

# ANARTIA

Publicaciones ocasionales del Museo de Biología de La Universidad del Zulia

Facultad Experimental de Ciencias, LUZ, Edificio A-1, Grano de Oro,

Apartado Postal 526, Maracaibo 4011, Zulia, Venezuela

Depósito legal pp. 88-0384

ISSN: 1315-642X

Número 15

abril 2001

## Revalidación y revisión de *Steromapedaliodes* Forster, con descripción de dos especies nuevas (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae)

Ángel L. VILORIA<sup>1</sup>

Museo de Biología, Facultad Experimental de Ciencias, La Universidad del Zulia, Apdo. 526,  
Maracaibo 4011, Edo. Zulia, Venezuela

Tomasz W. PYRCZ

Muzeum Zoologiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego,  
Ingardena 6, 30-060 Kraków, Polska  
e-mail: pyrcz@zuk.iz.uj.edu.pl

---

<sup>1</sup> Dirección actual: Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas,  
Apartado 21827, Caracas 1020-A, Venezuela. E-mail: aviloria@oikos.ivic.ve

**ANARTIA, Publicaciones ocasionales del Museo de Biología de La Universidad del Zulia.** Depósito Legal pp. 88-0384.  
ISSN: 1315-642X.

**COMITÉ EDITORIAL:**

*Editor Jefe:* Ángel L. VILORIA  
*Editores Asociados:* Tito R. BARROS  
Rosanna CALCHI LA C.  
John M. MOODY

***Anartia*** es una publicación ocasional de artículos originales, en el área de las ciencias naturales, editada por el Museo de Biología de La Universidad del Zulia (Facultad Experimental de Ciencias).

Serán considerados para publicación, artículos redactados en español, portugués e inglés, que no se hayan publicado ó estén bajo consideración en otra revista. ***Anartia*** publicará un solo artículo por número. La revista no tiene propósitos comerciales y puede ser adquirida mediante canje con publicaciones similares y/o por compra. La tarifa es individual y varía según el costo de cada edición.

Toda correspondencia relacionada con ***Anartia*** deberá dirigirse a:

***ANARTIA***  
Museo de Biología de LUZ (MBLUZ),  
Facultad Experimental de Ciencias  
La Universidad del Zulia  
Apartado 526, Maracaibo 4011  
Zulia, Venezuela.

Los trabajos publicados en ***Anartia***, aparecen referidos en *Biological Abstracts* y *Zoological Record*.

**SE AGRADECE CANJE**

# ANARTIA

Publicaciones ocasionales del Museo de Biología de La Universidad del Zulia

Facultad Experimental de Ciencias, LUZ, Edificio A-1, Grano de Oro,

Apartado Postal 526, Maracaibo 4011, Zulia, Venezuela

Depósito legal pp. 88-0384

ISSN: 1315-642X

Número 15

abril 2001

## REVALIDACIÓN Y REVISIÓN DE *STEROMAPEDALIODES* FORSTER, CON DESCRIPCIÓN DE DOS ESPECIES NUEVAS (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE, SATYRINAE)

Ángel L. VILORIA

Museo de Biología, Facultad Experimental de Ciencias, La Universidad del Zulia, Apdo.  
526, Maracaibo 4011, Edo. Zulia, Venezuela.

Dirección actual: Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas,  
Apartado 21827, Caracas 1020-A, Venezuela. E-mail: aviloria@oikos.ivic.ve

Tomasz W. PYRCZ

Muzeum Zoologiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego,  
Ingardena 6, 30-060 Kraków, Polska. E-mail: pyrcz@zuk.iz.uj.edu.pl

## RESUMEN

La evaluación y reinterpretación de algunos caracteres morfológicos de un grupo de especies de mariposas altiandinas venezolanas, consideradas por otros autores como pertenecientes al género *Altopedaliodes* FORSTER, establece que no existen verdaderas homologías entre aquellas y las especies originalmente asignadas a este género. Por consiguiente, se reconsidera la problemática del género *Steromapedaliodes* FORSTER y se decide favorablemente sobre la disponibilidad de tal nombre y la validez del género. A éste se le asignan las especies venezolanas referidas anteriormente, dos de las cuales, *S. sanchezii*, sp. nov. y *S. schuberti*, sp. nov., son descritas en este trabajo. Se incluye: redescrición y sinonimia de *Altopedaliodes*, descripción enmendada y sinonimia de *Steromapedaliodes*, taxonomía y datos bionómicos de las cuatro especies de *Steromapedaliodes* y comentarios sobre morfología comparada, distribución geográfica y evolución de este último género.

Palabras clave: *Altopedaliodes*, altiandino, complejo *Pedaliodes*, Cordillera de Mérida, encienda taxonómica, Pronophilini, redescrición, *Redonda*, sistemática.

## ABSTRACT

Some morphological characters of a number of Venezuelan high Andean butterflies, hitherto considered members of the genus *Altopedaliodes* FORSTER are evaluated and re-interpreted. Results show that there are no true homologies between those and the species originally placed in that genus. Therefore, the problematic status of *Steromapedaliodes* FORSTER is re-considered to find that its name is available and that the genus it represents is valid. Thus, it is formally re-instated to place the Venezuelan species above referred, two of which, *S. sanchezi*, sp. nov. and *S. schuberti*, sp. nov. are herein described. We include: redescription and synonymy of *Altopedaliodes*, amended description and synonymy of *Steromapedaliodes*, taxonomy and bionomics of the four species of *Steromapedaliodes*, and comments on comparative morphology, geographic distribution, and evolution of the latter genus.

**Key words:** *Altopedaliodes*, Cordillera de Mérida, high Andean, *Pedaliodes*-complex, Pronophilini, redescription, *Redonda*, systematics, taxonomic amendment.

## INTRODUCCIÓN

El Señor Salomón BRICEÑO (Mérida, Venezuela, 1826-1912), conoció al viajero, naturalista y pintor alemán Anton GOERING cuando éste llegó a Mérida en 1869 y aprendió de él los rudimentos de la taxidermia (RÖHL, 1932, 1947, 1948; PHELPS, 1944). Al abandonar el teutón los Andes merideños debió haber dejado a su amigo venezolano en conocimiento de que colecciónar animales para las instituciones y gabinetes privados de Europa podía ser una actividad lucrativa, toda vez que en adelante BRICEÑO se convirtió en mercader de la fauna. Poco después, en 1880, fundó su propia empresa “Salomón Briceño Gabaldón e hijos, Sucs.” dedicada a la captura, preparación y exportación de toda clase de animales, principalmente aves e insectos. Sus mejores clientes fueron acaudalados coleccionistas y varios museos de Gran Bretaña, Hungría, Austria, Suiza, Italia, Alemania y los Estados Unidos de América. Cabe a este merideño el modesto mérito de haber sido probablemente el primer venezolano dedicado con entusiasmo y perseverancia al coleccionismo

de mariposas, aunque no precisamente por interés científico.

A finales del siglo XIX, BRICEÑO vendió por primera vez al Dr. Otto STAUDINGER en Berlín algunas mariposas capturadas en los páramos venezolanos, las cuales provenían de los alrededores de la ciudad de Mérida (La Culata, La Pedregosa, Quintero, etc.). El entomólogo alemán a su vez remitió una parte de este material al coleccionista británico Henley GROSE-SMITH, de cuyos especímenes fue descrito *Pedaliodes albonotata* GODMAN (1905), un satírido que habita exclusivamente los páramos de la Cordillera de Mérida en su porción central. Previamente STAUDINGER había notado que esa especie en particular presentaba caracteres novedosos, como se hace evidente en las breves notas que acompañan los especímenes de su colección, la cual se encuentra alojada actualmente en el Museo Zoológico de la Universidad Humboldt (ZMHU, Berlín). Allí puede leerse el nombre que STAUDINGER había creado para este taxón, *Steropoda diplogramma* (*nomen nudum*), y que finalmente, por el adelanto de

GODMAN, quedó sin publicarse<sup>1</sup>. Más tarde, ese mismo año de 1905 aparece la monografía de Otto THIEME sobre el género *Pedaliodes* BUTLER, donde entre otras, describe *Pedaliodes empetrus*, una especie altiandina venezolana, simpátrida con *P. albonotata* que también pudo haber sido obtenida por BRICEÑO. THIEME (1905) reconoció fácilmente que *diplogramma* era sólo un nombre inédito que STAUDINGER utilizaba para el mismo taxón descrito por GODMAN, pero cometió el error de citarlo en su trabajo como “*Pedaliodes diplogramma*

STAUDINGER, *in litt.*”, una combinación de nombres que STAUDINGER jamás consideró ni escribió. Por otra parte no parece haber reparado en las razones por las que STAUDINGER asignaba tal especie a un género nuevo, distinto a *Pedaliodes*, y fué directamente a declarar “*Steropoda* STAUDINGER, *in litt.*” un sinónimo de aquél. Así empezó el problema taxonómico de *Pedaliodes albonotata*.

