Ramos, y E. V. Vergara. 2008b.** Updated 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 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., J. A. Muñoz, R. López, J. Reyes, J. Monsalve, y N. C. Mesa. 2011.** Insectos escama y ácaros comunes del aguacate en el Eje Cafetero y el Valle del Cauca, Colombia. Corpoica. Produmedios, Bogotá, Colombia. 20 p.
- Kondo, T., A. L. Peronti, F. Kozár, y E. Szita. 2012.** Capítulo 7. Los insectos escama asociados a los cítricos, con énfasis en *Praelongorthezia praelonga* (Douglas) (Hemiptera: Coccoidea: Ortheziidae). Pp. 173–189. *En:* Pássaro Carvalho, C.P. Editor académico. Cítricos: Cultivo, Poscosecha e industrialización. Serie Lasallista Investigación y Ciencia. Editorial Artes y Letras S.A.S., Itagüí, Colombia. ISBN: 978-958-8406-17-6. 367 p.
- Kosztarab, M. 1974.** The Ortheziidae (Homoptera: Coccoidea) of economic importance in the United States. First Coccidology Training Session. University of Maryland. 14 p.
- Lichtenstein, J. 1885.** [*Ceroplastes dugesii*]. Bulletin de la Societe Entomologique de France 5: cxli.

- Linnaeus, C. 1758.** Systema Naturae, per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Laurentii Salvii, Holmiae. [1-4]. 824 p.
- MapInfo Professional Version 4.5** (Computer program). Win 98. New York: MapInfo Corporation 1985–1998.
- Martínez, M. A., I. Pérez, y M. Surís. 2000.** *Paracoccus marginatus* in Cuba. Biocontrol New and Information 21(2): 28.
- Martínez, M. A., E. Blanco, y M. Surís. 2005.** Fauna de chinches harinosas asociada a plantas de interés: I. Plantas Arbóreas. Revista Protección Vegetal 20 (2): 1–3.
- Martínez, M. A., E. Blanco, y M. Surís. 2006.** Fauna de chinches harinosas asociada a plantas de interés: II. Árboles Frutales. Revista Protección Vegetal 21(2): 109–112.
- Martínez, M. A., M. Surís, y E. Blanco. 2007.** Fauna de chinches harinosas (Hemiptera: Pseudococcidae) asociada a plantas de interés: III. Cafeto y Cacao. Revista Protección Vegetal 22(2): 85–88.
- 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.
- Maskell, W. M. 1893.** Further coccid notes: with descriptions of new species from Australia, India, Sandwich Islands, Demerara, and South Pacific. Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute 25: 201–252.
- Mateo, J., y M. Acevedo. 1989.** Regionalización Físico-Geográfica, escala 1: 4 000 000. Nuevo Atlas Nacional de Cuba. ACC e ICGC. Instituto Geográfico Nacional de España. Gráficas ALBER. España. XII Paisajes, mapa No. 5, XII.2.1.
- 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., A. B. Hamon, I. Baró, y M. Reyes. 2001a.** Nuevos registros de Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha) para Cuba. Insecta Mundi 15(1): 59–61.
- Mestre, N., A. B. Hamon, y P. Herrera. 2001b.** Tres nuevos registros de cóccidos (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae) para Cuba. Insecta Mundi 15(3): 189–191.
- Mestre, N., P. Herrera, N. Novoa, M. C. Marquetti, A. Lozada, R. Núñez, H. Grillo, L. Bidart, M. Reyes, L. Ventosa, D. Rodríguez, S. Rosete, R. Álvarez, J. Rojas, y otros. 2003.** Diversidad de la flora y la fauna de invertebrados de Topes de Collantes. Informe Final de Proyecto. Depositado en las Bibliotecas del Instituto de Ecología y Sistemática; la Agencia de Medio Ambiente; la Facultad Agropecuaria de la Montaña en Topes de Collantes y la Dirección de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Sancti-Spíritus. 600 p.
- 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., A. B. Hamon, J. L. Fontenla, M. Fernández, M. Hernández, y R. Sánchez. 2006a.** Composición taxonómica y estructura de una comunidad de Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha) en un policultivo de cafeto, guayabo y aguacatero. Revista Brasileira de Agroecología 1(1): 53–57.
- Mestre, N., H. Grillo, y G. S. Hodges. 2006b.** *Paratachardina lobata lobata* (Chamberlin) (Hemiptera: Coccoidea: Kerriidae) un nuevo registro de insecto escama para Cuba. Revista Centro Agrícola 33(3): 21–24.
- Mestre, N., N. Novoa, A. Lozada, R. Núñez, H. Grillo, D. Rodríguez, R. Rodríguez-León, M. Hidalgo-Gato, I. Fernández, E. Pozo, y P. Herrera. 2009.** Insectos de interés agrícola presentes en Topes de Collantes, Sancti Spíritus, Cuba. Revista Centro Agrícola 36(1): 53–65.
- Mestre, N., G. S. Hodges, M. Veitía, P. Cernuda, y P. Herrera. 2010a.** Nuevos registros de insectos escamas (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) para Cuba. Fitosanidad 14(3): 181–183.

