

## Las abejas colectoras de aceite del género *Paratetrapedia* (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini) en la Argentina

Juan Pablo TORRETTA<sup>1</sup> & Arturo ROIG-ALSINA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Botánica General, Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. [torretta@agro.uba.ar](mailto:torretta@agro.uba.ar). <sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. A. Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. [arturo@macn.gov.ar](mailto:arturo@macn.gov.ar).

**Abstract:** Oil-collecting bees of the genus *Paratetrapedia* Moure (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini) in Argentina. A synopsis of the genus *Paratetrapedia* Moure in Argentina is presented. Six species are recorded: *P. fervida* (Smith), *P. leucostoma* (Cockerell), *P. nigrispinis* (Vachal), *P. punctata* Aguiar & Melo, *P. pygmaea* (Schrottky), and *P. volatilis* (Smith), of which *P. leucostoma*, *P. punctata* and *P. pygmaea* are new records for the country. An illustrated key to the species, new geographical records, and notes on floral hosts are presented.

**Key words:** *Paratetrapedia*, oil-collecting bees, Neotropics, Argentina

**Resumen:** Se presenta una sinopsis del género *Paratetrapedia* Moure en la Argentina. Seis especies de *Paratetrapedia* son registradas para Argentina: *P. fervida* (Smith), *P. leucostoma* (Cockerell), *P. nigrispinis* (Vachal), *P. punctata* Aguiar & Melo, *P. pygmaea* (Schrottky), and *P. volatilis* (Smith), de las cuales *P. leucostoma*, *P. punctata* y *P. pygmaea* son nuevos registros para el país. Se presenta una clave ilustrada para las especies, nuevos registros geográficos y notas sobre huéspedes florales.

**Palabras clave:** *Paratetrapedia*, abejas colectoras de aceite, Neotrópico, Argentina

### INTRODUCCIÓN

El género *Paratetrapedia* Moure comprende abejas colectoras de aceites pequeñas y medianas (6 – 12 mm), ampliamente distribuidas por la región Neotropical. Las especies pueden ser negras, rojas o amarillas, o bien negras con marcas amarillas o rojas en cara, mesosoma y/o metasoma, variables en extensión. Incluso entre individuos de una misma especie puede haber gran variabilidad cromática (Aguiar & Melo, 2011). El género *Paratetrapedia* es el más rico de la tribu Tapinotaspidini y habita las áreas húmedas del Neotrópico (Michener, 2007) con la mayor diversidad de especies en Brasil. En la Argentina, hasta la actualidad, se han registrado tres especies (Aguiar, 2007).

La historia taxonómica del género ha sufrido grandes cambios y ha sido claramente resumida por Aguiar & Melo (2011). El género fue propuesto por Moure (1941) para nueve especies incluidas en el género *Tetrapedia*. Años más

tarde, Michener & Moure (1957) expanden el alcance del género y lo subdividen en 7 subgéneros: *Amphipedia*, *Arhysoceble*, *Lophopedia*, *Paratetrapedia* (s. s.), *Trigonopedia*, *Tropidopedia* y *Xanthopedia*. Moure (1992) propone el subgénero *Lissopedia*, y también sugiere la utilización de la categoría de género para los diversos linajes de *Paratetrapedia*. Luego, Roig Alsina (1997) como resultado de un análisis filogenético para la tribu Tapinotaspidini, revalida la posición genérica de *Arhysoceble* y *Trigonopedia*, propuesta por Moure (1941, 1948). Posteriormente, Aguiar & Melo (2005) sinonimizan a *Amphipedia* con *Lophopedia*, y Aguiar (2007) a *Lissopedia* con *Xanthopedia*. Más tarde, estos mismos autores, describen a *Nasutopedia* como nuevo género de la Cordillera de los Andes (Aguiar & Melo 2011). En este trabajo seguimos la clasificación taxonómica de Michener (2007) y tratamos a *Paratetrapedia* a nivel genérico con diversos subgéneros.

Como en todas las especies de la tribu, las especies de *Paratetrapedia* utilizan aceites flora-

les para alimentar a sus larvas y/o revestir las celdillas de cría. Para obtener este recurso, las hembras poseen órganos colectores de aceites florales en las patas delanteras. Sus basitarsos están fuertemente aplanados antero-posteriormente y llevan un peine colector bien desarrollado sobre el margen externo. Estas estructuras están presentes también en los machos, aunque menos desarrolladas (Neff & Simpson 1981; Michener 2007; Aguiar & Melo, 2011). En relación a sus huéspedes florales, las especies de *Paratetrapedia* son habitualmente capturadas en flores de Malpighiaceae. Sin embargo, parecen no exhibir una marcada preferencia por flores de alguna particular familia vegetal, y han sido registradas sobre flores con elaióforos epiteliales de Malpighiaceae y algunas especies de Orchidaceae (Oncidiinae), así como también con elaióforos tricómicos de flores de Iridaceae, otras especies de Orchidaceae (Oncidiinae) y Plantaginaceae (Vogel, 1974, Cocucci *et al.*, 2000, Mickeliunas *et al.* 2006, Martins *et al.* 2013, Gomiz *et al.*, 2014; Gomiz *et al.* 2017). Recientemente, Gomiz *et al.* (2014) capturaron dos ejemplares hembras de *P. (Lophopedia) nigrispinis* colectando aceites florales en una flor de *Trimezia spathata* (Iridaceae); y estas hembras llevaban uno y dos polinarios, respectivamente, de *Zygostates alleniana* (Orchidaceae: Oncidiinae) adheridos a sus tibias delanteras. Este hecho demuestra que un mismo individuo puede forrajear por este recurso en dos tipos florales muy distintos (en forma, color, tamaño). Asimismo, otros ejemplares de esta misma especie fueron capturados en numerosas especies de Malpighiaceae, lo cual demuestra que esta especie exhibe una gran plasticidad en el uso de recursos florales. Lo mismo ocurre en otras especies del género (ver más adelante Asociaciones florales).

