

## SYSTEMATICS, MORPHOLOGY AND PHISIOLOGY

Descripción de Nueve Especies Sudamericanas del Género *Neralsia* Cameron, con Carena Escutelar Baja (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae)MAURICIO JIMÉNEZ<sup>1</sup>, NORMA B. DÍAZ<sup>2</sup>, FABIANA GALLARDO<sup>2</sup>, PALMIRA ROS-FARRÉ<sup>1</sup> Y JULI PUJADE-VILLAR<sup>1</sup><sup>1</sup>Dept. Biología Animal. Facultat de Biología. Univ. Barcelona. Avda. Diagonal 646, 08028-Barcelona, Spain  
pujade@porthos.bio.ub.es<sup>2</sup>División Entomología. Museo de La Plata, UNLP. Paseo del Bosque. 1900, La Plata, Argentina  
ndiaz@museo.fcnym.unlp.edu.ar

---

Neotropical Entomology 35(1):059-069 (2006)Description of Nine South American Species of the Genus *Neralsia* Cameron, with Low Scutellar Carina (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae)

ABSTRACT - In this study a total of nine new species of the genus *Neralsia* are described for South America: *N. desantisi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. equilatera* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. hermafrodita* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. marioi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. moisesi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. obelix* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. parafofossulata* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. pseudoneralsia* Jiménez & Pujade-Villar n. sp. and *N. rauli* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., all of them have in common the low carina separating the scutellar foveae. Other six known *Neralsia* species, *N. albipennis* (Kieffer), *N. bogotensis* (Kieffer), *N. flavidipennis* (Kieffer), *N. fossulata* (Kieffer), *N. pilosa* (Borgmeier) and *N. striaticeps* (Kieffer) have the same scutellar character. The morphological characters to differentiate all mentioned species are presented.

KEY WORDS: Figitinae, parasitoid, dung-fly, new species, neotropical

RESUMEN - En este estudio se describen un total de nueve especies del género *Neralsia* para sudamérica: *N. desantisi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. equilatera* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. hermafrodita* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. marioi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. moisesi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. obelix* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. parafofossulata* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., *N. pseudoneralsia* Jiménez & Pujade-Villar n. sp. y *N. rauli* Jiménez & Pujade-Villar n. sp., todas ellas tienen en común presentar la carena que separa las fosetas escutelares baja. Por otro lado, otras seis especies conocidas del género *Neralsia* presentan el mismo carácter morfológico escutelar: *N. albipennis* (Kieffer), *N. bogotensis* (Kieffer), *N. flavidipennis* (Kieffer), *N. fossulata* (Kieffer), *N. pilosa* (Borgmeier) and *N. striaticeps* (Kieffer). Se indican los caracteres morfológicos que diferencian todas las especies mencionadas.

PALABRAS CLAVE: Figitinae, parasitoide, díptero estercolero, especie nueva, neotropical

Las especies del género *Neralsia* (Cameron 1883), como las de otros géneros de figitinos, son potencialmente importantes para el control de dípteros ciclorafos. Concretamente, *Neralsia fossulata* (Kieffer) (= *splendens* Borgmeier) ha sido hallada parasitando 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). La importancia que esto reviste, desde el punto de vista aplicado, sumado al desconocimiento sistemático de este taxón, motivaron la realización de este trabajo cuyo objetivo final es conocer su diversidad específica en América del Sur.

Esta contribución representa la cuarta que realizan los autores para el conocimiento de este género en esta parte del continente. En la primera, Jiménez *et al.* (2005a), analizan los caracteres diagnósticos de nivel específico y discuten el valor de los utilizados por otros autores, en la segunda (Jiménez *et al.* 2004), se refieren a la validez de las especies conocidas, descritas para Sudamérica. En la tercera contribución (Jiménez *et al.* 2005b) describen un total de ocho especies nuevas, tantas como especies válidas se conocían para la región Neotropical, todas ellas con la carena que separa las fosetas escutelares alta, al igual que *Neralsia claripennis* (Dettmer), *N. suffecta* (Dettmer) y una especie

nueva de amplia distribución colectada fundamentalmente en América del Norte (Pujade-Villar et al. en prensa); en el presente trabajo describen otras nueve especies neotropicales caracterizadas por presentar la carena que separa las fosetas escutelares baja, al igual que *N. albipennis* (Kieffer), *N. bogotensis* (Kieffer), *N. flavidipennis* (Kieffer), *N. fossulata* (Kieffer), *N. pilosa* (Borgmeier) y *N. striaticeps* (Kieffer), con las que se eleva a 26 el número total de especies descritas hasta la actualidad para el género.

### Material y Métodos

Para la realización de este trabajo se revisó el material tipo de *Figites clavatus* Giraud; *Xyalophora albipennis* Kieffer; *X. acuminata* Dettmer; *X. bogotensis* Kieffer; *X. borgmeieri* Dettmer; *X. claripennis* Dettmer; *X. flavidipennis* Kieffer; *X. fossulata* Kieffer; *X. pilosa* Borgmeier; *X. splendens* Borgmeier; *X. striaticeps* Kieffer, y *X. suffecta* Dettmer, así como los ejemplares colectados por los autores o pertenecientes a distintas instituciones. Las siglas de las instituciones donde se encuentra depositado el material examinado y el nombre de los responsables de las colecciones, se listan a continuación:

- AMNH (American Museum of Natural History, New York, NY, USA; Dr. D. Grimaldi)
- 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. Pentead-Días)
- MLP (Museo de La Plata, Argentina; Dra. N. B. Díaz)
- UFES (Universidade Federal do Espírito Santo; Dr. C. O. Acevedo)
- USNM (United States National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC, USA; Dr. D. Furth)
- UB (Universitat de Barcelona, Barcelona, España; Dr. J. Pujade-Villar).

Para la terminología de las estructuras morfológicas se han utilizado los trabajos de Gibson (1985) y Ronquist & Nordlander (1989), para definir la escultura el de Harris (1979). Las medidas y abreviaturas usadas incluyen: F1-F11, primer y siguientes flagelómeros; POC (distancia postocelar) es la distancia entre los márgenes internos de los ocelos posteriores; OOC (distancia ocelo-ocular) es la distancia entre el margen externo del ocelo lateral y el margen interno del ojo compuesto; COC (distancia ocelar) es la distancia entre ocelo lateral y frontal; el diámetro del ocelo lateral es el mayor diámetro del mismo; la línea transfacial es la distancia entre el margen interno de los ojos compuestos medidos al nivel de las fosetas antenales (toruli).

Para la longitud total del cuerpo de los adultos se indica el valor máximo y mínimo de los especímenes estudiados.

En las descripciones de las nuevas especies, en el caso que se hayan podido examinar ejemplares de ambos sexos, los caracteres de la descripción son comunes a ambos, salvo que se indique lo contrario; quedan fuera de esta generalización los caracteres que tengan dimorfismo sexual, tales como: esculturación de la cara, antenas y metasoma

en cuyo caso se describe la hembra, pues tal como fue comentado en Jiménez et al. (2004) los machos de este género son homogéneos para dichos caracteres. En el grupo de especies que incluye este trabajo los machos presentan F1 un poco menor que F2 siendo F2-F11 subiguales (por lo que no se describen).

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, sin recubrimiento de oro, para preservar los especímenes.

En las diagnósticas se indican las características que diferencian cada especie respecto de las otras especies nuevas descritas en este trabajo, y de las conocidas que presentan la carena que separa las fosetas escutelares baja. En lo que se refiere a la distribución geográfica, los países han sido ordenados según su distribución Norte-Sur en el continente.

