

GEA, FLORA ET FAUNA

Las especies sudamericanas del género *Neralsia* Cameron, 1883 (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae): estudio del material tipo

Mauricio Jiménez*, Norma B. Díaz**, Fabiana Gallardo**, Palmira Ros-Farré* & Juli Pujade-Villar*

Rebut: 02.07.04

Acceptat: 17.11.04

Resumen

Neralsia Cameron, 1883, es un género de distribución americana presente tanto en la región neártica como neotropical. Este trabajo es la primera contribución taxonómica que realizamos del género. Se refiere al estudio de las 12 especies descritas de *Neralsia* en Sudamérica. *Neralsia fiebrigi* Hedicke, 1914, *N. ciliatinervis* (Kieffer, 1910) y *N. acuminata* (Dettmer, 1932) han de ser consideradas como *incertae sedis*. Se establece la sinonimia entre *N. splendens* (Borgmeier, 1935) y *N. fossulata* (Kieffer, 1909). Se transfiere *Xyalophora albipennis* Kieffer, 1909, al género *Neralsia*, *N. albipennis* (Kieffer, 1909) n. comb. Por todo ello, se consideran válidas ocho especies: *N. albipennis* (Kieffer, 1909), *N. bogotensis* (Kieffer, 1909), *N. claripennis* (Dettmer, 1932), *N. fossulata* (Kieffer, 1909), *N. flavidipennis* (Kieffer, 1909), *N. pilosa* (Borgmeier, 1935), *N. striaticeps* (Kieffer, 1909) y *N. suffecta* (Dettmer, 1932). Se redesciben dichas

especies puesto que las descripciones de los autores anteriores presentan, por lo general, deficiencias diagnósticas.

PALABRAS CLAVE: Cynipoidea, Figitidae, Figitinae, *Neralsia*, revisión de tipos, Sudamérica.

Abstract

The South American species of the genus *Neralsia* Cameron, 1883 (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae): a study of the type material

The genus *Neralsia* Cameron, 1883, has an American distribution and it is present in both Neotropical and Nearctic regions. The present work is our first contribution to the taxonomy of this genus and deals with the 12 species of *Neralsia* described from South America. Of these, *Neralsia fiebrigi* Hedicke, 1914, *Neralsia ciliatinervis* (Kieffer, 1910) and *Neralsia acuminata* (Dettmer, 1932) have to be considered «*incertae sedis*». The synonymy of *Neralsia splendens* (Borgmeier, 1935) and *N. fossulata* (Kieffer, 1909) is established. The species

* Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona. Avda. Diagonal, 646. 08028 Barcelona (España).

** División Entomología. Museo de La Plata. Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque. 1900 La Plata (Argentina).

Xyalophora albipennis Kieffer, 1909, is transferred to *Neralsia* as *N. albipennis* (Kieffer, 1909) n. comb. In conclusion, 8 of the 12 previously known species are considered valid: *N. albipennis* (Kieffer, 1909), *N. bogotensis* (Kieffer, 1909), *N. claripennis* (Dettmer, 1932), *N. fossulata* (Kieffer, 1909), *N. flavidipennis* (Kieffer, 1909), *N. pilosa* (Borgmeier, 1935), *N. striaticeps* (Kieffer, 1909) and *N. suffecta* (Dettmer, 1932). These species are redescribed here because the original descriptions generally have diagnostic deficiencies.

KEY WORDS: Cynipoidea, Figitidae, Figitinae, *Neralsia*, review of types, South America.

Resum

Les espècies sud-americanes del gènere *Neralsia* Cameron, 1883 (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae): estudi del material tipus

Neralsia Cameron, 1883, és un gènere de distribució americana present tant a la regió neàrtica com neotropical. Aquest treball és la primera contribució taxonòmica que fem del gènere. Fa referència a l'estudi de les 12 espècies descrites de *Neralsia* a Sud-amèrica. *Neralsia fiebrigi* Hedicke, 1914, *N. ciliatinervis* (Kieffer, 1910) i *N. acuminata* (Dettmer, 1932) han de ser considerades com *incertae sedis*. S'estableix la sinonímia entre *N. splendens* (Borgmeier, 1935) i *N. fossulata* (Kieffer, 1909). Es transfereix *Xyalophora albipennis* Kieffer, 1909, al gènere *Neralsia*, *N. albipennis* (Kieffer, 1909) n. comb. Per tot això, es consideren vàlides vuit espècies: *N. albipennis* (Kieffer, 1909), *N. bogotensis* (Kieffer, 1909), *N. claripennis* (Dettmer, 1932), *N. fossulata* (Kieffer, 1909), *N. flavidipennis* (Kieffer, 1909), *N. pilosa* (Borgmeier, 1935), *N. striaticeps* (Kieffer, 1909) i *N. suffecta* (Dettmer, 1932). Es redescríuen aquestes espècies ja que les descripcions dels autors anteriors presenten, en general, deficiències diagnòstiques.

MOTS CLAU: Cynipoidea, Figitidae, Figitinae, *Neralsia*, revisió dels tipus, Amèrica del Sud.

Introducción

Las especies del género *Neralsia* Cameron, 1883, como las de otros géneros de figitinos, son potencialmente importantes para el control de dípteros ciclorafos. Concretamente, *N. fossulata* (Kieffer, 1909) (= *splendens*) se muestra como parasitoide de estados preimaginales de dípteros estercoleros de la familia Sarcophagidae (Díaz, 1990; Díaz & Gallardo, 1995, 1996; Díaz *et al.*, 2000; Marchiori *et al.*, 2000, entre otros). *Neralsia* incluye 20 especies (Dalla Torre & Kieffer, 1910; Weld, 1952), de las cuales 12 han sido citadas para Sudamérica. La única revisión de *Neralsia* fue realizada por Dettmer (1932); dicho autor estudió exclusivamente las especies sudamericanas, entonces incluidas en el género *Xyalophora* Kieffer, 1901.

El potencial biológico en el control de plagas por parte de *Neralsia* hizo que nuestro objetivo inicial fuese conocer su diversidad específica. Para ello se revisaron numerosos lotes de individuos de distintas instituciones. Enseguida vimos que era imposible acceder al género a través de las descripciones de las especies conocidas, puesto que muchas veces éstas eran precarias y a menudo no se mencionaban caracteres diagnósticos importantes que, a posteriori, se ha visto que son fundamentales en la identificación de las especies (Jiménez *et al.*, en prensa). Por otro lado, en diversas ocasiones un único ejemplar colectado correspondía al material tipo de la especie, por lo que la variabilidad nunca fue contemplada. También, autores posteriores a Dettmer prescindieron de comparaciones morfológicas con las especies preexistentes y describieron especies nuevas de *Neralsia*, independientemente del contexto global conocido. Como cada autor, además, destacaba caracteres morfológicos de forma subjetiva y arbitraria, sin una idea de conjunto, el resultado final es que las descripciones no son comparables y, por tanto, no nos son útiles.

En un trabajo previo (Jiménez *et al.*, en prensa) se destacan aquellos caracteres que son diagnósticos y se discute la validez de algunos, mencionados por otros autores. Ello ha sido posible solo gracias al estudio de centenares de ejemplares no identificados procedentes de museos tanto de Canadá como de Estados Unidos y de diversos países de Centroamérica y Sudamérica. De hecho, dicho examen pone de manifiesto el gran desconocimiento que se tiene de la diversidad de *Neralsia*, no solo porque muchas especies aún están por describir sino también porque caracteres hasta el momento constantes en la descripción actual del género se han mostrado como variables. Es evidente, por tanto, que *Neralsia* está muy lejos de ser conocido y de ser abordable.

Por todo ello, el primer paso antes de revisar el género fue establecer la validez de las especies existentes considerando también la variabilidad tanto intraespecífica como interespecífica. Por ello, se solicitó el material tipo de todas las especies descritas para Sudamérica. Fue localizado el de 9 de las 12 especies, considerándose perdidos los tipos de *N. fiebrigi* Hedicke, 1914, *N. ciliatineris* (Kieffer, 1910) y *N. acuminata* (Dettmer, 1932). Este estudio representa, por tanto, el primer aporte al conocimiento del género *Neralsia* mediante el estudio del material tipo de las especies sudamericanas y de múltiple material indeterminado procedente de distintos museos. Hay que mencionar que sin el examen de los ejemplares de otras instituciones hubiese sido imposible realizar dicho estudio, puesto que la variabilidad intraespecífica no hubiese podido ser tenida en cuenta.

Material y métodos

Para la realización de este trabajo se revisó el material tipo de *Figites clavatus* Giraud,

1860; *Xyalophora albipennis* Kieffer, 1909; *Xyalophora acuminata* Dettmer, 1932; *Xyalophora bogotensis* Kieffer, 1909; *Xyalophora borgmeieri* Dettmer, 1832; *Xyalophora claripennis* Dettmer, 1932; *Xyalophora flavidipennis* Kieffer, 1909; *Xyalosema fossulata* Kieffer, 1909; *Xyalophora pilosa* Borgmeier, 1935; *Xyalophora splendens* Borgmeier, 1935; *X. striaticeps* Kieffer, 1909, y *X. suffecta* Dettmer, 1932, así como los ejemplares colectados por los autores o pertenecientes a distintas instituciones. Las siglas de las instituciones de donde procede todo el material examinado y el nombre de los responsables de las colecciones se listan a continuación:

- CAS (California Academy of Sciences, San Francisco, EE. UU.); Dr. R. Zuparko.
- CNCI (Canadian National Collection of Insects, Ottawa, Canadá); Dr. G. Gibson.
- DCBU (Departamento de Biología de la Universidad Federal de Sao Carlos, SP, Brasil); Dra. A. Penteado-Días.
- FOC (Fundación Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil); Dr. S. J. da Oliveira.
- MLP (Museo de la Plata, Argentina); Dra. N. B. Díaz.
- ZMB (Zoologisches Museum Humboldt-Universität, Berlín, Alemania); Dr. R. Koch.
- NMM (Natuurhistorisch Museum Maastricht, Holanda); Dr. F. Dingemans-Bakels.
- MNRJ (Museo Nacional de Rio de Janeiro, Brasil); M. Monné.
- USNM (United States National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC, EEUU); Dr. D. Furth.
- MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de Sao Paulo, Brasil); Dr. C. R. F. Brandao.
- UB (Universitat de Barcelona, Barcelona, España); Dr. J. Pujade-Villar.