- Mestre, N., G. S. Hodges, y M. Veitía. 2010b.** Los insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) presentes sobre plantas medicinales en Cuba. *Fitosanidad* 14(4): 201–208.
- Mestre, N., A. B. Hamon, G. Evans, T. Kondo, P. Herrera, A. Hernández, y A. Abraham. 2011.** 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.
- Mestre, N., G. S. Hodges, T. Kondo, P. Herrera, A. Hernández, y L. Rodríguez. 2013.** Insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) de Baracoa, Guantánamo, Cuba. Relación con sus hospedantes. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 14(1): 15–35.
- Mestre, N., A. B. Hamon, G. Hodges, y T. Kondo (en prensa).** Lista de insectos escama (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) de Cuba. *Poeyana*.
- Millán, G., y M. L. Somín. 1981.** Litología, estratigrafía, tectónica y metamorfismo del macizo del Escambray. La Habana. Editorial Academia. 104 p.
- Miller, D. R. 2005.** Selected scale insect groups (Hemiptera: Coccoidea) in the southern region of the United States. *Florida Entomologist* 88(4): 482–501.
- Miller, D. R., y G. L. Miller. 1992.** Systematic Analysis of *Acanthococcus* (Homoptera: Coccoidea: Eriococcidae) in the Western United States. *Transactions of the American Entomological Society* 118(1): 1–106.
- Miller, D. R., y G. L. Miller. 2002.** Redescription of *Paracoccus marginatus* Williams y Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) including descriptions of immature stages and adult male. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 104(1): 1–23.
- Miller, D. R., y G. L. 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., D. J. Williams, y A. B. Hamon. 1999.** Notes on a new mealybug (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae) pest in Florida and the Caribbean: the papaya mealybugs, *Paracoccus marginatus* Williams y Granara de Willink. *Insecta Mundi* 13(3–4): 179–181.
- Miller, D. R., G. L. Miller, y G. W. Watson. 2002.** Invasive species of mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae) and their threatened to U.S Agriculture. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 104(4): 825–836.
- 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. 2014a.** ScaleNet, Diaspididae: Diaspidinae (Disponible en ~ <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm>. Consultado en: octubre del 2014.)
- Miller, D. R., y W. F. Gimpel. 2014b.** ScaleNet, Eriococcidae. (Disponible en ~ <http://www.sel.barc.usda.gov/SCALENET/distrib.htm>. Consultado en: octubre del 2014.)
- Newstead, R. 1898.** Observations on Coccidae (No. 17). *Entomologist's Monthly Magazine* 34: 92–99.
- Morrison, H. 1924.** The Coccidae of the Williams Galapagos Expedition. *Zoologica* 5: 143–152.
- Nietner, J. 1861.** Observations on the enemies of the coffee tree in Ceylon. *Ceylon Times*, Ceylon. 31 p.
- Pellizzari, G., y J. F. Germain. 2010.** Scales (Hemiptera, Superfamily Coccoidea). Chapter 9.3. *En: Roques, A., M. Kenis, D. Lees, C. Lopez-Vaamonde, W. Rabitsch, J-Y. Rasplus, y D. B. Roy (eds.) Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk* 4(1): 475–510.
- 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 Entomologia* 52(2): 139–181.
- Pielou, E. C. 1984.** The interpretation of ecological data. Wiley y Sons; New York. 263 p.
- Sánchez, M. 1983.** Plagas y enfermedades de los frutales. Editorial Pueblo y Educación. 195 p.
- Signoret, V. 1869.** Quelques observations sur les cochenilles connues sous le nom de Pou a poche blanche qui ravagent les plantations de cannes a sucre a l'Ile Maurice et a l'Ile de la Réunion. *Annales de la Societe Entomologique de France (serie 4)* 9: 93–96.
- Signoret, V. 1873.** Essai sur les cochenilles ou gallinsectes (Homoptères - Coccides), 11e partie. [Essay on the gall forming insects (Homoptera - Coccidae) - 11th Part.]. *Annales de la Société Entomologique de France (serie 5)* 3: 395–448.