### *Neralsia equilatera* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.

(Figs. 1a, 2a-b)

**Derivatio nominis.** El nombre de la especie alude a la forma de la espina escutelar.

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en MLP **ARGENTINA:** “Loreto, Misiones, Rep. Argentina, Dr. A. A. Ogloblin, 30.VIII.1935: 1hembra” (Etiqueta blanca), “Holotipo desig. - 2004 M. Jiménez & J. P-V” (etiqueta roja), “*N. equilatera* hembra M. Jiménez & J. P-V det. 2004” (etiqueta blanca). **Paratipos** (un macho y dos hembras): **ARGENTINA:** Isla Victoria, 15.II.71: una hembra (UB); Ciudad Bs. As., M. A. Fritz Leg., Coll. M. R. Fritz, III.54: un macho (MLP); **CHILE:** Delcahue, L. Chiloé, 10.II.1954, L.E. Peña: una hembra (CNCI).

**Longitud.** Hembras 3,6-3,8 mm; macho 3,6 mm

**Coloración.** Negra. Antenas castaño oscuras; patas y área ventral del metasoma en vista lateral, negro rojizos; nerviación castaña.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal ovalada, en vista dorsal dos veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el clipeo hacia los ojos compuestos y las fosetas antenales. Línea transfacial 1,3 veces más larga que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 9,0:6,5:5,0, diámetro del ocelo lateral 3,5. Surco genal muy marcado con cóstulas transversales sólo en la parte central. Occipucio carenado dorsalmente, área central lisa; carena genal visible detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1a). F1 de mayor longitud que F2; F2 más corto que F3; el resto tan largos como anchos, subcuadrados, excepto el último que es más largo que ancho. Sensilas presentes en todos los artejos excepto F1; F2 con escasas sensilas muy difíciles de observar.

**Mesosoma** (Fig. 2 a-b). Placa pronotal convexa dorsalmente, áreas laterales del pronoto con escasas carenas finas y poco marcadas en la parte dorsal y ventral anterior, resto liso. Mesopleuras lisas en el centro, resto finamente estriado. Surco medio del escudo ancho y muy superficial. Fosetas escutelares separadas por una carena al mismo nivel que éstas (vista lateral). Disco escutelar irregularmente carenado, destacándose dos carenas que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco liso. Espina escutelar muy

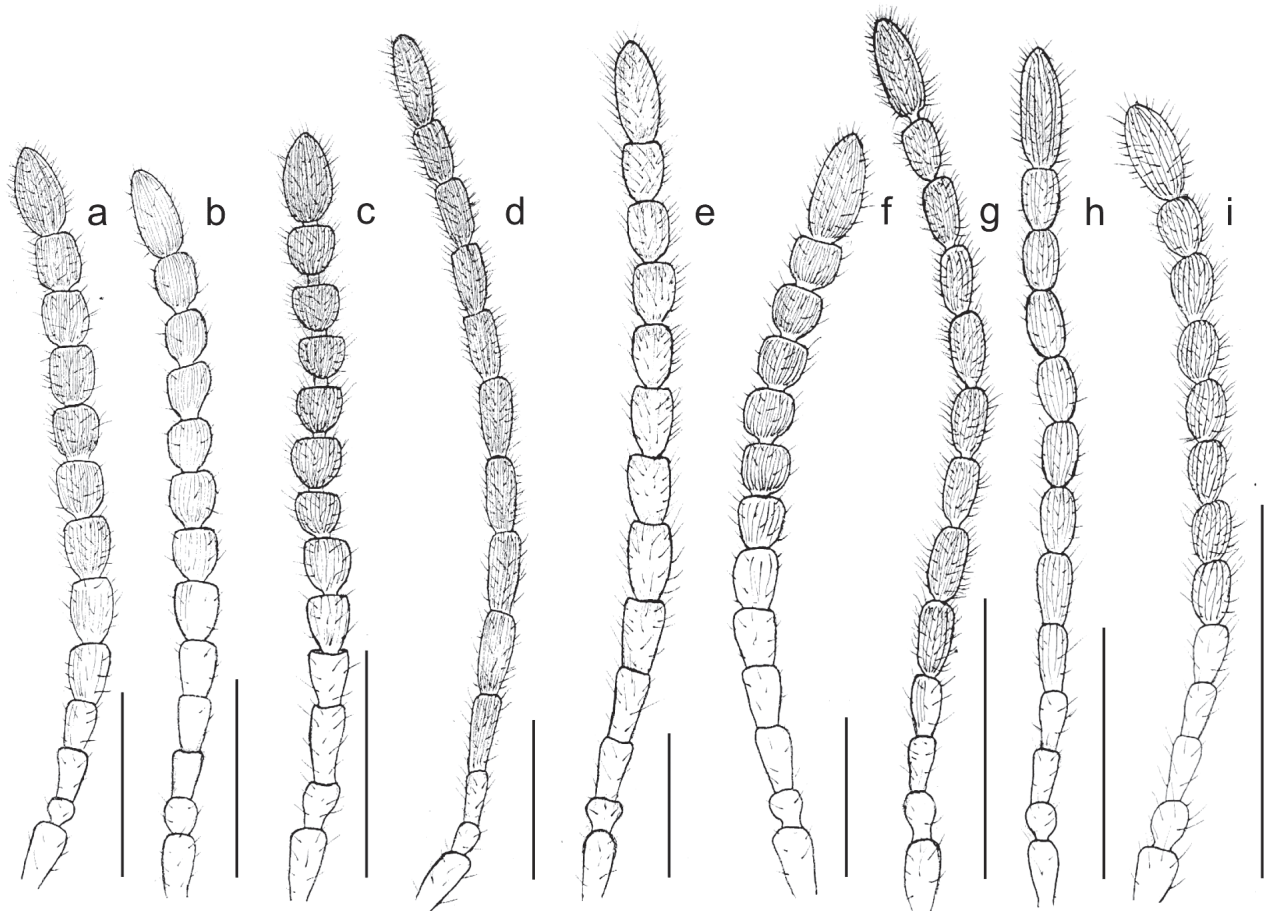


Figura 1. Antena de la hembra (a-i). a, *Neralsia equilatera* n. sp.; b, *N. moisesi* n. sp.; c, *N. pseudoneralsia* n. sp.; d, *N. hermaphrodita* n. sp.; e, *N. obelix* n. sp.; f, *N. desantisi* n. sp.; g, *N. rauli* n. sp.; h, *N. marioi* n. sp.; i, *N. parafossulata* n. sp. Escala 0,5 mm.

corta y aguda, en forma de triángulo equilátero, su tamaño es menor que 1/3 de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Traslúcidas. Celda radial abierta, tan larga como ancha. Setas discales y marginales ausentes. Aréola ausente.

**Metasoma.** Peciolo finamente carenado. Terguito metasomal II completamente liso.

**Distribución.** Especie recolectada en Argentina y Chile.

**Diagnosis.** En lo que se refiere a las especies de *Neralsia* con carena escutelar baja, *N. equilatera* n. sp. es próxima a *Neralsia moisesi* Jiménez & Pujade-Villar, *Neralsia pseudoneralsia* Jiménez & Pujade-Villar, *Neralsia desantisi* Jiménez & Pujade-Villar, por la morfología de los artejos antenales; con las dos primeras parte además, la base del terguito metasomal II completamente liso, pero se diferencia por la conformación del escutelo. *N. equilatera* se separa muy fácilmente del resto de las especies conocidas del género y aún de *N. moisesi*, especie morfológicamente muy similar, por la forma de la espina escutelar y de *N. pseudoneralsia*, que también tiene la espina escutelar muy corta, por presentar el disco del escudete irregularmente carenado. Esta especie no es próxima a ninguna de las descritas por autores anteriores.

