

A journal of world insect systematics

INSECTA MUNDI

0929

Descripción de dos especies nuevas de *Mesoplia* Lepeletier
(Hymenoptera: Apoidea: Apidae) para Cuba y Las Bahamas,
con notas sobre taxonomía y distribución del género
en las Antillas

Julio A. Genaro

Florida State Collection of Arthropods
1911 SW 34th St., Gainesville, FL 32608-1268, USA

Dayron Breto

Museo de Historia Natural "Tranquilino Sandalio de Noda", Ecovida
Calle Martí #202, esquina Comandante Pinares, Pinar del Río, CP 20100, Cuba

Date of issue: April 29, 2022

Center for Systematic Entomology, Inc., Gainesville, FL

Genaro JA, Breto D. 2022. Descripción de dos especies nuevas de *Mesoplia* Lepeletier (Hymenoptera: Apoidea: Apidae) para Cuba y Las Bahamas, con notas sobre taxonomía y distribución del género en las Antillas. *Insecta Mundi* 0929: 1–17.

Published on April 29, 2022 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 and CAB Abstracts. *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.

Guidelines and requirements for the preparation of manuscripts are available on the *Insecta Mundi* website at <http://centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Chief Editor: David Plotkin, insectamundi@gmail.com
Assistant Editor: Paul E. Skelley, insectamundi@gmail.com
Layout Editor: Robert G. Forsyth
Editorial Board: Davide Dal Pos, Oliver Keller, M. J. Paulsen
Founding Editors: Ross H. Arnett, Jr., J. H. Frank, Virendra Gupta, John B. Heppner, Lionel A. Stange, Michael C. Thomas, Robert E. Woodruff
Review Editors: Listed on the *Insecta Mundi* webpage

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

Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, FL, USA
The Natural History Museum, London, UK
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) in PDF format

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/>

Descripción de dos especies nuevas de *Mesoplia* Lepeletier (Hymenoptera: Apoidea: Apidae) para Cuba y Las Bahamas, con notas sobre taxonomía y distribución del género en las Antillas

Julio A. Genaro

Florida State Collection of Arthropods
1911 SW 34th St., Gainesville, FL 32608-1268, USA
polimita@hotmail.com

Dayron Breto

Museo de Historia Natural “Tranquilino Sandalio de Noda”, Ecovida
Calle Martí #202, esquina Comandante Pinares, Pinar del Río, CP 20100, Cuba
dayron.breto@gmail.com

Resumen. Se describen e ilustran dos especies nuevas de *Mesoplia* Lepeletier (Hymenoptera: Apoidea: Apidae) para las Antillas: *M. bahamensis* Genaro y Breto, **nueva especie**, conocida solamente del cayo Castaway, Las Bahamas y *M. cubensis* Genaro y Breto, **nueva especie**, bien distribuida en toda Cuba e Isla de La Juventud. *Mesoplia cubensis* **nueva especie** fue una especie multivoltina, que se relacionó con el área de nidos de especies de *Centris* Fabricius (Apidae), su posible hospedero. Se presentan las características taxonómicas diferenciales y la distribución de las otras cuatro especies antillanas conocidas: *Mesoplia* sp., no descrita, *M. azurea* (Lepeletier y Serville), *M. bifrons* (Fabricius) y *M. pilicrus* (Friese). Se analiza el tratamiento histórico dado, en publicaciones anteriores, a los nombres de estas especies en la región antillana.

Palabras clave. Abejas, *Centris*, relaciones florales, ocurrencia estacional.

Abstract. Two new species of *Mesoplia* Lepeletier (Hymenoptera: Apoidea: Apidae) for the Antilles are described and illustrated: *M. bahamensis* Genaro and Breto, **new species**, known only from Castaway Cay, The Bahamas, and *M. cubensis* Genaro and Breto, **new species**, well distributed throughout Cuba and Isle of Youth. *Mesoplia cubensis* **new species** was a multivoltine species, which was associated with the nesting area of species of *Centris* Fabricius (Apidae), its possible host. The taxonomic differential characteristics and distribution of the other four known Antillean species are presented: *Mesoplia* undescribed sp., *M. azurea* (Lepeletier and Serville), *M. bifrons* (Fabricius) and *M. pilicrus* (Friese). The historical treatment given in previous publications to the names of these species in the Antillean area is analyzed.

Key words. Bees, *Centris*, floral relationships, seasonal occurrence.

ZooBank registration. urn:lsid:zoobank.org:pub:2572CB1E-2FF8-4424-BC91-9A5595F70DD3

Introducción

El género *Mesoplia* Lepeletier agrupa a abejas neotropicales, medianas y grandes, cleptoparásitas de *Centris* y *Epicharis* (Apidae), de colores llamativos con tintes azul o verde/azul metálico (Michener et al. 1994; Michener 2007).

Entre los caracteres morfológicos que identifican al género están: el tinte metálico azul o verde/azul en el metasoma, logrado por la presencia de escamas minúsculas y donde también se encuentran mechones de pelos blancos o amarillos; margen interno de los ojos algo paralelos; palpos maxilares, excepto el primero, alargados y escutelo con dos tubérculos grandes de desarrollo variable. La presencia o ausencia de una proyección basal/ventral en el metafémur del macho, de una o dos espinas metatibiales, así como la presencia apical o no de un mechón de setas en la metatibia, diferencia los grupos (Moure 1960b) o subgéneros (Snelling y Brooks 1985).

A pesar de ser conspicuas, su identificación en las diferentes islas antillanas ha sido confusa, pudiendo observarse el empleo de nombres erróneos en la mayoría de las publicaciones. Su deficiente estudio taxonómico se pone de manifiesto en el hallazgo de especies nuevas en algunas islas antillanas. Esto se nota al carecer aún de nombres para reconocer a las especies cubana y jamaicana, y no existe publicación que aclare la sistemática.

Aunque el primer autor (JAG) envió material antillano, a principios de 2007, al principal investigador, G. A. R. Melo, aún en el año 2021 no se ha producido ningún resultado que aclare la taxonomía de este grupo en las Antillas (Melo y Rocha-Filho 2011).

Debido a la necesidad de contar con nombres que identifiquen correctamente a las especies antillanas, para poder realizar las diferentes acciones encaminadas a estudios sistemáticos, ecológicos o de conservación, el objetivo del presente trabajo es describir una especie nueva para Cuba y otra para Las Bahamas, así como acotejar la información histórica que se ha acumulado, sobre la presencia de estas especies en las diferentes islas antillanas.

Materiales y Métodos

Las abreviaturas son usadas de la siguiente forma: cada tergo o esterno metasomal es llamado T o S, respectivamente, seguido por un número que lo define específicamente, ejemplo: T1 es el primer tergo y S1 el primer esterno. La densidad de las puntuaciones está dada en términos de la relación entre el diámetro de la puntuación (d) y el inter-espacio (i) entre ellas, como ejemplo $i=2d$, para demostrar su separación. La terminología utilizada para la escultura de la superficie del tegumento sigue a Harris (1979).

En la disección de la terminalia se mantuvo el esterno 8 (S8) unido a la cápsula genital debido a su fragilidad, lo que impidió la separación. Por este motivo, los S8, de gran valor diferencial, se representaron como figuras vectoriales para demostrar mejor los cambios en su forma.

Se revisó el material depositado en las siguientes colecciones entomológicas:

CNC	Canadian National Collection of Insects, Arachnids and Nematodes, Ottawa, Canadá.
DB	Colección privada del segundo autor, Pinar del Río, Cuba.
IES	Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, Cuba.
JAG	Colección privada del primer autor, Toronto, Canadá.
MEBT	Museo de Entomología y Biodiversidad Tropical, Estación Experimental Agronómica, Universidad de Puerto Rico.
MHNTSN	Museo de Historia Natural Tranquilino Sandalio de Noda, Pinar del Río, Cuba.
MFP	Museo Felipe Poey, Universidad de La Habana, Cuba.
MNHNCu	Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, La Habana.
NMNH	National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, Estados Unidos.
PCYU	Colección de Laurence Packer, York University, Toronto, Canadá.
UCFC	University of Central Florida Collection of Arthropods, Florida, Estados Unidos.

El material de referencia, para las especies de *Centris*, está depositado en la colección del segundo autor (DB).

Material examinado. *Mesoplia pilicrus*: HISPANIOLA, Haití, Port au Prince, 1925, coll. G. N. Wolcott, Acc.1033-25. *Mesonychium pilicrus* Friese, det. J. S. Moure, 1957 (NMHN, macho). *Mesoplia bifrons*: PUERTO RICO, Arecibo, Florida, Las Abras, vi.2004, col. J. A. Genaro (JAG, macho). *Mesoplia azurea*: ST. VINCENT, St. Patrick, Leeward HWY, 13.245444, -61.252306, 227 m, 12.v.2016, colls. Miklasevskaja & Ferrari, CCDB-24583 F05 (PCYU, 1 hembra, 2 machos). *Mesoplia* sp.: JAMAICA, Try. Barbecue Bottom, 10.viii.1966, col. H. F. Howden. *Mesoplia* sp. Det. R. W. Brooks, 1985 (CNC, hembra). *Mesoplia* sp.: ST. EUSTATIUS, West Indies, coll. H. Madden (JAG, hembra).