- Signoret, V. 1875.** Essai sur les cochenilles ou gallinsectes (Homoptères - Coccides), 14e partie. [Essay on the gall forming insects (Homoptera - Coccidae) - 14th Part.] Annales de la Societe Entomologique de France (serie 5) 5: 15–40.
- Targioni Tozzetti, A. 1886.** Sull'insetto che danneggia i gelsi. (In Italian). Rivista di Bachicoltura 18: 1–3.
- Vales, M., A. Álvarez; L. Montes y A. Ávila. 1998.** Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica de la República de Cuba. Editorial Cesyta, Madrid, 480 p.
- Vázquez, L. 1988.** Relación organotrópica de cocoideos (Homoptera) en la zona cafetalera de Jibacoa, Provincia Villa Clara. Revista de Protección Vegetal 3(1): 63–66.
- Vázquez, L. 1989.** Insectos que atacan al café en Cuba. Instituto de Sanidad Vegetal. Ministerio de la Agricultura. CID-IISV; La Habana. 38 p.
- Walker, F. 1852.** List of the specimens of homopterous insects in the collection of the British Museum, Part IV. British Museum (Natural History), London. 1188 p.
- Watson, G. W., y L. R. Chandler. 1999.** Identificación de las cochinillas o piojitos harinosos de importancia en el Caribe. Commonwealth Science Council y CAB Internacional. 43 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 April 21, 2015; Accepted May 28, 2015.

Review Editor Angélico Asenjo.

Tabla 1. Composición taxonómica de Coccoidea en el Parque Natural Topes de Collantes, Sancti-Spiritus.

Familias	Número de géneros	Número de Especies	Especies endémicas
Coccidae	10	18	1
Diaspididae	6	6	-
Eriococcidae	2	2	-
Pseudococcidae	3	4	-

Tabla 2. Composición taxonómica de Coccoidea en el Parque Natural Topes de Collantes, macizo montañoso de Guamuhaya, Sancti-Spiritus. Especialidad Trófica (ETr), Distribución mundial (DMundial), Distribución original (DOrig). Plantas hospedantes: Especies; Familias; Porte; Nativa/Introducida (NI); Silvestre o Cultivada (S/C); Invasora o Expansiva (Inv/Ex), Formación vegetal (FVegetal). Distribución en el área: Localidad, Unidad de Paisaje (UNIPA). Plaga.