#### *N. moisesi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.

(Figs. 1b, 2c-d)

**Derivatio nominis.** Especie dedicada al hermano menor del primero de los autores (Moisés Jiménez)

**Material estudiado. Holotipo** (hembra) depositado en MLP, ARGENTINA: "Rosas-F. C, Sud, Provincia de Buenos Aires, Juan B. Daguerre, XII.1930" (etiqueta blanca), Holotipo desig. -2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. moisesi* hembra M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca). **Paratipos** (cuatro machos y siete hembras): ARGENTINA: Cordoba, Dº Punilla – TANTI, J. M. Viana, IX-1950: una hembra (MLP); J. C. Paz P. A., 10.IV.1962: una hembra (UB); Concarminer, 30.XII.1934, A.A.O. un macho (MLP); Buenos Aires: San Clemente, January 14, 1972, S. Coscarón: una hembra (AMHN); Tucumán, San Pedro Colalao, Foerster leg, Col. M. A. Fritz, sin fecha: una hembra (MLP); Isla Victoria, lago Nahuel Huapi, Leg. Francisco Monrós, I.1945: una hembra (MLP); CHILE: La Fusta, C. Lonquimay, Mall, 6-21.II.1962, L. E. Peña: un macho (UB); Marimenuco, Malleco, 15-17.III.1961, L. E. Peña: un macho (CNCI); Lonquimay, Malleco, 10-15.I.1959,



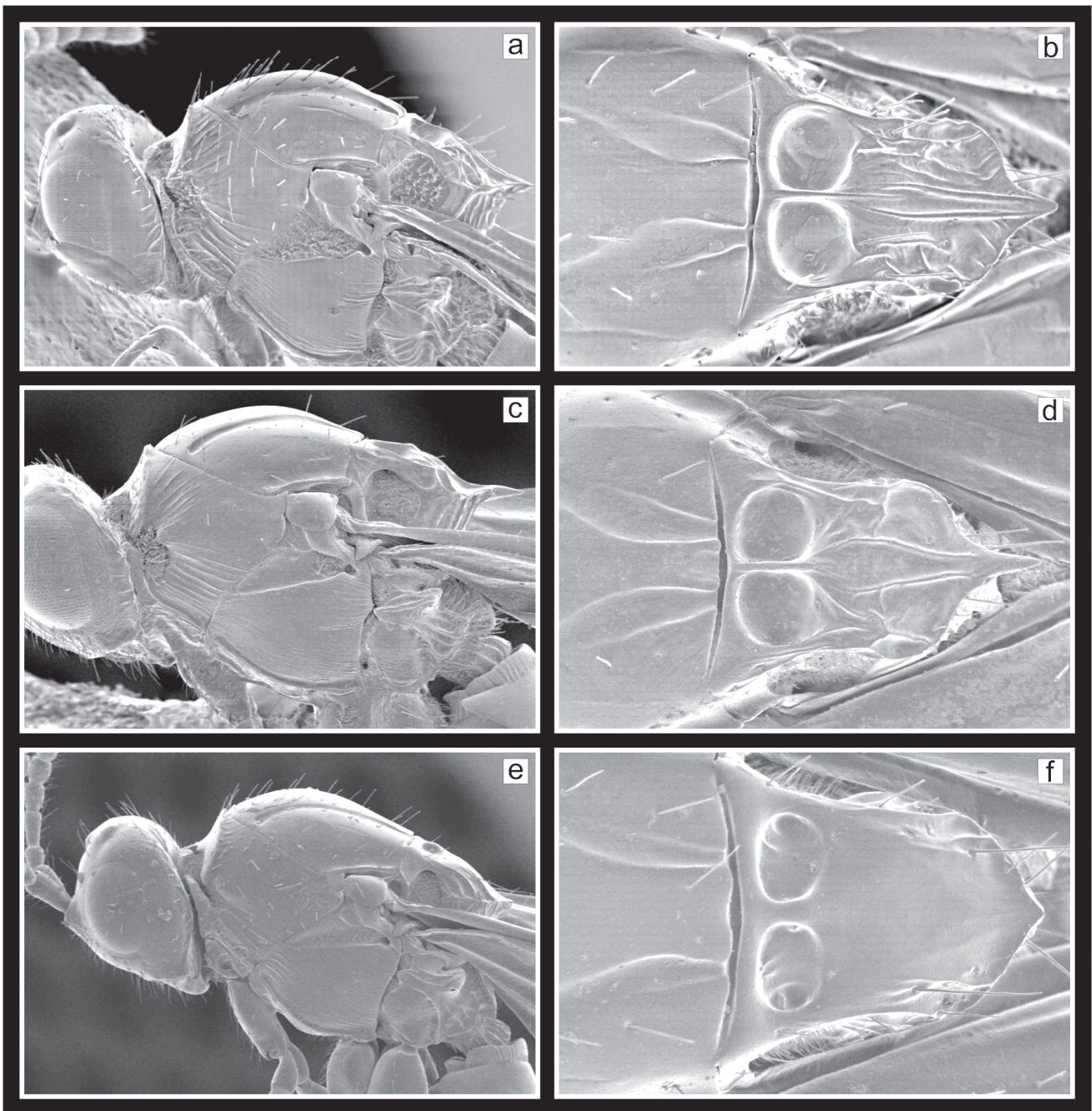


Figura 2. Cabeza y mesosoma en vista lateral (a, c, e); detalle del escutelo en vista dorsal (b, d, f). a, b, *Neralsia equilatera* n. sp.; c, d, *N. moisei* n. sp.; e, f, *N. pseudoneralsia* n. sp.

L. E. Pena: dos hembras (CNCI, UB); *VENEZUELA*: Merida Mucui nr Tabay 2300 m, 1.V.1981, 8°38'S''N, 71°4'35''W, cloud forest MT, L. Masurro: un macho (CNCI).

**Longitud.** Hembras 3,7-3,9 mm; machos 2,8- 3,6 mm

**Coloración.** Negra. Antenas marrón rojizas, excepto el pedicelo que es negro; patas rojizas excepto las coxas que son negras; tégulas y área ventral del metasoma en vista lateral, rojo negruzcas; nerviación amarillo pálida.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal subcuadrada, en vista dorsal

dos veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el clipeo hacia las fosetas antenales. Línea transfacial igual de larga que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 10,0:6,0:5,0, diámetro del ocelo lateral 3,5. Surco genal con cóstulas transversales bien marcadas. Occipucio carenado dorsalmente, área central lisa; carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1b). F1 –F3 subiguales, el resto tan largos como anchos, subcuadrados, excepto el último que es más



largo que ancho. Sensilas presentes en todos los artejos, excepto F1 y F2; F3 con escasas sensilas muy difíciles de observar.

**Mesosoma** (Fig. 2c-d). Placa pronotal incisa dorsalmente, áreas laterales del pronoto lisas con escasas carenas finas dorsal y ventralmente, más abundantes en esta última parte. Mesopleuras lisas en el centro, resto finamente estriado. Surco medio del escudo muy marcado. Fosetas escutelares separadas por una carena con forma de diente que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar con carenas poco definidas que alcanzan el borde posterior, destacándose dos que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco longitudinal liso. Espina escutelar en forma de triángulo isósceles, terminada en una punta aguda, su tamaño es menor que 1/3 de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Traslúcidas. Celda radial abierta, 1,6 veces más larga que ancha. Setas discuales ausentes y marginales caducas. Aréola ausente.