Para la terminología de las estructuras morfológicas se ha utilizado a Gibson (1985) y a Ronquist & Nordlander (1989); y para de-

finir la escultura, a Harris (1979). Las medidas y abreviaturas usadas incluyen: F1–F11, primer y siguientes flagelómeros; POC (distancia postocelar), distancia entre los márgenes internos de los ocelos posteriores; OOC (distancia ocelo-ocular), distancia entre el margen externo del ocelo lateral y el margen interno del ojo compuesto; COC (distancia ocelar), distancia entre el ocelo lateral y frontal; el diámetro del ocelo lateral es el mayor diámetro de éste; la línea transfacial es la distancia entre el margen interno de los ojos compuestos medidos al nivel de las fosetas antenales (toruli).

Las fotografías del microscopio electrónico de barrido que ilustran este estudio han sido realizadas por uno de los autores (P. R.-F.), a bajo voltaje, y sin recubrimiento de oro para preservar los especímenes.

Las especies han sido ordenadas alfabéticamente.

***Neralsia acuminata* Dettmer, 1932** «*incertae sedis*»

Xyalophora acuminata Dettmer, 1932: 124 & 139-140

Neralsia acuminata (Dettmer) Weld, 1952: 176

Material estudiado: Tres preparaciones microscópicas depositadas en el NMM en las que se incluyen las alas, las antenas de la hembra y las uñas de los tarsos. Resto del adulto presumiblemente perdido (Dr. F. Dingemans-Bakels, com. pers.).

Dettmer (1932) describe esta especie a partir de un solo individuo colectado en Petrópolis (Brasil). Atendiendo a la descripción realizada por Dettmer, *N. acuminata* se caracteriza por presentar el segundo terguito metasomal carenado, alas pubescentes, pared que separa las fosetas escutelares un poco más alta que su nivel, surco genal definido y surcado por carenas, mesopleura provista de

agudas estrías longitudinales en la parte inferior y superoposterior, antenas castaño-rojizas uniformemente coloreadas y espina escutelar mayor de 1/3 de la longitud del escutelo. Por todo ello, *N. acuminata* se acerca morfológicamente a *N. bogotensis* y *N. striaticeps*; la coloración de los artejos antenales diferencia *N. striaticeps* de *N. acuminata*, entre otros caracteres. Por ello, *N. acuminata* parece ser morfológicamente cercana a *N. bogotensis*, tal como también menciona Dettmer (1932). No obstante, después de estudiar el material tipo de *N. bogotensis*, hemos de señalar que la longitud de su espina escutelar es aproximadamente igual a 1/3 de la longitud del escutelo, contrariamente a lo señalado por Dettmer (1932). Por tanto, no podemos diferenciar con toda seguridad el límite entre *N. bogotensis* y *N. acuminata* a partir del estudio de este autor, a pesar de que menciona también diferencias referidas a la impresión de las estrías longitudinales de la mesopleura entre ambas especies; ningún ejemplar adjudicado a *N. bogotensis* posee la mesopleura con agudas estrías longitudinales por las que pudiera asimilarse a *N. acuminata*. Además, atendiendo a la descripción que realiza Dettmer (1932), aspectos importantes de la morfología de *N. acuminata* no están indicados, y las preparaciones microscópicas realizadas por Dettmer no contribuyen a llenar este vacío. Por todo ello, nos vemos obligados a considerar a *N. acuminata* como *incertae sedis*, al no conocer con exactitud aspectos morfológicos de suma importancia en la separación de las especies de *Neralsia*.

***Neralsia albipennis* (Kieffer, 1909) n. comb.**
(figs. 1c, 3a-b)

Xyalophora albipennis Kieffer, 1909: 94-95

Material tipo (1 ♂ y 2 ♀ depositados en ZMB): LECTOTIPO (♀, CHILE) **designado**

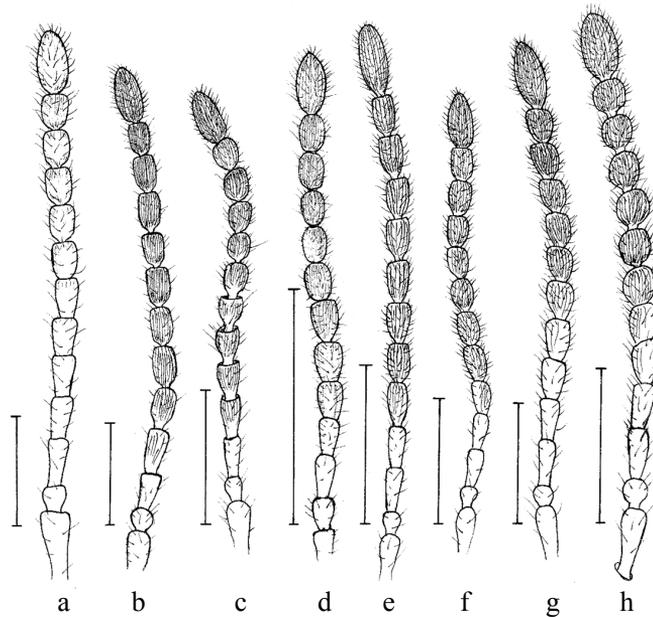


FIGURA 1. Antenas de las hembras de: a) *Neralsia pilosa*, b) *N. flavidipennis*, c) *N. albipennis*, d) *N. fossulata*, e) *N. bogotensis*, f) *N. striaticeps*, g) *N. suffecta* y h) *N. claripennis*. Escala 0,5 mm.

aquí, con las siguientes etiquetas: «Santiago de Chile, Puelina» (manuscrita, etiqueta verde), «33», «Type» (etiqueta naranja), «X. albipennis Kieff. ♀», «2», «Zool. Mus. Berlin», «Lectotype, desig. 2004, M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia albipennis* (Kieffer, 1909) ♀, M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». PARALECTOTIPOS: 1 ♂ (BOLIVIA) con las siguientes etiquetas: «Bolivia, Mapiri, Staudinger V.», «31», «Type» (etiqueta naranja), «X. albipennis Kieff. ♂», «2», «Zool. Mus. Berlin», «Paralectotype, M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia albipennis* (Kieffer, 1909) ♂, M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». 1 ♀ (ARGENTINA) con las siguientes etiquetas: «Argentina, Mendoza, 29-1907, Jensen Haarup S. V.», «31», «Type» (etiqueta naranja), «X. albipennis Kieff. ♀», «1», «Zool. Mus. Berlin», «Paralectotype, M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia albipennis*

(Kieffer, 1909) ♀, M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004».

Material adicional estudiado (12 ♂ y 14 ♀): BRASIL: Barueri, Sao Paulo, 7.VIII.1966, K. Lenko col.: 2 ♂ (MZUSP); Guapituba, SP, IV-1954, NLH Krawss: 1 ♂ (USNM); Rio de Janeiro, Jard. Bot. CO, H. Souza Lopes, I-1935: 3 ♀ (MNRJ; 1 ♀ UB); Rio de Janeiro, 10.I.37, H. S. Lopes: 1 ♀ (FOC); ARGENTINA: Bariloche, Río Negro, Nov-1926, R & E. Shannon: 2 ♀ (USNM); San Juan, 9.II.39: 1 ♂ y 1 ♀ (MLP); J. C. Paz, XII.1938: 1 ♀ (MLP); Misiones Oglobin col., 1930: 1 ♀ (MLP); CHILE: Los Condes, Santiago, X.1953, L. E. Peña: 4 ♂ y 2 ♀ (CNCI; 1 ♀ UB); Coquimbo, Río Los Molles, 8-11.XI.1961, L. Peña: 2 ♀ (CNCI); Quilicura, Santiago, 19??, L. E. Peña: 1 ♂ (UB); La Leonera, 20-28.XII.54, L. E. Peña 850 m: 1 ♂ (CNCI); Santiago, Fondo

El Porvenir, Malpu, 17-18.IV.59, L. E. Peña: 2 ♂ y 1 ♀ (UB); BOLIVIA: Coroico, 1.800 m, Bolivia. 3-8.XII.1955, L. E. Peña: 1 ♂ (CNCI).

Longitud. Hembras: 3,8-4,5 mm; machos 3,8-4,3 mm.

Coloración. Negra; antenas, tégula, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Línea transfacial 1,1 veces más larga que la altura del ojo. Ligeramente triangular en vista frontal y 2 veces más larga que ancha en vista dorsal. Cara con estrías irradiantes del clipeo y del centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 8: 7: 4, siendo el diámetro del ocelo 4. Surco genal presente aunque poco visible, provisto de escasas cóstulas poco marcadas. Occipucio provisto de algunas carenas irregularmente dispuestas; carena genal ausente en la parte dorsal detrás de los ojos compuestos.

Antena de la hembra (fig. 1c). F1 y F2 de igual longitud y más largos que los siguientes artejos; F2 más grueso que F1; últimos artejos tan largos como anchos. Sensilas presentes a partir del F2.

Mesosoma (figs. 3a-b). Pronoto con placa pronotal débilmente incisa dorsalmente y con el margen dentado; lateralmente, con carenas relativamente finas y escasas en la zona dorsal; más abundantes en la zona ventral. Mesopleura con estrías finas, poco apreciables en la parte ventral y parte posterior dorsal, resto liso. Surco medio muy corto y llano. Fosetas escutelares redondeadas y con algunas carenas longitudinales en el fondo. Carena que separa las fosetas sin sobrepasar el nivel de las mismas. Disco escutelar en vista lateral giboso después de las fosetas; giba lisa y brillante; parte posterior del disco escutelar, después de la giba, con carenas que no llegan al borde posterior del disco. Espina escutelar corta (menor de 1/3 la longitud total del escutelo), terminada en una punta aguda.

Alas. Hialinas. Venación amarilla pálida. Celda radial alrededor de 1,5 veces más larga que ancha. Borde alar glabro; superficie alar glabra con los puntos de inserción de las setas visibles. Areola ausente.

Metasoma. Peciolo densamente carenado. Hembras con el terguito metasomal II visible, con numerosas estrías largas y uniformes en la zona proximal; machos con el terguito II completamente liso o provisto de finas, cortas e inapreciables estrías.

Distribución. Especie conocida de Argentina, Bolivia y Chile (Kieffer, 1909). Hemos estudiado material de los países mencionados y de Brasil.