Coccoidea				Plantas hospedantes							Distribución en el Área		Plaga
Especies	Et	DMundial	DOrig	Familias	Especies	Porte	NI	S/C	Inv/Ex	FVegetal	Localidad	UNIPA	
Coccidae													
<i>Ceroplastes cirripediformis</i> NRG	P	AU, NE, NT, OR, PA	NT	desconocido	Desconocido	-	-	-	-	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	X
<i>C. dugesii</i> NRG	P	NE, NT	NT	Meliaceae**	<i>Guarea guidonia*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X
<i>C. floridensis</i>	P	C	NT	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	árbol	I	S	Inv	VR	ItaboCNL	Itabo	X
<i>C. stellifer</i> NRG	P	C	OR	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	árbol	I	S	Inv	cultivada	ItaboANL	Itabo	X
<i>Ceroplastes</i> sp.	-	-	-	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	arbusto	N	S	Ex	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	-
				desconocido	Desconocido	-	-	-	-	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	-
<i>Coccus hesperidum</i>	P	C	OR	Araceae	<i>Philodendron lacerum*</i>	liana	N	S	Ex	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	X
				Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	árbol	I	S	Inv	BGalería	GuanayaraNL	-	
				Malvaceae	<i>Pavonia spinifex*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
				Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
<i>C. viridis</i>	P	C	AF	Celastraceae	<i>Schaefferia frutescens*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	X
				Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	arbusto	I	C	NO	cultivada	ItaboCafCNL	Itabo	
<i>Eucalymnatus tessellatus</i>	P	C	NT	Araceae	<i>Philodendron lacerum*</i>	liana	N	S	Ex	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	X
				Polypodiaceae**	<i>Campyloneurum phyllitidis*</i>	hierba	N	S	Ex	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	
				desconocido	Desconocido	-	-	-	-	BPM	PPotrerilloNL	-	
				Costaceae**	<i>Costus spicatus*</i>	hierba	I	C	NO	Cultivada	CodinaNL	Codina	
				Myrsinaceae	<i>Wallenia laurifolia*</i>	arbusto	N	S	Ex	BGalería	RCaballeroNL	JaviraCab	
				Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	árbol	I	S	Inv	BGalería	Mi Retiro NL	Mi Retiro	
					<i>Syzygium malaccense</i>	árbol	I	C	NO	cultivada	ItaboPNL	-	
				Lauraceae	<i>Cinnamomum montanum*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	
desconocido	Desconocido	-	-	-	-	BSVM	ItaboBNL	-					
<i>Milviscutulus mangiferae</i>	P	C	OR	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	árbol	I	S	Inv	BGalería	GuanayaraNL	-	X
				Ebenaceae**	<i>Diospyros caribaea*</i>	árbol	N	S	NO	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
				Lauraceae	<i>Nectandra coriacea*</i>	árbol	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	Itabo	
					<i>Cinnamomum montanum</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	
<i>Parasaissetia nigra</i>	P	C	AF	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X
				Lauraceae	<i>Cinnamomum montanum*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	
<i>Protopulvinaria longivalvata</i> NRG	P	AF, AU, NT, OR	OR	Lauraceae	<i>Cinnamomum montanum*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X
				Meliaceae	<i>Guarea guidonia*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	
				desconocido	desconocido	-	-	-	-	BSVM	ItaboBNL	-	
				Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	árbol	I	S	Inv	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
<i>Syzygium malaccense*</i>	árbol	I	C		NO	cultivada	ItaboPNL	-					
					<i>Psidium guajava</i>	árbol	I	S	Inv	VR	ItaboCNL	Itabo	
<i>Protopulvinaria pyriformis</i>	P	AF, NE, NT, OR	NT ?	Lauraceae	<i>Nectandra coriacea</i>	árbol	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	X
<i>Pseudohermes vitreus</i> NRG	O	NE, NT	NT	Costaceae**	<i>Costus spicatus*</i>	hierba	I	C	NO	Cultivada	CodinaNL	Codina	-
<i>Pulvinaria psidii</i>	P	C	OR	Costaceae**	<i>Costus spicatus*</i>	hierba	I	C	NO	Cultivada	CodinaNL	Codina	X
				Celastraceae	<i>Schaefferia frutescens*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
				Rubiaceae	<i>Psychotria domingensis*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
					<i>Psychotria nervosa*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	
					<i>Coffea arabica</i>	arbusto	I	C	NO	cultivada	ItaboCafCNL	Itabo	
				Meliaceae**	<i>Guarea guidonia*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	
				Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	árbol	I	S	Inv	BSVM	ItaboBNL	-	
<i>Syzygium malaccense</i>	árbol	I	C		NO	cultivada	ItaboPNL	Itabo					
					<i>Psidium guajava</i>	árbol	I	S	Inv	VR	ItaboCNL	Itabo	
<i>P. urbicola</i> NRG	P	C	NT	Simaroubaceae**	<i>Alvaradoa amorphoides*</i>	árbol	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab	X