**Metasoma.** Pecíolo finamente carenado. Terguito metasomal II completamente liso.

**Distribución.** Especie recolectada en Venezuela, Chile y Argentina.

**Diagnosis.** Entre las especies de *Neralsia* con la carena que separa las fosetas escutelares baja, *N. moisesi* se asemeja a *N. equilatera*, *N. pseudoneralsia*, y *N. desantisi*, por la forma de los artejos antenales; de éstas se diferencia con facilidad por las características del escutelo. *N. moisesi* presenta una espina escutelar de menor longitud que *N. desantisi* n. sp. y más desarrollada que *N. equilatera* n. sp. y *N. pseudoneralsia* n. sp. De ésta última se distingue además por presentar el disco del escutelo carenado. Esta especie no es próxima a ninguna de las descritas por autores anteriores.

***N. pseudoneralsia* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**

(Figs. 1c, 2e-f)

**Derivatio nominis.** El nombre alude a la presencia de una espina muy corta en el escutelo de las hembras, carácter atípico en las especies del género *Neralsia*.

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en MLP (La Plata, Argentina), ARGENTINA: "S/Veg. Herb. Mulvany, Díaz, Fidalgo, Armesto", (etiqueta blanca), Tafi del Valle, (Tucumán), 17.II.1981: una hembra (MLP) (etiqueta blanca), Holotipo desig. - 2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. pseudoneralsia* n. sp hembra M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca). **Paratipos** (tres machos): ARGENTINA: con los mismos datos que el holotipo: un macho (UB); mismos datos que el holotipo, con fecha distinta, 17.XI.1981: un macho (MLP); R. A. Tucumán, San Javier, 21.X.1950, Coll. M. Aczel: un macho (MLP).

**Longitud.** Hembra 4,0 mm; macho 2,9 mm

**Coloración.** Negra. Antenas castaño rojizas; tégulas, patas y área ventral del metasoma en vista lateral, rojizos; nerviación castaña.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal ovalada, en vista dorsal 1,5 veces más larga que ancha. Cara coriácea, con estrías que parten radialmente desde el centro hacia los ojos

compuestos. Línea transfacial 1,2 veces más larga que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 7,5:4,0:7,0, diámetro del ocelo lateral 3,0. Surco genal apenas definido, con cóstulas poco visibles. Occipucio con carenas agudas en la parte dorsal, área central lisa; carena genal proyectándose débilmente detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1c). F1 de mayor longitud que F2, F3-F10 tan largos como anchos, redondeados, excepto el último que es dos veces más largo que ancho. Sensilas presentes en todos los artejos excepto F1 y F2.

**Mesosoma** (Figs. 2e-f). Placa pronotal apenas incisa dorsalmente, áreas laterales del pronoto lisas con algunas carenas cortas y poco marcadas en la parte ventral anterior. Mesopleuras lisas en la mayor parte, presentando estrías finamente marcadas en la parte ventral anterior. Surco medio del escudo poco marcado. Fosetas escutelares separadas por una carena roma que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar prácticamente liso. Espina escutelar muy corta, su tamaño es alrededor de 1/10 de la longitud total del escutelo; en los machos formando un triángulo equilátero, hembras casi sin espina escutelar.

**Alas.** Traslúcidas. Celda radial abierta, 0,9 veces tan larga como ancha. Setas discuales ausentes, marginales presentes. Aréola ausente.

**Metasoma.** Pecíolo finamente carenado. Terguito metasomal II completamente liso.

**Distribución.** Especie recolectada únicamente en Argentina.

**Diagnosis.** *N. pseudoneralsia* n. sp. se distingue del resto de las especies conocidas del género y de aquellas con la carena escutelar baja, por presentar el disco escutelar liso y plano, y la espina extremadamente corta. Las especies más próximas son *N. equilatera* n. sp. y *N. moisesi* n. sp. con las que comparte las características de los artejos antenales y del terguito metasomal II y de las que se separa con facilidad por presentar en las alas setas marginales.

***Neralsia hermaphrodita* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**

(Figs. 1d, 3a-b)

**Derivatio nominis.** Especie denominada así, debido a que las hembras presentan las antenas parecidas a las de los machos, en lo que a la longitud de los artejos del funículo se refiere.

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en DCBU (Sao Carlos, Brasil) BRASIL: "Mata Canehim, S. Carlos. Sp. Br., Malaise, 31.X-14.XI.97" (Etiqueta blanca), "Holotipo desig. -2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. hermaphrodita* n. sp M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca).

**Longitud.** Hembra 3,9 mm; macho desconocido

**Coloración.** Negra. Antenas castaño rojizas; tégulas y patas rojizas; metasoma completamente negro; nerviación castaña.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal triangular, en vista dorsal 1,8 veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el centro hacia los ojos compuestos. Línea transfacial de igual longitud que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 8,0:6,5:4,0, diámetro del ocelo lateral 4,0. Surco genal apenas marcado con cóstulas transversales