Otros autores como WEYMER (1912) y GAEDE (1931) se ocuparon de catalogar la especie en cuestión pero sin profundizar en la problemática de su verda-

<sup>1</sup> STAUDINGER se vió envuelto en más de una ocasión en situaciones de competencia por la descripción de especies. Tenemos ciertas evidencias de que a partir de 1880 estuvo trabajando intensamente en descripciones de nuevas *Pedaliodes* (género que conocía muy bien), pero no sabemos la razón por la que finalmente fue THIEME quien publicó una extensa monografía del género en 1905. También parece que GROSE-SMITH, KIRBY o ambos visitaron a STAUDINGER en algún momento a finales del siglo XIX, porque estos autores mencionan sus especímenes y usan algunos de sus nombres manuscritos en su serie *Rhopalocera exotica*. Por su parte, STAUDINGER nunca examinó la colección de GROSE-SMITH en Gran Bretaña. Estas observaciones, junto con el uso de los nombres manuscritos de STAUDINGER en las descripciones publicadas por los mencionados entomólogos británicos (a menudo sin darle el debido crédito) revelan una tremenda falta de honestidad en sus procedimientos y evidencian el plagio deliberado del trabajo de STAUDINGER. De hecho, *Pedaliodes porina* GROSE-SMITH & KIRBY, *P. phrasa* GROSE-SMITH & KIRBY [1894]; *P. lora* GROSE-SMITH & KIRBY [1895] (un homónimo mal escrito de *P. loca* STAUDINGER, 1894, y ambos sinónimos posteriores de *P. pausia* HEWITSON), fueron todos originalmente nombres creados por STAUDINGER (el primero es también un error de copia de la ortografía original del alemán, *P. porrima*) que éste descuidadamente utilizó más tarde en una publicación que irónicamente debe relegarse por presentar varias redescripciones y homónimos, y varios sinónimos no menos irritantes (STAUDINGER, 1897) [p. ej. *Pedaliodes obscura* GROSE-SMITH & KIRBY [1894] (= *P. pronoë* STGR., 1897), *P. ornata* GROSE-SMITH & KIRBY [1895] (= *P. phaeaca* STGR., 1897), *P. pheretiades* GROSE-SMITH & KIRBY [1894] (= *P. subtaingua* STGR., 1897)]. Por otra parte, GROSE-SMITH y KIRBY cometieron el desliz de redescribir *P. hopfferi* trece años después de la descripción original de STAUDINGER (1887), usando el mismo nombre (por ello es un homónimo), y sin acreditar a STAUDINGER en lo absoluto, aunque declararon haber visto especímenes en la colección alemana. GROSE-SMITH y KIRBY también describieron el taxón *P. phrasina* un sinónimo de *P. prosa* STAUDINGER, para el cual obviamente robaron el nombre del entomólogo alemán, puesto que uno de nosotros (A.L.V.) lo vió en forma manuscrita por aquél en una caja de su colección que se conserva en Berlín. Esta vez la confusión quedó agravada por el hecho de que los plagiarios aplicaron el nombre a una especie completamente diferente [i].

dera identidad. El investigador familiarizado con los satíridos andinos disfrutará esa ocurrencia ingeniosa de parte de STAUDINGER de componer la palabra “*Steropoda*”, a partir de *Steroma* y *Lymanopoda* (nombre de dos géneros de mariposas de la tribu Pronophilini, a la cual también pertenecen las *Pedaliodes*), por cuanto la especie involucrada posee un patrón de coloración ventral bastante parecido al de las especies de *Steroma* WESTWOOD, y la talla y forma alar reminescentes de algunas especies de *Lymanopoda* WESTWOOD; pero además se preguntará si FORSTER (1964) llegaría de manera independiente a una asociación similar o simplemente tomaría prestada la idea de STAUDINGER cuando describió el género *Steromapedaliodes* para darle digna distinción a su especie tipo *Pedaliodes albonotata*.

LAMAS ([1997]: 49) resumió el problema fundamental de éste género, el cual fue invalidado por ADAMS & BERNARD en 1981 (p. 348), al reconocer que la descripción de FORSTER estuvo basada en una estructura morfológica que no pertenece a la especie tipo.

Actualmente la mayoría de los géneros establecidos por FORSTER en 1964 son reconocidos como válidos, pero en muchos casos los caracteres diagnósticos se encuentran exclusivamente en los atributos morfológicos de la genitalia masculina. Caso ejemplar se presenta en la descripción de *Steromapedaliodes* (p. 148):

“Der wesentliche Unterschied liegt im Bau des ?-Kopulationsapparates, bei dem die Valven gegen sie Spitze zu kräftige Zähne tragen (Abb. 172) und der innere Valvenfortsatz in Form eines kräftigen, gezähnten Lappens mit drei auffallenden

*Borsten gestaltet ist.*”[Hay una diferencia esencial en el aparato copulatorio masculino, las valvas llevan dientes fuertes (Fig. 172); proceso interno de la valva en forma de un lóbulo fuerte denticulado, con tres setas llamativas].

LAMAS ([1997]: 49) supone con buena razón que tanto la ilustración como la descripción de FORSTER se refieren al aparato genital de una especie de ‘*Penrosada*’ BROWN, cuyo abdomen fue adherido posteriormente al ejemplar secado y examinado por FORSTER. Esto pareciera corroborarse tanto en el aspecto denticulado de las valvas dibujadas por FORSTER como en el hecho de que existen solamente dos ejemplares de *albonotata* en las colecciones estatales de Munich (sobre las que FORSTER basó su monografía), uno de los cuales fue capturado por Herbert HUBER en 1971, siete años después de la publicación de FORSTER. El otro ejemplar carece de abdomen y porta una etiqueta que indica que la genitalia fue resecada y preparada (ver sección de material examinado), y suponemos que se trata efectivamente del animal estudiado por FORSTER. La localización de este espécimen es crucial para comprobar que la descripción del género *Steromapedaliodes* FORSTER, se realizó con base en una muestra compuesta de dos taxones distintos, por lo cual, y en apego al artículo 17.1 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica vigente, la disponibilidad del nombre no se ve afectada (INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE [ICZN], 1999: 21). A esto habría que agregar que en ausencia de una evidencia clara de lo contrario, es posible asumir que FORSTER, haciendo uso de la descripción e ilustración original, habría identificado correc-

tamente la especie *Pedaliodes albonotata* GODMAN, cuando la designó (por monotipia) como especie tipo de *Steromapedaliodes* (ver ICZN, 1999: 74, artículo 70).

Por lo antes relatado es lícito declarar que *Steromapedaliodes* FORSTER es un nombre disponible; sin embargo ADAMS & BERNARD (1981: 348) consideraron que la especie tipo, *Pedaliodes albonotata*, pertenecía al género *Altipedaliodes* FORSTER, descrito en la misma página e inmediatamente después que *Steromapedaliodes*. Aún así los autores prenombrados los consideraron sinónimos subjetivos y haciendo uso del “principio del primer revisor” (ICZN, 1999: 30, artículo 24.2), otorgaron prioridad a *Altipedaliodes*. Las únicas razones aducidas fueron: “All *Altipedaliodes* have broadly similar male armatures and (except for *A. albarregas*) are denizens of the páramo” [Todas las *Altipedaliodes* tienen armaduras [genitales] masculinas ampliamente similares, y (excepto *A. albarregas*) son moradoras de los páramos]. Estas afirmaciones son debatibles en mayor o menor grado, y son susceptibles de interpretaciones ambiguas para la asignación de identidad genérica propia, como se expondrá a continuación.