Con los datos de colecciones se confeccionaron el mapa de distribución de la especie y el periodo de actividad de los adultos, según el sexo.

Las observaciones de campo fueron realizadas por el segundo autor (DB) en las siguientes localidades de la provincia de Pinar del Río: 17 de julio de 2014, entre las 10.00–12.00 hr, en Playa Antonio (21.90132° N, 84.68026° W), península de Guanahacabibes; 3 de agosto de 2018, entre las 09.00–13.00 hr, en los pinares al norte de San Diego de Los Baños (22.68777° N, 83.38221° W), Los Palacios; 6 de julio de 2019 y entre los días 1 al 6 de mayo de 2021, en San Diego de Los Baños, Los Palacios.

Resultados

Familia Apidae

Subfamilia Apinae

Tribu Ericrocidini

Mesoplia (Mesoplia) bahamensis Genaro y Breto, nueva especie

(Fig. 1, 7, 10, 15, 20, 25)

Diagnosis. El lado externo de la tibia y basitarso de cada pata carece del tinte azul metálico. Macho. S7 con brazos apodemales muy expandidos lateralmente; pelos negros, menos densos en el margen anterior, extendiéndose escasamente hacia el disco (Fig. 10). S8 con margen posterior bilobulado, los lóbulos separados (Fig. 15).

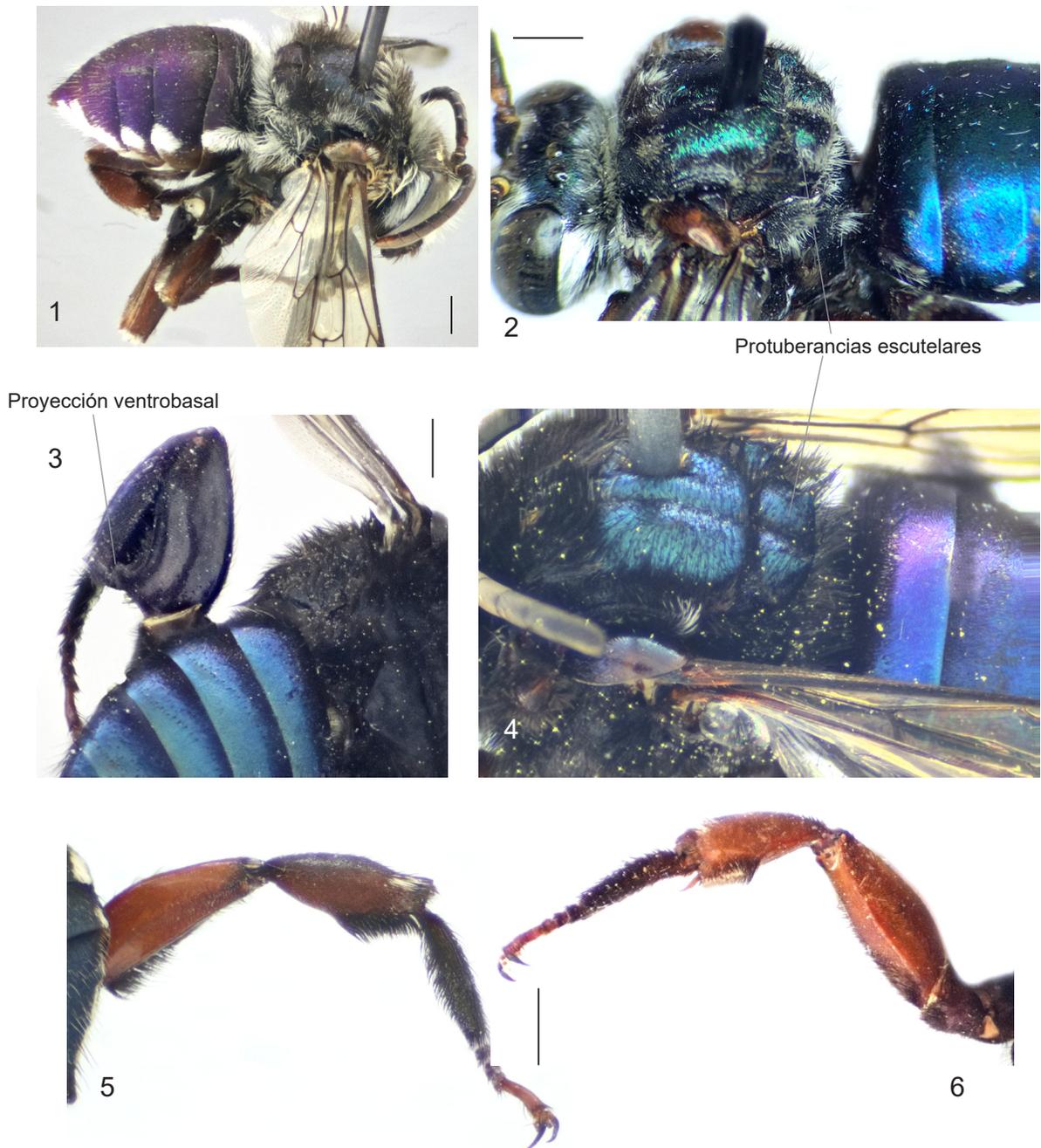
Diagnosis in English. Lacks metallic blue tint on outer side of tibia and basitarsus of each leg. Male: S7 with apodemal arms greatly expanded laterally; hairs black, less dense on anterior margin, slightly extending towards disc (Fig. 10). S8 with bilobed posterior margin, the lobes separated (Fig. 15).

Descripción del macho. Longitud corporal total aproximada: 10.0-11.5 mm. Longitud ala anterior: 8.5-9.2 mm (n = 3).

Coloración. *Cabeza:* tegumento negro, excepto el ápice de la mandíbula que es castaño rojizo; pedicelo y primer segmento antenal castaño rojizo, el resto del flagelo castaño claro; labro variable con áreas de negro o castaño rojizo. *Mesosoma:* tegumento negro, con tinte verde metálico en escudo y escutelo; lóbulo pronotal, tégula, área precoxal, coxa, patas, castaño rojizo; alas transparentes con venación castaño oscuro, ligeramente ahumadas en el ápice del ala anterior, margen anterior. *Metasoma:* tergos negros con tinte azul metálico, excepto el extremo lateral ventral que es castaño rojizo; esternos castaño rojizo.

Escultura del tegumento. *Cabeza:* labro con puntuación gruesa e irregularmente puntuado-reticulado, deprimido en el disco; cípeo, área supraclipeal, frente y vértex con puntuaciones pequeñas, irregulares ($i=0-0.5d$); escapo antenal con puntuaciones pequeñas, alargadas ($i=0.5d$) y puntuaciones grandes redondas, muy aisladas; gena con puntuaciones grandes y pequeñas, irregulares. *Mesosoma:* escudo irregularmente puntuado, con puntuaciones pequeñas unidas y puntuaciones grandes aisladas en el disco, puntuaciones grandes, irregulares hacia los márgenes; escutelo puntuado-reticulado, con puntuaciones grandes aisladas; axila irregularmente areolada; pre-episterno y mesepisterno con puntuaciones profundas, unidas, volviéndose irregulares en tamaño y distancia hacia el mesopleuro; metepisterno con puntuaciones menores, irregulares; área precoxal imbricada-puntuada, con puntuaciones alargadas, irregulares. *Metasoma:* tergos y esternos micropuntuados, con hileras semiparalelas de puntuaciones mayores en disco, extendiéndose hasta los márgenes laterales; puntuaciones mayores más evidentes en los esternos.

Pubescencia. *Cabeza:* Todos los pelos ramificados, excepto algunos negros, largos, aislados en la mandíbula, áreas de la frente, supraclipeal y paraocular, y dos mechones laterales de pelos largos, castaños en el margen basal del labro. Pelos ramificados, amarillo claro en disco del labro; blancos en cípeo y área supraclipeal; mezcla de pelos negros y blancos en área paraocular, con predominio de pelos blancos; pelos oscuros en la frente, aclarándose hacia el vértex, mezclándose hacia el occipucio; gena con pelos blancos volviéndose negros hacia el área ventral. *Mesosoma:* cubierto de pelos ramificados; negros en los márgenes anterior y posterior, y disco del escudo; área ventral del pre-episterno; axilas; margen posterior del escutelo y lados de la superficie posterior del propodeo. Pelos amarillo claro en área dorsal del pre-episterno y lóbulo pronotal. Margen anterior de la tégula con pelos negros claros y blancos a continuación. Margen anterior del escudo con franja de pelos negros, interrumpida en el centro por algunos pelos blancos. Tibias con pubescencia blanca, recostada; parche de pelos en metacoxa y parche apical de la metatibia, negros. *Metasoma:* manchas laterales de pelos blancos, cortos, ramificados en cada tergo, extendiéndose hacia los esternos. Pelos blancos, simples, aislados en la base de T1. S5 con área central cubierta de pelos negros, simples, aislados y margen apical con pubescencia blanca, ramificada, apretada.