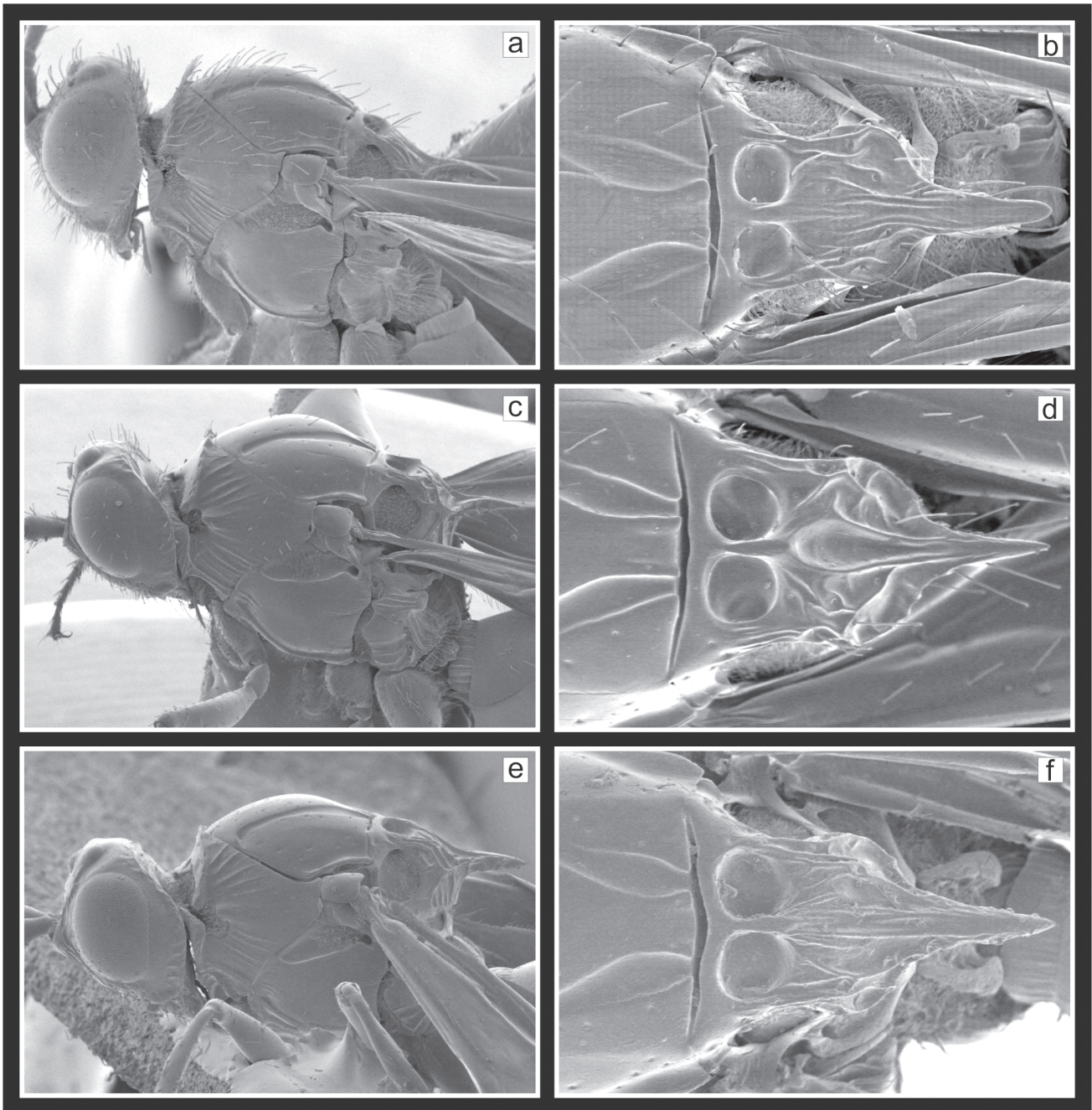


Figura 3. Cabeza y mesosoma en vista lateral (a, c, e); detalle del escutelo en vista dorsal (b, d, f). a, b *Neralsia hermaphrodita* n. sp.; c, d, *N. obelix* n. sp.; e, f, *N. desantisi* n. sp.

poco visibles. Occipucio con escasas y débiles carenas en la parte dorsal, area central lisa; carena genal proyectándose débilmente detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1d). Filiformes. F1 2/3 la longitud de F2; resto de los artejos 2,5-3 veces más largos que anchos. Sensilas presentes en todos los artejos, muy escasas en F1.

**Mesosoma** (Figs. 3a-b). Placa pronotal apenas incisa dorsalmente, áreas laterales del pronoto con escasas carenas gruesas, agudas y muy marcadas en la parte dorsal y ventral

anterior, resto liso. Mesopleuras lisas en la mayor parte, con estrías finamente marcadas sólo en la parte dorsoposterior. Escudo liso con pilosidad larga y espaciada. Surco medio corto y muy marcado. Fosetas escutelares separadas por una carena roma, que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar longitudinalmente carenado, destacándose dos carenas que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco liso. Espina escutelar de ancho uniforme en la mayor parte de su recorrido,



terminada en una punta ligeramente roma, su tamaño es mayor que 1/3 de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Ahumadas. Celda radial cerrada, prolongación de la R1 muy delgada y poco definida; 1,8 veces más larga que ancha. Setas discales y marginales presentes. Aréola ausente.

**Metasoma.** Pecíolo carenado. Base del terguito metasomal II con estrías poco marcadas.

**Distribución.** Especie recolectada únicamente en Brasil.

**Diagnosis.** *N. hermaphrodita* n. sp. se separa con facilidad del resto de las especies conocidas del género y de aquellas que presentan la carena que separa las fosetas escutelares baja, por la forma de los artejos antenales. Esta especie se asemeja a *N. pilosa* por la pubescencia del mesosoma y a *N. flavidipennis* por la morfología de la espina escutelar.

***Neralsia obelix* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**

(Figs. 1e, 3c-d)

**Derivatio nominis.** El nombre alude a su tamaño, relativamente grande en comparación con la mayoría de las especies conocidas del género *Neralsia*.

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en CNCI (Ottawa, Canadá), ARGENTINA: "Pronunciamiento, Entre Ríos, III.1965" (etiqueta blanca); "Holotipo desig. - 2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. obelix* n. sp hembra M. Jiménez & J. P-V det.2004" (etiqueta blanca). **Paratipos** (tres machos y una hembra): ARGENTINA: con los mismos datos que el holotipo: un macho (CNCI); Pronunciamiento, Entre Ríos, XII.1964: una hembra (UB); Pronunciamiento, Entre Ríos, II.1965: dos machos (CNCI, UB)

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

**Coloración.** Negra. Antenas testáceas; patas y área ventral del metasoma en vista lateral, rojizos; nerviación castaña.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal subcuadrada, en vista dorsal 1,9 veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el centro hacia los ojos compuestos. Línea transfacial 0,9 veces la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 11,0:6,0:5,0, diámetro del ocelo lateral 5,0. Surco genal con cóstulas transversales poco marcadas. Occipucio con carenas agudas en la parte dorsal, área central lisa, carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1e). F1 de menor longitud que F2; F2 y F3 subiguales; F3-F10 subcilíndricos, F11 2,4 veces más largo que ancho. Sensilas inconspicuas.

**Mesosoma** (Figs. 3c-d). Placa pronotal fuertemente incisa en la parte dorsal, áreas laterales del pronoto con escasas carenas gruesas y agudas, en la parte dorsal y ventral, resto liso. Mesopleuras lisas en la mayor parte, presentando estrías en la parte anterior y ventral. Surco medio del escudo muy marcado y ancho. Fosetas escutelares separadas por una carena con forma de diente que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar rugoso, destacándose dos carenas que se dirigen hacia la espina, formando entre ellas un surco liso, ancho y profundo. Espina escutelar muy aguda, ancha en la base, aproximadamente 1/3 de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Ahumadas. Celda radial abierta, 1,4 veces más larga

que ancha. Setas discales y marginales presentes, las primeras escasas. Aréola poco marcada.

**Metasoma.** Pecíolo densamente carenado. Terguito metasomal II completamente liso.

**Distribución.** Especie recolectada únicamente en Argentina.

**Diagnosis.** *N. obelix* n. sp. se separa con facilidad del resto de las especies conocidas del género y de aquellas que presentan la carena que separa las fosetas escutelares baja, por el gran tamaño de su cuerpo, de *N. equilatera* n. sp., *N. moisesi* n. sp. y *N. pseudoneralsia* n. sp. por la morfología del escutelo y por presentar la superficie alar pubescente, de *N. hermaphrodita* n. sp. y *N. desantisi* n. sp. por la conformación de las antenas.

***N. desantisi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**

(Figs. 1f, 3e-f)

**Derivatio nominis.** Especie dedicada al ilustre entomólogo argentino Dr. Luis de Santis (Berisso 1914 – La Plata 2000).

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en MLP ARGENTINA: "Ext. Exp. Loreto, Misiones-Argentina, Dr. A. A. Ogloblin, 2.IX.1937: una hembra" (Etiqueta blanca), "Holotipo desig. - 2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. desantisi* n. sp hembra M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca). **Paratipo** (un macho): Loreto, Mis., 1930, A. D.: un macho (MLP)

**Longitud.** Hembra 3,2 mm; macho 2,75 mm

**Coloración.** Negra. Antenas, tégulas, patas y área ventral del metasoma en vista lateral, rojizos; nerviación castaña.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal triangular, en vista dorsal 1,7 veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el centro hacia los ojos compuestos y las fosetas antenales. Línea transfacial 0,9 veces más larga que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 9,0:6,5:5,0, diámetro del ocelo lateral 3,5. Surco genal con cóstulas transversales muy marcadas. Occipucio con carenas agudas en la parte dorsal, área central lisa; carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1f). F1 de mayor longitud que F2; F2 y F3 subiguales; el resto tan largos como anchos, subcuadrados, excepto el último que es más largo que ancho. Sensilas presentes en la mayoría de los artejos excepto F1 y F2; F3 con sensilas muy escasas, difíciles de observar.