El que todas las especies de un grupo fuesen “moradoras de los páramos” no es justificación suficiente para asumir que ello determine la unidad y cohesión de un taxón, cualquiera sea la categoría

taxonómica. La propia distribución geográfica de las especies de ‘*Altipedaliodes*’ de la Cordillera de Mérida (*sensu* ADAMS & BERNARD) es indicativa de un origen geográfico independiente de aquel de las especies de *Altipedaliodes* del sur de Colombia y Ecuador (*sensu* FORSTER). ADAMS (1977, 1985) propuso un modelo intuitivo para explicar el proceso de especiación de las mariposas pronofilinas del norte de los Andes, en donde se hipotetizó claramente que los géneros endémicos de los páramos se originaron a partir de poblaciones aisladas por largos períodos de tiempo en las mayores elevaciones montañosas. Este aislamiento debió haberse mantenido aún en los lapsos en que las fajas de vegetación paramera bajaron a un nivel mínimo por efecto de las fluctuaciones climáticas del Pleistoceno. Según este modelo, no sería admisible pretender que mariposas pronofilinas exclusivas de las zonas más aisladas del resto de los Andes, como la Cordillera de Mérida puedan pertenecer a un género (*Altipedaliodes* FORSTER) cuya especie tipo (*Pronophila tenua* HEWITSON) es exclusivamente ecuatorial. Los resultados de un análisis cladístico basado en caracteres morfológicos de especies representantes del complejo genérico *Pedaliodes*<sup>2</sup> no solamente son congruentes con el modelo de especiación de ADAMS, sino que también sugieren que el género *Altipedaliodes* es parafilético, aún si se excluyeran las es-

<sup>2</sup> Géneros: *Altipedaliodes* FORSTER, *Antipedaliodes* FORSTER, *Corderopedaliodes* FORSTER, *Dangond* ADAMS & BERNARD, [gen. nov.] *Viloria*, L. MILLER & J. MILLER (MS), *Panyapedaliodes* FORSTER, *Paramo* ADAMS & BERNARD, *Parapedaliodes* FORSTER, *Pedaliodes* BUTLER, *Pherepedaliodes* FORSTER, *Physcopedaliodes* FORSTER, *Praepedaliodes* FORSTER, *Praepromophila* FORSTER, *Protopedaliodes* VILORIA & PYRCZ, *Punapedaliodes* FORSTER, *Redonda* ADAMS & BERNARD, and *Steromapedaliodes* FORSTER.

pecies merideñas, las cuales parecen tener mayor parentesco con el género *Redonda* ADAMS & BERNARD (también endémico en Mérida) que con las especies colombianas y ecuatorianas de *Altipedaliodes* (VILORIA, 1998). Es evidente que todos los géneros que engloban los grupos de especies que habitan en los páramos tienen grandes similitudes morfológicas superficiales atribuibles a procesos de convergencia y no a parentescos reales. Sin embargo, en varios casos es posible determinar que no existen homologías, lo cual permite justificar la validez de varios géneros. En este sentido, es principal finalidad de este trabajo aclarar que la alegada similitud de las armaduras genitales masculinas de las especies de mariposas pronofilinas propias de la Cordillera de Mérida (*P. albonotata* GODMAN, y *A. albarregas* ADAMS & BERNARD) y las especies colombianas y ecuatorianas de *Altipedaliodes* (*sensu* FORSTER) no es razón suficiente para agruparlas bajo un mismo género.

En consecuencia se enmienda aquí la descripción de *Steromapedaliodes* y se redescribe *Altipedaliodes*. La comparación de los caracteres morfológicos más importantes permite establecer sus diferencias y justificar la revalidación del primero. Así mismo, se describen dos especies nuevas de *Steromapedaliodes*, recientemente descubiertas en los extremos orientales de la Cordillera de Mérida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los autores han visitado numerosos páramos de Venezuela, en donde han efectuado colecciones y observaciones de mariposas de la subfamilia Satyrinae, incluyendo algunas de las que aquí son referidas. Además examinaron y compa-

raron muestras de mariposas preservadas en dos colecciones venezolanas y cinco colecciones europeas (de estas últimas, dos privadas, ver abreviaturas). Así mismo, realizaron con fines comparativos, disecciones, observaciones y dibujos de los aparatos genitales masculinos de las especies involucradas en este estudio. Las descripciones incluidas en este trabajo siguen la nomenclatura para la venación alar propuesta por MILLER (1970), y los criterios de homología del patrón alar se apegan en general a las directrices establecidas por SCHWANWITSCH (1924) y desarrolladas por NIJHOUT (1991).

## Abreviaturas

- AB2: M. J. ADAMS & G. I. BERNARD, Brit. Mus. 1978-310 [código de adquisición del BMNH].
- AFN: Colección de Andrew Frederick NEILD, Londres, Reino Unido.
- ALV: Angel Luis VILORIA [usado para números de preparación de genitalia].
- BMNH: The Natural History Museum [antiguamente British Museum (Natural History)], Londres, Reino Unido.
- CB: CROWLEY Bequest, Brit. Mus. 1901-78 [código de adquisición del BMNH].
- G-S: GODMAN-SALVIN Collection, Brit. Mus. 1904-1 [código de adquisición del BMNH].
- JB: JOICEY Bequest, Brit. Mus. 1934-120 [código de adquisición del BMNH].
- MALUZ: Museo de Artrópodos de la Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela [antiguamente UZM, según HEPPNER & LAMAS, 1982].
- MIZA: Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela [antiguamente UCV, según HEPPNER & LAMAS, 1982].
- RB: ROTHSCHILD Bequest, Brit. Mus. 1939-1 [código de adquisición del BMNH].
- TWP: Colección de Tomasz Wilhelm PYRCZ,

Varsovia, Polonia.  
 ZMHB: Zoologisches Museum Humboldt  
 Universität, Berlín, Alemania.  
 ZSBS: Zoologisches Staatssammlung  
 München, [Munich], Alemania.

## RESULTADOS

### *Altopedaliodes* FORSTER, 1964

Especie tipo: *Pronophila tena* HEWITSON, 1869; designada originalmente.

*Altopedaliodes* FORSTER, 1964: 148

*Altopedaliodes* FORSTER; MILLER, 1968: 114; ADAMS & BERNARD, 1977: 273; 1981: 348; ADAMS, 1986: 246; DESCIMON, 1986: 506; LE CROM, 1994: 259; VILORIA & PYRCZ, 1994: 347; TORRES *et al.*, 1995: 89; LAMAS, [1997]: 49-50.

[*Steromapedaliodes* FORSTER; ADAMS & BERNARD, 1981: 348 (como sinónimo); LAMAS, [1997]: 49 (como sinónimo)].

[*Punapedaliodes* FORSTER; LAMAS, [1997]: 49-50 (como sinónimo)].

### Caracteres diagnósticos originales

(FORSTER, 1964: 148): alas redondeadas con bordes lisos [*sic*]; borde del ala posterior angulado casi imperceptiblemente; alas anteriores angostas [*sic*]; aedeagus angosto y recto.

**Redescripción:** Mariposas de talla pequeña a mediana, sin dimorfismo sexual marcado. Maza antenal formada gradualmente. Ojos peludos. Ala anterior estrecha; márgenes alares redondeados y lisos; ápice redondeado; manchas androconiales presentes en la cara superior del ala anterior; *elementos ocelares presentes* o ausentes, generalmente sólo se presentan como puntos postdiscales en la cara inferior del ala posterior. Genitalia masculina: uncus y subunci bien desarrollados; saccus siempre pequeño, semiglobular o semicónico; aedeagus moderadamente largo, normalmente más largo que la longitud del tegumen + el uncus, recto o ligeramente incurvado dorsoventralmente, lateralmente sólo ligeramente asimétrico, nunca enroscado; valvas subrectangulares,

dorsalmente ligeramente aserradas, con procesos ampulares rudimentarios o ausentes, en el primer caso siempre en posición subapical.

### *Steromapedaliodes* FORSTER, 1964 gén. rev.

Especie tipo: *Pedaliodes albonotata* GODMAN, 1905; designada por monotipia.

[*Steropoda* STAUDINGER, *in litt.*] *nomen nudum*.

[*Steropoda* THIEME, 1905: 95, 141 (como sinónimo de *Pedaliodes* BUTLER)] *nomen nudum*, *syn. nov.*

*Steromapedaliodes* FORSTER, 1964: 148; MILLER, 1968: 117; HUBER, 1973: 195, 199; ADAMS & BERNARD, 1977: 273; 1981: 348 (el último como sinónimo de *Altopedaliodes* FORSTER); LAMAS, [1997]: 49 (como sinónimo de *Altopedaliodes* FORSTER).

[*Altopedaliodes* FORSTER; ADAMS & BERNARD, 1981: 348; ADAMS, 1986: 246; DESCIMON, 1986: 506; VILORIA & PYRCZ, 1994: 347; LAMAS, [1997]: 49-50 (en parte)].