Figuras 1–6. Especies de *Mesoplia*. 1) Vista lateral del macho de *M. bahamensis* n. sp. 2) Vista parcial semilateral de la hembra de *M. cubensis* n. sp mostrando las protuberancias escutelares. 3) Última pata del macho de *M. azurea* mostrando el metafémur con la proyección ventrobasal. 4) Vista parcial semilateral de la hembra de *M. azurea* mostrando las protuberancias escutelares. 5–6) Pata posterior de los machos mostrando la pubescencia y características del margen del fémur. 5) *M. bifrons*. 6) *M. cubensis* n. sp. Las escalas representan 1 mm.

Estructura. *Cabeza:* antena con 13 segmentos, primer flagelómero ligeramente más corto. *Mesosoma:* escutelo bilobulado, con protuberancias escutelares mamiliformes aplanadas (Fig. 1); proceso apical del basitarso medio poco desarrollado, lamela dentada en margen ventral; metafémur de márgenes semiparalelos, anchándose ligeramente en el centro; dos espinas robustas, cortas en margen ventroapical de la metatibia. *Metasoma:* T7 con proyecciones apicales redondeadas en la punta, emarginación entre las proyecciones relativamente profunda.

Terminalia. S7 con brazos apodemales muy expandidos lateralmente; pelos negros, menos densos en margen anterior, extendiéndose poco hacia el disco (Fig. 10). S8 con margen posterior bilobulado, los lóbulos separados (Fig. 15). *Capsula genital*: pene estrecho; válvulas peniales curvadas en el ápice; *disco* del gonostilo con puntuaciones de donde emergen cerdas gonostilares; presencia de dos lóbulos con pelos, lóbulo digitiforme más alargado, ubicado hacia el área central; lóbulo dorsal triangular (Fig. 20).

Hembra. Desconocida.

Tipos. Holotipo, BAHAMAS, Gorda Cay (actualmente Castaway Cay), 26°05'N77°32'W, 14–20 June 1998, coll. Scott Glasscock. Crew Beach, mangrove/dune mix, malaise trap. UCFC 0 282 704–706 (macho, UCFC). Paratipos. Dos machos con los mismos datos que el holotipo (UCFC).

Etimología. Nombre en alusión a la región de procedencia.

Comentario. Este constituye el primer registro del género *Mesoplia* para el archipiélago bahameño. Hasta el momento, la especie esta confinada a un pequeño cayo (Fig. 25). Esto nos da una idea de que aún pueden aparecer especies nuevas que ocupan territorios pequeños demostrando la necesidad de muestrear más ese Archipiélago y a la vez de la fragilidad de la biota en estos hábitats. Por ejemplo, *Osmia lacunosa* Griswold y Rightmyer se conoce solamente de cayo de Allan (Griswold y Rightmyer 2017), lo que constituye otro ejemplo de distribución local limitada en esa área.

***Mesoplia (Mesoplia) cubensis* Genaro y Breto, nueva especie**

(Fig. 2, 6, 8, 11, 16, 21, 25, 26)

Melissa rufipes Perty. Cresson 1865: 188. Error de identificación.

Melissa rufipes Perty. Gundlach 1886: 171. Error de identificación.

Mesoplia azurea (Lepeletier y Serville). Alayo 1973: 215. Error de identificación.

Mesoplia azurea (Lepeletier y Serville). Alayo 1976: 30. Error de identificación.

Mesoplia azurea (Lepeletier y Serville). Genaro 2004. Error de identificación.

Mesoplia sp. Breto 2021a: 24. Breto 2021b: 12.

Diagnosis. Ambos sexos con tinte azul metálico en lado externo de la tibia y basitarso de cada pata.

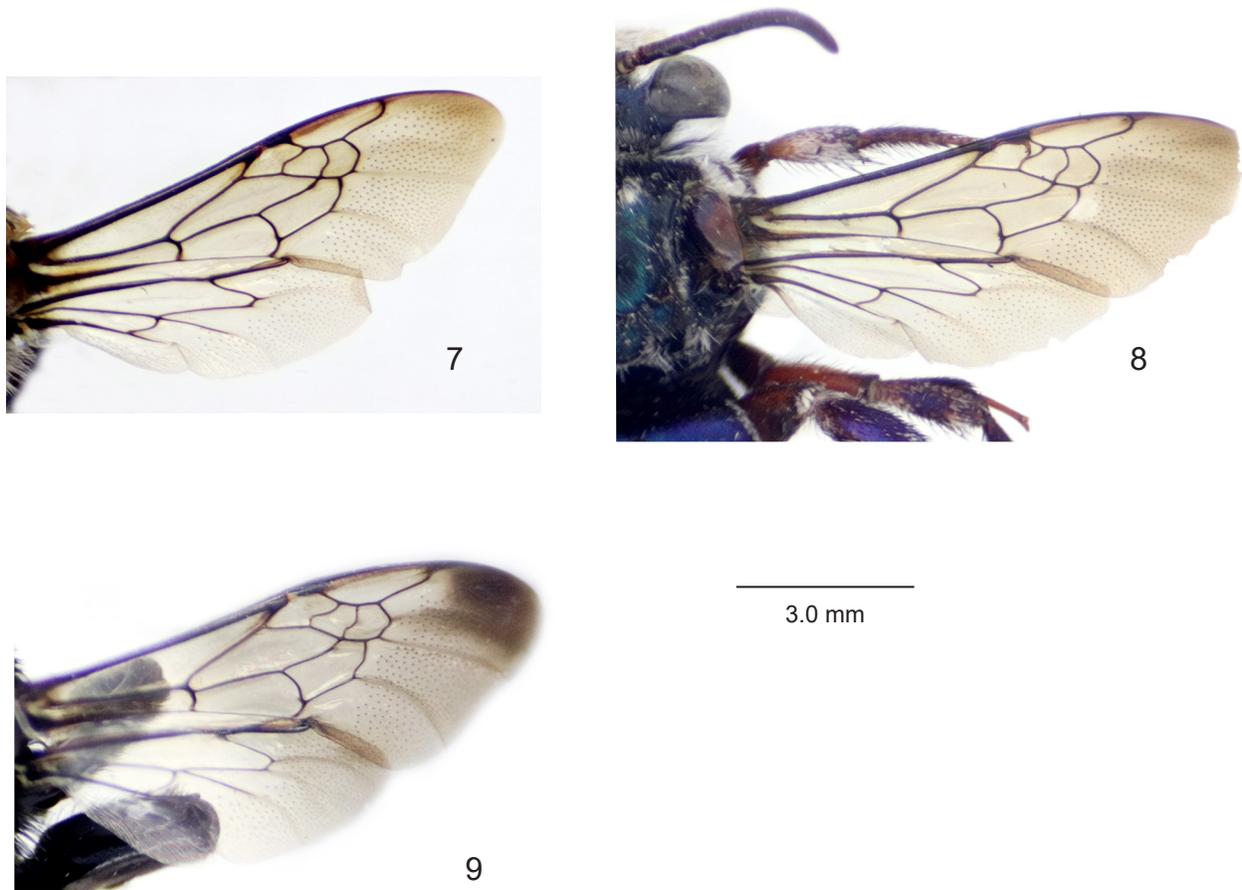
Macho: S7 con brazos apodemales que forman un arco profundo en margen interno; parche de setas cortas, negras, sobre el margen anterior, llegando al disco (Fig. 11). S8 con proceso apical redondeado de donde salen setas erectas; margen posterior ligeramente ondulado, carente de lóbulos (Fig. 16).

Diagnosis in English. Metallic blue tint present on outer side of tibia and basitarsus of each leg. Male: S7 with apodemal arms expanded posterolaterally, extending anteriorly, forming a deep arch on the inner margin; patch of short, black setae on anterior margin, reaching disc (Fig. 11). S8 with rounded apical process, hairy at apex; posterior margin slightly undulate, lacking lobes (Fig. 16).

Descripción de la hembra. Longitud corporal total aproximada: 11.0-13.0 mm. Longitud ala anterior: 8.5–10.5 mm (n = 9).

Coloración. *Cabeza*: castaño oscuro, casi negro en la mandíbula (ápice castaño), labro, frente, flagelo antenal, gena y vértex; tinte azul metálico en vértex, frente y área paraocular; flagelo antenal castaño rojizo. *Mesosoma*: tegumento castaño oscuro casi negro con tinte verde/azul, excepto lóbulo pronotal en parte, patas y área precoxal que son de castaño rojizo; tinte azul metálico en lóbulo pronotal, margen anterior y posterior de la tégula, axila, mesepisterno, lado externo de tibia y basitarso de todas las patas, en menor medida en primer par de patas; alas transparentes con venación castaño oscuro, ligeramente ahumadas en el ápice del ala anterior. *Metasoma*: tergos con tinte azul metálico, excepto esternos y extremo lateral de tergos, castaño rojizo.