El objetivo de este trabajo es hacer una sinopsis del género en la Argentina, presentar una clave de determinación para las especies, y notas sobre nuevos registros geográficos y huéspedes florales.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Los especímenes estudiados se encuentran depositados en las siguientes colecciones: Cátedra de Botánica General, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires, Argentina (MACN), Museo de La Plata, La Plata, Argentina (MLP), Instituto y Fundación M.

Lillo (IFML), e Instituto de Biología Subtropical, Puerto Iguazú, Argentina (IBSI).

Las abreviaturas utilizadas son las siguientes: T, tergos metasomales; S, esternos metasomales; H, hembra; y M, macho.

#### SISTEMÁTICA

*Paratetrapedia (Lophopedia) nigrispinis*  
(Vachal, 1909)  
(Figs. 1A, 2A-B, 3CC-EE)

**Diagnosis.** Abejas 71 – 83 mm de largo (n = 10). Las hembras son enteramente negras. Los machos tienen manchas amarillas en la cabeza variables en extensión. Usualmente es amarilla la mitad basal de la mandíbula y el labro; el clipeo puede tener una estrecha banda apical hasta ser casi enteramente amarillo, y el área supraclipeal puede tener una pequeña mancha junto al clipeo; las áreas paraoculares presentan usualmente una banda estrecha amarilla junto al ojo, que se puede extender por arriba de la inserción antenal, pero a veces es reducida o falta; el margen posterior del ojo puede tener una estrecha banda amarilla. *Paratetrapedia nigrispinis* se distingue de *Paratetrapedia pygmaea*, la otra especie de *Lophopedia* presente en la Argentina, por el omaulus no carenado y por sus alas ahumadas, con pilosidad oscura en toda su extensión, mientras que en *P. pygmaea* el ala anterior es más clara en su mitad apical, donde tiene pilosidad castaña amarillenta. Ambas especies del subgénero *Lophopedia* se distinguen de aquellas del subgénero *Paratetrapedia* por la carena pronotal fuertemente elevada y lamelada, siendo cóncava la superficie inmediatamente anterior a la lamela, en tanto que en *Paratetrapedia s. str.* la carena pronotal varía de redondeada a aguda, pero nunca es lamelada, y la superficie inmediatamente anterior a la carena es convexa.

**Distribución.** **Argentina:** Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Entre Ríos, Formosa, Misiones, Salta y Tucumán. **Brasil:** Paraguay.

**Material estudiado.** **Buenos Aires:** 2 H, Berisso, Palo Blanco, 14-I-2016, col. L. Álvarez (sobre flores de *Cuphea fruticosa*) (MLP); 1 H, Magdalena, Ea. El Destino, 21-XI-2005, col. C. Medan (sobre flores de *Aspilia silphioides*) (FAUBA); 1 H, Isla Martín García, 5-XII-2013, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Stigmaphyllon bonariense*) (MACN); 7 H, Isla Martín García,

14/15-I-2014, col. J.P. Torretta (dos individuos sobre flores de *Hyptis* sp. y los restantes en *S. bonariense*) (FAUBA); 3 H, Isla Martín García, 27-II-2014, col. J.P. Torretta (dos individuos sobre flores de *S. bonariense* y uno en *Callaeum psilophyllum*) (MACN); 1 H, Isla Martín García, 8-XI-2014, col. J.P. Torretta (sobre flores de *S. bonariense*) (FAUBA); 3 H, Isla Martín García, 13-II-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *C. psilophyllum* y *S. bonariense*) (FAUBA); 1 M, Isla Martín García, 15-I-2014, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Hyptis* sp.); 1H, Martínez, 9-III-1988, col. L. Moffatt (sobre flores de *S. bonariense*) (MACN); 2 H, Otamendi, Delta del Paraná, INTA Otamendi, 15-III-1990, col. A. Basilio (sobre flores de *S. bonariense*) (MACN); **Ciudad Autónoma de Buenos Aires:** 1 M, Reserva Costanera Sur, 22-II-2004, col. R. Gonzalez Vaquero; 1 M, Reserva Costanera Sur, 16-XI-2015, col. L. Compagnucci, G. Galvani & R. Gonzalez Vaquero; 2 M, Reserva Costanera Sur, 23-XI-2016, col. L. Compagnucci, G. Galvani & R. Gonzalez Vaquero (sobre flores de *Stemodia tetragona*); M, Reserva Costanera Sur, 20-XII-2016, col. L. Compagnucci, G. Galvani & R. Gonzalez Vaquero (sobre flores de *Carduus acanthoides*) (MACN); **Entre Ríos:** 1 M y 1 H, Concordia, 4-XII-2014, col. J.P. Torretta, N. Gomiz & S. Aliscioni (sobre flores de *Stigmaphyllon jatrophiifolium*) (FAUBA); **Formosa:** 1 M, Formosa, Arroyo San Hilario, 8-VIII-1977, col. C. Porter, L. Stange & P. Fidalgo (IFML); **Misiones:** 1 H, San Pedro, Reserva Esmeralda, 13-XII-2011, col. L. Álvarez & D. Aquino (MLP); 4 h, Loreto, s/ fecha, col. A. A. Ogloblin (MLP); 4 H, Dos de Mayo, 6-XII-1965, col. A. A. Ogloblin (MLP); 1 H, Pto. Bemberg, III-1950, col. Partridge (MLP); 3 H, Posadas, IV-1993, col. M. Fritz, (MACN); 2 H y 1 M, Pto. Esperanza, XII-1976; 1 H, Gral. Belgrano, col. F. Zamudio (MLP); 4 M y 14 H, P.N. Iguazú, entre IX-2008 y II-2009, col. Zamudio, Colleselli & Gómez de Oliveira (MLP); 1 H y 1 M, P.N. Iguazú, VIII/IX-2008, col. Zamudio (IBSI); 7 H, P.N. Iguazú, 21-23-I-2017, col. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Bidens* sp., *Hyptis* sp., *Ludwigia* sp., *Richardia* sp., y *Verbena* sp.) (MACN; FAUBA); 1 M, P.P. Teyú Cuaré, 19-II-2012, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Stigmaphyllon bonariense*) (FAUBA); 3 H, P.P. Teyú Cuaré, 5-XII-2012, col. J.P. Torretta (dos individuos sobre flores de *Heteropterys intermedia* y uno en *Oxalis* sp.); 2 H, P.P. Teyú Cuaré, 5-XII-2012, col. H.J. Marrero (sobre flores de *Niendenzuella sericea* y *H. intermedia*); 8 H, .P. Teyú Cuaré, 5-XII-2012, col. J.P. Torretta