**Enmienda a la descripción original:** Mariposas de talla mediana, con grado apreciable de dimorfismo sexual (hembras más pequeñas y distintivamente más pálidas, más sedentarias). Maza antenal formada gradualmente, pero relativamente más gruesa que en *Pedaliodes* BUTLER. Ojos densamente peludos. Ala anterior subtriangular, margen externo convexo, ligeramente sinuoso; ala posterior sub-ovalada, margen externo festoneado. Manchas androconiales ausentes. Elementos ocelares reducidos a manchas blancas; en el área postdiscal del ala anterior, y algunos ocelos vestigiales o marcas blancas en forma de “>” severamente modificadas en el área postdiscal de la superficie ventral del ala posterior; manchas blancas postbasales sobre la celda discal del ala anterior, generalmente sólo en la superficie dorsal; superficie ventral del ala posterior de aspecto liquenoso. Genitalia mas-

| <i>Altopedaliodes</i>  | <i>Steromapedaliodes</i>  |
|--|---|
| Talla mediana a pequeña (generalmente pequeña)   | Talla mediana.  |
| Dimorfismo sexual casi imperceptible.  | Dimorfismo sexual notable.  |
| Ala anterior alargada y perceptiblemente estrecha, margen externo liso.  | Ala anterior subtriangular (ligeramente más estrecha sólo en las hembras), margen externo ligeramente sinuoso.  |
| Manchas androconiales presentes sobre el dorso del ala anterior.   | Manchas androconiales ausentes.   |
| Marcas blancas o blanquecinas en el ala anterior siempre son postdiscales.   | Marcas blancas en el ala anterior nunca discales o postdiscales, siempre postbasales.   |
| Elementos ocelares del ala posterior cuando presentes son puntos u ocelos minúsculos postdiscales ventrales, nunca alargados | Elementos ocelares del ala posterior siempre presentes en la cara ventral en forma de puntos blancos que pueden aparecer fuertemente distorsionados en forma de “>” |
| Tegumen siempre abovedado y convexo, bien diferenciado de la base del uncus.   | Tegumen plano, nivelado superiormente con la base del uncus y poco diferenciado de aquella.   |
| Saccus semiglobular o semicónico.  | Saccus globular.  |
| Aedeagus más largo que la longitud del tegumen + uncus, recto (a veces ligeramente incurvado dorsoventralmente).             | Aedeagus nunca más largo que la longitud del tegumen + uncus, siempre recto.  |
| Valvas subrectangulares, ligeramente aserradas dorsalmente, generalmente con pequeños procesos ampulares subapicales         | Valvas subtriangulares y estilizadas, sin sierras y sin procesos ampulares.   |

culina: tegumen con bóveda baja, plano, nivelado con la base del uncus; uncus tan largo como el tegumen, más o menos recto; subunci relativamente largos y estilizados; saccus globular; aedeagus recto

y relativamente corto (tan largo como tegumen + uncus); valvas subtriangulares, pero estilizadas, no muy anchas en la base, totalmente desprovista de procesos.

## Diferencias fundamentales entre *Altopedaliodes* y *Steromapedaliodes*

Las características que se presentan en la tabla que antecede (p. 8) se consideran fundamentales en la distinción de los géneros *Altopedaliodes* y *Steromapedaliodes*, por cuanto representan estados de polaridad opuesta para caracteres morfológicos homólogos. Resaltan ante todo las diferencias entre las posiciones topográficas de los elementos del patrón de coloración alar y la presencia o ausencia de escamas androconiales.

## Taxonomía de las especies de *Steromapedaliodes* Forster

*Steromapedaliodes albarregas* (ADAMS & BERNARD, 1981) comb. nov.

*Altopedaliodes albarregas* ADAMS & BERNARD, 1981: 345, 347-348, figs. 1 (genitalia masculina), 14, 15.

*Altopedaliodes albarregas* ADAMS & BERNARD; ADAMS, 1983: 474; 1986: 303; 1987: 38, fig. 4; DÍAZ *et al.*, 1997: 284.

*Pedaliodes albarregas* (ADAMS & BERNARD); D'ABRERA, 1988: 864, figs.

Localidad típica: Río Albarregas, 3150 m, Cordillera de Mérida, Venezuela.

Descripción original: "Male. Forewing length: 22-23 mm. Upperside ground colour dark brown, hindwing without markings, forewing with white markings as follows: a rectangular patch across discal cell, extended across base of cell  $Cu_1$  to vein  $Cu_2$ , small patch near base of cell  $R_5$  (sometimes absent). No scent brand. Fringes of both wings chequered dark brown and white.

Underside forewing dark brown with white markings as on upperside, but the patch in cell  $R_5$  extends into  $M_2$ , and there is a series of 4 or 5 white postmedian spots in cells  $R_4$  to  $M_2$  or  $M_3$ . Underside hindwing dark brown

speckled with whitish scales, particularly at inner margin; an indistinct, slightly lighter postmedian band with a series of 3 white spots in cells  $Cu_1$ ,  $M_3$  and  $M_2$ , 2 white  $>$ -shaped marks in  $M_1$  and  $Rs$ , and 2 or 3 flecks at the costa; a small white streak halfway along costa, and (in some specimens) an additional fairly distinct costal streak which extends to form a discontinuous whitish line across the discal cell and as far as the inner margin.

Female. Forewing length: 24 mm. Upperside as male, but with white speckling along forewing costa and a small costal streak near the hindwing apex.

Underside forewing with better-developed postmedian spots, yellowish in colour, and an additional one in cell  $Cu_1$ ; apex mottled with grey, dark brown and chestnut. Underside hindwing dark brown mottled with lighter brown and lilac; the indistinct postmedian band contains 5 yellow marks, the posterior 3 of which are  $>$ -shaped (cells  $Cu_1$  to  $M_2$ ), and others are  $>$ -shaped (cells  $M_1$  and  $Rs$ )" (ADAMS & BERNARD, 1981: 347).<sup>3</sup>

Material examinado: VENEZUELA: 1 macho, Estado Mérida, Cordillera de Mérida, Río Albarregas, 3150 m, 16-viii-1977, M. J. ADAMS, AB2, holotipo de *Altopedaliodes albarregas* ADAMS & BERNARD (Figs. 3-4); 2 machos, los mismos datos, 13-viii-1977; M. J. ADAMS & G. I. BERNARD, AB2; 1 hembra, los mismos datos, 3100 m; 1 hembra, los mismos datos, 3300 m, 14-viii-1977; 1 macho, los mismos datos, 3150 m, 31-viii-1977; 1 hembra, [los mismos datos, 3000 m, 19-vi-1975 (?)]; 1 macho, Estado Mérida, Cordillera de Mérida, La Aguada + La Montaña, 2500 m, 3-viii-1977 (?), AB2, paratipos de *A. albarregas* ADAMS & BERNARD [BMNH].

Comentarios: *S. albarregas* es una especie todavía mal conocida pues solamente ha sido observada y capturada por ADAMS & BERNARD (1981). Estos auto-

res señalan que vuela exclusivamente alrededor de las copas de arbustos y árboles floreados en el nivel superior del bosque nublado y el chirivital, entre 3000 y 3300 m, asumiendo que su rango altitudinal se solapa con el de *S. albonotata*, pero que aún así no son simpátridas pues está última es moradora exclusiva del páramo abierto y *S. albarregas* solamente se ha localizado en los cañones y zanjones donde el bosque puede desarrollarse por encima de 3000 m.

*Steromapedaliodes albonotata* (GODMAN, 1905) comb. rev.

[*Steropoda diplogramma* STAUDINGER, in litt.]  
nomen nudum, syn. nov.

[*Pedaliodes diplogramma* THIEME, 1905: 96  
(sinonimia establecida); GAEDE, 1931:

488; FORSTER, 1964: 148 (todos como sinónimo de *P. albonotata*)] *nomem nudum*.

*Pedaliodes albonotata* GODMAN, 1905: 189, pl. 10, fig. 11.

*Pedaliodes albonotata* GODMAN; THIEME, 1905: 95, 96-97; WEYMER, 1912: 257, pl. 54, row d; RILEY & GABRIEL, 1924: 6; GAEDE, 1931: 488, d'ABRERA, 1988: 856, fig.; LAMAS, [1997]: 49.

*Pedaliodes albonotata* ab. *privigna* THIEME, 1905: 96-97 [Localidad típica: Mérida, Venezuela]; GAEDE, 1931: 488.

*Steromapedaliodes albonotata* (GODMAN); FORSTER, 1964: 148, fig. 172 (genitalia masculina, errónea); HUBER, 1973: 195.

*Altopedaliodes albonotata* (GODMAN); ADAMS & BERNARD, 1981: 345, 348; ADAMS, 1983: 474; 1984: 93; 1987: 38, fig. 4; VILORIA, 1994: 187; DÍAZ *et al.*, 1997: 284.

*Altopedaliodes albonotata* ab. *privigna* (THIEME); ADAMS & BERNARD, 1981: 348 (sinonimia establecida).

**Localidad típica:** Mérida, Venezuela.

<sup>3</sup> **Macho.** Longitud del ala anterior: 22-23 mm. Color dorsal de fondo marrón oscuro, ala posterior sin marcas, ala anterior con marcas como sigue: una mancha rectangular a través de la celda discal, extendido a través de la base de la celda  $Cu_1$  hasta la vena  $Cu_2$ ; una pequeña mancha cerca de la base de la celda  $R_5$  (algunas veces ausente). Sin mancha androconial. Flequillos de ambas alas alternados con marrón oscuro y blanco.