Diagnosis. *Neralsia albipennis* se diferencia del resto de las especies de *Neralsia* por el aspecto giboso del disco escutelar (figs. 3a-b). Esta especie, presenta un acusado dimorfismo en lo que se refiere a la estriación del terguito metasomal II, pues en las hembras es profusamente estriado (como sucede en *N. fossulata*, *N. bogotensis*, *N. striaticeps*, *N. suffecta* y *N. claripennis*), mientras que en los machos es liso o prácticamente liso. Por otro lado hay que destacar que *N. albipennis* es la única especie conocida con el margen dorsal de la placa pronotal casi dentado; en el resto de las especies dicho margen es entero y con carenas en el interior de las fosetas escutelares. Por otro lado es la única especie que presenta el tergito VIII con un pequeño diente dorsal.

Neralsia bogotensis (Kieffer, 1909) (figs. 1e, 4c-d)

Xyalophora bogotensis Kieffer, 1909: 95-96
Neralsia bogotensis (Kieffer) Weld, 1952: 176

Material tipo: HOLOTIPO (1 ♀, COLOMBIA, depositado en ZMB) con las siguientes etiquetas: «20767», «Bogotá, Lindig» (etiqueta verde), «X. bogotensis Kieffer», «Zool. Mus. Berlin», «Holotype, M. Jiménez & J. P.-V.-2004» (eti-

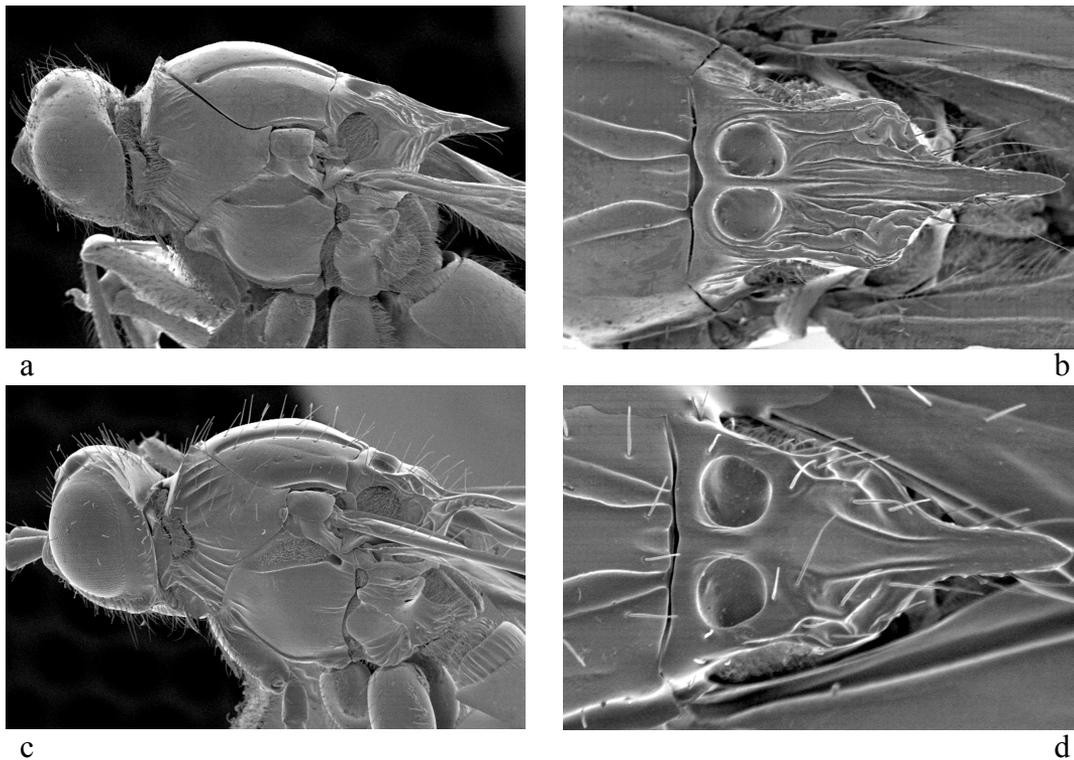


FIGURA 2. Fotografías al microscopio electrónico del lateral de la cabeza y del mesosoma (a, c) y del escutelo en vista dorsal (b, d) de: *Neralsia pilosa* (a-b) y *N. flavidipennis* (c-d).

queta roja), «*Neralsia bogotensis* (Kieffer, 1909) ♀, M. Jiménez & J. P.-V. det.-2004».

Material adicional estudiado (3 ♂ y 17 ♀): VENEZUELA: A. Aragua, Rancho Grande, 4.VIII-9.VIII.1986, B. Gill, 1.100 m: 4 ♀ (CNCI); 1 ♀ UB; 1 ♀ MLP); A. Aragua, Rancho Grande, 14.V.1998 Fit, J. Ashe & R Brooks. R. Hankey: 2 ♀ (CNCI); A. Aragua, Parque Nac. H. Pittier, Portachuelo Pass, 1.000 m, 13.IV.1994, L. Masner, V94-3: 1 ♀ (CNCI); A. Aragua, 2.V-12.VI.1998: 1 ♀ (CNCI); ECUADOR: Tung, 1.200 m 4,3 m E. Río Negro-20.VII.1994. F. Génér cloud fores, feces tp: 1 ♀ (UB); Pichincha 16 km SE, Sto. Domingo 500 m, Tainalandia, VI-VIII.1985, S. & J. Peck: 2 ♀ (CNCI); Napo 400 m Jatun, Sacha Biol.

Station (21 km E. Puerto Napo), 8.VII.1994, F. Genier, virgin forest, feces FIP: 2 ♀ (CNCI); Napo, Oyacachi, 3.150 m, 0° 22' S - 78° 08' W, 30.III-15.IV.1996, Duremo Ecuador (orient) 23-28.IX.97, 150-200 m: 1 ♂ (CNCI); PERÚ: Loreto 220 m Teniente López, 2° 36' S - 76° 07' W, 22.VIII.1993, R. Lescher Fit: 3 ♀ (CNCI); PARAGUAY: Itapún. Yata, Hostettler Family Prop., San Rafael Reserva, 21-25.XI.2000: 1 ♀ (UB); Itapua, San Pedro, San Rafael Reserva 90 m, 26-30.XI.2000: 1 ♂ (UB); BRASIL: 10° 01' 3" S - 48° 18' W, Frias Serra de Mesa Survey, 1-2.X.1995, Malaise across stream: 1 ♂ (MZUSP).

Longitud. Hembras: 2,8-3,3 mm; machos: 2,2-2,4 mm.

Coloración. Negra; antenas castaño-negruzcas; tégula, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Línea transfacial tan larga como la altura del ojo. Cabeza subcuadrada en vista frontal. En vista dorsal alrededor de 2 veces más larga que ancha. Cara con estrías irradiantes del clipeo y del centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 7: 5: 3,5, siendo el diámetro del ocelo 3,5. Surco genal presente provisto de algunas cóstulas transversales. Occipucio provisto de escasas carenas laterales; carena genal proyectada dorsalmente detrás de los ojos compuestos, sin superarlos.

Antenas de la hembra (fig. 1e). F1 ligeramente más largo que el F2 y de similar aspecto; últimos artejos 1,6 veces más largos que anchos y de menor tamaño que los primeros artejos. Sensilas visibles a partir del F3, escasas en dicho artejo.

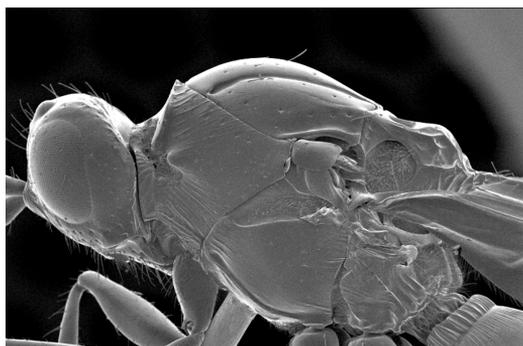
Mesosoma (figs. 4c-d). Pronoto con placa pronatal incisa dorsalmente; lateralmente, provisto de carenas gruesas y abundantes tanto en la zona dorsal como ventral. Mesopleura carenada finamente, lisa solo en el centro. Surco medio del escudo muy corto prácticamente ausente. Fosetas escutelares separadas por una carena que sobrepasa débilmente la altura de las fosetas. Disco escutelar carenado con dos carenas que sobresalen que parten de las fosetas y se dirigen hacia la espina, formando un surco estrecho; a veces dicho surco no existe puesto que las carenas se fusionan en una sola carena central; a cada lado de éstas se observan una serie de carenas longitudinales; el espacio entre dichas carenas no es completamente liso, pues se observa una microescultura muy débil coriácea muy poco definida. Espina escutelar aguda, en forma de triángulo isósceles; tamaño cercano a 1/3 de la longitud total del escutelo.

Alas. Ahumadas. Venación castaño-claro. Celda radial relativamente larga, entre 1,7 y 1,9 veces más larga que ancha. Provista de setas en el borde; superficie alar con setas caducas, por lo que usualmente solo se observan los puntos de inserción de las setas. Areola débilmente formada.

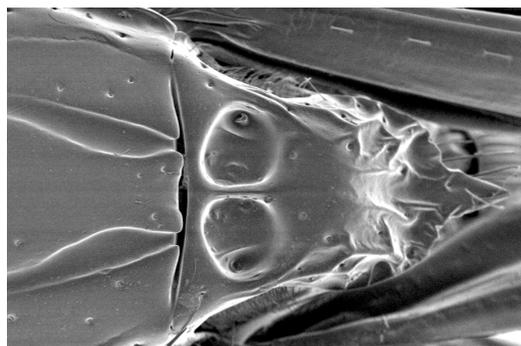
Metasoma. Peciolo densamente carenado. Terguito metasomal II de las hembras con numerosas estrías largas y uniformes en la zona proximal; machos con estrías más cortas.

Distribución. Especie conocida únicamente para Colombia. Se amplía su distribución al haberla colectado en Perú, Ecuador, Paraguay, Venezuela y Brasil.

Diagnosis. *Neralsia bogotensis* se distingue de *N. albipennis* (figs. 3a-b) por el aspecto lateral del escutelo, que nunca es giboso (figs. 4c-d). La carena que separa las fosetas escutelares en *N. bogotensis* (fig. 4c), *N. fossulata* (fig. 4a), *N. striaticeps* (fig. 4e), *N. pilosa* (fig. 2a) y *N. flavidipennis* (fig. 2c), a diferencia de *N. suffecta* (fig. 5a) y *N. claripennis* (fig. 5c), no sobresale o sobrepasa un poco el nivel de dichas fosetas. *Neralsia bogotensis* se distingue con facilidad de *N. fossulata* por la mayor longitud tanto de la espina escutelar (figs. 4b, d) como de los artejos del funículo (figs. 1d-e) y de *N. striaticeps* por presentar, entre otros caracteres, una espina escutelar más corta, carenas agudas en la parte lateral del pronoto y la mesopleura lisa centralmente (figs. 4c, e). Finalmente, de *N. pilosa* por la pubescencia y de *N. flavidipennis* por la longitud de la espina escutelar (figs. 2d, 4d), además de presentar el terguito metasomal II en las hembras completamente estriado, entre otras consideraciones. De todas las especies descritas, *N. bogotensis* es la especie que presenta la celda radial más larga.



a



b

FIGURA 3. Fotografías al microscopio electrónico de *Neralsia albipennis*: a) lateral de la cabeza y del mesosoma, b) escutelo en vista dorsal.