(seis individuos sobre flores de *Banisteriopsis muricata*, uno en *H. intermedia* y uno en *Dicella nucifera*) (MACN, FAUBA); 4 H, .P. Teyú Cuaré, 26-I-2017, col. J.P. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Stigmaphyllon bonariense* e *Hyptis* sp.) (MACN; FAUBA); 1 H, San Ignacio, 4-XI-1973, col. Willink & Tomsic (MACN); 1H y 2M, San Ignacio, 22-I-2017, col. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Mascagnia divaricata* y *Stachytarpheta cayennensis*) (MACN); 1 H, P.P. Moconá, 9-XII-2005, col. D. Medan (sobre flores de *S. cayennensis*) (FAUBA); 8 H, P.P. Moconá, 18-XII-2013, col. J.P. Torretta (siete individuos sobre flores de *Banisteriopsis muricata*, y uno en *Mecardonia* sp.) (MACN, FAUBA); 25 H, P.P. Moconá, 25-I-2017, col. J.P. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Heteropterys intermedia*, *Mascagnia divaricata*, *Galinsoga parviflora*, *Begonia* sp., *Hyptis* sp., *Ludwigia* sp. y *Verbena* sp.) (FAUBA, MACN); 1 H, El Soberbio, 19-XII-2013, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Heteropterys intermedia*), 2 H, Apóstoles, 29-XI-2014, col. J.P. Torretta, N. Gomiz & S. Aliscioni (sobre flores de *Stigmaphyllon jatrophiifolium*) (FAUBA); 4 H, P.N. Iguazú, 10-X-2011, col. N. Gomiz (sobre flores de *Trimezia spathata*) (FAUBA); 1 H, P.N. Iguazú, 6-XII-2012, col. H.J. Marrero (sobre flores de *Banisteriopsis muricata*) (FAUBA); 4 H, P.N. Iguazú, 27/28-XI-2015, col. J.P. Torretta (tres individuos sobre flores de *Mascagnia divaricata* y uno sobre *Hiraea fagifolia*); 3 H y 1 M, Iguazú, 30-I - 15-III-1945 col. Hayward, Willink & Golbach (IFML); 2H y 1M, 25 de Mayo, Macaco, 26-I-2017, col. J.P. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Mascagnia divaricata*) (FAUBA), 1 H, Oberá, Villa Bonita, 22-I-2017, col. J.P. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Heteropterys* sp.); **Salta:** 2 M, La Caldera, II-1996, col. M. Fritz (MACN); 2 H, Orán, XII-1990, col. M. Fritz (MACN); **Tucumán:** 1 H, Horco Molle, XI-1981, col. A. Roig Alsina (MACN); 3, Iguazú, 30-I al 13-III-1945, col. Hayward, Willink & Golbach (IFML); 1, San Pedro, 16-XI-1973, col. Willink & Tomsic (IFML).

**Asociaciones florales:** *Bidens* sp., *Carduus acanthoides*, *Galinsoga parviflora* (Asteraceae), *Begonia* sp. (Begoniaceae), *Trimezia spathata* -aceites florales- (Iridaceae); *Hyptis* sp. y *Stachytarpheta cayennensis* (Lamiaceae); *Cuphea fruticosa* (Lythraceae); *Banisteriopsis muricata*, *Callaeum psilophyllum*, *Dicella nucifera*, *Heteropterys intermedia*, *Heteropterys* sp., *Hiraea fagifolia*, *Mascagnia divaricata*,

*Niedenzuella sericea*, *Stigmaphyllon bonariense* y *S. jatrophiifolium* (Malpighiaceae, en todas las especies colectando aceites florales); *Ludwigia* sp. (Onagraceae); *Oxalis* sp. (Oxalidaceae); *Mecardonia* sp. -aceites florales- y *Stemodia tetragona* (Plantaginaceae), *Richardia* sp. (Rubiaceae), *Verbena* sp. (Verbenaceae).

**Comentarios:** Aguiar (2009) muestra en la figura 22 (página 11) registros distribucionales en las provincias de Chaco y Santa Fe (aunque estos registros no están indicados en su material examinado). Aquí registramos la especie por primera vez en las provincias de Formosa, Entre Ríos, Buenos Aires y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. De esta manera, *P. (Lophopedia) nigrispinis* es la especie que alcanza mayores latitudes (34-35° S) dentro del género.

*Paratetrapedia (Lophopedia) pygmaea*  
(Schrottky, 1902)  
(Figs. 2C-E)

**Diagnosis.** Abejas 62 – 71 mm de largo (n = 6). Hembra enteramente negra. El macho puede ser enteramente negro o presentar manchas amarillas en la cabeza: base de la mandíbula, labro y margen lateral del clipeo. Esta especie se distingue fácilmente de las demás especies argentinas del género *Paratetrapedia* por ser la única en tener el omalulus fuertemente carenado y las hembras por tener dos dientes preapicales en la mandíbula.

**Distribución. Argentina:** Misiones. Amplia distribución desde México al norte de la Argentina.

**Material estudiado. Argentina. Misiones:** 2 H, sin localidad ni fecha precisa, col. C. Spegazzini (MACN).

**Comentarios:** Se cita por primera vez esta especie en Argentina.

*Paratetrapedia (Paratetrapedia) fervida* (Smith, 1879)  
(Figs. 1B, 2AA-BB, 6J-K)

**Diagnosis.** Abejas 78 – 92 mm de largo (n = 10). Las hembras son negras, usualmente con manchas amarillas en la cara en ejemplares de Brasil, pero en ejemplares de la Argentina estas manchas están reducidas al labro y a veces a la base de la mandíbula, y las restantes manchas se perciben como manchas castañas más o menos