Escultura del tegumento. *Cabeza*: labro groseramente puntuado, puntuaciones irregulares grandes y pequeñas, de profundidad variable; clipeo con puntuaciones unidas (i=d); escapo antenal con puntuaciones alargadas, pequeñas, irregulares (i=0-1d) y algunas puntuaciones grandes, redondas, muy aisladas; vértex, gena con puntuaciones irregulares (i=1-4d). *Mesosoma*: margen anterior del escudo puntuado-reticulado; tégula con micropuntuaciones unidas; disco del escudo con puntuaciones pequeñas, irregulares (i=0-2d) y puntuaciones grandes muy aisladas; escutelo con puntuaciones pequeñas unidas y puntuaciones mayores irregulares; área basal del propodeo granulada, superficie posterior del propodeo con puntuaciones pequeñas; disco del área precoxal con puntuaciones

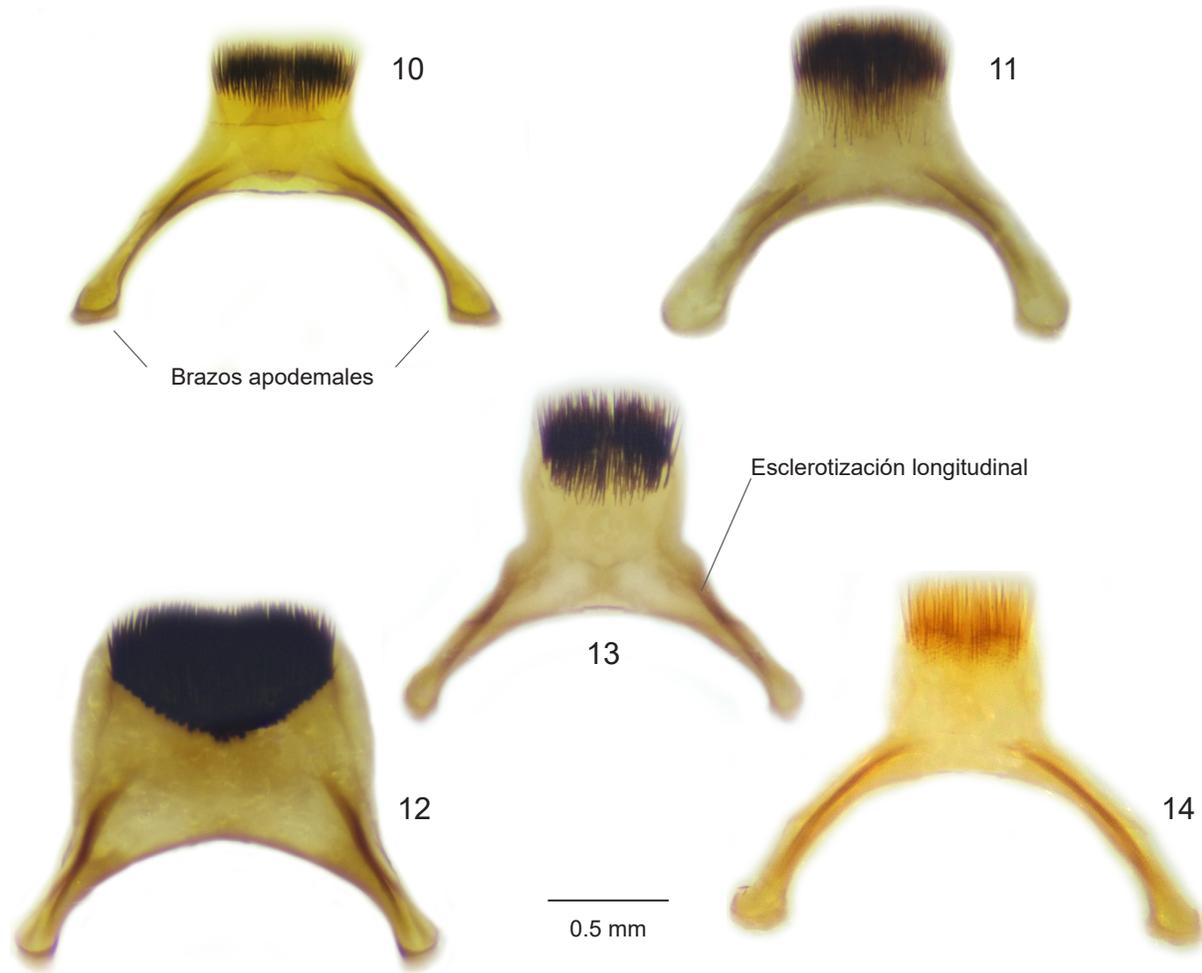


Figuras 7–9. Alas de especies antillanas de *Mesoplia*, mostrando el ápice del ala anterior ahumado. 7) *M. bahamensis* n. sp. 8) *M. cubensis* n. sp. 9) *M. azurea*.

irregulares (i=0-3d), margen dorsal impuntuado; mesepisterno y mesopleuron con puntuaciones pequeñas unidas y puntuaciones grandes, irregulares, profundas; metepisterno con puntuaciones pequeñas, unidas; patas con pocas puntuaciones, aisladas, sobre todo en el área dorsal. *Metasoma*: tergos y esternos micropuntuados, con puntuaciones grandes, aisladas.

Pubescencia. *Cabeza*: mayor parte (labro, clípeo, áreas supraclipeal y paraocular, vértex, gena) cubierta con pelos plumosos, blancos; margen ventral del labro con dos mechones de pelos largos, simples, castaño; pelos blancos, plumosos en disco del labro; pelos oscuros algo aislados en área ventral de postgena. *Mesosoma*: pelos blancos, plumosos alrededor de lóbulo pronotal; mitad dorsal de pre-espisterno y mesepisterno (la mitad ventral con pelos plumosos azules, menos densos, en un ejemplar, en el otro son castaños); dos manchas de pelos blancos (aisladas por pelos negros) algo redondas, subanterolaterales en escudo; pelos blancos en márgenes lateral y posterior del escudo, margen posterior del escutelo y sutura media, así como en margen anterior del área basal y área posterior propodeo. Margen anterior del escudo y axila con predominancia de pelos negros y algunos pelos blancos mezclados. Margen anterior de la tégula con mezcla de pelos negros y blancos. Patas con pelos negros largos, simples y pelos blancos plumosos, recostados sobre mayor parte del área de protibia y en menor grado en área ventral de meso y metatibia. Pelos negros, plumosos en margen anterior del escudo. *Metasoma*: Mancha lateral de pelos blancos, plumosos en T1 (más extendida), T2–T4 (pequeñas), T5 (atendiéndose hacia el centro), T6 (escasos pelos blancos mezclándose con pelos negros simples, erectos, lateralmente); esternos con pelos negros erectos, simples, aislados; S2–S5 con pequeñas manchas de pelos blancos, cortos, en margen apical, lateralmente.

Estructura. *Cabeza*: antena con 12 segmentos; primer flagelómero ligeramente menor que el segundo. *Mesosoma*: protuberancias escutelares mamiliformes aplanadas, sin elevarse (Fig. 2); área precoxal bien definida; margen



Figuras 10–14. Vista dorsal de S7 de especies antillanas de *Mesoplia*. 10) *M. bahamensis* n. sp. 11) *M. cubensis* n. sp. 12) *M. azurea*. 13) *M. bifrons*. 14) *M. pilicrus*.

ventral del basitarso medio con proceso apical y lamela dentada; metatibia con dos espinas apicales robustas de borde aserrado, una de mayor longitud. *Metasoma*: S6 con placa pigdial ancha en la base y ápice redondeado.