Neralsia borgmeieri* (Dettmer, 1932) *incertae sedis

Xyalophora borgmeieri Dettmer, 1932: 124 & 141-143

Neralsia borgmeieri (Dettmer) Weld, 1952: 176

Material tipo: Cuatro preparaciones microscópicas (NMM) correspondientes a las alas del macho, a las de la hembra, a la antena de la hembra y a la uña tarsal del macho. Resto del adulto presumiblemente perdido (Dr. F. Dingemans-Bakels, com. pers.).

El material tipo estudiado, que consiste en preparaciones microscópicas, no muestra caracteres distintivos respecto a otras especies de *Neralsia*. Atendiendo a la descripción de Dettmer, *N. borgmeieri* se encuentra en el grupo de especies formado por *N. fossulata*, *N. bogotensis* y *N. striaticeps*, al presentar el terguito metasomal II carenado, la carena que separa las fosetas solo un poco más alta que el nivel de dichas fosetas y el escutelo provisto de carenas longitudinales. Por las características antenares de las hembras y por el aspecto de la espina escutelar, *N. borgmeieri* se acerca morfológicamente a *N. fossulata*. No obstante, el gran tamaño que menciona Dettmer en los ejemplares hembra de *N.*

borgmeieri (3 mm) y las características de la celda radial de los machos de *N. borgmeieri* hacen que no consideremos la posible sinonimia entre *N. borgmeieri* y *N. fossulata*. Caracteres importantes que podrían dar luz a la validez de *N. borgmeieri* no fueron mencionados en la descripción de Dettmer. Por tanto, debido a la imposibilidad de poder examinar el resto del material tipo de dicha especie, hemos de considerar a *N. borgmeieri* como *incertae sedis*.

Neralsia ciliatinervis* (Kieffer, 1910) *incertae sedis

Xyalosema ciliatinervis Kieffer, 1910: 339

Neralsia ciliatinervis (Kieffer) Weld, 1930b: 138

Material tipo: Presumiblemente perdido (Dr. R. Koch, com. pers.).

Weld (1952) afirma que el material tipo de esta especie se encuentra depositado en el Museo de Berlín (ZMB). El Dr. Koch, responsable de la colección de himenópteros de dicha institución, nos informa de que dicho material no ha sido localizado. En la descripción de *N. ciliatinervis* se afirma que dicha especie posee una espina escutelar muy larga, más larga que el disco escutelar (Kieffer, 1910).

Los *Neralsia* con la espina escutelar tan larga pertenecen a un grupo de especies caracterizadas por tener el mesosoma desprovisto de estriación y las antenas de las hembras con artejos del funículo muy largos (Jiménez *et al.*, en preparación), aspectos que no coinciden con *N. ciliatinervis*. Estas incongruencias y el hecho que la descripción de *N. ciliatinervis* sea insuficiente en algunos caracteres de gran importancia para separar las especies del género *Neralsia*, como es el tipo de carena que separa las fosetas escutelares, hacen que tengamos que considerar a *N. ciliatinervis* como *incertae sedis* hasta que sean encontrados los tipos.

Neralsia claripennis (Dettmer, 1932) (figs. 1h, 5c-d)

Xyalophora claripennis Dettmer, 1932: 124 & 137-139

Neralsia claripennis (Dettmer) Weld, 1952: 176

Material tipo (1 ♀ depositada en MZRJ y diversas preparaciones microscópicas depositadas en NMM): LECTOTIPO (♀, *BRASIL*) **designado aquí** con las siguientes etiquetas: «6369» (manuscrito; etiqueta blanca), «Cotyplus» (etiqueta roja), «1931 det Dettmer» (etiqueta blanca), «preparação asa» (etiqueta roja), «*Xyalophora claripennis* Dettmer» (manuscrita; etiqueta blanca), «Lectotype, desig. 2004, M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia claripennis* (Dettmer, 1932) ♀, M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». PARALECTOTIPOS: 2 ♀ troceadas en cinco preparaciones microscópicas (*BRASIL*): tres de ellas, con las antenas (2) y alas (1); las dos restantes, con la denominación «var» con palpos (1) y antena (1). Tipo 5890 presumiblemente perdido.

Material adicional estudiado (1 ♀): En muy mal estado sin ninguna otra indicación que «*Xyalophora claripennis* Dettm. var.» (MNRJ).

Longitud. Hembras: 2,7 mm; machos: desconocidos.

Coloración. Negra; antenas testáceas; tégula negra; patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Línea transfacial más larga que la altura del ojo. Cabeza triangular en vista frontal y en vista dorsal 2,2 veces más larga que ancha. Cara con estrías irradiantes del clipeo y del centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 7,5: 6: 3,5, siendo el diámetro del ocelo 4. Surco genal presente y cóstulas transversales poco visibles o ausentes. Occipucio provisto de escasas carenas laterales; carena genal proyectada dorsalmente detrás de los ojos compuestos, sin superarlos.

Antenas de la hembra (fig. 1h). F1 ligeramente mayor longitud que F2 y de similar aspecto, más largos que el resto de los artejos; últimos artejos 1,3 veces más largos que anchos. Sensilas presentes a partir del F3, escasas en dicho artejo.

Mesosoma (figs. 5c-d). Pronoto con placa pronotal fuertemente incisa dorsalmente; lateralmente, provisto de carenas agudas y escasas tanto en la zona dorsal como ventral. Mesopleura mayormente lisa, solo su parte ventral finamente carenada. Surco medio del escudo muy marcado. Carena que separa las fosetas escutelares en forma de diente romo, sobrepasando el nivel de las mismas. Disco escutelar con escasas carenas, sobresaliendo dos de ellas, que parten de la carena que separa las fosetas y se dirigen hacia la espina, formando entre ellas un surco ancho y liso; paralelamente a éstas presenta pocas carenas que llegan hasta el borde posterior del disco; espina lisa, escasamente mayor de 1/3 de la longitud total del escutelo.

Alas. Ahumadas. Venación castaño-clara, casi hialino en la celda radial. Celda radial corta, alrededor de 1,5 veces más larga que

ancha. Setas caducas en el borde; superficie alar glabra con los puntos de inserción de las setas visibles. Areola ausente.

Metasoma. Pecíolo densamente carenado. Terguito metasomal II con numerosas estrías largas y uniformes en la zona proximal.

Distribución. Conocida solo para Brasil. No ha sido recolectada desde su descripción.

Diagnos. De *Neralsia claripennis* solo las hembras son conocidas. Junto con *N. suffecta* (figs. 5a, c) presentan la placa pronotal fuertemente incisa y la carena que separa las fosetas escutelares provista de un diente, a diferencia de *N. albipennis* (fig. 3a), *N. bogotensis* (fig. 4c), *N. fossulata* (fig. 4a), *N. striaticeps* (fig. 4e), *N. pilosa* (fig. 2a) y *N. flavidipennis* (fig. 2c). Se distingue de *N. suffecta* por la forma roma del diente que separa las fosetas, por la escultura del disco escutelar lisa aunque provista de carenas centrales longitudinales (figs. 5b, d), y por el surco genal poco definido y desprovisto de cóstulas (figs. 5a, c).

***Neralsia flavidipennis* (Kieffer, 1909)** (figs. 1b, 2c-d)

Xyalophora flavidipennis Kieffer, 1909c: 95
Neralsia flavidipennis (Kieffer), in Weld, 1952: 176

Material tipo (3 ♂ y 1 ♀, depositados en MZB): LECTOTIPOS (♀, PERÚ) con las siguientes etiquetas: «Perú, Vilcanota, Staudinger V.» (etiqueta verde), «40», «Type» (etiqueta naranja), «X. flavidipennis Kieffer ♀», «1», «Zool. Mus. Berlin», «Lectotype design. 2004, M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia flavidipennis* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». PARALECTOTIPOS (3 ♂, PERÚ) con las siguientes etiquetas: (1 ♂) «Perú, Vilcanota, Staudinger V.» (etiqueta verde), «37», «Type» (etiqueta naranja), «X. flavidipennis Kieffer

♂», «2», «Zool. Mus. Berlin», «Paralectotype M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia flavidipennis* (Kieffer, 1909) ♂ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004»; (1 ♂) «Perú, Vilcanota, Staudinger V.» (etiqueta verde), «39», «Type» (etiqueta naranja), «X. flavidipennis Kieffer ♂», «1», «Zool. Mus. Berlin», «Paralectotype M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia flavidipennis* (Kieffer, 1909) ♂ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004»; (1 ♂) «Perú, Dep. Cuzco, Marcapata-Thnl, Nbf. d. Madre de Dios, 1.000 m, Garlepp S. V.» (etiqueta verde), «38», «Type» (etiqueta naranja), «X. flavidipennis Kieffer ♂», «3», «Zool. Mus. Berlin», «Paralectotype M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia flavidipennis* (Kieffer, 1909) ♂ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004».

Material adicional estudiado (1 ♂ y 4 ♀): ECUADOR: Sucumbios, Sacha Lodge, 21-24.II.1999, R. Brooks Fit, 0° 28' 14" S - 76° 27' 35" W: 1 ♀ (CNCI); PERÚ: Madre de Dios, Cocha Cashu 350 m, 17-19.X.2000, R. Brooks, Fit: 1 ♂ (UB); ARGENTINA: Loreto, Misiones, Rep. Argentina, Dr. A. A. Oglobin, 30.VIII.1935: 1 ♀ (MLP); Punta Lara, Marzo 1974: 1 ♀ (MLP); BRASIL: Represa Rio Grande, Guanabara 11.1972, F. H. Oliveira 1 ♀ (UB).

Longitud. Hembras: 3,9-4,0 mm; machos: 4,0-4,1 mm.