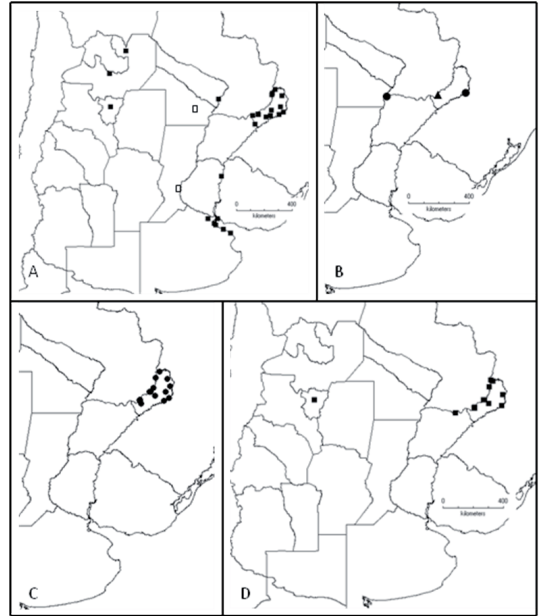


Fig. 1. Mapas de distribución de las especies de *Paratetrapedia* en la Argentina. A, *Paratetrapedia nigrispinis* (cuadrados negros); los cuadrados blancos corresponden a registros distribucionales citados por Aguiar (2009), sin ejemplares documentados. B, *P. leucostoma* (círculos) y *P. punctata* (triángulo). C, *P. fervida*. D, *P. volatilis*.

oscuras. Los machos tienen manchas amarillas en la mandíbula, labro, mitad apical del clipeo (a veces reducida a una banda apical), mitad inferior de las áreas paraoculares y a veces en el área supraclipectal. Las hembras de esta especie pueden confundirse con las de *P. volatilis*, de las que pueden diferenciarse principalmente por las numerosas setas curvas presentes en el primer segmento del palpo labial y el prementum de *P. fervida*. Los machos se diferencian fácilmente ya que presentan un área semicircular amplia en S3 cubierta por una densa pubescencia de cortos pelos plumosos, ausente en los machos de las restantes especies del género *Paratetrapedia* en la Argentina.

**Distribución. Argentina:** Misiones. Brasil. Paraguay.

**Material estudiado. Argentina. Misiones:** 1 H, San Pedro, Reserva Esmeralda, 14-XII-2011, col. L. Álvarez & D. Aquino (MLP); 1 H, San Ignacio, XII-1946, col. J. Montes (MLP); 3 M y 2 H, Loreto, s/fecha, col. A. A. Ogloblin (1 M determinado como *Tetrapedia trigonaefromis* Schrottky por A. Ogloblin?) (MLP); 3 M y



1 H, San Antonio, 18-XII-1963 (MACN); 1 M, Aristóbulo del Valle, 2-XII-1960, s/col. (MLP); 1 M, Dos de Mayo, 6-XII-1965, col. A. A. Ogloblin (MLP); 1 M, Gral. Belgrano, 26-II-1949, s/col. (MLP); 1 H, Puerto Rico I-1943, col. Bridarioli (MACN); 1 M, Piñalito, 17-XI-2007, col. M. Lucía & L. Álvarez (MLP); 2 M y 12 H, P. N. Iguazú, entre IX-2008 y II-2009, col. Zamudio, Colleselli & Gómez de Oliveira (MLP, IBSI); 1 M, Dos de Mayo, XII-1989, col. Foerster (MACN); 1 M, San Ignacio, 14-XI-1951, col. A. Willink (IFML); 1 H, Pto. Iguazú, I-1991, col. Foerster (MACN); 1 H, Pto. Esperanza, XII-1976, col. Fritz (MACN); 1 H, Cataratas del Iguazú, 1965, s/col. (MACN); 1 M, P.N. Iguazú, 29-XI-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Mascagnia divaricata*) (FAUBA); 4 H, San Ignacio, 18-XII-2013, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Heteropterys intermedia* y *Mascagnia divaricata*) (FAUBA); 2 M, San Ignacio, 29-XI-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Heteropterys intermedia*) (FAUBA, MACN); 2 H, San Ignacio, 22-26-I-2017, col. J.P. Torretta; Avalos Álvarez (sobre flores de *Hyptis* sp. y *Cuphea* sp.); 1 H, Bonpland, 28-XI-2014, col. J.P. Torretta, N. Gomiz & S. Aliscioni (sobre flores de *Janusia guaranitica*) (FAUBA); 1 H, San Ignacio, P.P. Teyú Cuaré, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Hyptis* sp.) (FAUBA); 2 H y 1 M, San Ignacio, P.P. Teyú Cuaré, col. J.P. Torretta, Avalos & Álvarez (sobre flores de *Hyptis* sp.) (FAUBA); 3 H, P.P. Moconá, 26/27-XI-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Banisteriopsis muricata*) (FAUBA, MACN); 1 H, P.P. Moconá, 9-XII-2005, col. D. Medan (sobre flores de *Stachytarpheta cayennensis*) (FAUBA), 1 H, El Soberbio, 19-XII-2013, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Heteropterys intermedia*) (MACN); 1 H, Montecarlo, 29-XI-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Heteropterys intermedia*) (MACN); 2 H, P.N. Iguazú, 27-XI-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Mascagnia divaricata*) (MACN); 2 H, Puerto Rico, 18-I-2016, col. A. Avalos (sobre flores de *Mascagnia divaricata*) (FAUBA) 1 M, Garuhapé, I-2009, col. G. Galvani, 1 H, El Soberbio, I-2009, col. G. Galvani (MACN); v 1 H y 3 M, San Antonio, 18-XII-1963 (MACN); 1, Parque Nacional Iguazú, 24-XI-1980, col. Willink, Fidalgo, Claps, Domínguez (IFML); 1, Arroyo Urugua-í, 28-XI-1980, col. Willink, Fidalgo, Claps, Domínguez (IFML).

**Asociaciones florales:** *Bidens* sp. (Asteraceae); *Hyptis* sp. y *Stachytarpheta cayennensis* (Lamiaceae); *Cuphea* sp. (Lythraceae); *Banisteriopsis muricata*, *Heteropterys intermedia*, *Janusia guaranitica*, *Mascagnia divaricata*

(Malpighiaceae, en todas las especies colectando aceites florales); *Ludwigia* sp. (Onagraceae); *Verbena* sp. (Verbenaceae).