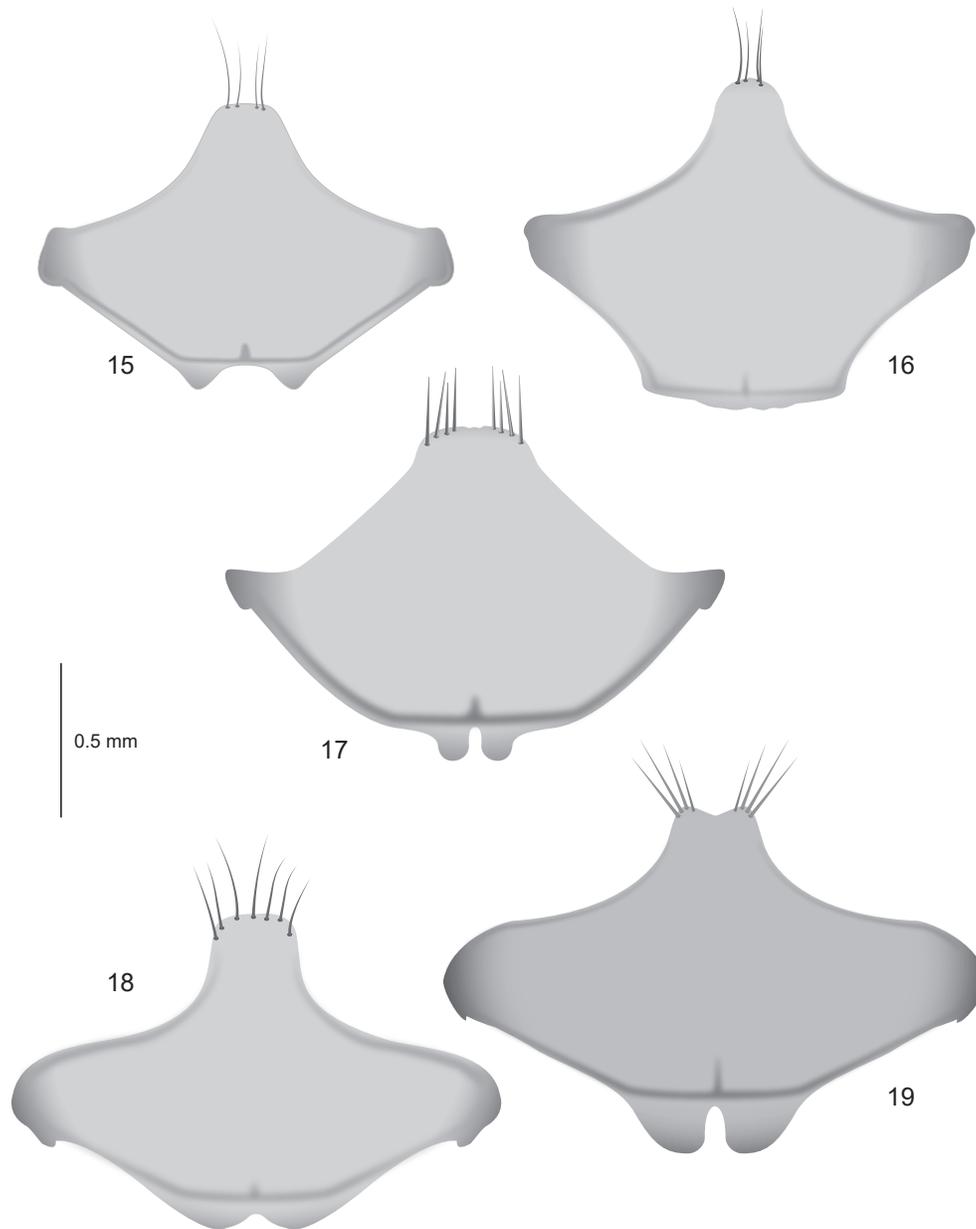
Descripción del macho. Longitud corporal total aproximada: 10.0–12.0 mm. Longitud ala anterior: 9.0–10.0 mm (n = 7). Similar a la hembra, excepto lo siguiente:

Coloración. Lóbulo pronotal con predominio de color castaño rojizo. Tégula sin tinte azul metálico en margen anterior. Algunos ejemplares presentan tergos con mayor predominio de tinte verde.

Escultura del tegumento. Mesepisterno con puntuaciones variables ($i = 0-0.5d$), todas del mismo tamaño.

Pubescencia. *Cabeza*: Disco del labro con pelos castaño oscuro y algunos más claros. *Mesosoma*: manchas subanterolaterales del escudo con pelos blancos, plumosos, conectadas por pelos blancos; margen posterior del escudo con pelos negros plumosos. Pelos blancos, plumosos en margen anterior de la tégula y en menor medida en margen posterior interno. Parche de pelos negros, simples en metacoxa y base interna del metafémur; metatibia con parche apical de pelos plumosos amarillos y castaños.

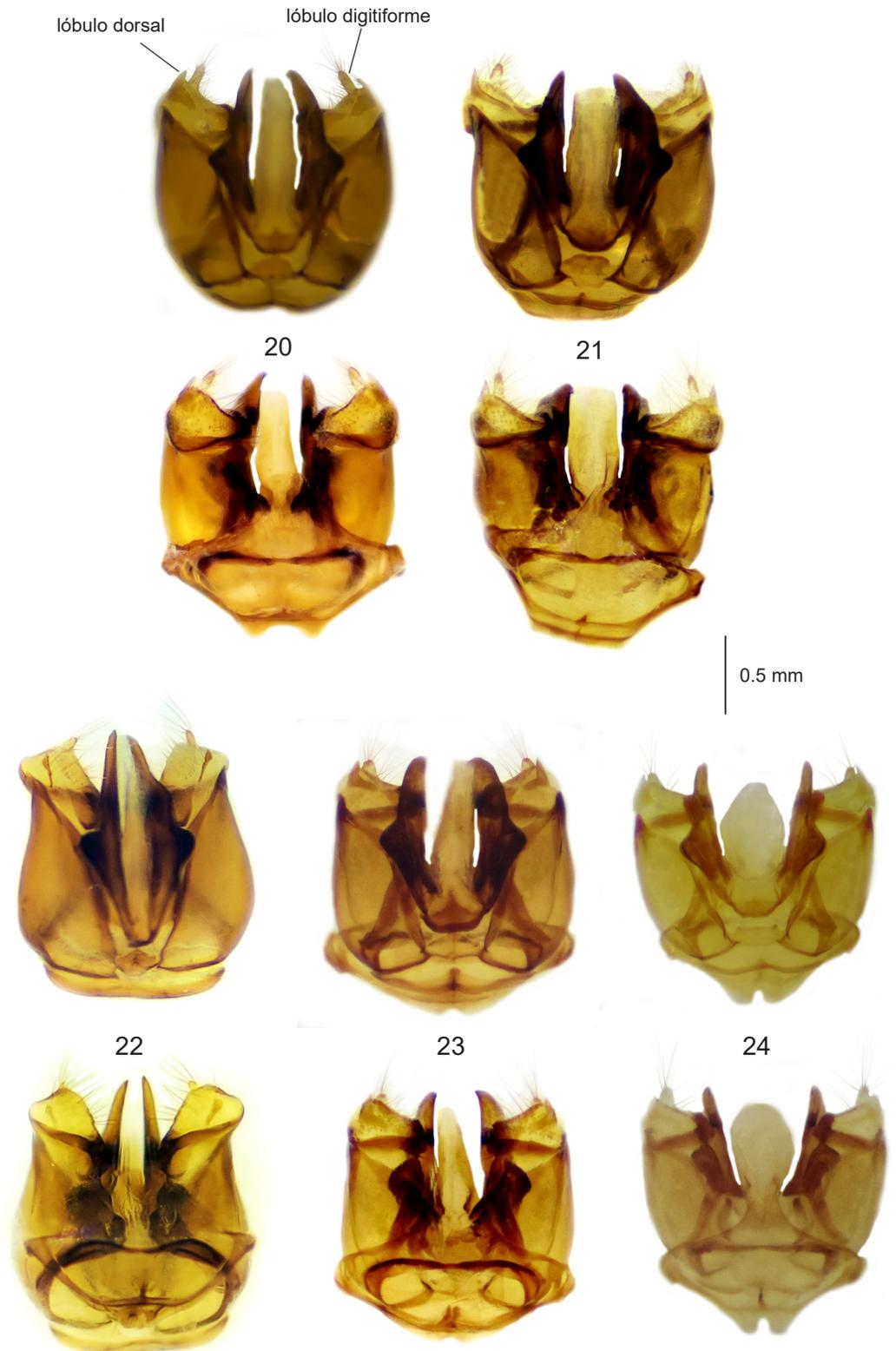
Estructura. Antena con 13 segmentos. Proceso apical del basitarso medio y lamela dentada en margen ventral, menos desarrollados. Metafémur de márgenes semiparalelos, anchándose ligeramente en el centro, sin dilatación basal (Fig. 6); dos espinas robustas, cortas en margen ventroapical de metatibia. T7 con proyecciones apicales redondeadas en la punta, emarginación entre las proyecciones relativamente profunda.



Figuras 15–19. Vista dorsal de S8 de especies antillanas de *Mesoplia*. 15) *M. bahamensis* n. sp. 16) *M. cubensis* n. sp. 17) *M. azurea*. 18) *M. bifrons*. 19) *M. pilicrus*.

Terminalia. S7 con brazos apodemales expandidos posterolateralmente y extendiéndose anteriormente, formando un arco profundo en margen interno; parche de setas cortas, negras, sobre el margen anterior, llegando al disco (Fig. 11). S8 con proceso apical redondeado de donde salen pelos erectos; margen posterior ligeramente ondulado, carente de lóbulos (Fig. 16). Cápsula genital: pene ancho; con gonostilo corto, ancho, desviado ventralmente, con puntuaciones de donde emergen cerdas gonostilares; válvulas peniales curvadas en ápice; presencia de lóbulo digitiforme hacia el centro y lóbulo dorsal extremadamente triangular, ambos con pelos (Fig. 21).