Coccoidea				Plantas hospedantes								Distribución en el Área		Plaga
Especies	Et	DMundial	DOrig	Familias	Especies	Porte	N/I	S/C	Inv/Ex	FVegetal	Localidad	UNIPA		
Coccidae														
<i>Saissetia coffeae</i>	P	C	AF	Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i>	arbusto	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X	
				Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	árbol	I	S	Inv	VR	ItaboCNL			
				Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	arbusto	I	C	NO	cultivada	ItaboCafJNL	JaviraCab		
				Tectariaceae	<i>Tectaria incisa*</i>	hierba	N	S	Ex	BGalería	RCaballeroNL			
				desconocido	desconocido	-	-	-	-	BSDM	JaviraNL	Itabo		
<i>S. neglecta</i>	P	AU, NE, NT, OR	NT	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	árbol	N	S	Ex	cultivada	ItaboANL	Itabo	X	
				Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	árbol	-	S	-	BSVM	ItaboBNL			
				desconocido	desconocido	-	-	-	-	BSVM	ItaboBNL			
				Myrtaceae	<i>Syzygium jambos*</i>	árbol	I	S	Inv	BSVM	ItaboBNL			
					<i>Psidium guajava</i>	árbol	I	S	Inv	VR	ItaboCNL			
				Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	arbusto	I	C	NO	cultivada	ItaboCafCNL			
				Polypodiaceae	<i>Campyloneurum phyllitidis*</i>	hierba	N	S	Ex	BGalería	GuanayaraNL	-		
				desconocido	desconocido	-	-	-	-	BSVM	Mi Retiro NL	Mi Retiro		
										BSVM	CodinaNL	Codina	X	
<i>Toumeyella cubensis</i> NRG	O	Cuba	NT	Lauraceae**	<i>Cinnamomum montanum*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X	
				Meliaceae**	<i>Guarea guidonia*</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL			
				Rubiaceae**	<i>Coffea arabica*</i>	arbusto	I	C	NO	cultivada	ItaboCafCNL			
					<i>Hamelia patens*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL	JaviraCab		
										BSVM	ItaboCafJNL			
Diaspididae														
<i>Gymnaspid aechmeae</i>	O	AU, NE, NT, PA	SOD	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	hierba	I	C	NO	Cultivada	Codina	Codina	X	
<i>Hemiberlesia lataniae</i> NRG	P	C	SOD	Myrsinaceae	<i>Wallenia laurifolia*</i>	arbusto	N	S	Ex	BGalería	RCaballeroNL	JaviraCab	X	
				Sapindaceae	<i>Cupania americana*</i>	árbol	N	S	Ex	BGalería	GuanayaraNL	-		
<i>Howardia biclavis</i>	P	C	SOD	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X	
				Euphorbiaceae	<i>Drypetes alba*</i>	árbol	N	S	NO	BSDM	JaviraNL			
				Fabaceae	<i>Acacia tenuifolia*</i>	liana	N	S	NO	BSDM	JaviraNL			
				Rubiaceae	<i>Hamelia patens*</i>	arbusto	N	S	Ex	BSDM	JaviraNL			
					<i>Psychotria domingensis*</i>	arbusto	N	S	Ex	BGalería	RCaballeroNL			
				desconocido	desconocido	-	-	-	-	BGalería	RCaballeroNL	-		
<i>Mycetaspis sp.</i> NRG	-	-	-	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i>	hierba	I	C	-	Cultivada	CodinaNL	Codina	-	
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> NRG	P	C	OR?	Sapindaceae	<i>Cupania americana*</i>	árbol	N	S	Ex	BGalería	GuanayaraNL	-	X	
				Tiliaceae	<i>Triumfeta rhomboidea*</i>	arbusto	N	S	Ex	CVM	PPotrerilloNL	Potrerillo		
<i>Rutherfordia major</i>	P	C	SOD	Malvaceae	<i>Urena sp.</i>	arbusto	I	S	Inv	BSVM	ItaboBNL	Itabo	X	
				Myrtaceae**	<i>Syzygium malaccense*</i>	árbol	I	C	NO	cultivada	ItaboPNL			
				Piperaceae**	<i>Piper auritum*</i>	arbusto	I	S	Inv	BSVM	RCaburniNL	Caburní		
				Sapindaceae	<i>Cupania americana</i>	árbol	N	S	Ex	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo		
										BGalería	RCaballeroNL	JaviraCab		
Eriococcidae														
<i>Acanthococcus dubius</i>	P	NE, NT	NE d	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	arbusto	N	S	-	BSVM	ItaboBNL	Itabo	-	
<i>Capulinia sallei</i> NRG	M	NT (Cuba, México)	NT d	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	arbusto	N	S	Ex	VR	JaviraNL	JaviraCab	-	
Pseudococcidae														
<i>Nipacoccus floridensis</i>	M	NE, NT (Cuba)	NE	desconocido	desconocido	-	-	-	-	BGalería	VGrandes	-	-	
<i>N. nipae</i>	P	C	NT	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	árbol	I	S	Inv	VR	ItaboCNL	Itabo	X	
<i>Paracoccus marginatus</i>	P	AF, AU, NE, NT, OR	NE	Araceae**	<i>Philodendron lacerum*</i>	liana	N	S	Ex	BSVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	X	
<i>Phenacoccus parvus</i> NRG	P	C	NT	Tiliaceae**	<i>Triumfeta rhomboidea*</i>	arbusto	N	S	Ex	CVM	PPotrerilloNL	Potrerillo	X	