*Paratetrapedia* (*Paratetrapedia*) *leucostoma*  
(Cockerell, 1923)  
(Figs. 1C, 5H-I)

**Diagnosis.** Abejas 77–87 mm de largo ( $n = 3$ ). Las hembras estudiadas de la Argentina son negras con mancha blanca en la base de la mandíbula, en tanto que los machos tienen manchas blancas en el labro, la mitad inferior del área paraocular y pequeña mancha en la base del escapo. Esta especie se distingue fácilmente de las demás especies argentinas del género por la carena paraocular, que es bien marcada y filosa en su sector inferior. Los machos presentan una conspicua proyección preapical en S6.

**Distribución.** Argentina: Corrientes y Misiones. Bolivia. Brasil. Guayanas. Paraguay.

**Material estudiado. Argentina. Corrientes.** 1 M y 1 H, Corrientes, Camping El 15, 6-I-2017, col. A. Avalos (sobre flores de *Janusia guaranitica*) (MACN). **Misiones** 1 H, Guaraní, P.P. Moconá, 25-I-2017, col. J.P. Torretta, A. Avalos & L. Álvarez (sobre flores de *Mascagnia divaricata*) (MACN).

**Asociaciones florales:** *Janusia guaranitica*, *Mascagnia divaricata* (Malpighiaceae, aceites florales)

**Comentarios:** Se cita por primera vez esta especie en Argentina. El registro corresponde a dos hembras y un macho capturados mientras colectaban aceites florales en dos especies de Malpighiaceae.

*Paratetrapedia* (*Paratetrapedia*) *punctata*  
Aguiar & Melo, 2011  
(Figs. 1C, 3F-G)

**Diagnosis.** Abejas 90–92 mm de largo ( $n = 2$ ). Las hembras son negras, en tanto que los machos tienen manchas amarillas en la mandíbula, labro, ápice del clípeo, mitad inferior del área paraocular y cara inferior del escapo antenal. Esta especie se distingue fácilmente de las demás especies del género por el fuerte punteado de la frente, por el área supraclipeal protuberante y algo aplanada (no convexa como en otras especies) y por la presencia de un fino y denso punteado en los tergos.

**Distribución. Argentina:** Misiones. Brasil.

**Material estudiado. Argentina. Misiones.** 2 H, San Ignacio, XI-2015, col. J.P. Torretta (sobre flores de *Angelonia integerrima* y *Mascagnia divaricata*) (MACN).

**Asociaciones florales:** *Mascagnia divaricata* (Malpighiaceae, aceites florales); *Angelonia integerrima* (Plantaginaceae, aceites florales)

**Comentarios:** Se cita por primera vez esta especie en Argentina. El registro corresponde a dos hembras capturadas mientras colectaban aceites florales en dos especies vegetales con marcadas diferencias morfológicas y con distintos tipos de elaióforos (epitelial en Malpighiaceae y tricomático en Plantaginaceae).

*Paratetrapedia (Paratetrapedia) volatilis*  
(Smith, 1879)  
(Figs. 1D, 4FF-GG, 5HH-II, 6KK-JJ)

**Diagnosis.** Abejas 89 – 104 mm de largo (n = 10). Las hembras son negras usualmente con manchas amarillentas en la mandíbula, labro, mancha lateral en el ápice del clipeo, y mancha lateral amarilla redondeada en los tergos metasomales 3-5. Es la única especie en la Argentina con manchas amarillas en los tergos, aunque estas manchas pueden faltar o ser difíciles de ver por estar ocultas bajo el tergo precedente. Los machos tienen manchas amarillas en la mandíbula, labro, ápice del clipeo, y mancha pequeña inferior en el área paraocular. Como se mencionó anteriormente, esta especie es muy similar a *P. fervida* en su morfología. Además de las diferencias antes mencionadas, las hembras de *P. volatilis* presentan el área entre el centro de la frente y el área paraocular débilmente cóncava, la porción lateral de la carena preoccipital roma, una banda marginal de pelos en T4 ocupando el tercio lateral, y presencia de marcas amarillas laterales en T 3-5 (no siempre presentes). Los machos presentan una proyección digitiforme en el margen anterior de la cara interna del basitarso posterior.

**Distribución. Argentina:** Corrientes, Misiones y Tucumán. Brasil.

**Material estudiado. Argentina. Corrientes:** 1 M, Ituzaingó, XII-1981, col. Fritz (MACN). **Misiones:** 2 M, Piñalito, 17-XI-2007, col. M. Lucía & L. Álvarez (MLP); 1 M y 1 H, Loreto, s/fecha, col. A. A. Ogloblin (H con etiqueta de *Tetrapedia diversipes* Kl., y M con dos etiquetas *Prope glaberrima* y *Paratetrapedia sapucayensis* (Schroetky) por A. Ogloblin?) (MLP), 1 M, Dos de Mayo, 7-XII-1965, col. A. A. Ogloblin; 5 M y 2 H, P.N. Iguazú, entre IX-2008 y II-2009, col. Zamudio, Colleselli & Gómez de Oliveira (MLP, IBSI); 6 M, Pto. Esperanza, X-1978, col. Fritz (MACN), 1 H, Pto. Aguirre, III-1934, col. Hayward (MACN); 1 H, Cataratas del Iguazú, 1965, s/col. (MACN); 1 H, San Ignacio, P.P. Teyú Cuaré, 18-II-2012, col. J. P. Torretta (sobre flores de *Banisteriopsis muricata*) (FAUBA); 1 M, San Ignacio, P.P. Teyú Cuaré, 19-XII-2013, col. J. P. Torretta (sobre flores de *Stigmaphyllon bonariense*) (MACN); 1 H, P.P. Moconá, 18-XII-2013, col. J. P. Torretta (sobre flores de *Banisteriopsis muricata*) (FAUBA); 1 M, P.P. Moconá, 9-XII-2005, col. D. Medan (sobre flores de *Stachytarpheta cayennensis*) (FAUBA); 1 H, P.N. Iguazú, 29-XI-2015, col. J. P. Torretta (sobre flores de *Fridericia* sp.) (FAUBA); 1 H, Puerto Rico, 18-I-2016, col. A. Avalos (sobre flores de *Mascagnia divaricata*) (FAUBA); 1 M, Garuhapé, I-2009, col. G. Galvani (MACN); 1 H y 2 M, P.N. Iguazú, 25-I-2017, col. J.P. Torretta, Avalos y Álvarez (sobre flores de *Hyptis* sp. y *Mascagnia divaricata*) (MACN, FAUBA); 2, Iguazú, 30-I - al 13-III-1945 col. Hayward, Willink & Golbach (IFML); 1, San Pedro, 15-XI-1973, col. Claps & Escobar (IFML); 1, San Ignacio, 4-XI-1973, col. Willink & Tomsic (IFML).