Cara ventral del ala anterior marrón con las mismas marcas blancas de la cara dorsal, pero la mancha de la celda  $R_5$  se extiende hasta  $M_1$ , y hay una serie de 4 o 5 puntos blancos postmediales en las celdas  $R_4$  a  $M_2$  o  $M_3$ . Cara ventral del ala posterior marrón oscuro moteado con escamas blanquecinas, particularmente hacia el margen interno; una banda postmedial indistinta y ligeramente más clara, con una serie de 3 puntos blancos en las celdas  $Cu_1$ ,  $M_3$  y  $M_2$ , 2 marcas blancas en forma de >-, en  $M_1$  y  $Rs$ , y 2 o 3 lunares en la costa; una pequeña raya blanca a la mitad de la costa, y (en algunos especímenes) una raya costal adicional claramente distinta, la cual se extiende hasta formar una línea blanquecina a través de la celda discal y tan lejos como el margen interno.

**Hembra.** Longitud del ala anterior: 24 mm. Cara superior como en el macho, pero con moteado blanco a lo largo de la costa del ala anterior y una pequeña raya costal cerca del ápice del ala posterior.

Cara ventral del ala anterior con los puntos postmediales mejor desarrollados, amarillentos en color, y uno adicional en la celda  $Cu_1$ ; ápice moteado con gris, marrón oscuro y castaño.

Cara ventral del ala posterior marrón oscuro moteado con marrón más claro y lila; la banda postmedial indistinta contiene cinco marcas amarillas, las 3 posteriores de las cuales son en forma de > (celdas  $Cu_1$  a  $M_2$ ), y las otras son en forma de >- (celdas  $M_1$  y  $Rs$ ).

**Descripción original:** “?. *Blackish-brown, primaries with a transverse quadrate white patch crossing the cell obliquely, two spots beyond this (one towards the apex, the other towards the anal angle) also white; beneath as above, the apex of the primaries and the whole of the secondaries mottled with white, the two outer spots on the primaries as above, but smaller, the secondaries with an irregular transverse W-shaped mark at the apex, a spot about the middle of the costa and another near the anal angle also white. The cilia of the primaries spotted with white.*” (GODMAN, 1905: 189)<sup>4</sup>.

**Material examinado:** VENEZUELA: 1 macho, 1 hembra, Mérida, km 12.5, Apartaderos-Santo Domingo, ca. 3100-3200 m, 26-ix-1997, A. NEILD [AFN]; 1 macho, Mérida, Ex STAUDINGER, G-S, BMNH type No. Rh. 3991 [LECTOTIPO de *Pedaliodes albonotata* GODMAN, aquí designado, Figs. 1-2]; 1 macho, los mismos datos; 1 macho, Pedregosa; 1 macho, Culata, CB [PARALECTOTIPOS de *P. albonotata* GODMAN, aquí designados]; 1 macho, Quintero, [S.] BRICEÑO, RB; 1 macho, Quintero, 14-iv-1898, [S.] BRICEÑO, RB; 1 macho, Quintero, 4-v-1898, [S.] BRICEÑO, RB; 1 macho, sin datos, RB; 3 machos, 1 hembra, Mérida, Ex GROSE SMITH, 1910, JB; 1 macho, E. Mérida, Campo Ella [sic] Dist., Paramos de Conejos, 13000 ft., 9-ix-1938, J. HANBURY TRACEY, Brit. Mus. 1939-117; 1 macho, 1 hembra, E. Merida, Paramo Campanario, 13500 ft., 18-ix-1938, J. HANBURY TRACEY, Brit. Mus. 1939-117; 1 macho, Cordillera de Mérida, S. of

Mérida, La Aguada, 3500 m, 7-viii-1977, M. J. ADAMS & G. I. BERNARD, AB2; 3 machos, los mismos datos, 10-viii-1977; 4 machos, Cordillera de Mérida, S. of Mérida, S. E. of La Aguada, 3450 m, 20-viii-1977, M. J. ADAMS & G. I. BERNARD, AB2; 1 macho, Cordillera de Mérida, S. of Mérida, Above La Aguada, 3550-3650 m, 10-viii-1977, M. J. ADAMS & G. I. BERNARD, AB2; 1 macho, los mismos datos, 3500 m; 1 macho, Cordillera de Mérida, N. of Mérida, Río Albarregas, 3300 m, 14-viii-1977, M. J. ADAMS & G. I. BERNARD, AB2; 10 machos, los mismos datos, 3400 m, 15-viii-1977; 1 macho, los mismos datos, 2650 m; 1 macho, los mismos datos, 3650 m; 2 hembras, los mismos datos, 3450 m. [BMNH]; 1 macho, Páramo de Ortíz, 2850-3100 m, Estado Trujillo, 12-xi-1991, A. VILORIA & E. Moscó; 2 machos, Táchira, Páramo El Batallón, entre antena CANTV-Cenégón, 3100-3250 msnm, 27-ii-1994, A. VILORIA, M. GARCÍA, J. CAMACHO, 4 machos, los mismos datos, 28-ii-1994, 2 machos, Táchira, Pq. Nac. Juan Péñalosa, Pmo. El Rosal, 3000 msnm, 12/14-i-1995, trampa interceptación, J. CAMACHO, M. GARCÍA, 2 machos, 1 hembra, Táchira, Páramo El Rosal, vía La Grita-San José de Bolívar, 2700-2900 msnm, 01/03-iii-1996, J. CAMACHO, M. GARCÍA, T. PYRCZ [MALUZ]; 3 machos, Mérida, Quebrada Achotón, 3200 m, 9-i-1992, T. PYRCZ; 3 machos, 1 hembra, Mérida, Laguna Negra, 27/28-iii-1992, T. PYRCZ; 1 macho, Mérida, Mucujún, 3000 m, 29-xii-1991, T. PYRCZ; 5 machos, los mismos datos, 1-iv-1992; 18 machos, 1 hembra,

<sup>4</sup>? Marrón negruzco, primarias con una marca blanca transversal cuadrada que cruza la celda oblicuamente, dos puntos más allá de ésta (uno hacia el ápice, el otro hacia el ángulo anal) también blancos; por debajo igual que arriba, el ápice de las primarias y la totalidad de las secundarias moteados de blanco, los dos puntos externos de las primarias igual que arriba, pero más pequeños, las secundarias con una marca en el ápice, irregular, transversal, en forma de W, un punto alrededor de la mitad de la costa y otro cerca del ángulo anal, también blancos. Los cilia de las primarias punteados de blanco.

la misma localidad, 2950-3050 m, 17-iv-1996, T. PYRCZ & J. WOJTUSIAK; 2 machos, [sin datos]; 3 machos, Edo. Mérida, Páramo de La Culata, 3350-3400 m, 25-xii-1991, T. PYRCZ; 1 macho, la misma localidad, 3100-3200 m, 17-iv-1996, T. PYRCZ; 1 macho, Edo. Mérida, Monte Zerpa, 3250 m, 13-ii-1996, T. PYRCZ; 1 macho, la misma localidad, 3000 m, 20-ii-1996, J. WOJTUSIAK; 3 machos, Estado Táchira, Páramo El Batallón, vía El Púlpito, 3500-3800 m, 3-iii-1996, T. PYRCZ; 2 machos, 1 hembra, Estado Táchira, Páramo El Rosal, 2950-3050 m, ½-iii-1996, T. PYRCZ; 1 hembra, la misma localidad, 2900 m, 3-iii-1996, T. PYRCZ [TWP]; 5 machos, 2 hembras, Mérida, BRICENNO [sic] [ZMHB]; 1 macho, Venezuela, x-23 von Dr. LÜCK, Ex Coll. FRUHSTORFER, Collection V. ROSEN, Präparat Nr. SA 439 Zoolog. Staatsammlung München; 1 macho, Edo. Mérida, Laguna Negra, 3480 m, 12-ix-1971, H. HUBER [ZSBS].

**Comentarios:** Tomando en cuenta la distribución relativamente amplia de esta especie, su variación morfológica es mínima. Los individuos sin los puntos blancos submarginales del ala anterior (denominados por THIEME como aberración *privigna*) aparecen en todas las poblaciones desde Trujillo hasta Táchira.

Dentro del género esta es la especie con más amplia distribución. Vuela rápidamente cerca del suelo, en los páramos de Táchira (El Batallón-La Negra), Mérida (Serranía de La Culata, Sierra Nevada y vertiente norte de la Sierra de Santo Domingo) y Trujillo (todo el macizo de Niquitao), desde los 2650 m hasta por encima de los 3650 m. Se asocia a regiones húmedas del páramo, aunque no pareciera tener preferencias claras. Es bastante común y se le halla en vuelo tanto en días soleados como en

aquellos de nubosidad regular. El patrón de coloración ventral de sus alas le permite pasar desapercibida cuando se posa sobre rocas y troncos con líquenes. Visita flores.