*Nuevo registro de planta hospedante. **Nuevo registro de Familia botánica. NRG Nuevo registro de localidad y para Guahamuhaya. NL Nuevo registro de localidad. P: especie polífaga. M: especie monófaga. O: especie oligófaga.

C: especie cosmopolita. AF: Región Afrotropical. NE: Región Neártica. NT: Región Neotropical. OR: Región Oriental. NE d y NT (d): Rango de Distribución original según su distribución mundial. SOD: Sin rango de distribución original definido.

I: introducida. N: planta nativa. S: planta silvestre. Inv: planta invasora. Ex: planta expansiva. CVM: complejo de vegetación de mogotes. BSDM: Bosque semidecíduo mesófilo. BSVM: Bosque siempreverde mesófilo. BGalería: Bosque de galería.

PPotrerillo: Pico Potrerillo. ItaboCafC: cafetal en la carretera a Topes. ItaboCafF: cafetal cerca de la Facultad de Agronomía. ItaboCafJ: Jardín de variedades de café. ItaboC: Itabo camino. ItaboP: Patio de vivienda. Mi Retiro: Mogote Mi retiro. RCaballero: Río Caballero. RCaburní: Río Caburní. VGrandes: Salto del Río Vegas Grandes. JaviraCab: UNIPA Javira-Caballero