**Mesosoma** (Figs. 3e-f). Placa pronotal incisa dorsalmente, áreas laterales del pronoto con escasas carenas gruesas y agudas en la parte dorsal y ventral anterior, resto liso. Mesopleuras lisas en la mayor parte. Surco medio del escudo ancho y muy superficial. Fosetas escutelares separadas por una carena que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar con carenas longitudinales que alcanzan el borde posterior, destacándose dos que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco muy angosto. Espina escutelar larga, gruesa y aguda, su tamaño aproximadamente 1/3 de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Traslúcidas. Celda radial abierta, 1,5 veces más larga que ancha. Setas discales y marginales presentes, las primeras espaciadas, las marginales cortas. Aréola ausente.

**Metasoma.** Pecíolo carenado. Base del terguito metasomal II con escasas estrías en la parte dorsal.



**Distribución.** Especie recolectada únicamente en Argentina.

**Diagnosis.** Respecto de las especies de *Neralsia* con carena escutelar baja, *N. desantisi* es próxima a *N. pseudoneralsia*, *N. equilatera* y *N. moisesi* por la forma de los artejos antenales y a *N. hermaphrodita* por la conformación del escutelo. De las dos primeras se diferencia por la esculpación del escutelo y la mayor longitud de su espina. De *N. equilatera*, *N. moisesi* y *N. pseudoneralsia* por presentar en las alas setas discales y marginales y de *N. hermaphrodita* por la morfología de las antenas. Esta especie no es próxima a ninguna de las descritas por autores anteriores.

***Neralsia rauli* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**  
(Figs. 1g, 4a-b)

**Derivatio nominis.** Especie dedicada al hermano mayor del primero de los autores (Raúl Gregorio Jiménez).

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en CNCI (Ottawa, Canadá), GUAYANA FRANCESA: "C-161, 18 Km SSE Roura, 240 m, 25-29.VI.97, J. Ashe + Brooks" (etiqueta blanca), "Holotipo desig. - 2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. rauli* hembra M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca). **Paratipos** (11 machos y 5 hembras): GUAYANA FRANCESA: C-66, Saül 7 km N & 3 km SE Ashe & Brooks 1-8.VI.1997 Fit, Les Eaux Claires MT 90 m: una hembra (UB); C-150, 27,4 km SS E Roura, 29.V-10.VI.97, R.Brooks Fit: una hembra (CNCI); C-119, Saül, 170 km, Les Eaux Claires, 30.V-4.VI.1997, Fit J. Arbe + M. Sharkey: un macho (CNCI); PERU: Pasco, 1600-1800 m, 10°35'S-75°35'W, 30-31.XII.1972. J. Helava: una hembra (CNCI); Dept. Loreto, Explornapo Camp on Rio Sucuari, 2 km upstream from Rio Napo (160 km NE Iquitos) VI-24/VII-20 1990 Menke & Avertschenko: una hembra (USNM); BRASIL Espirito Santo, Cariacica Reserva biol de Duas Bocas, Mata Secund. Verredura: nueve machos y una hembra (UFES; un macho UB, una hembra MLP); Jataí 30.III.1988, Varr. Angelica Goias Brasil: un macho (DCBU).

**Longitud.** Hembras 2,5-2,8 mm; machos 2,3-2,6 mm

**Coloración.** Negra. Antenas castaño oscuras, pedicelo negro; tégulas castaño negruzcas; patas castaño rojizas, coxas negras; área ventral del metasoma en vista lateral, rojiza; nerviación testácea.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal triangular, en vista dorsal dos veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el centro hacia los ojos compuestos. Línea transfacial 1,1 veces más larga que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 7,0:4,0:3,5, diámetro del ocelo lateral 3,0. Surco genal con cóstulas transversales muy visibles. Occipucio provisto de carenas poco marcadas dorsalmente, área central lisa, carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1g). F1 de igual longitud que F2, resto de los artejos 1,5 veces más largos que anchos, excepto el último que es 2,5 veces más largo que ancho. Sensilas presentes en todos los artejos excepto F1.

**Mesosoma** (Figs. 4a-b). Placa pronotal convexa dorsalmente, áreas laterales del pronoto con escasas carenas

gruesas y agudas en la parte dorsal, numerosas y finas en la parte central anterior y ventral, resto liso. Mesopleuras lisas sólo en el centro, resto finamente estriado. Surco medio del escudo corto y poco marcado. Fosetas escutelares separadas por una carena roma que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco coriáceo, con carenas poco definidas, destacándose dos muy débiles que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco ancho en el inicio y distalmente angosto. Espina escutelar rugosa, larga y aguda, su tamaño es menor que 1/3 de la longitud total del escutelo. **Alas.** Ligeramente ahumadas. Celda radial abierta, 2,4 veces más larga que ancha. Setas discales y marginales presentes. Aréola ausente.

**Metasoma.** Pecíolo carenado. Base del terguito metasomal II con escasas estrías cortas.

**Distribución.** Especie recolectada en Guayana Francesa, Brasil y Perú.

**Diagnosis.** *N. rauli* se separa con facilidad de *N. equilatera* y de *N. moisesi* por la conformación de las antenas y la pilosidad de las alas, se diferencia de *N. pseudoneralsia* por la longitud relativa de la espina escutelar y la morfología del surco genal, de *N. hermaphrodita*, *N. obelix* y *N. desantisi* por la forma de las antenas. Se trata de una especie próxima a *Neralsia marioi* Jiménez & Pujade-Villar de la que se diferencia por las características del escudo y del escutelo.

***N. marioi* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**  
(Figs. 1h, 4c-d)

**Derivatio nominis.** Especie dedicada a uno de los hermanos del primero de los autores (Mario Ernesto Jiménez).

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado en CNCI (Ottawa, Canadá), ECUADOR: "C-389, Napo Tena, 500m, 22-27.V.1987, B. V. Brown, L. Coote second forest, MT" (etiqueta blanca), "Holotipo desig. -2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. marioi* hembra M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca). **Paratipos** (cuatro machos y una hembra): VENEZUELA: C-59, D. F. Chichirivichi, 15.VIII-13.VIII.1986, B. Gill, f.t 200 m: una hembra (UB); ECUADOR: C-384, Pichincha, Rio Palenque, 21-25.11.1976: un macho (CNCI); C-536, Pichincha, 43 m Pto. Domingo, Rio Palenque, 5.V-25.VII.85, C & J Peck 250 m MT Rain Forest: un macho (CNCI); C-372, Pichincha, Rio Palenque, 200 m, 0°6'S 74,35°W, 6.III-1.IV.1996, P. Hibbs, Ht+Pt: un macho (UB); BRASIL: Sao Carlos, SP, Río Mogi-Guaçu (mata), 17.IV.1986, L. A. Goaquim col: un macho (DCBU).