**Asociaciones florales:** *Fridericia* sp. (Bignoniaceae); *Hyptis* sp. y *Stachytarpheta cayennensis* (Lamiaceae); *Banisteriopsis muricata*, *Mascagnia divaricata*, *Stigmaphyllon bonariense* (Malpighiaceae, aceites florales)

**Comentarios:** Aguiar y Melo (2011) citan a esta especie para la Argentina en la provincia de Misiones. Posteriormente, en el Catálogo de Abejas de la Región Neotropical, Aguiar (2012) cita a la especie para la provincia de Tucumán, basado en una cita de Moure (1948, como *Tetrapedia maculata*). Aquí, se cita por primera vez esta especie en la provincia de Corrientes.

**Clave ilustrada para las especies argentinas de *Paratetrapedia***

(modificada de Michener & Moure 1957; Michener 2007; Aguiar 2009 y Aguiar & Melo 2011)

1. Carena preoccipital separada del ojo por hasta un diámetro ocelar (Fig. 2A), y continuada lateralmente por detrás del ojo (Fig. 2B) ..... (subgénero *Lophopedia*)...2  
 1'. Carena preoccipital separada del ojo por más de un diámetro ocelar (Fig. 2AA), y terminada detrás del extremo superior del ojo (Fig. 2BB) ..... (subgénero *Paratetrapedia*)...3

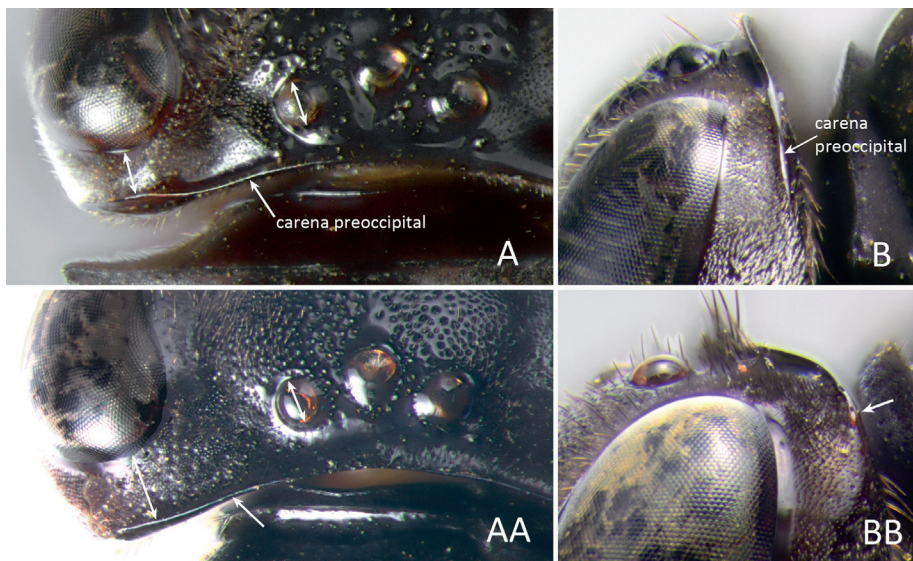


Fig. 2. A-AA, cabeza, vista dorsal. A, *P. nigrispinis*, AA, *P. fervida*. B-BB, cabeza, vista lateral. B, *P. nigrispinis*, BB, *P. fervida*.

2. Omaulus fuertemente carenado (Fig. 3C). Hembra: mandíbula con dos dientes preapicales (Fig. 3D). Macho: clipeo enteramente oscuro, o con manchas amarillas laterales; áreas paraoculares oscuras (Fig. 3E).....*Paratetrapedia* (*Lophopedia*) *pygmaea* (Schrottky)  
 2'. Omaulus convexo, no carenado (Fig. 3CC). Hembra: mandíbula con un diente preapical (Fig. 3DD). Macho: clipeo con mancha amarilla apical y lateralmente; áreas paraoculares usualmente con mancha amarilla (Fig. 3EE).....*Paratetrapedia* (*Lophopedia*) *nigrispinis* (Vachal)

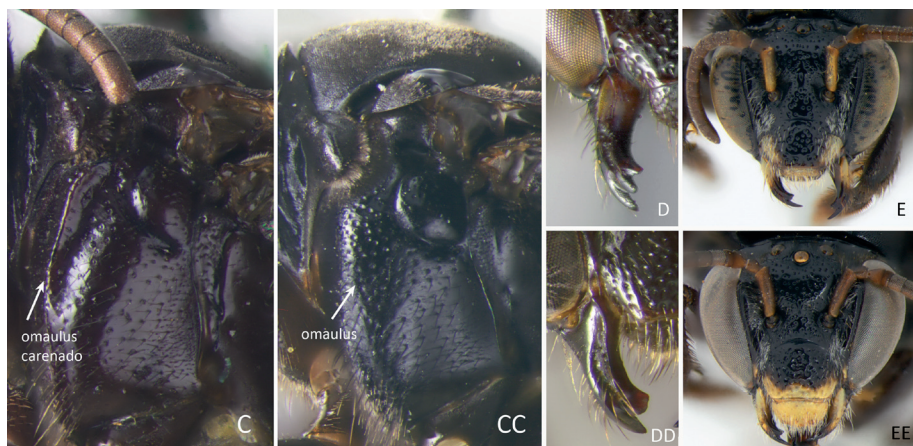


Fig. 3. C-CC, tórax, vista lateral. C, *P. pygmaea*, CC, *P. nigrispinis*. D-DD, mandíbula de la hembra. D, *P. pygmaea*, DD, *P. nigrispinis*. E-EE, cara del macho, vista frontal. E, *P. pygmaea*, EE, *P. nigrispinis*.