Coloración. Negra; antenas castaño-rojizas; tégula, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Línea transfacial igual de larga que la altura del ojo. Cabeza triangular en vista frontal; en vista dorsal, alrededor de 1,8 veces más larga que ancha. Cara con estrías irradiantes del clipeo y del centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 9: 5: 5, siendo el diámetro del ocelo 5. Surco genal presente provisto de algunas cóstulas

transversales muy visibles. Occipucio casi liso, a veces con alguna carena irregular lateralmente; carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos, sin superarlos.

Antenas de la hembra (fig. 1b). F1 ligeramente menor que F2; últimos artejos 1,5 veces más largos que anchos. Sensilas a partir del F2.

Mesosoma (figs. 2c-d). Pronoto con placa pronotal incisa dorsalmente; lateralmente, provisto de carenas agudas y escasas tanto en la zona dorsal como ventral. Mesopleura mayormente lisa, exceptuando la parte anterior y la parte posterior, que está débilmente carenada. Surco medio del escudo relativamente corto. Fosetas escutelares separadas por una carena que sobrepasa débilmente su altura. Disco escutelar carenado, sobresaliendo dos carenas incompletas que parten después de las fosetas y se dirigen hacia la espina, formando un surco ancho y liso; resto del disco con carenas poco definidas que antes de llegar al borde posterior del disco desaparecen y originan una concavidad lisa. La espina escutelar en la mayor parte de su trayecto conserva el mismo grosor y acaba en una punta roma; longitud de la espina escutelar ligeramente mayor de 1/3 de la longitud total del escutelo.

Alas. Muy ahumadas. Venación castaño-rojiza. Celda radial, 1,5-1,6 veces más larga que ancha; abierta, aunque aparentemente cerrada, pues se observa un oscurecimiento del borde del ala que se acentúa más por la presencia de pelos. Setosidad presente tanto en el borde como en la superficie alar.

Metasoma. Peciolo densamente carenado. Terguito metasomal II provisto de cortas y escasas carenas en ambos sexos.

Distribución. Neotropical. Especie conocida para Perú (Kieffer, 1909) y Bolivia (Dettmer, 1932). En este estudio se cita también para Argentina y Ecuador.

Diagnosis. *Neralsia flavidipennis* (fig. 2c), junto con *N. albipennis* (fig. 3a), *N. bogotensis* (fig. 4c), *N. fossulata* (fig. 4a), *N. striaticeps* (fig. 4e) y *N. pilosa* (fig. 2a), a diferencia de *N. suffecta* (fig. 5a) y *N. claripennis* (fig. 5c), presentan la carena que separa las fosetas escutelares al mismo nivel o sobrepasando un poco la altura lateral de dichas fosetas. *Neralsia flavidipennis* y *N. pilosa* son, hasta el momento, las únicas especies sudamericanas de *Neralsia* que presentan hembras con el terguito metasomal II liso o muy poco carenado; concretamente, *N. flavidipennis* posee débiles carenas en la parte lateral, las cuales además son muy cortas y difíciles de observar en la parte dorsal de la zona proximal del metasoma, mientras que en *N. pilosa* dichas carenas están completamente ausentes. Además, *N. flavidipennis* (fig. 2c) presenta surco genal y una pilosidad mucho menos abundante que *N. pilosa* (fig. 2a); por otro lado, la escultura del disco escutelar también difiere en dichas especies (figs. 2b, d). Finalmente, *N. flavidipennis* (fig. 2d) se separa de *N. striaticeps* (fig. 4e), *N. bogotensis* (fig. 4c) y *N. fossulata* (fig. 4a), por la forma y/o longitud de la espina escutelar, y de *N. albipennis* (fig. 3a) por no presentar el escutelo giboso, entre otros caracteres.

Neralsia fiebrigi Hedicke, 1914, *incertae sedis*

Material tipo: Presumiblemente perdido. Colectado en Paraguay según la descripción original.

La descripción de Hedicke (1914), escasa en caracteres, no nos permite siquiera poder ubicar a *N. fiebrigi* en algún grupo de especies de *Neralsia* puesto que faltan casi todos los caracteres fundamentales que definen las especies de dicho género. Por tanto, hasta que los

tipos no sean encontrados, debemos considerar a esta especie como *incertae sedis*.

***Neralsia fossulata* (Kieffer, 1909)** (figs. 1d, 4a-b)

Xyalophora splendens Borgmeier, 1935 n. sin.
Neralsia fossulata (Kieffer) Weld, 1952: 176
Neralsia splendens (Borgmeier) Weld, 1952: 176

Material tipo de *Xyalosema fossulata* Kieffer (2 ♀, BRASIL, depositadas en CAS): LECTOTIPO con las siguientes etiquetas: «Para Brasil, Baker», «*Xyalosema fossulata*», «California Academy of Sciences Type n° 10539», «Lectotype *Xyalosema fossulata* ♀ desig. J. P.-V. 2003» (etiqueta roja), «*Neralsia fossulata* ♀ (Kieffer, 1909) Weld, 1952 M. Jiménez & J. P.-V. det. 2003». PARALECTOTIPO con las mismas etiquetas que el lectotipo excepto la de «paralectotipo».

Material tipo de *Xyalophora splendens* Borgmeier (BRASIL, 8 ♀ depositadas en MZRJ): HOLOTIPO con las siguientes etiquetas: «7862», «Type» (etiqueta roja), «San José Dos Campos, H. S. Lopes, 7-933», «*Xyalophora* ♀ *splendens* Borgm. det Borgmeier 1934», «Holotype», «*Neralsia fossulata* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». PARATIPOS: (1 ♀) «7864», «Cotype» (etiqueta roja), «San José Dos Campos, Est. S. Paulo, H. S. Lopes, XII-934», «*Xyalophora* ♀ *splendens* Borgm. det Borgmeier 1934», «Paratype», «*Neralsia fossulata* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004»; (2 ♀) «7866», «paratypes» (etiqueta roja), «San José Dos Campos, Est. S. Paulo, H. S. Lopes, XII-934», «*Xyalophora* ♀ *splendens* Borgm. det Borgmeier 1934», «*Neralsia fossulata* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004»; (2 ♀): «7863», «Paratypes» (etiqueta roja), «San José Dos Campos, Est. S. Paulo,

H. S. Lopes, XII-934», «*Xyalophora* ♀ *splendens* Borgm. det Borgmeier 1934», «*Neralsia fossulata* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004»; (2 ♀) «7865», «San José dos Campos, Est. S. Paulo, A. S. Lopes XII-934» (etiqueta superior) + «excremento humano» (etiqueta inferior), «*Xyalophora splendens* det Borgmeier 1934», «paratypes» (etiqueta roja), «*Neralsia fossulata* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». PARATIPO en la misma aguja que el lectotipo (indicado).

Material adicional estudiado (2 ♂ y 71 ♀): BRASIL: Viverlandia-Mg, Março 94, C.H. Marchiori, Ex. Sarcophagula: 3 ♀ (DCBU); Stumbara-go Janeiro, Carlos H. Marchiori EX. Sarcophagala figitida: 9 ♀ (DCBU); Ex. Sacophagula Viverlandia-Mg, X.94, Marchiori col.: 9 ♀ (DCBU); Faz Cachoera, Taubaté S. P. Br, P. Ros Farré leg., 9,18,19,27.XII.1997: 1 ♂ y 6 ♀ (MZUSP; 1 ♂ & 2 ♀ UB); Lassance-Minas, 20-31.I.39, Martins, Lopes e Mangabeira: 2 ♀ (FOC); Natal, R. G. Norte Brasil, III.1952, Alvarengue Col.: 2 ♀ (MNRJ); Rondonia, Linea 29 km 27, Nova Mamoré, 26.II.98 P. Ros Farré leg.: 1 ♀ (UB); Canchim 1.IX.97, G. La Salle Col. Varr. Sao Carlos: 1 ♀ (DCBU); Taubaté S. P. Brasil, 2.XII.1997, Fazenda M^a Elena (P. Ros Farré leg.): 1 ♀ (MZUSP); Uberlandia Mgaç, Minas Garai, C. Henrique Marchine, ex: Sarcophaguea: 1 ♀ (DCBU); Natal, R. G. Norte Brasil, III.1952, Alvarenga Col. 2 ♀ (MNRJ). ARGENTINA: Corrientes, esquina, 22.III.1990, Cabrera col.: 1 ♂ y 8 ♀ (MLP); Corrientes, esquina, 22.I.1986, Cabrera col.: 1 ♀ (MLP); Chaco, San Martín, 17.III.1990, Cabrera col.: 16 ♀ (MLP; 2 ♀ UB; 1 ♀ CNCI); Formosa, Lag. Blanca, 19.III.1990: 4 ♀ (MLP); Córdoba, La Carlota, 6.I.1986, Cabrera col.: 2 ♀ (MLP); Córdoba, Río Cuarto, 6.I.1986, Cabrera col.: 2 ♀ (MLP); Tucumán, Simoca, 22.9.1986, Gandolfo col.: 1 ♀ (MLP); Tucumán, Tapia, 9.1.86, Cabrera

col.: 1 ♀ (MLP); Entre Ríos, Colon, 9.3.1990, Cabrera col.: 1 ♀ (MLP); Santa Fe, Las Toscas, 10.11.1985, Hernández col.: 1 ♀ (MLP). PERÚ: (Hawaii POE), June. 9.1964, uu. Composite: 1 ♀ (USNM).

Longitud. Hembras: 1,9-2,2 mm; machos: 2,1-2,2 mm.

Coloración. Negra; antenas testaceas, escapo rojo-negruczo; tégula, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Línea transfacial 1,2 veces más larga que la altura del ojo. Cabeza triangular en vista frontal. En vista dorsal, el doble de larga que ancha. Cara con estrías irradiantes del clipeo y del centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 7: 5: 3,5, siendo el diámetro del ocelo 2,5. Surco genal presente muy costulado. Occipucio provisto de escasas carenas, habitualmente ausentes en la zona dorsal; carena genal proyectándose débilmente detrás de los ojos compuestos, sin superarlos.

Antenas de la hembra (fig. 1d). Pedicelo de longitud parecida al F2; F1 mayor que F2; últimos artejos 1,2 veces más largos que anchos. Sensilas presentes a partir del F3, aunque escasas tanto en dicho artejo como en el F4.

Mesosoma (figs. 4a-b). Pronoto con placa pronotal incisa dorsalmente; lateralmente, provisto de carenas gruesas y abundantes tanto en la zona dorsal como ventral. Mesopleuras mayormente carenadas que se acentúan en la parte ventral. Surco medio del escudo marcado. Fosetas escutelares poco profundas y separadas por una carena que sobrepasa débilmente el nivel de las mismas. Disco escutelar con dos carenas que parten desde las fosetas y se dirigen hacia la espina, formando un surco ancho y liso; resto del disco con carenas longitudinales variables y poco definidas. Espina escutelar corta, ligeramente

menor de 1/3 la longitud total del escutelo, terminada en una punta aguda.