**Longitud.** Hembras 2,2-2,3 mm; machos 1,9-2,5 mm

**Coloración.** Negra. Antenas castaño rojizas; tégulas y patas rojo negruzcas, excepto las coxas que son más oscuras; pedicelo negro; parte ventral del metasoma en vista lateral, rojizo; nerviación testácea.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal triangular, en vista dorsal dos veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el clípeo y centro de la misma hacia los ojos compuestos y las fosetas antenales. Línea transfacial 0,8 veces tan larga como la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 5,5:3,5:3,0, diámetro del ocelo lateral

3,0. Surco genal con cóstulas en toda su longitud. Occipucio con fuertes carenas en la parte dorsal, área central lisa; carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos. **Antenas** (Fig. 1h). F1 y F2 de longitud semejante al resto de artejos; estos últimos aproximadamente 1,3 veces más largos que anchos, excepto el último que es más de dos veces más largo que ancho. Sensilas presentes en todos los artejos excepto F1 y F2.

**Mesosoma** (Fig. 4c-d). Placa pronotal incisa dorsalmente,

áreas laterales del pronoto con escasas carenas gruesas y agudas en la parte dorsal, y abundantes carenas finas en la parte ventral. Mesopleuras lisas en la mayor parte, sólo estriadas ventralmente. Surco medio del escudo corto. Fosetas escutelares separadas por una carena que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar rugoso destacándose dos carenas bien marcadas que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco ancho y liso. Espina escutelar larga y aguda, su tamaño un poco inferior a la 1/2

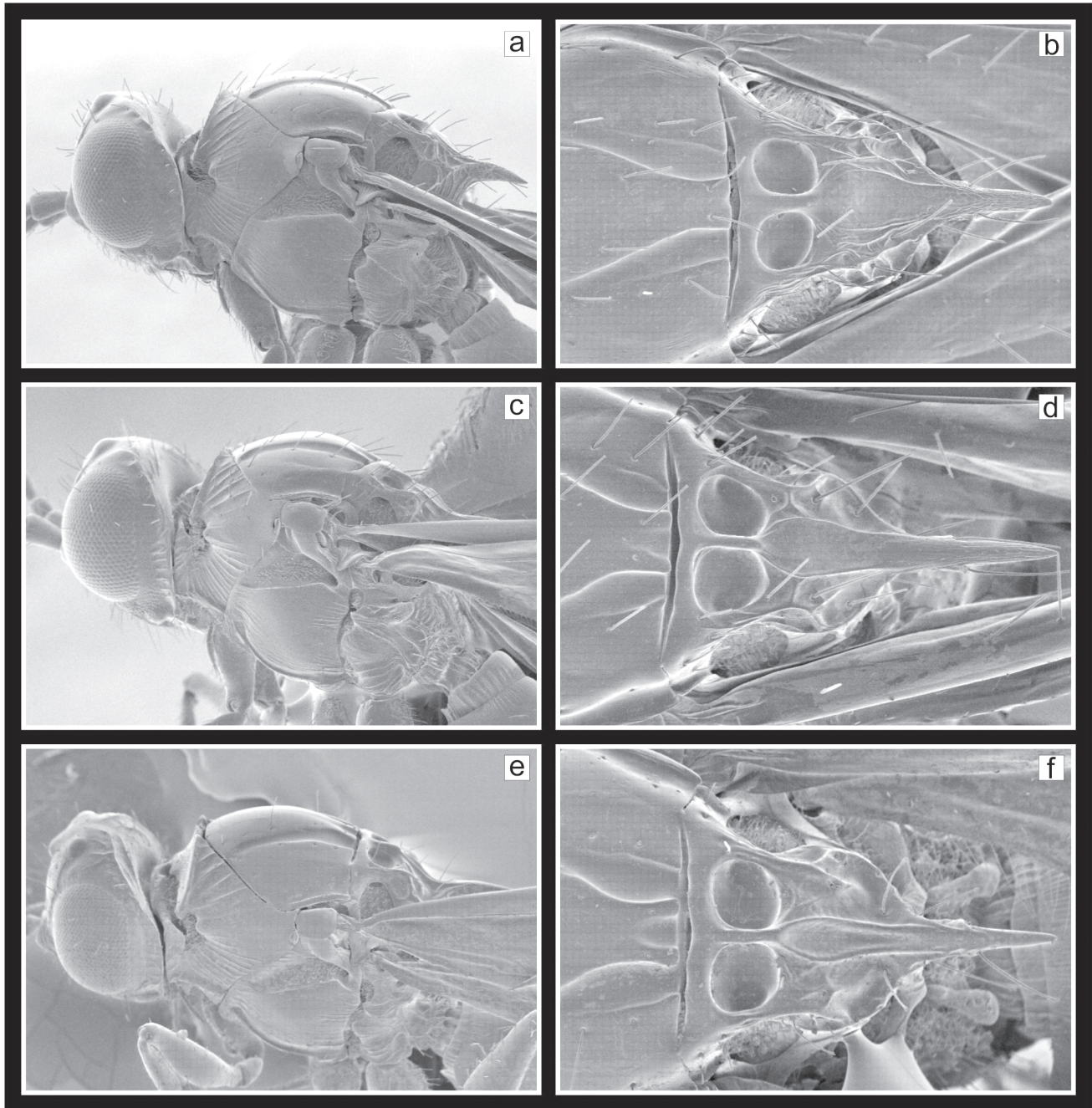


Figura 4. Cabeza y mesosoma en vista lateral (a, c, e); detalle del escutelo en vista dorsal (b, d, f). a, b, *Neralsia rauli* n. sp.; c, d, *N. marioi* n. sp.; e, f, *N. parafossulata* n. sp.



de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Ligeramente ahumadas. Celda radial abierta, 1,5 veces más larga que ancha. Setas discuales y marginales presentes, las primeras escasas. Aréola apenas formada.

**Metasoma.** Pecíolo densamente carenado. Base del terguito metasomal II con estrías, las laterales cortas e irregulares, las dorsales muy cortas o ausentes.

**Distribución.** Especie recolectada en Venezuela, Ecuador y Brasil.

**Diagnosis.** *N. marioi* se separa con facilidad de *N. hermaphrodita* n. sp., *N. obelix* n. sp., *N. desantisi* n. sp., *N. equilatera* n. sp. y *N. moisei* n. sp. por la conformación de las antenas, de éstas dos últimas además, por la pilosidad de las alas; de *N. pseudoneralsia* n. sp. por la longitud relativa de la espina escutelar y la morfología del surco genal. *N. marioi* n. sp. es próxima a *N. rauli* de la que se diferencia por presentar el surco medio del escudo conspicuo y la espina escutelar lisa y de mayor longitud.

***Neralsia parafoffulata* Jiménez & Pujade-Villar n. sp.**  
(Figs. 1i, 4e-f)

**Derivatio nominis.** El nombre alude a su similitud morfológica con *N. foffulata*.

**Material tipo. Holotipo** (hembra) depositado CNCI (Ottawa, Canadá), VENEZUELA: "C-15, A. Bolivar, 26 km S, El Dorado, 20-23. VII.1986, B. Gill 220 m", (etiqueta blanca), "Holotipo desig.-2004 M. Jiménez & J. P-V" (etiqueta roja), "*N. parafoffulata* n. sp. M. Jiménez & J. P-V det. 2004" (etiqueta blanca). **Paratipos** (cinco hembras): VENEZUELA: con los mismos datos del holotipo: dos hembras (CNCI, MLP); Río Caura, 28.XII.1987, M. Samborne, MT: una hembra (UB); C-423, Aragua, Parque Nac. H. P.110 m, Rancho Grande. env., 10-14.IV.1994, L. Masnar. V94 Ptss: 1 hembra (CNCI); COLOMBIA: Los Alpes, 18 km, N. Leticia, 28.II.1974, S. Peck: una hembra (CNC).