- 3.- Área supraclipeal elevada y aplanada entre los alvéolos antenales (Fig. 4F). Hembra: frente con punteado muy grueso (Fig. 4G).....*Paratetrapedia (Paratetrapedia) punctata* Aguiar & Melo
- 3'.- Área supraclipeal convexa entre los alvéolos antenales (Fig. 4FF). Hembra: frente con punteado fino y puntos gruesos entremezclados (Fig. 4GG) .....4

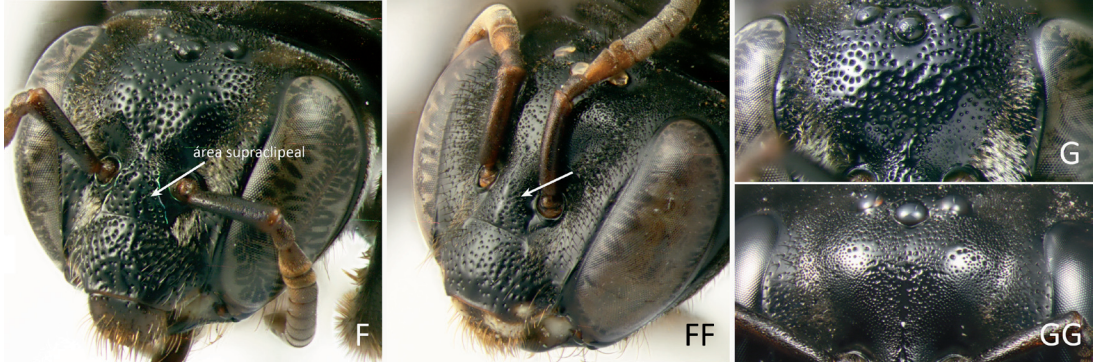


Fig. 4. F-FF, cabeza, vista frontolateral. F, *P. punctata*, FF, *P. volatilis*. G-GG, frente de la hembra, vista frontal. G, *P. punctata*, GG, *P. volatilis*.

- 4.- Carena pronotal próxima al margen posterior del pronoto en toda su extensión (Fig. 5H). Macho: proyección espiniforme preapical en S6 presente (Fig. 5I, *P. leucostoma*, extremo del metasoma, vista lateroventral). .....*Paratetrapedia (Paratetrapedia) leucostoma* (Cockerell)

- 4'.- Carena pronotal lateralmente separada del margen posterior del pronoto y dirigida hacia adelante (Fig. 5HH). Macho: proyección espiniforme preapical en S6 ausente (Fig. 5II) .....5

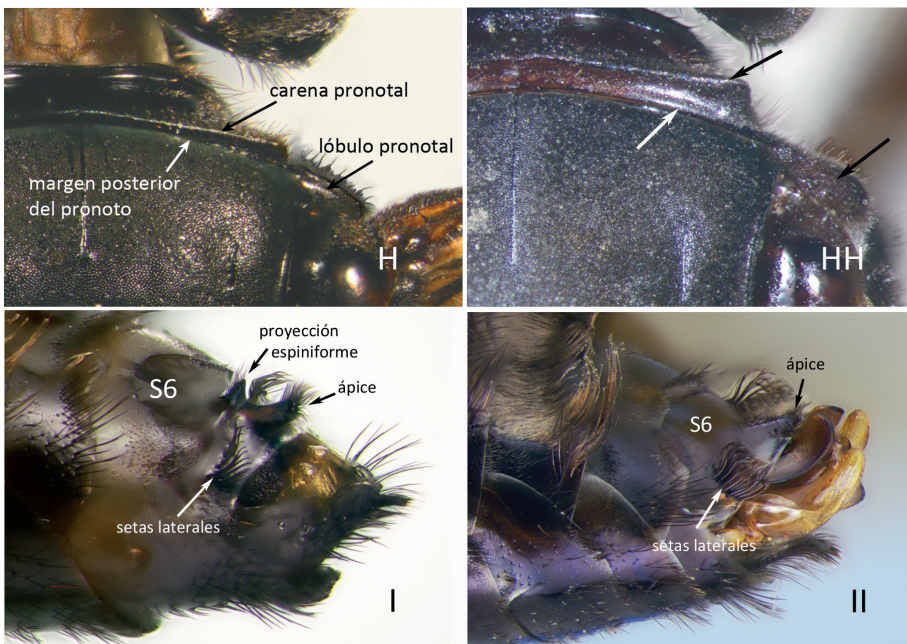


Fig. 5. H-HH, pronoto y parte anterior del escudo, vista dorsal. H, *P. leucostoma*, HH, *P. volatilis*. I-II, extremo del metasoma, vista lateroventral. I, *P. leucostoma*, II, *P. volatilis*.



- 5.- Carena preoccipital detrás del ojo aguda, llegando al margen lateral (Fig. 6J). Macho: S3 con área cóncava en el margen posterior cubierta por una densa pubescencia de cortos pelos plumosos (Fig. 6K) ..... *Paratetrapedia* (*Paratetrapedia*) *fervida* (Smith)
- 5' Carena preoccipital detrás del ojo atenuada, no llegando al margen lateral (Fig. 6JJ). Macho: S3 con pilosidad simple en el margen apical (Fig. 6KK) ..... *Paratetrapedia* (*Paratetrapedia*) *volatilis* (Smith)