En la región del Batallón se le encuentra en asociación con sendas especies no descritas de *Diaphanos* (VILORIA, 2000) y *Redonda* (VILORIA *et al.*, 2001); en la región de Mérida coexiste en simpatría con *Redonda empetrus* y *Diaphanos huberi* ADAMS & BERNARD; y en los páramos de Trujillo se ha encontrado con *Diaphanos curvignathos* VILORIA, y *Redonda empetrus* ssp. nov. VILORIA & PYRCZ (MS).

*Steromapedaliodes sanchezii* VILORIA & PYRCZ sp. nov.

**Descripción:** Macho. Longitud del ala anterior: 22-25 mm; media = 23.8 mm; (n = 15). Cara superior color de fondo marrón café oscuro, casi negro; región basal del ala anterior espolvoreada de blanco y adyacente una mancha blanca de forma subpentagonal extendida en la región postbasal, con bordes externos casi rectos y bien definidos y bordes anal y basal difusos, abarca más de un tercio central del área de la celda discal, delimitada anteriormente por la Subcosta, posteriormente cubre casi toda la anchura de la celda A en su porción postbasal y una pequeña cuña en la base de la celda Cu; sendos puntos blancos postdiscales en celdas M y Cu. Cara ventral color de fondo pardo, moteado irregularmente de marrón café y de blanco tanto en la porción apical del ala anterior como en toda la superficie del ala posterior; ala anterior con un ligero sombreado dentro de la celda y en la región postdiscal donde se repiten los puntos blancos que aparecen superiormente; ala posterior con una serie postdiscal de pequeñas marcas ocelares blancas, variables en tamaño y desarrollo, pero usual-

mente en forma de “>”, cuyo vértice apunta hacia la base del ala; a nivel costal aparecen dos manchas blancas más o menos distintas, una postbasal y otra discal. Ribetes del margen externo del ala anterior con escamas blancas entre las venas. Armadura genital representada en la Figura 11.

**Hembra.** Hasta el momento desconocida.

**Etimología:** Esta especie está dedicada al Sr. Juan Félix SÁNCHEZ (“el duende de los páramos”) (Llano del Trigo, 1900- Mérida, 1997), quien durante largos años de pasión y fe, construyó sus propias fantasías de piedra en el páramo de El Tisure.

**Localidad típica:** Páramo El Tisure 3300-3700 m, Parque Nacional Sierra Nevada, Estado Mérida, Venezuela.

**Material examinado:** VENEZUELA: 1 macho, Estado Mérida, Parque Nacional Sierra Nevada, Páramo del Tisure, 3300-3700 m, 28/29-xii-1994, J. CAMACHO & M. GARCÍA, [HOLOTIPO (Figs. 5, 6)]; 14 machos, los mismos datos, PARATIPOS [MALUZ]; 5 machos, 1 hembra, Edo. Mérida, Oberes Sajto Domingo-tal, 2800 m, 21-iii-1971, H. HUBER; 1 macho, 1 hembra, los mismos datos, 3050 m, 5-ix-1971, [PARATIPOS] [ZSBS].

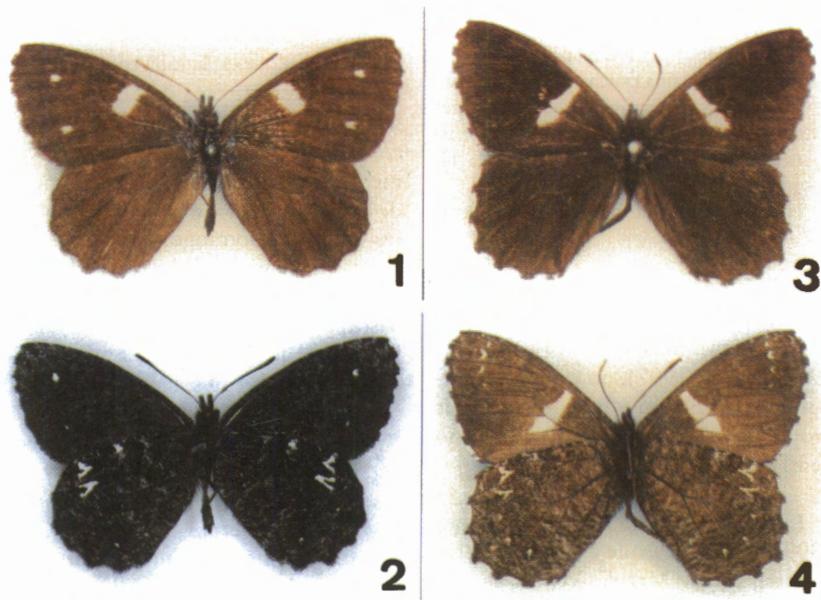
**Comentarios:** *Steromapedaliodes sanchezi* se distingue por su vuelo errático y veloz, pero sus hábitos son similares a aquellos de *S. albonotata* (J. CAMACHO, com. pers.). No encontramos mayor variación morfológica entre los individuos capturados en El Tisure, sin embargo los ejemplares del valle de Santo Domingo obtenidos por el Dr. H. HUBER, presentan la mancha blanca su-

perior de las alas anteriores en una graduación regular de distintos tamaños, pero ni excediéndose de la talla que tienen en los individuos típicos de *S. sanchezi*, ni llegando a ser tan reducida como en *S. albonotata*. Su distribución está obviamente restringida a los valles parameros de la vertiente sur y suroriental de la Sierra de Santo Domingo, y sus poblaciones están separadas de las de *S. albonotata* por las crestas más altas de estas montañas, que forman un cinturón al sur de San Rafael de Mucuchíes. La mayoría de estas filas cumbresas sobrepasan los 4100 m.

Esta mariposa vuelt en los mismos lugares que el satírido emblemático de los páramos venezolanos, *Redonda empetrus empetrus* (THIEME), y presumiblemente también junto a *Diaphanopsis huberi* ADAMS & BERNARD.

*Steromapedaliodes schuberti* VILORIA & PYRCZ sp. nov.

**Descripción:** Macho. Longitud del ala anterior: 21-25 mm, media = 23.42 mm, (n = 25). Cara superior color de fondo marrón café oscuro con reflejos metálicos oliváceos en la mitad basal de las alas; una mancha postbasal blanca, rectangular y bien definida, más nítida y ligeramente más ancha que en *S. albonotata*, atraviesa la celda discal netamente desde la Subcosta hasta la vena transversal Cu -Cu . Cara inferior color de fondo pardo con moteado denso de marrón café y blanco a lo largo del margen costal y en la región apical del ala anterior, y muy notablemente en toda la superficie del ala posterior, en ésta última el moteado blanco es más intenso en los límites distales de las regiones basal, postbasal y discal, contiguo a tres manchas costales de posición similar, pero que en conjunto no llegan a consolidarse como



**Figs. 1-4.** Aspecto externo de los machos adultos de dos especies de *Steromapedaliodes* FORSTER gen. rev., de la región occidental de los Andes venezolanos; 1. *Steromapedaliodes albonotata* (GODMAN, 1905) comb. rev, Mérida, Ex STAUDINGER, G-S, BMNH type No. Rh. 3991 [LECTOTIPO de *Pedaliodes albonotata* GODMAN, aquí designado, BMNH], vista dorsal; 2. el mismo espécimen, vista ventral (fotografía en blanco y negro); 3. *S. albarregas* (ADAMS & BERNARD, 1981) comb. nov., Estado Mérida, Cordillera de Mérida, Río Albarregas, 3150 m, 16-viii-1977, M. J. Adams, AB2 [HOLOTIPO de *Altapedaliodes albarregas* ADAMS & BERNARD, BMNH], vista dorsal; 4. el mismo espécimen, vista ventral.

franjas. En el holotipo apenas existen series postdiscales de pequeños puntos blancos, vestigios de un patrón ocelar, pero en los paratipos existe gran variación de este carácter, hasta el extremo de encontrarse en ciertos individuos que en cada celda estos puntos se desarrollan distorsionados como manchas en forma de ">", apuntando con el vértice hacia la base del ala, como en las otras especies del género. El margen externo del ala anterior flanqueado con escamas blancas entre las venas. Armadura genital en la Figura 12.

**Hembra:** Longitud del ala anterior: 22.5-23.5 mm; media = 23.0 mm, (n = 4). En ge-

neral algo más pequeña que el macho, con las alas anteriores más estrechas. Color general de fondo más claro que en el macho (pardo), aparecen vestigialmente sendos puntos blancos postdiscales en M y Cu, más visibles ventralmente. Cara inferior del ala posterior con diseño más contrastado, por la claridad del color de fondo; manchas postdiscales en forma de ">" blanco amarillento.