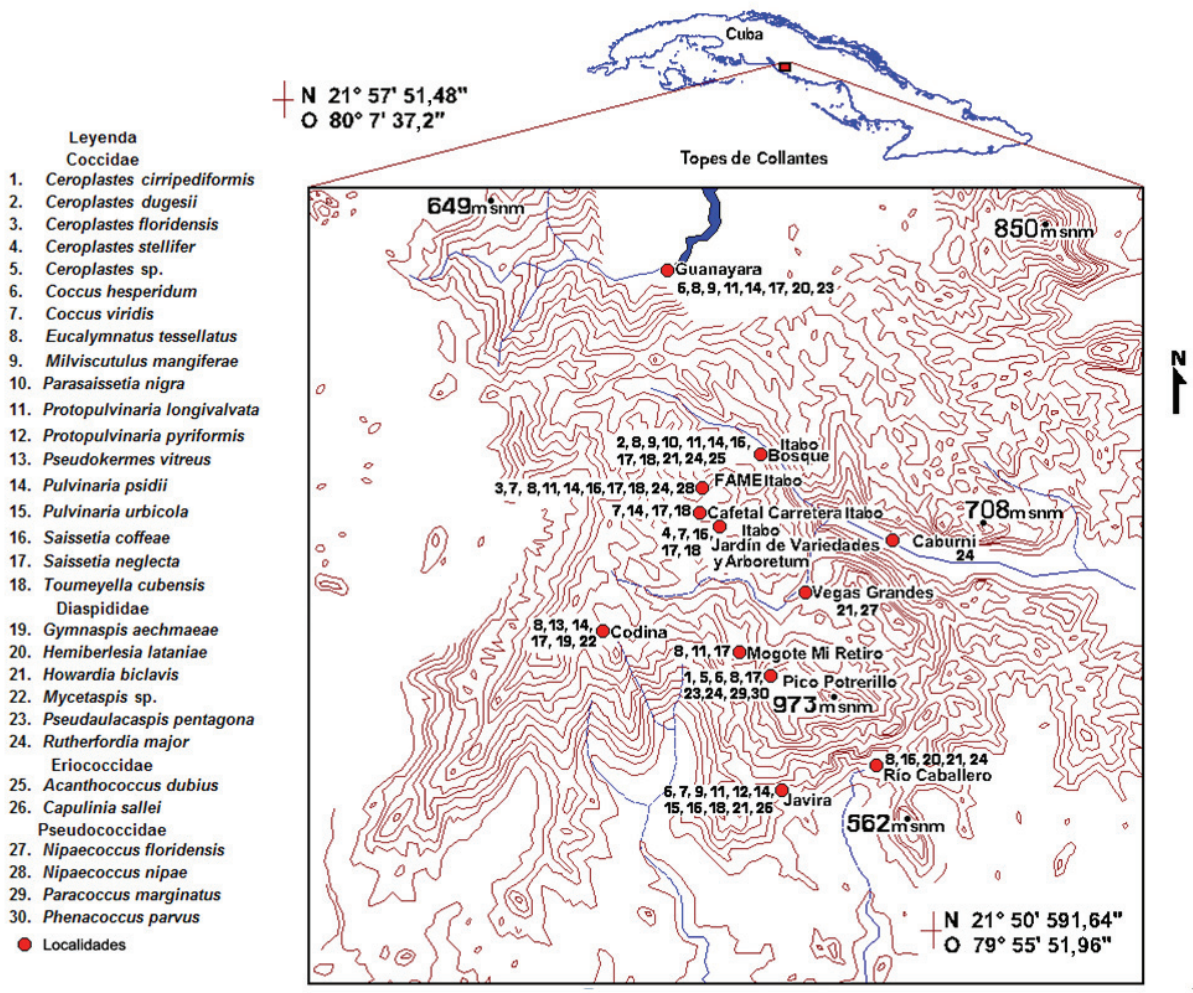


Figura 1. Distribución de las especies de cocoideos en el Parque Natural Topes de Collantes. Intervalo de cotas de altitud a100 m.

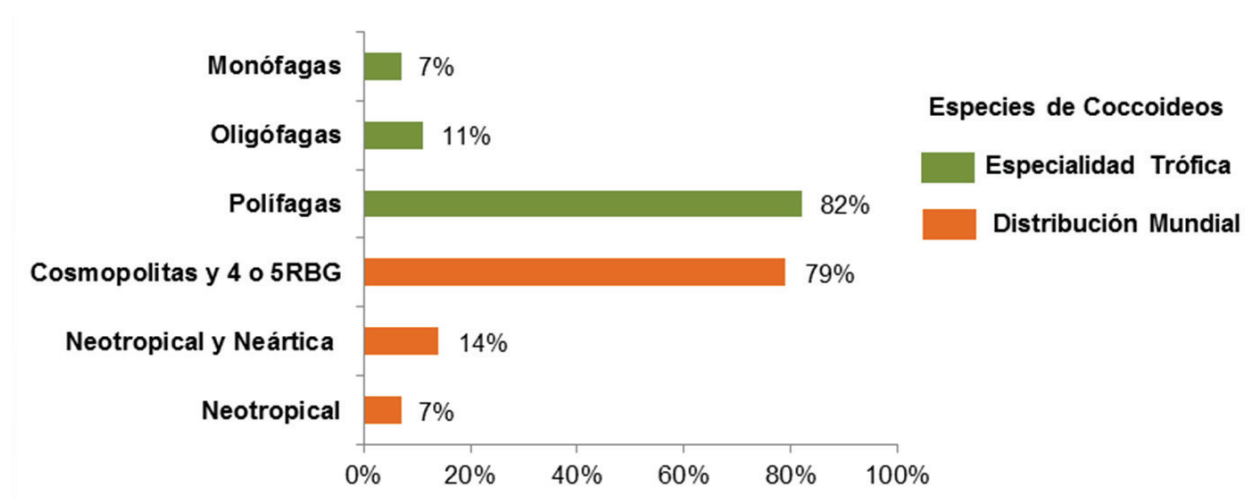


Figura 2. Especialidad Trófica y Distribución mundial de las especies de cocoideos presentes en Topes de Collantes.