**Longitud.** Hembras 2,1-2,5 mm; macho desconocido

**Coloración.** Negra. Antenas castaño rojizas; tégulas, patas y área ventral del metasoma en vista lateral, rojizos; nerviación amarillo pálida.

**Cabeza.** Cabeza en vista frontal triangular, en vista dorsal dos veces más larga que ancha. Cara con estrías que parten radialmente desde el centro hacia los ojos compuestos. Línea transfacial 1,1 veces más larga que la altura del ojo. La relación POL:OOL:OCO es 5,0:4,0:4,0, diámetro del ocelo lateral 2,5. Surco genal muy marcado, con cóstulas. Occipucio provisto de carenas agudas en la parte dorsal, área central lisa; carena genal proyectándose detrás de los ojos compuestos.

**Antenas** (Fig. 1i). F1 de mayor longitud que F2; F2 y F3 subiguales, el resto de los artejos 1,1 veces más largos que anchos, excepto el último que es dos veces más largo que ancho. Sensilas presentes en todos los artejos excepto F1-F3.

**Mesosoma** (Figs. 4e-f). Placa pronotal apenas incisa dorsalmente; áreas laterales del pronoto con escasas carenas gruesas y agudas en la parte dorsal, numerosas y más finas ventralmente, resto liso Mesopleuras lisas en la mayor parte, finamente estriadas en la parte ventral. Surco medio del escudo bien marcado. Fosetas escutelares separadas por

una carena con forma de diente que apenas sobrepasa su nivel (vista lateral). Disco escutelar con carenas poco definidas, destacándose dos que se dirigen hacia la espina formando entre ellas un surco liso. Espina escutelar muy larga y aguda, su tamaño es mayor que 1/3 de la longitud total del escutelo.

**Alas.** Hialinas. Celda radial abierta, 1,6 veces más larga que ancha. Setas discuales ausentes, marginales presentes. Aréola ausente.

**Metasoma.** Pecíolo densamente carenado. Base del terguito metasomal II densa y uniformemente estriada.

**Distribución.** Especie recolectada en Colombia y Venezuela.

**Diagnosis.** *N. parafoffulata* se distingue del resto de las especies que se describen en este trabajo por su tamaño muy pequeño y por la morfología de la base del terguito metasomal II que se presenta densa y uniformemente estriada. Este último carácter la acerca a *N. foffulata*, *N. bogotensis* y *N. striaticeps*, de la primera se separa por la longitud de la espina escutelar y la forma y color de los artejos del funículo; de *N. bogotensis* y *N. striaticeps* por la longitud de la línea transfacial y la estriación de las mesopleuras.

## Discusión

Entre las especies conocidas de *Neralsia* para América del Sur, *N. albipennis*, *N. bogotensis*, *N. flavidipennis*, *N. foffulata*, *N. pilosa* y *N. striaticeps* presentan la carena que separa las fosetas escutelares baja. Todas las especies nuevas que aquí se describen comparten este carácter pero se diferencian de *N. albipennis* por no presentar el escutelo giboso, de *N. bogotensis*, *N. foffulata* y *N. striaticeps* porque tienen el terguito metasomal II completamente liso o con escasas estrías poco marcadas (excepto *N. parafoffulata* n. sp. que lo presenta densa y uniformemente estriado), de *N. flavidipennis* por presentar la espina acabada en una punta aguda (carácter que sólo comparte con *N. hermaphrodita* n. sp.) y de *N. pilosa* por la escasa pubescencia y por la presencia de carena genal.

## 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. Dr. C. R. F. Brandao (MZUSP) el envío del material tipo de las especies sudamericanas de *Neralsia*. También agradecemos muy sinceramente al Dr. D. Grimaldi (AMHN), al Dr. G. Gibson y a J. Read (CAS), a la Dra. A. Penteado-Dias (DCBU), al Dr. D. C. Acevedo (UFES) y al Dr. Furth (USHM) el envío del abundante material de *Neralsia* sin determinar, sin el cual este estudio no hubiese sido posible. A la Arq. Cecilia Gorretta (Técnico CIC) por su colaboración en el armado de las láminas, al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y a la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, su constante apoyo.

## Referencias

Cameron, P. 1883. Fam. Figitidae, p.73-75. In F.D. Godman & O. Salvin (eds.), *Biologia Centrali-Americana* or



- Contributions to the knowledge of the fauna and flora of Mexico and Central America, v. I (Hymenoptera). London, Taylor & Francis edit, xii + 487p.
- Díaz, N.B. 1990. Presencia de *Neralsia splendens* en la República Argentina (Cynipoidea, Figitidae). *Neotropica* 36: 22.
- Díaz, N.B. & F. Gallardo. 1995. Nuevos aportes al conocimiento de *Neralsia splendens* en la Rca. Argentina. (Hym.,Cyn.,Figitidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 54: 74.
- Díaz N.B. & F. Gallardo. 1996. Sobre Cynipoideos de Brasil, parasitoides de dípteros estercoleros (Hymenoptera: Cynipoidea). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 55: 127-129.
- Díaz, N.B., F. Gallardo, C. Marchiori & A. Linhares. 2000. About Cynipoidea of Brazil, parasitoids of dung-flies. II. (Insecta, Hymenoptera). *An. Soc. Entomol. Brasil* 29: 469- 474.
- Gibson, G.A.P. 1985. Some pro- and mesothoracic characters important for phylogenetic analysis of hymenoptera, with a review of terms used for structures. *Can. Entomol.* 117: 1395-1443.
- Harris, R.A. 1979. A glossary of surface sculpturing. *Occ. Pap. Entomol. Calif.* 28: 1-31.
- Jiménez, M., N.B. Díaz, F. Gallardo, P. Ros-Farré & J. Pujade-Villar. 2005a. Resultados preliminares del estudio de las especies sudamericanas del género *Neralsia* Cameron (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae). *Ses. Entomol. ICHN-SCL* 13: 73-84.
- Jiménez, M., N.B. Díaz, F. Gallardo, P. Ros-Farré & J. Pujade-Villar. 2004. Las especies sudamericanas del género *Neralsia* Cameron (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae): Estudio del material tipo. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 72: 61-81.
- Jiménez, M., N.B. Díaz, F. Gallardo, P. Ros-Farré & J. Pujade-Villar. 2005b. Sobre los *Neralsia* que presentan la carena que separa las fosetas escutelares alta: Descripción de ocho nuevas especies sudamericanas Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae). *Nouv. Revue Entomol. (N. S.)* 22: 165-179.
- Marchiori, C., A. Oliveira, N. Díaz, F. Gallardo, M. Pentead-Dias & A. Linhares. 2000. Cynipoidea (Hymenoptera) asociados com fezes bovinas e colectados em areas de mata nativa e pastos em Goiás. *Arq. Inst.Biol.* 67: 19-23.
- Pujade-Villar, J., J. Paretas-Martínez & M. Jiménez. (en prensa). Description of a new species of *Neralsia* with a wide distribution in the American continent: *N. Ann. Entomol. Soc. Am.* n. sp. (Hymenoptera: Figitidae: Figitinae).
- Ronquist, F & G. Nordlander. 1989. Skeletal morphology of an archaic cynipoid, *Ibalia rufipes* (Hymenoptera, Ibalidae). *Ent. Scand., Suppl.* 33: 1-60.

Received 16/V/05. Accepted 23/VIII/05.