Tipos. Holotipo, CUBA, Cuabitas, S[an]t[ia]go de Cuba, O[rien]te, iv.1961, col. P. Alayo (macho, NMNH). Paratipos: CUBA, Cuabitas, S[an]t[ia]go de Cuba, O[rien]te, vii.1945, col. P. Alayo (macho, JAG); El Manguito, Cedrones, Cuchillas de Baracoa, Guantánamo, v.1998, col. R. Fernández de Arcila (macho, JAG); Baitiquirí,



Figuras 20–24. Cápsula genital, con S8 adjunto, de especies antillanas de *Mesoplia*. 20) *M. bahamensis* n. sp. 21) *M. cubensis* n. sp. 22) *M. azurea*. 23) *M. bifrons*. 24) *M. pilicrus*. La hilera superior representa la vista dorsal y la inferior la vista ventral.



Figura 25. Distribución geográfica de dos especies nuevas del género *Mesoplia*: *M. bahamensis* (triángulo) y *M. cubensis* (círculos).

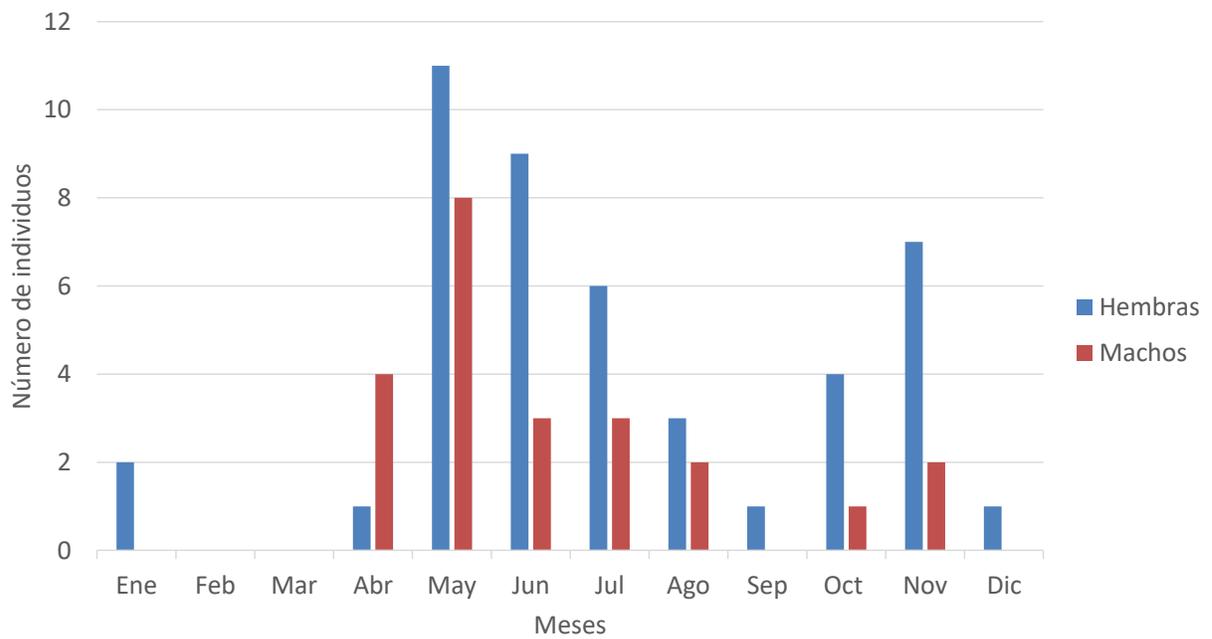


Figura 26. Ocurrencia estacional de *Mesoplia cubensis* n. sp., según el sexo.

Guantánamo, v.2000, col. J. A. Genaro (hembra, JAG); Arroyón, Cuchillas de Baracoa, Guantánamo, v.1998, col. R. Fernández de Arcila (hembra, NMNH); Playa Antonio, Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, 17. vii. 2014, col. D. Breto (hembra, DB); Playa Antonio, Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, 22.vii.2014, col. D. Breto (hembra, MNHNCu); San Diego de los Baños, Los Palacios, Pinar del Río, 12.v.2012, col. D. Breto (hembra, MHNTSN); San Diego de los Baños, Los Palacios, Pinar del Río, 3.viii.2018, col. D. Breto (hembra, MNHNCu); San Diego de los Baños, Los Palacios, Pinar del Río, 15.viii.2018, col. D. Breto (hembra, IES); San Diego de los Baños, los Palacios, Pinar del Río, 6.vii.2019, col. D. Breto (hembra, MNHNCu); San Diego de los Baños, Los Palacios, Pinar del Río, 2.v.2020, col. D. Breto (hembra, IES); San Diego de los Baños, Los Palacios, Pinar del Río, 1.v.2021, col. D. Breto (2 machos, DB, MHNTSN); San Diego de los Baños, Los Palacios, Pinar del Río, 2.v.2021, col. D. Breto (2 machos, IES, MNHNCu).

Etimología. El epíteto específico se refiere a la región geográfica donde vive la especie.

Distribución. Bien repartida en toda la isla de Cuba e Isla de La Juventud, erróneamente identificada como *M. azurea* por Genaro (2004) y como *Mesoplia* sp. por Breto (2021a, b) (Fig. 25). Las mayores incidencias en el Oriente de Cuba se deben a la mayor frecuencia de colectas, ya que el entomólogo Pastor Alayo vivió en la zona por muchos años, mientras que el segundo autor (DB) ha dedicado más esfuerzo de colecta en la región Occidental.

Hospederos. Las hembras de *Mesoplia cubensis* nueva especie volaron con frecuencia cerca del suelo en las orillas de los caminos, en las franjas costeras y en las riberas de ríos y arroyos. El vuelo fue rápido y siguiendo un patrón zigzagueante mientras inspeccionaron el área en busca de los nidos de su hospedero. Las observaciones señalaron a *Centris poecila* Lepelletier (Apidae) como su posible hospedero, sin descartar la posibilidad de que también invada los nidos de *Centris* sp. y *C. aethiops* Cresson, ya que estas especies fueron simpátricas.

En San Diego de los Baños, a orillas de un sendero con predominio de vegetación secundaria se detectó una hembra de *M. cubensis* nueva especie penetrando a un nido de *C. poecila* poco tiempo después de que la abeja hospedera saliera del mismo. La abeja cleptoparásita permaneció aproximadamente 5 minutos en el interior del nido y fue capturada al instante en que lo abandonó.

Mesoplia cubensis nueva especie estuvo activa durante todo el año, siendo una especie multivoltina, como un reflejo de la actividad de sus hospederos (Fig. 26).

Relaciones florales. Varios machos de *M. cubensis* nueva especie libaron en flores de *Securidaca elliptica* Turcz. (Polygalaceae). Las flores de esta planta también fueron visitadas por machos de *Centris poecila*, *Centris* sp., *C. aethiops* y *C. fulviventris* Cresson. El número de individuos fue decreciendo con el transcurso de los días, a medida que la floración finalizaba. Durante el estudio no fueron capturadas hembras de estas especies, lo cual evidencia la aparición de los machos antes que las hembras, a comienzos de la temporada lluviosa y la estrategia reproductiva de esperar por las hembras cerca de los parches de flores.

En San Diego de los Baños se encontró una hembra de *M. cubensis* nueva especie reposando en el interior de una flor de *Angadenia berteroi* (Alph. de Candolle) Miers (Apocynaceae). Se observó otra hembra libando en flores de *Melochia savannarum* Britton (Byttneriaceae), mientras que varias hembras de *Centris poecila*, *Centris* sp. y *C. aethiops* visitaron las flores de *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth (Malpighiaceae).

Comparación con otras especies

Las especies antillanas de *Mesoplia* pueden parecer similares a simple vista, pero un estudio más detallado de los patrones de pubescencia, la estructura del tegumento y sobre todo de la terminalia de los machos demostró diferencias significativas. *Mesoplia azurea* fue la especie antillana más melánica. Ambos sexos tuvieron mayor cantidad de pelos negros en la gena, mesosoma y tergos, el ápice del ala anterior fue más oscuro (Fig. 7–9) y S7 en el macho tuvo las cerdas más negras (Fig. 12). *Mesoplia pilicrus* fue la especie más amarillenta; el macho presentó la mayor cantidad de pubescencia amarillenta de todas las especies y los tergos tuvieron un color negro o castaño rojizo, careciendo del típico tinte azul metálico (Fig. 27–29). En el macho, S7 también reflejó estos colores pálidos (Fig. 14). Otras diferencias morfológicas entre las especies pueden observarse en la Tabla 2.