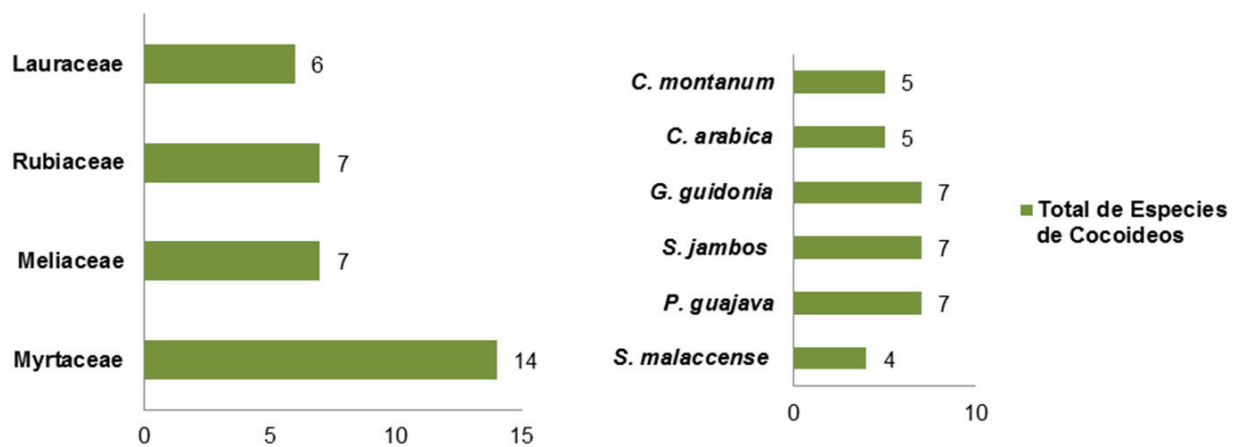


Figura 3. Familias y especies de hospedantes con mayor incidencia de cocoideos en Topes de Collantes.

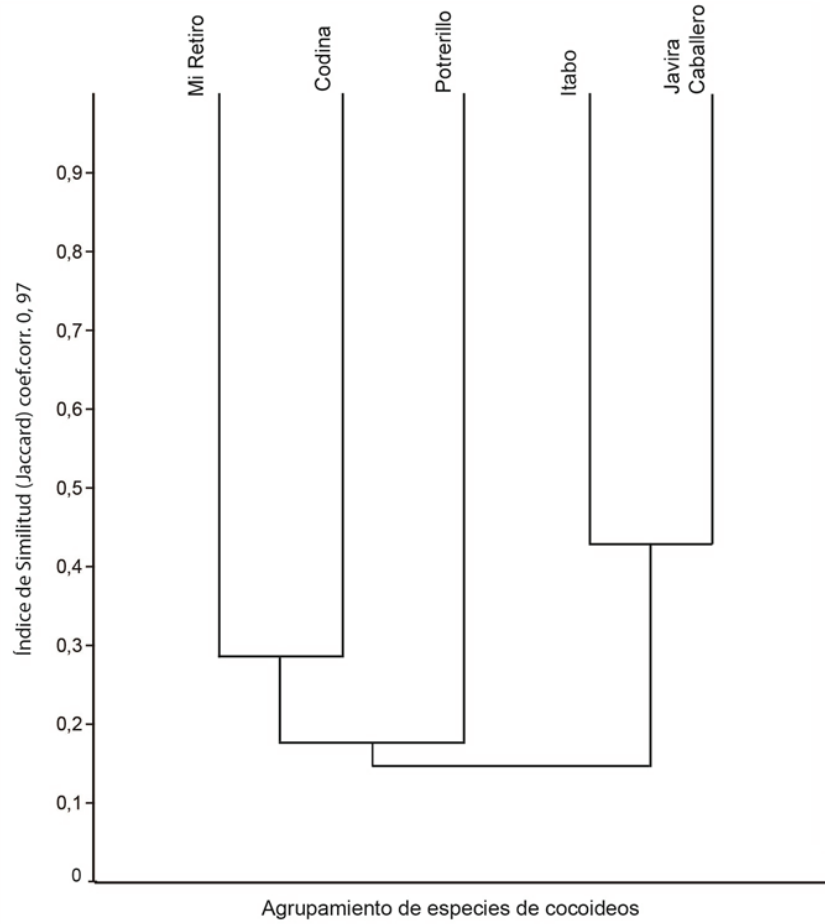


Figura 4. Agrupamiento de las especies de cocoideos en el parque Natural Topes de Collantes.