**Etimología:** Damos nombre a esta especie en honor al destacado geólogo y glaciólogo venezolano, Dr. Carlos SCHUBERT (Hamburgo, 1938- Cara-

cas, 1994), acaso la persona con más conocimiento sobre el altiandino de Venezuela, y quien bondadosamente apoyó nuestras primeras iniciativas en la labor de investigación.

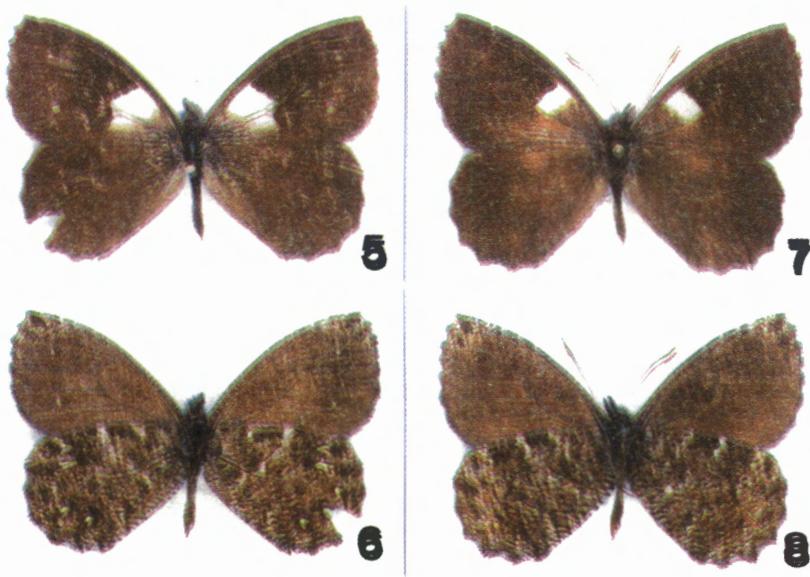
**Localidad típica:** vía Boconó-Guaramacal, 1500-2700 m, Parque Nacional Guaramacal, [Estado] Trujillo, Venezuela.

**Material examinado:** VENEZUELA: 1 macho, Trujillo, Parque Nacional Guaramacal, vía Boconó-Guaramacal, 1500-2700 m, 29-viii-1991, J. DE MARMELS, [HOLOTIPO, (Figs. 7, 8)]; 3 machos, los mismos datos; 1 macho, P. N. Páramo de Guaramacal, Trujillo, 3000 m, 1-vii-1988, J. GONZÁLEZ, M. GAIANI; 2 machos, P. N. Páramo Guaramacal, 3000 m, Trujillo, 25-viii-1992, M. GAIANI col.; 2 machos, la misma localidad, 2800 m, 27-ii-1995, C. J. ROSALES, M. GAIANI [PARATIPOS] [MIZA]; 9 machos, 3 hembras, Estado Trujillo, Parque Nacional Guaramacal, Páramo del Guaramacal, 2800-3100 m, 24-viii-1995, J. CAMACHO & M. GARCÍA; 7 machos, 1 hembra, Estado Lara, Parque Nacional Dinira, Páramo del Cendé, 3100 m, 8-viii-1996, M. GARCÍA, [PARATIPOS] [MALUZ].

**Comentarios:** El brillo metálico superior en las alas de esta especie y la mayor talla con respecto a las otras del género la hacen bastante distintiva. Encontramos enorme variación en el diseño de la cara ventral del ala posterior de esta especie. El holotipo representa el promedio en el moteado blanco, al igual que la mayoría de los especímenes. No obstante, uno de los paratipos posee mucho más espolvoreado de blanco y los pequeños puntos postdiscales se convierten en manchas blancas en forma de ">".

bastante largas. Entre individuos con estos extremos cromáticos no existe variación apreciable de las estructuras genitales.

La distribución de este taxón está limitada a los páramos del macizo del Cendé, en el extremo nororiental de la gran Cordillera de Mérida. Sus poblaciones se encuentran aisladas de las de *Steromapedaliodes albonotata*, por una notable barrera orográfica, cual es la del valle del Río Boconó, el cual escinde físicamente las zonas montanas del Cendé de las de la región de Niquitao. Hay muchos endemismos en la región del Cendé y esta especie es uno de esos casos. Es interesante mencionar que una especie aún no descrita del género *Redonda* (VILORIA & PYRCZ, MS), que también es endémica en estos páramos, tiene un patrón de coloración muy similar al de *S. schuberti*, portando una mancha blanca triangular en la región postbasal del ala anterior, y un aspecto moteado "liquenoso" en la cara ventral de las alas posteriores. La similitud es tal, que cabría pensar en una relación mimética, sin embargo, los registros de distribución geográfica todavía no aportan pruebas definitivas de la coexistencia de ambas especies: *Redonda* sp. nov. no se ha encontrado aún en el Páramo de Guaramacal (y es probable que en realidad no exista allí), en cambio *S. schuberti* es muy abundante y prácticamente el único satírido estrictamente paramero en esa región; por otra parte los individuos de *Redonda* sp. nov. que conocemos provienen únicamente del Páramo de las Rosas en la divisoria entre los Estados Lara y Trujillo, y no hay evidencia definitiva de su existencia en el propio Páramo de Cendé, donde se capturó una se-



FIGS. 5-8. Aspecto externo de los machos adultos de dos especies de *Steromapedaliodes* FORSTER gen. rev., del sureste y extremo este de los Andes venezolanos; 5. *Steromapedaliodes sanchezii* VILORIA & PYRCZ sp. nov., Estado Mérida, Parque Nacional Sierra Nevada, Páramo del Tisure, 3300-3700 m, 28/29-xii-1994, J. CAMACHO & M. GARCÍA [HOLOTIPO, MALUZ], vista dorsal; 6. el mismo espécimen, vista ventral; 7. *S. schuberti* VILORIA & PYRCZ sp. nov., Trujillo, Parque Nacional Guaramacal, vía Boconó-Guaramacal, 1500-2700 m, 29-viii-1991, J. DE MARMELS [HOLOTIPO, MIZA]; 8. el mismo espécimen, vista ventral.

ric de individuos de *S. schuberti*. Asumimos que eventualmente se descubrirán poblaciones de ambas especies coexisting en un mismo espacio. En el Páramo del Cendé, esta especie vuela acompañada de *Diaphanos fuscus* VILORIA, y en el Guaramacal se le ha encontrado simpátrida con *Cheimas opalinus* ssp. nov. La hembra es más sedentaria que el macho y cuando vuela lo hace con mucho menos ímpetu.

#### Clave dicotómica artificial para separar e identificar las especies conocidas de *Steromapedaliodes* Forster

1. Mancha blanca postbasal sobre la cara superior del ala anterior no sobrepasa los límites de la celda discal..... 2
- 1'. Mancha blanca postbasal sobre la cara superior del ala anterior excede los límites de la celda discal..... 3
2. Cara superior de las alas sin reflejos metálicos; frecuentemente con sendos puntos blancos postdiscales en  $M_2$  y  $Cu_2$ ..... *S. albonotata* (GODMAN)
- 2'. Cara superior de las alas con reflejos metálicos oliváceos en la mitad basal, nunca