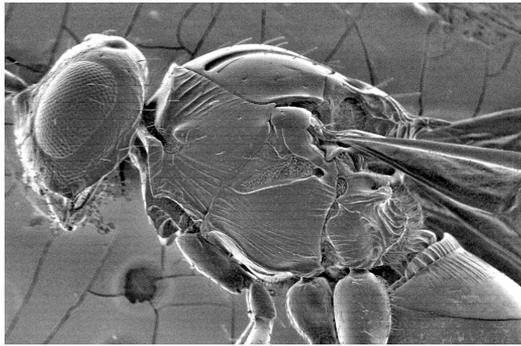
Alas. Hialinas. Venación amarilla pálida. Celda radial 1,6 veces más larga que ancha. Setas en el borde presentes; superficie alar glabra, con los puntos de inserción de las setas presentes pero difíciles de ver.

Metasoma. Peciolo densa y finamente carenado. Terguito metasomal II de las hembras con estrías numerosas, largas y uniformes en la zona proximal; machos sensiblemente menos estriados.

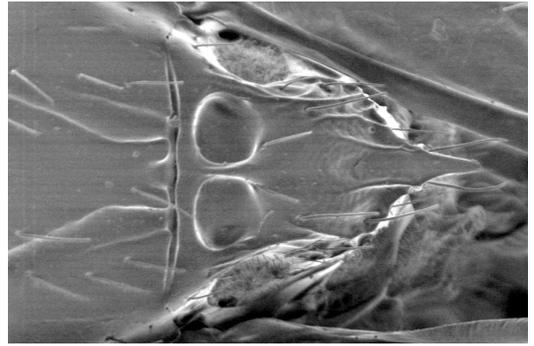
Distribución. Especie descrita para Brasil también recolectada de Argentina y Perú.

Diagnosis. *Neralsia fossulata* presenta unas antenas (fig. 1d) muy llamativas, cortas y moniliformes, con el pedicelo de tamaño parecido al F2 y con una coloración testacea, lo cual diferencia esta especie del resto de las especies descritas de *Neralsia*. *Neralsia fossulata* (fig. 4a), junto con *N. albipennis* (fig. 3a), *N. bogotensis* (fig. 4c), *N. flavidipennis* (fig. 4a), *N. striaticeps* (fig. 4e) y *N. pilosa* (fig. 2a), a diferencia de *N. suffecta* (fig. 5a) y *N. claripennis* (fig. 5c), presentan la carena que separa las fosetas escutelares al mismo nivel o sobrepasando un poco la altura lateral de dichas fosetas. De *N. albipennis* (fig. 3) se distingue por el aspecto lateral del escutelo, que nunca es giboso (figs. 4a-b). *Neralsia fossulata* (fig. 4b) se separa de *N. striaticeps* (fig. 4f) y *N. bogotensis* (fig. 4d) por presentar la espina escutelar menor de tres veces la longitud total del escutelo, y de *N. pilosa* y *N. flavidipennis* por presentar en tergitto metasomal II estriado, entre otros caracteres.

Comentarios taxonómicos. De todo el material tipo que fue estudiado por Borgmeier (1935) y que fue utilizado para la descripción de *Xyalophora splendens*, solo queda el material examinado en este estudio. Por tanto, y según el código de nomenclatura zoológica, hemos de designar el lectotipo, el cual ha sido



a



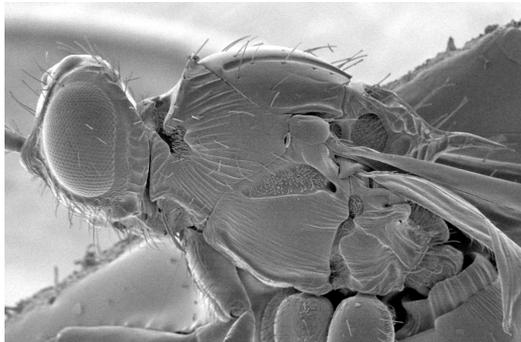
b



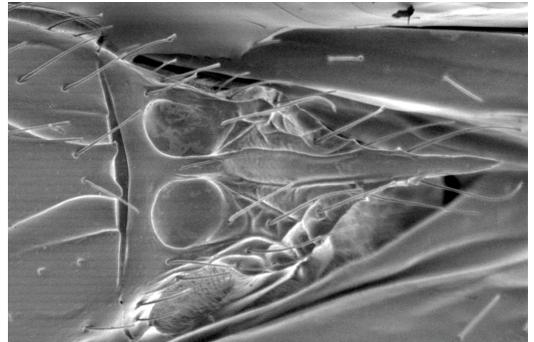
c



d



e



f

FIGURA 4. Fotografías al microscopio electrónico del lateral de la cabeza y del mesosoma (a, c, e) y del escutelo en vista dorsal (b, d, f) de: *Neralsia fossulata* (a-b), *N. bogotensis* (c-d) y *N. striaticeps* (e-f).

señalado con la letra *L* manuscrita en el lateral del soporte esponjoso de los insectos, puesto que los dos ejemplares que quedan de la serie típica original se encuentran en la misma aguja.

Biología. Especie relacionada con excrementos humanos y de caballos (Borgmeier, 1935), desde el momento de la descripción de *N. splendens*. No obstante, los primeros datos concretos referidos a la biología de esta espe-

cie fueron establecidos por Díaz (1990) citándola como parasitoide primario de *Sarcophaga* Wilp, 1887 (Diptera: Sarcophagidae). Posteriormente, Díaz & Gallardo (1996) la mencionan como parasitoide de *S. occidua* (Fabricius, 1794). Otros estudios posteriores reafirman este huésped para *N. fossulata* tanto en Brasil como en Argentina (Díaz *et al.*, 2000; Marchiori *et al.*, 2000).

***Neralsia pilosa* Borgmeier, 1935** (figs. 1a, 2a-b)

Xyalophora pilosa Borgmeier, 1935: 103-104
Neralsia pilosa (Borgmeier) Weld, 1952: 176

Material tipo: HOLOTIPO (♀) adulto depositado en MZUSP (Sao Paulo, Brasil), BRASIL (1 ♀) con las siguientes etiquetas: «7868», «Holotipo» (etiqueta roja), «Eciton schlehtendali 15.X.1929», «Campinas, Goyas, Schwarzmaier», «*Xyalophora pilosa* Boerg., ♀, det. Borgmeieri 1934», «*Neralsia pilosa* (Borgmeieri, 1935) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004».

Material adicional estudiado: Dos preparaciones microscópicas (alas y antenas) depositadas en NMM (Maastricht, Holanda) realizadas por Dettmer.

Longitud. Hembra: 3,7 mm; machos desconocidos.

Coloración. Negra; antenas, tégulas, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Pubescencia larga y abundante, blanquecina, lanuginosa y densa en la cara. Línea transfacial 1,3 veces más larga que la altura del ojo. Cabeza triangular en vista frontal y el doble de larga que ancha en vista dorsal. Cara con estrías irradiantes cortas, desde el centro hacia los ojos compuestos, sin llegar a éstos, y por debajo de las fosetas antenales.

La relación POL: OOL: OCO es de 7,5: 7: 4, siendo el diámetro del ocelo 4. Surco genal ausente. Occipucio con algunas carenas muy superficiales, prácticamente liso; carena genal prácticamente ausente.

Antenas de la hembra (fig. 1a). F1 más largo que F2 y que el resto de los artejos del funículo; últimos artejos 1,4 veces más largos que anchos. Sensilas presentes a partir del F4, pero muy poco marcadas en éste y en el resto de los artejos del funículo.

Mesosoma (figs. 2a-b). Pronoto con placa pronotal incisa dorsalmente; lateralmente, con carenas relativamente finas y escasas en la zona dorsal; más abundantes en la zona ventral. Mesopleura lisa. Surco medio del escudo muy marcado. Escutelo plano, en vista lateral. Fosetas ovaladas separadas por una carena que sobrepasa débilmente el nivel de éstas. Superficie escutelar muy esculturada, sobresaliendo dos carenas que parten de la parte posterior de las fosetas y se dirigen hacia de la espina, formando entre éstas un surco carenado longitudinalmente en su interior; resto del disco escutelar con carenas que llegan hasta el borde posterior del disco, entre las cuales existe una escultura coriácea manifiesta. Espina escutelar gruesa, poco ancha en su parte basal, mayor de 1/3 de la longitud total del escutelo.

Alas. Traslúcidas. Venación amarillenta. Celda radial 1,6 veces más larga que ancha. Vena R1 muy curvada antes de llegar al borde. Setosidad blanquecina escasa en el borde y en la superficie. Areola ausente.

Metasoma. Peciolo densamente carenado. Terguito metasomal II completamente liso. Terguitos II y III provisto de setas largas y espaciadas.

Distribución. Especie recolectada únicamente de Brasil. No ha vuelto a ser encontrada desde su descripción.