Fue examinada una hembra de San Eustaquio, perteneciente al mismo grupo que *M. azurea* y *M. rufipes* la cual podría constituir una especie nueva, pero es necesario el estudio de machos para poder determinar con



Figuras 27–29. Machos de *Mesoplia pilicrus*, en su medio natural, en la República Dominicana. **27)** Postura durante la conducta nocturna de descanso. **28)** Sobre una rama. **29)** Libando en flores de *Chromolaena odorata* (L.) R. M. King y H. Robinson (Asteraceae). Fotos. 27: I. Martínez, 28 y 29: C. De Soto Molinari.

exactitud su estado taxonómico. Esta hembra carece del tinte azul metálico en el vértex; presenta pelos blancos en muchas áreas del mesosoma como el pronoto, mesepisterno, márgenes del escudo, propodeo y mayor densidad de puntuaciones pequeñas en el escudo. Otros caracteres morfológicos pueden encontrarse en la Tabla 2.

Cresson (1865) refiere una conducta similar a la observada en la Fig. 27, para *M. cubensis* nueva especie, planteando que el ejemplar se retira, en solitario, para dormir, agarrándose con las mandíbulas a una ramita.

Análisis diferencial de la terminalia

En el género *Mesoplia* la forma de los esternos 7 y 8, así como las características del gonostilo fue variable (Fig. 10–14, 15–19, 20–24), por lo que ofrecieron elementos útiles para diferenciar las especies. A continuación, presentamos las características de estas estructuras, según la especie.

***Mesoplia azurea*.** La terminalia reflejó las mismas características melánicas observadas principalmente en la pubescencia de los adultos. S7: con pelos muy oscuros y densos, concentrados en el margen anterior, sin llegar a los márgenes laterales (Fig. 12). S8. Margen posterior bilobulado, los lóbulos unidos (Fig. 17). Las figuras correspondientes a la terminalia presentadas por Michener (1954) se correspondieron con nuestros hallazgos para los individuos de San Vicente, lo que demostró que la especie se extiende geográficamente hasta Panamá (según los datos de localidades proporcionadas por ese autor). Sin embargo, en las figuras ofrecidas por Snelling y Brooks (1985), y estas mismas retomadas por Michener (2007), la forma de S7 y de los gonostilos varían un poco. Los gonostilos muestran proyecciones de dos lóbulos, mientras que en nuestra Fig. 22, así como la de Michener (1954) se observa una sola proyección digitiforme. Snelling y Brooks (1985) no mencionan la localidad para los ejemplares de *M. azurea* estudiados, aunque indican que la publicación está limitada a Brasil, por lo que se infiere

que debe pertenecer a esa región. Moure y Melo (2012) solamente reconocen a *M. azurea* en Dominica, Guadalupe, San Vicente y las Granadinas.

***Mesoplia bifrons*.** S7. Los pelos del margen anterior no llegan completamente a los márgenes laterales; arco formado por los brazos apodemales en margen posterior es más abierto (Fig. 13). S8. Margen posterior con emarginación central poco profunda (Fig. 18). Cápsula genital. Gonostilo con pelos gonostilares en disco, presencia de lóbulo interno digitiforme y lóbulo dorsal triangular (Fig. 23)

***Mesoplia pilicrus*.** La terminalia reflejó las mismas características poco melánicas observadas sobre todo en la pubescencia de los adultos. S7 con pelos claros y poco densos, concentrados en el margen anterior, llegando a los márgenes laterales; arco formado por los brazos apodemales es circular (Fig. 14). S8. Proceso apical con varias cerdas, emarginado; margen posterior bilobulado en el centro, emarginación central profunda (Fig. 19). Cápsula genital como en la Fig. 24, con gonostilo con dos lóbulos: interno, digitiforme y dorsal, triangular.

Resumen histórico de los estudios sobre las especies que habitan en las Antillas

Numerosos autores consideraron a *M. azurea* y *M. rufipes* como nombres sinónimos, posiblemente guiados por los autores de las primeras publicaciones, sin detenerse a examinar y estudiar los ejemplares (Cresson 1865; Dalla Torre 1896; Friese 1902; Ducke 1912; Alayo 1973, 1976).

Moure (1960a) estudió el holotipo macho de *M. bifrons* y sugirió a Guyana como la localidad tipo; reconoció que ha sido identificada erróneamente en otras ocasiones y que es diferente a *M. azurea* y *M. rufipes*, perteneciendo a otro grupo. Moure (1960b) estudió el holotipo de *M. rufipes* y reconoció nuevamente que eran especies diferentes, además de crear tres subgrupos para incluir a las especies conocidas, basado en las características del metafémur y metatibia de los machos.

Snelling y Brooks (1985) crearon los subgéneros *Mesoplia* [para incluir los grupos I y II de Moure (1960b)] y *Eumelissa* [para incluir el grupo III de Moure (1960b)]. El subgénero *Mesoplia* incluye a las especies relacionadas o nombres utilizados en el área antillana. O sea: *M. azurea*, *M. bifrons*, *M. pilicrus* y *M. rufipes*, además de las especies nuevas de Cuba, Las Bahamas y Jamaica.

Snelling (1994) registró a *M. rufipes* para la Isla de Guana y supuso una distribución más amplia que abarca Cuba y la Hispaniola hacia el sur llegando al norte de Suramérica, así como presente también en Centroamérica. En una publicación posterior (Snelling 2005) sobre la biodiversidad de Guana no la menciona.

Referente a las especies antillanas, Moure y Melo (2012) solamente listan a *M. pilicrus* para Haití y *M. azurea* para las Antillas Menores y no reconocen los subgéneros creados por Snelling y Brooks (1985). Michener et al. (1994) y Michener (2007) reconocen estos subgéneros. Michener (2007) presenta una clave para diferenciarlos.

Michener (1954) estudia las abejas de Panamá y al presentar a las especies de *Mesoplia*, ofrece la genitalia de *M. azurea*, sin embargo, en su obra de 2007 utiliza el dibujo de Snelling y Brooks (1985).

Debido a la diversidad de nombres aplicados a las formas antillanas de *Mesoplia* se presenta la Tabla 1, la cual recoge el nombre dado en el momento de la publicación, la especie según la región geográfica y la especie que debe esperarse.

Agradecimientos

La comunicación personal del primer autor (JAG) con G. Melo, en 2007 y Léo Correia Rocha-Filho durante 2018 facilitó la comprensión de la taxonomía de las especies antillanas. A Laurence Packer (Universidad de York, Toronto, Canadá) por el préstamo de ejemplares de *M. azurea* colectadas en San Vicente y consultas durante la descripción de la genitalia. A Sandor “Shawn” Kelly (Departamento de Biología, UCFC) por facilitar el envío de especímenes de *Mesoplia* de Las Bahamas. Duniel Barrios (Jardín Botánico Nacional de Cuba) y Juan Llamacho Olmo (República Dominicana) identificaron las plantas. A Elif Kardas (MEBT), quien envió fotos de alta resolución de ambos sexos de *M. bifrons* depositados en su museo. Cristina Juarrero amablemente trabajó con las imágenes, conformó las láminas, ilustró y vectorizó los S8 utilizando Adobe Illustrator ver. 2021. Los fotógrafos de la República Dominicana, Carlos De Soto Molinari e Israel Martínez gustosamente permitieron el uso de sus imágenes. Agradecemos a Esteban Gutiérrez (MNHNCu) y Luis F. de Armas (IES) por la lectura crítica del manuscrito y valiosos aportes que mejoraron el original.

Tabla 1. Nombres asignados al taxon *Mesoplia*, según el autor y el área geográfica, así como la especie que debe esperarse para esa zona. *Material examinado, †Puede ser una especie nueva, pero es necesario el estudio de machos para determinar con exactitud su estado taxonómico.

Fuente	Area geográfica	Taxon mencionado	Taxon que debe esperarse
Lepeletier (1841)	Guadalupe	<i>Mesoplia azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. azurea</i>
Cresson (1865)	Cuba	* <i>Melissa rufipes</i> (Perty)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Gundlach (1886)	Cuba	* <i>Melissa rufipes</i> (Perty)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Dalla Torre (1896)	Cuba	<i>Melissa azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Ashmead (1900)	San Vicente	<i>Melissa imperialis</i> Ashmead	<i>M. azurea</i>
	Cuba	<i>Melissa azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Friese (1902)	Cuba	<i>Melissa azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Friese (1908)	San Vicente	<i>Melissa imperialis</i> Ashmead	<i>M. azurea</i>
Cockerell (1909)	Santo Tomás	<i>Melissa azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. bifrons</i>
	Jamaica	<i>Melissa azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>Mesoplia</i> sp.
Crawford (1915)	Dominica	<i>Melissa imperialis</i> Ashmead	<i>M. azurea</i>
Wolcott (1923, 1936, 1948)	Puerto Rico	<i>Melissa rufipes</i> (Perty)	<i>M. bifrons</i>
Gowdey (1926)	Jamaica	<i>Melissa azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>Mesoplia</i> sp.
Alayo (1973, 1976)	Cuba	* <i>Mesoplia azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Snelling (1994)	Guana, IV	<i>Mesoplia rufipes</i> (Perty)	<i>M. bifrons</i>
Genaro (2004)	Isla de La Juventud	* <i>Mesoplia azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. cubensis</i> n. sp.
Genaro (2007)	Hispaniola	* <i>Mesoplia (Mesoplia) rufipes</i> (Perty)	<i>M. pilicrus</i>
Genaro y Franz (2008)	Puerto Rico	* <i>Mesoplia (Mesoplia) aff. rufipes</i> (Perty)	<i>M. bifrons</i>
Meurgey y Dumbardon-Martial (2019)	Guadalupe, Martinica	<i>Mesoplia azurea</i> (Lepeletier y Serville)	<i>M. azurea</i>
Bush y Madden (2013)	San Eustaquio	*† <i>Mesoplia aff. rufipes</i> (Perty)	<i>Mesoplia</i> sp.
Breto (2001a,b)	Cuba	* <i>Mesoplia</i> sp.	<i>M. cubensis</i> n. sp.