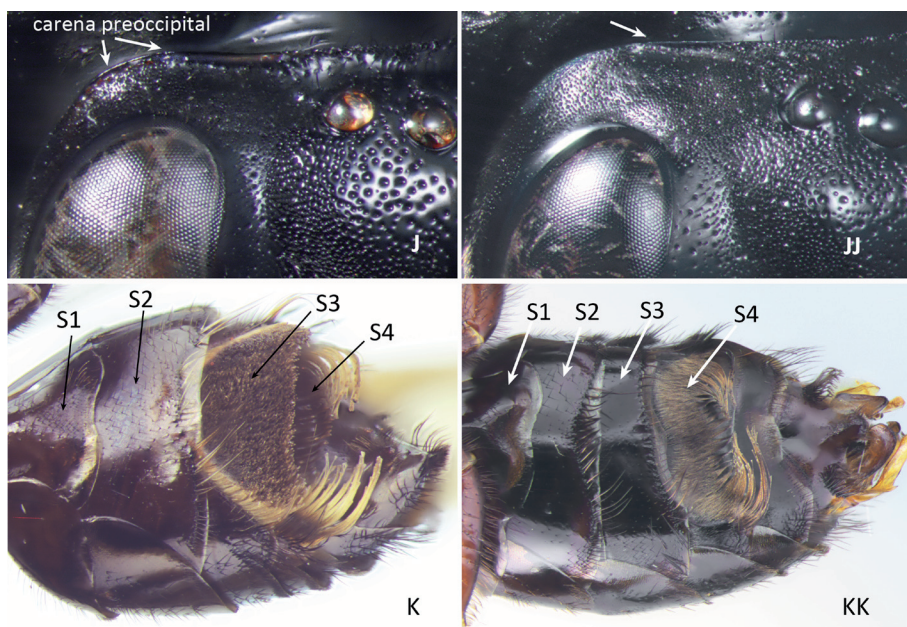


Fig. 6. J-JJ, carena preoccipital, vista anterodorsal. J, *P. fervida*, JJ, *P. volatilis*. K-KK, metasoma del macho, vista ventral. K, *P. fervida*, KK, *P. volatilis*.

#### AGRADECIMIENTOS

A los curadores por proporcionar material para este estudio: A. Lanteri (MLP), E. C. Pérez (IFML), y a L. Álvarez, A. Avalos, M. Lucía y F. Zamudio por facilitarnos material, y a A.J.C. Aguiar por la lectura crítica de una versión preliminar. A la Administración de Parque Nacionales (Regional NEA); al Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones, y a la Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Organismo Provincial Para el desarrollo Sostenible, de la Provincia de Buenos Aires por permitirnos llevar a cabo parte del trabajo en áreas protegidas. El trabajo de campo fue subsidiado por PIP (11220110100312), PICT (2013-1867), y UBACyT (20020090100068) Argentina. JPT y ARA son investigadores de CONICET.

#### BIBLIOGRAFÍA

Aguiar, A.J.C. 2007. Tapinotaspidini Roig-Alsina & Michener, 1993. En: Moure, J.S., D. Urban & G.A.R.

Melo (Orgs). Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version. Available at <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>. Acceso 05/01/2017

Aguiar, A.J.C. 2009. Taxonomic revision of the bee genus *Lophopedia* Michener and Moure (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini). *Zootaxa* 2193: 1–52.

Aguiar, A.J.C. & G.A.R. Melo. 2005. Notes on the type species of the subgenera *Paratetrapedia* (*Lophopedia*) and *P. (Amphipedia)* (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini). *Zootaxa*, 1084: 31-42.

Aguiar, A.J.C. & G.A.R. Melo. 2011. Revision and phylogeny of the bee genus *Paratetrapedia* Moure, with description of a new genus from the Andean Cordillera (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini). *Zoological Journal of the Linnean Society* 162: 351-442.

Cocucci, A.A., A. Sérsic & A. Roig Alsina. 2000. Oil-collecting structures in Tapinotaspidini: their diversity, function and probable origin. *Mitteilungen Muenchener Entomologischen Gesellschaft* 90: 51–74.

Gomiz, N.E., J.P. Torretta & S.S. Aliscioni. 2014. *Zygostates alleniana* (Orchidaceae: Epidendroideae: Cymbidieae: Oncidiinae): estructura floral relacio-

- nada a la polinización. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 71: e002.
- Gomiz, N.E., J.P. Torretta & S.S. Aliscioni. 2017. New evidence of floral elaiophores and characterization of the oil flowers in the subtribe Oncidiinae (Orchidaceae). *Plant Systematics and Evolution* 303: 433–449.
- Martins, A.C., A.J.C. Aguiar & I. Alves-dos-Santos. 2013. Interaction between oil-collecting bees and seven species of Plantaginaceae. *Flora* 208: 401–411.
- Michener, C.D. 2007. *The bees of the World*, second edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Michener, C.D. & J.C. Moure. 1957. A study of the classification of the more primitive non-parasitic anthophorine bees (Hymenoptera, Apoidea). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 112: 395–452.
- Mickeliunas, L., E. Pansarin & M. Sazima. 2006. Biología floral, melitofilia e influência de besouros Curculionidae no sucesso reprodutivo de *Grobya amherstiae* Lindl. (Orchidaceae: Cyrtopodiinae). *Revista Brasileira de Botânica* 29: 251–258.
- Moure, J.S. 1941. Notas sobre abelhas do grupo *Tetrapedia* Klug (Hym. Apoidea). *Revista de Entomologia, Rio de Janeiro* 12: 515–521.
- Moure, J.S. 1948. Notas sobre algumas abelhas de Tacanas, Tucumán, Argentina (Hymenopt. Apoidea). *Revista de Entomologia* 19: 313–346.
- Moure, J.S. 1992. Lissopedia, gen.n. de Paratetrapediini para a região Neotropical, com as descrições de três espécies novas (Hymenoptera, Apoidea, Anthophoridae). *Revista Brasileira de Zoologia* 9: 305–317.
- Neff, J.L. & Simpson, B.B. 1981. Oil-collecting structures in Anthophoridae (Hymenoptera): morphology, function, and use in systematics. *Journal of the Kansas Entomological Society* 54: 95–123.
- Roig-Alsina, A. 1997. A generic study of the bees of the tribe Tapinotaspidini, with notes on the evolution of their oil-collecting structures (Hymenoptera, Apidae). *Mitteilungen Muenchener Entomologischen Gesellschaft* 87: 3–21.
- Vogel, S. 1974. Ölblumen und ölsammelnde Bienen. *Tropische und Subtropische Pflanzenwelt* 7: 285–547.

Doi: 10.22179/REVMACN.19.531

Recibido: 28-VII-2017

Aceptado: 2-XI-2017