Diagnosis. *Neralsia pilosa* y *N. flavidipennis* son las únicas especies descritas de

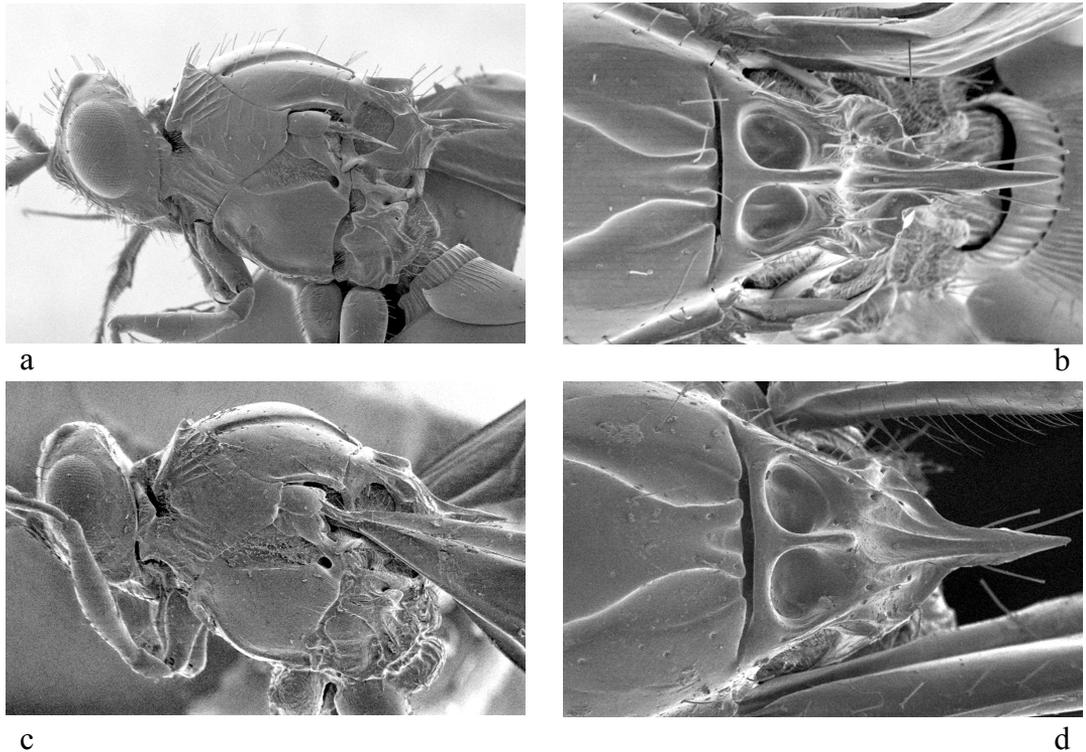


FIGURA 5. Fotografías al microscopio electrónico del lateral de la cabeza y del mesosoma (a, c) y del escutelo en vista dorsal (b, d) de: *Neralsia suffecta* (a-b) y *N. claripennis* (c-d).

Sudamérica que presentan hembras con el terguito metasomal II liso o poco carenado; concretamente en *N. pilosa* es completamente liso. *Neralsia pilosa* se separa con facilidad de todas especies de *Neralsia*, por la pubescencia larga, blanquecina, lanuginosa y densa de la cara y de las patas; por otro lado, *N. pilosa* no presenta surco genal (fig. 2a), a diferencia de *N. flavidipennis* (fig. 2c), y la escultura del disco escutelar es distinta (figs. 2b, d).

Biología. Desconocida, aunque en la descripción original se apunta que fue recolectada conjuntamente con la hormiga *Nomamyrmex hartigi* (Westwiid, 1842) (= *Eciton schlechtendali* Mayr, 1887).

Neralsia striaticeps (Kieffer 1909) (figs. 1f, 4e-f)

Xyalophora flavidipennis var. *striaticeps* Kieffer, 1909: 95

Xyalophora striaticeps Kieffer, in Dettmer, 1932: 124 & 133-135

Neralsia striaticeps (Kieffer) Weld, 1952: 176

Material tipo: NEOTIPO (♀ depositado en ZMB, BOLIVIA) con las siguientes etiquetas: «Bolivia, Mariri, Staudinger V.» (etiqueta verde), «43», «Type. ♀» (etiqueta naranja), «X. fl. v. striaticeps Kieffer ♀», «2», «X. striaticeps Kieffer ♀», «1932 det Dettmer», «X. comprar Dettmer ♀», «Zool. Mus. Berlin», «Holotype desig. 2004, M. Jiménez

& J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia striaticeps* (Kieffer, 1909) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004».

Material adicional estudiado (6 ♂ y 47 ♀): GUAYANA FRANCESA: Matoury 50 m, 45 km, Ashe 4 Brooks, 29.V-9.VI.97: 1 ♀ (CNCI); Saül, 170 km, Les Eaux Claires, 30.V-4.VI.1997, Fit J. Arbe + Brooks: 1 ♀ (CNCI); ECUADOR: Napo, 400 m, Jatún Sacha Biol. Station, (21 km E. Puerto Napo), 9.VII.1994, F. Géner, virgin rain forest, feces tp: 2 ♀ (UB); Sucumbios, Napo River, Sacha Lodge, 0° 30' S - 76° 30' W, 270 m, 3-16.VIII.94, P. Hibbs Mt.: 1 ♀ (CNCI); Napo, Sucumbios Socha L., 0° 30' S - 76° 30' W, 12-23.IV.94, P. Hibbs Mt.: 1 ♀ (CNCI); Pompeya, Napo R. Past. Ecuador, L. Pena 14-22.V.1965: 2 ♀ (CNCI); Napo Tena, 500 m, 22-27.V.1987, B. V. Brown, L. Coote Seconforst: 1 ♀ (CNCI); Coca, Napo R., Napo, V.1965, 250 m., L. Pena: 1 ♀ (CNCI); Napo, Limonocha; 250 m, 15-28.VI.1976, S. & J. Peck, 1 ♂ y 1 ♀ (UB); Pich, 47 km S Sto. Domingo, Río Palenque Sta. 22-31.VI. 1976 S. & J. Peck. 1 ♀ (CNCI); BRASIL: Espirito Santo, Cariacica, Reserva Biol. De Duas Bocas, Mata Secund, Verredura (Acevedo leg.): 24.IX.1996: 1 ♀ (DCBU); 29.I.1997: 1 ♂ (DCBU); 27.V.1997: 1 ♂ (DCBU); 24.VI.1997: 1 ♀ (DCBU); 25.XI.1997: 1 ♀ (DCBU); 26.XII.1996: 1 ♂ (DCBU); 29.XI.1996: 1 ♂ y 1 ♀ (DCBU); Jatain (Illum), 28.II.89, L. A. Joaquim: 4 ♀ (DCBU); Castanhil PA, Brasil 26, Brasil, 28.X.1962, J. Bechyné col. 1 ♀ (MZUSP); Cerrado Canchim, 24.II.88: 1 ♀ (DCBU); Linea 28 Burti Nova Mamaré (Acevedo leg.), 8.II.1998: 1 ♀ (DCBU); Mato Grosso, Sinop, X.1974, M. Alvarenga, Mal. Trap: 1 ♂ y 3 ♀ (CNCI); Impa Duque, Reserve. 25 km, E. of Manaus. 6.III.1973, B. V. Peterson & E. Tyson: 2 ♀ (CNCI); M Gerais, Sinop, XI.1976 M. Alvarenga, MT 3 ♀ (CNCI); Brazil, Mato Gross, Sinop, X.1974, M. Alvarenga, Mal.

Trap. 1 ♀ (CNCI); COLOMBIA: Los Alpes, 18 km. N. Leticia, 1.III.1974, S. Peck: 2 ♀ (CNCI); 25.II.1974: 3 ♀ (2 ♀ UB; 1 ♀ MLP); 26.II.1974: 1 ♀ (CNCI); 27.II.1974: 1 ♀ (CNCI); 28.II.1974: 2 ♀ (CNCI); Meta 23 km, N. W. Villa Vicencio, Qbde., Susumuco 1.000 m, 5.III.1972, Forest S. & J. Peck, dung Trap: 2 ♀ (CNCI); Meta Villavicencio. 500 m, 29.II-5.III.1972, S. & J. Peck, bait traps: 3 ♀ (CNCI); Barro Amarillo, 510 m Colombia, 1955; 1 ♀ (MZRJ); VENEZUELA: Venezuela Bolivar 20 km E El Palmar, 18.VI.1996, H. & A. Howden. 1 ♀ (CNCI).

Longitud. Hembras: 2,8-3,0 mm; machos: 2,5-2,7 mm.

Coloración. Negra; antenas con los primeros y últimos artejos castaño-rojizos y con los artejos centrales más oscuros; tégula, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Línea transfacial igual de larga que la altura del ojo. Cabeza triangular en vista frontal. En vista dorsal, 1,6 veces más larga que ancha. Cara con estrías irradiantes desde clipeo y el centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 7: 5: 4, siendo el diámetro del ocelo 3,5. Surco genal presente provisto de cóstulas transversales. Occipucio provisto de carenas laterales que se desvanecen en la parte central; carena genal presente detrás de los ojos compuestos hasta la altura de los ocelos laterales.

Antenas de la hembra (fig. 1f). F1 ligeramente de mayor longitud que F2 y de aspecto similar. Sensilas presentes a partir del F3 aunque escasas en dicho artejo; últimos artejos 1,3 veces más largos que anchos.

Mesosoma (figs. 4e-f). Pronoto con placa pronotal incisa dorsalmente; lateralmente, provisto de carenas gruesas y abundantes en la zona dorsal y central, más finas en la zona basal; en la zona medial las carenas no llegan

al borde posterior del pronoto. Mesopleuras mayormente estriadas con finas carenas. Surco medio del escudo muy corto. Fosetas escutelares separadas por una carena que sobrepasa débilmente la altura de las fosetas. Disco escutelar carenado, sobresaliendo dos carenas que parten de la carena que separa las fosetas y se dirigen hacia la espina, formando un surco liso; resto del disco con carenas variables y poco definidas que llegan al borde posterior del disco. Espina escutelar relativamente larga y aguda, siendo su tamaño cercano a la mitad de la longitud total del escutelo.

Alas. Traslúcidas. Venación castaño-amarillenta. Celda radial alrededor de 1,5 veces más larga que ancha. Setosidad presente en el borde, aunque caduca; superficie alar con setas caducas, por lo que usualmente solo se observan los puntos de inserción de las setas. Areola ausente.

Metasoma. Peciolo densamente carenado. Terguito metasomal II de las hembras con numerosas estrías largas y uniformes en la zona proximal; machos con estrías más cortas.

Distribución. Especie conocida originalmente de Perú (Kieffer, 1909) y Bolivia (Dettmer, 1932). Se amplía su distribución al citarla también para la Guayana Francesa, Ecuador, Brasil, Venezuela y Colombia.

Diagnos. *Neralsia striaticeps* (fig. 4e), junto con *N. albipennis* (fig. 3a), *N. fossulata* (fig. 4a), *N. bogotensis* (fig. 4c), *N. pilosa* (fig. 2a) y *N. flavidipennis* (fig. 2c), a diferencia de *N. suffecta* (fig. 4a) y *N. claripennis* (fig. 4c), presentan la carena que separa las fosetas escutelares al mismo nivel o sobrepasando un poco el nivel de dichas fosetas. De *N. albipennis* (fig. 3) se distingue por el aspecto lateral del escutelo, que nunca es giboso (figs. 4e-f). *Neralsia striaticeps* (figs. 1f, 4f) se distingue con facilidad de *N. fossulata* (figs. 1d, 4d) por la mayor longitud

tanto de la espina escutelar como de los artejos del funículo, y de *N. bogotensis* (fig. 4c) por presentar carenas en la parte medial del pronoto, entre otros caracteres. *Neralsia striaticeps* es la única especie conocida con el pronoto estriado en la zona medial. A diferencia de *N. pilosa* y *N. flavidipennis*, *N. striaticeps* presenta el terguito metasomal II en las hembras profusamente estriado.