Tabla 2. Algunas características morfológicas de las especies antillanas del género *Mesoplia*.

Características	Especies de <i>Mesoplia</i>					
	<i>azurea</i>	<i>bifrons</i>	<i>bahamensis</i> n. sp.	<i>cubensis</i> n. sp.	sp. (Jamaica) <i>pilicrus</i>	sp. (San Eustaquio)
Tono de la pubescencia del labro	Mixto. Combinación de pelos oscuros y claros	Mixto. Oscuros en machos	Oscuros en machos. Hembra desconocida	Oscuros o mixtos en machos. Claros en hembras	Mixto. Combinación de pelos oscuros y claros. Claros en el disco. Macho desconocido	Mixto. Combinación de pelos oscuros y claros. Macho desconocido
Tinte azul metálico en lado externo de tibia y basitarso de cada pata	Presente. Menos extendido en primer par de patas	No	No	Presente. Menos extendido en primer par de patas	No	Presente. Menos extendido en primer par de patas
Ápice del ala anterior	Muy oscurecido (Fig. 9)	Ligeramente oscurecido	Ligeramente oscurecido (Fig. 7)	Ligeramente oscurecido (Fig. 8)	Ligeramente oscurecido	Muy oscurecido
Protuberancias mamiliformes en escutelo	Elevadas cerca de márgenes posteriores. Más evidente en hembras. (Fig. 4)	Aplanadas	Aplanadas (Fig. 1)	Aplanadas (Fig. 2)	Aplanadas	Elevadas cerca de márgenes posteriores.
Metafémur del macho	Con protuberancia ventrobasal. (Fig.3)	Sin protuberancia ventrobasal. Lados semiparalelos (Fig. 5)	Sin protuberancia ventrobasal. Lados semiparalelos	Sin protuberancia ventrobasal. Lados semiparalelos (Fig. 6)	Sin protuberancia ventrobasal. Lados semiparalelos	Macho desconocido
Número de espinas metatibiales en macho	1	2	2	2	2	Macho desconocido

Literatura Citada

- Alayo P. 1973.** Catálogo de los himenópteros de Cuba. Ed. Pueblo y Educación; Habana, Cuba. 218 p.
- Alayo P. 1976.** Introducción al estudio de los himenópteros de Cuba. IX- Superfamilia Apoidea. Serie Biológica, Instituto de Zoología, Cuba 68: 1–35.
- Ashmead WH. 1900.** Report upon the aculeate Hymenoptera of the Islands of St. Vincent and Grenada, with additions to the parasitic Hymenoptera and a list of the described Hymenoptera of the West Indies. Transactions of the Entomological Society of London 1900: 207–367.
- Breto D. 2021a.** Inventario de abejas y avispas apoideas (Hymenoptera: Apoidea) del Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. Revista ECOVIDA 11(1): 1–9.
- Breto D. 2021b.** Inventario de las abejas (Hymenoptera: Apoidea) de la Reserva Ecológica Sierra de La Güira, Pinar del Río, Cuba. Novitates Caribaea 18: 8–17.
- Bush SP, Madden H. 2013.** Preliminary checklist of the bees of St. Eustatius, Lesser Antilles (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). Insecta Mundi 0298: 1–3.
- Cockerell TDA. 1909.** Descriptions and records of bees. XXIII. The Annals and Magazine of Natural History 4: 393–404.
- Crawford JC. 1915.** Hymenoptera, superfamilies Apoidea and Chalcidoidea, of the Yale Dominican expedition of 1913. Proceedings of the United States National Museum 47: 131–134.
- Cresson ET. 1865.** On the Hymenoptera of Cuba. Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia 4: 1–200.
- Dalla Torre CG de. 1896.** Catalogus Hymenopterorum Vol. X, Apidae (Anthophila). Engelmann; Leipzig. 643 p.
- Ducke A. 1912.** Die natürlichen Bienengenera Südamerikas. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere 34: 51–116.
- Friese H. 1902.** Beitrag zur Apidenfauna der Grossen Antillen. Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie 2: 196–201.
- Friese H. 1908.** Beitrag zur bienenfauna der Kleinen Antillen und der Bermudas. Zoologische Jahrbücher Supplement 11, 33–40.
- Genaro JA. 2004.** Las abejas de la Isla de la Juventud, Cuba (Hymenoptera: Apoidea). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, España 34: 177–179.
- Genaro JA. 2007.** Las abejas (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila) de la Hispaniola, Antillas. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, España 40: 247–254.
- Genaro JA, Franz N. 2008.** The bees of greater Puerto Rico (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). Insecta Mundi 40: 1–24.
- Gowdey CC. 1926.** Catalogus Insectorum Jamaicensis. Entomological Bulletin Department of Science and Agriculture, Jamaica 4(3): 1–15.
- Griswold T, Rightmyer MG. 2017.** A revision of the subgenus *Osmia* (*Diceratosmia*), with descriptions of four new species (Hymenoptera, Megachilidae). Zootaxa 4337(1): 1–37.
- Gundlach J. 1886.** Contribución a la Entomología Cubana. Tomo II. Hymenópteros. Imprenta La Antilla; Habana, Cuba. 187 p.
- Harris RA. 1979.** A glossary of surface sculpturing. Occasional Papers in Entomology, Department of Food and Agriculture, Division of Plant Industry, California 28: 1–31.
- Lepelletier de Saint-Fargeau ALM. 1841.** Histoire Naturelle des Insectes-Hyménoptères. Vol. 2. De l'imprimerie de BEAU; Paris. 680 p.
- Melo GAR, Rocha-Filho LC. 2011.** A new species of *Mesoplia* (Hymenoptera: Apidae) from Mesoamerica. p. 30–36. In: Rozen JG Jr., Vinson SB, Coville R, Frankie G. Biology of the cleptoparasitic bee *Mesoplia sapphirina* (Ericrocidini) and its host *Centris flavofasciata* (Centridini) (Apidae: Apinae). American Museum Novitates 3723: 1–36.
- Meurgey F, Dumbardon-Martial E. 2019.** New records of bees for the French West Indies (Hymenoptera, Apoidea, Anthophila). Bulletin de la Société Entomologique de France 124(1): 11–18.
- Michener CD. 1954.** Bees of Panamá. Bulletin of the American Museum of Natural History 104: 1–176.
- Michener CD. 2007.** The bees of the world. 2nd edition. John Hopkins University Press; Baltimore. 953 p.
- Michener CD, McGinley RJ, Danforth BN. 1994.** The bee genera of North and Central America (Hymenoptera: Apoidea). Smithsonian Institution Press; Washington, DC. 209 p.
- Moure JS. 1960a.** Notes on the types of the neotropical bees described by Fabricius. Studia Entomologica 3: 97–160.
- Moure JS. 1960b.** Notas sobre os tipos de abelhas do Brasil descritas por Perty em 1833 (Hymenoptera - Apoidea). Boletim da Universidade do Paraná, Zoologia 1(6): 1–23.
- Moure JS, Melo GAR. 2012.** Ericrocidini Cockerell & Atkins, 1902. In: Moure JS, Urban D, Melo GAR (orgs.). Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version. Available at <http://moure.cria.org.br/catalogue?id=14968> (Last accessed April 10, 2022.)
- Snelling RR. 1994.** Collecting on Guana Island. Melissa 7: 15.

- Snelling RR. 2005.** Wasps, ants and bees: Aculeate Hymenoptera. p. 283–296. In: Lazell J (ed.). Island fact and theory in nature. University of California Press; Berkeley, CA. 382 p.
- Snelling RR, Brooks RW. 1985.** A review of the genera of cleptoparasitic bees of the tribe Ericrocini. Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County 369: 1–34.
- Wolcott GN. 1923.** “Insectae Portoricensis”. A preliminary annotated checklist of the insects of Porto Rico, with descriptions of some new species. Journal of the Department of Agriculture of Puerto Rico 7: 5–313.
- Wolcott GN. 1936.** “Insectae Borinquenses”. A revised annotated check-list of the insects of Puerto Rico. Journal of the Department of Agriculture of Puerto Rico 20: 1–600.
- Wolcott GN. 1948.** The insects of Puerto Rico. Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico 32: 749–975.

Received February 16, 2022; accepted April 10, 2022.

Review editor Julieta Brambila.