Comentarios taxonómicos. Kieffer (1909) describe *N. flavidipennis* var. *striaticeps*, que posteriormente Dettmer (1932) eleva a nivel de especie. Dettmer, que examinó el material de Kieffer procedente de Perú, afirma que el material de Bolivia examinado por él es idéntico al material tipo de *N. striaticeps* de Kieffer. Como el material tipo de Kieffer depositado en ZMB (según Weld, 1952) está perdido (Dr. R. Koch, com. pers.), el material de Dettmer pasaría a ser el material tipo de esta especie; según el código de nomenclatura se debe designar un neotipo, el cual especificamos en este estudio.

Neralsia suffecta (Dettmer 1932) (figs. 1g, 5a-b)

Xyalophora suffecta Dettmer, 1932: 124 & 131
Neralsia suffecta (Dettmer) Weld, 1952: 177

Material tipo: (2 ♀, depositados en MZB). LECTOTIPO (♀, BOLIVIA) con las siguientes etiquetas: «Bolivia, Mapiri, Staudinger V.» (etiqueta verde), «35», «Type ♀» (etiqueta naranja), «X. suffecta Dettmer ♀», «1», «Zool. Mus. Berlin», «Lectotype desig. 2004, M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia suffecta* (Dettmer, 1932) ♀ M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004». PARALECTOTIPO (1 ♀, PERÚ) con las siguientes etiquetas: «Perú, Marcapata, Staudinger V.» (etiqueta verde), «34», «Type ♀» (etiqueta naranja), «Zool. Mus. Berlin», «Paralectotype M. Jiménez & J. P.-V.» (etiqueta roja), «*Neralsia suffecta*

(Dettmer, 1932), ♀, M. Jiménez & J. P.-V. det. 2004».

Material adicional estudiado (2 ♂ y 12 ♀): PARAGUAY: Gazaapa, Hermosa, S. Rafael Reserve, 1-3.XII.2000, ZH. Falin Fit: 3 ♀ (CNCI; 1 ♀ UB); Pirapo, 31.XII.1971: 1 ♀ (UB); ARGENTINA: Misiones P. N. Iguazú, 9.XII.1990-6.I.1991, Hill. Font Fit S. & L. Peck: 1 ♀ (UB); Horco Molle nr, Tucumán, III.20-26.1966 Arg., Lionel Stange: 1 ♀ (MLP); ECUADOR: Napo. Prov, Tema, 18.II.1986, Finnamore & Genil Sweep: 2 ♂ (CNCI; UB); BRASIL: Barueri, S. Paulo, 10.IX.1960, K. Lenko col.: 1 ♀ (MZUSP); Mata Cachim, 3-16.X.1997 Malaise: 1 ♀ (DCBU); Est. Rio de Janeiro, Silva Jardim, VIII.1974, F. M. Oliveira: 1 ♀ (CNCI); COLOMBIA: Antioquia, 1.800 m, 7° 5' N - 76° 30' W, J. Helava: 1 ♀ (CNCI); VENEZUELA: Mérida, Santa Rosa, 200 m., 8° 35' 54" N - 7° 08' 42" W, 15.VI-15.VII.1981 YTP, A. Briceno & F. Suarez: 2 ♀ (CNCI).

Longitud. Hembras: 3,3-3,8 mm; machos: 3,8-3,9 mm.

Coloración. Negra; antenas castaño-rojizas; tégula, patas y parte ventral del metasoma, en vista lateral, rojizas.

Cabeza. Carena media poco visible. Línea transfacial 1,1 veces más larga que la altura del ojo. Cabeza ligeramente triangular en vista frontal y en vista dorsal el doble de larga que ancha. Cara con estrías irradiantes del clipeo y del centro de la cara hacia los ojos compuestos y hacia las fosetas antenales. La relación POL: OOL: OCO es de 9: 6: 4,5, siendo el diámetro del ocelo 4. Surco genal definido y cóstulas transversales poco visibles o ausentes. Occipucio provisto de escasas carenas; carena genal casi completa, solo ausente en la zona más dorsal del occipucio.

Antenas de la hembra (fig. 1g). F1 ligeramente más largo que F2, mayores que los

siguientes artejos; últimos artejos 1,2-1,3 veces más largos que anchos. Sensilas presentes a partir del F4, aunque escasas en dicho artejo.

Mesosoma (figs. 5a-b). Pronoto con placa pronotal fuertemente incisa dorsalmente; lateralmente, provisto de carenas agudas y escasas tanto en la zona dorsal como ventral. Mesopleura mayormente lisa; parte ventral con algunas carenas. Surco medio del escudo muy marcado. Fosetas escutelares separadas por una carena en forma de diente agudo que sobrepasa fuertemente su nivel. Disco escutelar con arrugas dispuestas entre una escultura coriácea fuertemente marcada. Espina ligeramente rugosa, muy ancha en la base y aguda en la punta en forma de triángulo isósceles, con una longitud escasamente mayor de 1/3 de la longitud total del escutelo.

Alas. Ahumadas. Venación castaña. Celda radial corta 1,4-1,5 veces más larga que ancha. Vena R1 casi recta. Setosidad presente en el borde alar; superficie alar glabra con los puntos de inserción de las setas visibles. Areola ausente.

Metasoma. Peciolo densamente carenado. Terguito metasomal II con numerosas estrías en la zona cercana al Peciolo en la hembra; machos con estrías sensiblemente más cortas.

Distribución. Especie ampliamente distribuida; recolectada de Venezuela, Perú, Bolivia, Paraguay, Argentina, Ecuador, Brasil y Colombia.

Diagnosis. *Neralsia suffecta* (fig. 5a) junto con *N. claripennis* (fig. 5c) presentan la placa pronotal fuertemente incisa y la carena que separa las fosetas escutelares provista de un diente, a diferencia de *N. bogotensis* (fig. 4a), *N. fossulata* (fig. 4c), *N. striaticeps* (fig. d), *N. pilosa* (fig. 2a) y *N. flavidipennis* (fig. 2c). *Neralsia suffecta* se distingue de *N. claripennis* por la forma aguda del diente que separa las fosetas (figs. 5a, c), por la escultura del disco escutelar (figs. 5b, d), coriácea y

provista de arrugas abundantes, y por el surco genal definido y costulado (5a, b).

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. R. Zuparko (CAS), al Dr. R. Koch (ZMB), a la Dra. F. Dingemans-Bakels (NMM), al Dr. M. Monné (MNRJ) y al Dr. C. R. F. Brandao (MZUSP) el envío del material tipo de las especies sudamericanas de *Neralsia*. También agradecemos muy sinceramente al Dr. Gibson y a J. Read (CNCI), al Dr. D. Furth (USNM), al Dr. S. J. de Oliveira (FOC), al Dr. M. Monné (MNRJ), a la Dra. A. Penteado-Días (DCBU) y al Dr. C. R. F. Brandao (MZUSP) el envío del abundante material de *Neralsia* sin determinar, sin el cual este estudio no hubiese sido posible.

Bibliografía

- BORGMEIER, T. 1935. Sobre alguns Cynipideos parasiticos e Cecidogenos do Brasil (Hymenoptera, Cynipidae). *Arch. Inst. Biol. Veget. Rio de Janeiro*, 2(1): 97-124.
- DALLA TORRE, K. W. & KIEFFER J. J. 1910. *Cynipidae*. In: *Das Tierreich*. 24. Berlin. 891 pp.
- DETTMER, H. 1932. Beschreibung einiger südamerikanischer Arten der Gattung *Xyalophora* Kieffer. *Brotéria, Ser. Cienc. Nat.*, 1(3): 120-143.
- DÍAZ, N. B. 1990. Presencia de *Neralsia splendens* en la República Argentina (Cyn. Figitidae). *Neotrópica*, 36(95): 22.
- DÍAZ, N. & GALLARDO F. 1995. Nuevos aportes al conocimiento de *Neralsia splendens* en la Rca. Argentina (Hym., Cyn., Figitidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.*, 54: 74.
- DÍAZ, N. & GALLARDO F. 1996. Sobre Cynipoideos de Brasil, parasitoides de dípteros estercoleros (Hymenoptera: Cynipoidea). *Rev. Soc. Entomol. Argent.*, 55(1-4): 127-129.
- DÍAZ, N.; GALLARDO, F.; MARCHIORI, C. & LINHARES A. 2000. About Cynipoidea of Brazil, parasitoids of dung-flies. II. (Insecta, Hymenoptera). *An. Soc. Entomol. Brasil.*, 29(3): 469- 474.
- GIBSON, G. A. P. 1985. Some pro- and mesothiracic characters important for phylogenetic analysis of hymenoptera, with a review of terms used for structures. *Can. Entom.*, 117: 1395-1443.
- HARRIS, R. A. 1979. A glossary of surface sculpturing. *Occ. Pap. Ent. Calif.*, 28: 1-31.
- HEDICKE, H. 1914. Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden (Hym.) VII. Neue neutropische Cynipiden. *Deutsch. Ent. Zeitschr.*, 6: 634-637.
- JIMÉNEZ, M.; DÍAZ, N. B.; GALLARDO, F.; ROS-FARRÉ, P. & PUJADE-VILLAR, J. (en prensa). Resultados preliminares del estudio de las especies sudamericanas del género *Neralsia* Cameron (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae). *Ses. Entom. ICHN-SCL*, 13.
- KIEFFER, J. J. 1909. Description de nouveaux Cynipides zoophages (2nd part). *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz* (3 ser, t. 2), 26: 57-96.
- KIEFFER, J. J. 1910. Nouveaux Cynipides exotiques. *Boll. Laboro. Zool. Portici*, 4: 329-342
- MARCHIORI, C.; OLIVEIRA, A.; DÍAZ, N.; GALLARDO, F.; PENTEADO-DIAS, M. & LINHARES, A. 2000. Cynipoidea (Hymenoptera) asociados com fezes bovinas e coletados em áreas de mata nativa e pastos em Goias. *Arq. Inst. Biol.* (Sao Paulo), 67(1): 19-23.
- RONQUIST, F. & NORDLANDER, G. 1989. Skeletal morphology of an archaic cynipoid, *Ibalia rufipes* (Hymenoptera, Ibaliidae). *Ent. Scand*, supl., 33: 1-60.
- WELD, L. H. 1952. *Cynipoidea (Hymenoptera) 1905-1950*. Privately printed. Ann. Arbor. Michigan. 351 pp.