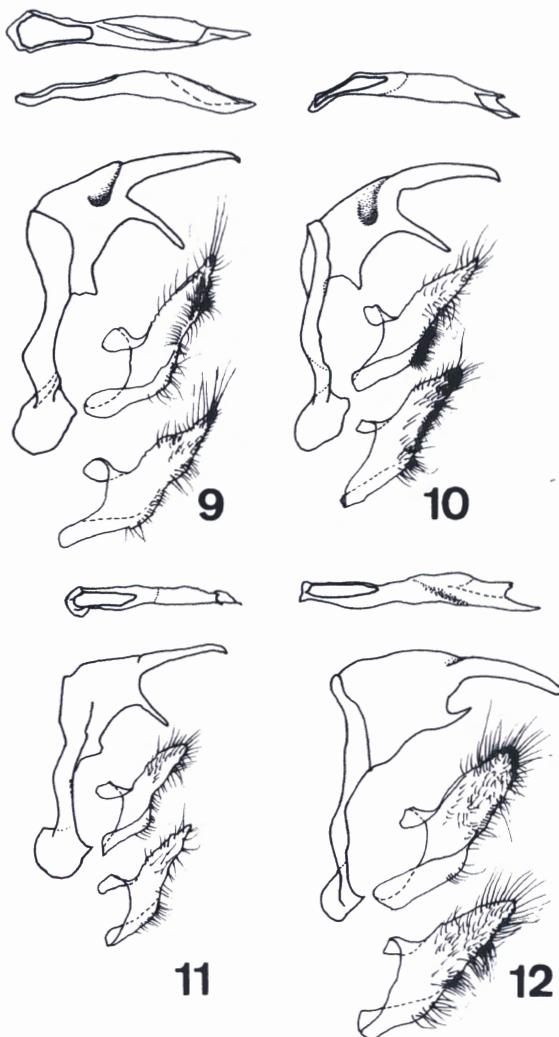
- con puntos blancos postdiscales.....  
 ....*S. schuberti* VILORIA & PYRCZ, sp. nov.
3. Mancha blanca del ala anterior alargada y angosta, extendida ampliamente sobre la porción basal de la celda  $Cu_2$  y apenas ingresando en  $A_2$ , a lo largo del tercio basal de la vena  $Cu_2$ , aparece también, invariablemente, en la cara ventral.....  
 ....*S. albarregas* (ADAMS & BERNARD)
- 3'. Mancha blanca del ala anterior subpentagonal, casi tan larga como el cuarto basal del ala, extendida ampliamente sobre el área postbasal de la celda  $A_2$  y apenas ingresando como una pequeña cuña en la base de  $Cu_2$ ; no aparece en la cara ventral.....  
 ....*S. sanchezi* VILORIA & PYRCZ, sp. nov.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Hemos expuesto en la introducción y en la sección de resultados las razones que nos condujeron a la revalidación del género *Steromapedaliodes*. Las diferencias entre los caracteres morfológicos que aparecen en la tabla comparativa de éste último género y *Altopedaliodes* justifican la hipótesis de que los autores posteriores a FORSTER erraron al considerarlos sinónimos pues evaluaron superficialmente las similitudes aparentes. En lo referente a los patrones de coloración del ala anterior consideramos que no existe equivalencia u homología entre las manchas postdiscales propias del género *Altopedaliodes* y las manchas postbasales de *Steromapedaliodes*, caracteres que en sendos casos son invariables, y que a simple vista parecieran indicar parentescos. Nuestra interpretación es que estos caracteres aparecieron independientemente en cada género, como podría sugerirlo el modelo biogeográfico más aceptable para explicar el origen de los satíridos altiandinos de Ecuador, Colombia y Venezuela (ADAMS, 1985). En todo caso la

homología si existe entre las manchas o puntos postdiscales de *Altopedaliodes* y los dos puntos ( $M_2$  y  $Cu_2$ ) que aparecen en la misma zona en dos especies de *Steromapedaliodes* (*S. albonotata* y *S. sanchezi*), pero elementos ocelares homólogos pueden encontrarse prácticamente en todos los géneros del complejo *Pedaliodes*. Dentro de este clado, las manchas postbasales en el ala anterior existen exclusivamente en los géneros *Steromapedaliodes* y *Redonda*, y eventualmente aparecen de manera vestigial en algunas especies de un género todavía inédito (VILORIA, L. D. MILLER & J. Y. MILLER, 2001), aunque en combinación con un sistema de bandas postdiscales muy conspicuas.

De los 17 géneros reconocidos en el complejo *Pedaliodes*, únicamente *Dangond*, *Protopedaliodes*, *Redonda* y *Steromapedaliodes* carecen de manchas androconiales sobre las alas anteriores, en todos los demás aparecen invariablemente. De manera que otra vez se encuentran afinidades entre los dos últimos taxones. Sin embargo las especies de *Steromapedaliodes* poseen un carácter muy distintivo a nivel de la genitalia masculina, que es el domo del tegumen poco abovedado y aplanado al nivel de la base del uncus. Esta prácticamente no se diferencia dorsalmente de aquel. *Redonda* en cambio posee un tegumen globuloso muy bien diferenciado del origen del uncus; por otro lado, *Redonda* carece de subunci y *Steromapedaliodes* los tiene bien desarrollados. Otra diferencia fundamental entre estos dos géneros simpátridas es el tipo de antena, la cual posee una maza ancha y espatulada en las especies de *Redonda*; *Steromapedaliodes* en cambio lleva una maza antenal que se desa-



**FIGS. 9-12.** Porción quitinosa de los aparatos genitales masculinos de las cuatro especies de *Steromapedaliodes* FORSTER. En todos los casos tanto las valvae como el aedeagus se han desprendido de sus inserciones originales y se muestran separados de la armadura principal; el aedeagus aparece en la parte superior; la valva derecha muestra su cara interna y la valva izquierda la cara externa; 9. *S. albonotata* (GODMAN, 1905) comb. rev., aedeagus aparece visto dorsalmente (arriba) y lateralmente (abajo); 10. *S. albarregas* (ADAMS & BERNARD, 1981) comb. nov.; 11. *S. sanchezi* VILORIA & PYRCZ sp. nov.; 12. *S. schuberti* PYRCZ & VILORIA sp. nov.

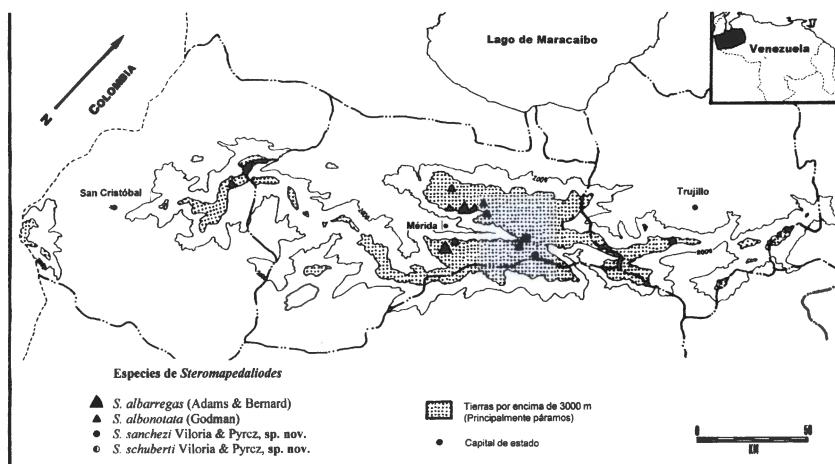


FIG. 13. Mapa de los Andes venezolanos (Cordillera de Mérida *sensu lato*), con la distribución de las cuatro especies conocidas del género endémico altiandino *Steromapedaliodes* FORSTER.

rrolla gradualmente a partir del estambre, casi igual que en las *Pedaliodes* típicas. Se resume que la combinación diagnóstica mínima de caracteres morfológicos que define al género *Steromapedaliodes* es: 1. presencia de manchas dorsales postbasales sobre la celda discal del ala anterior, 2. ausencia de manchas androconiales en los machos, 3. tegumen dorsalmente aplanado al nivel de la base del uncus (en los machos), 4. subunci bien desarrollados (en los machos).

Biogeográficamente el origen del género *Steromapedaliodes* debería tratar de explicarse en asociación con la historia geológica local. Este origen presumiblemente se encuentre vinculado con la orogenia, el desarrollo de los biotopos altiandinos de la Cordillera de Mérida, y la fluctuación de su extensión topográfica por efectos climáticos de gran alcance

durante los últimos períodos geológicos. Este asunto será discutido en una publicación posterior (VILORIA & PYRCZ, MS). Así mismo la distribución actual de las cuatro especies de *Steromapedaliodes* parece sugerir que existieron mecanismos evolutivos que actuaron en combinación con factores ambientales para producir aislamiento físico y/o biológico y diferenciación de poblaciones que pudieron haber evolucionado a nivel de especies en condiciones tanto de alopatria como de simpatria. Defendemos categóricamente, por las diferencias morfológicas encontradas a nivel superficial y estructural, y en algunos casos por las preferencias ecológicas de las especies en cuestión, que el género *Steromapedaliodes* agrupa cuatro especies diferentes y de ninguna manera formas estacionales o subespecies geográficas.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a todas aquellas personas que hicieron posible su trabajo en diferentes museos y colecciones entomológicas, principalmente Philip ACKERY, Bernard D'ABRERA, Jim REYNOLDS y Dick VANE-WRIGHT (BMNH), Andrew NEILD (AFN), Ulf BUSCHBAUM, Juliane DILLER y Axel HAUSSMANN (ZSBS), Wolfram MEY y Matthias NUSS (ZMHU), Jesús CAMACHO, Mauricio GARCÍA y Magally QUIRÓS (MALUZ), Jürg DE MARMELS y Luis D. OTERO (MIZA). También queremos reconocer el haber recibido bibliografía de parte de varios colegas y los aprendizajes obtenidos de las discusiones con la mayoría de ellos: Andrés ORELLANA, Jaime PÉFAUR (Mérida, Venezuela), Gerardo LAMAS (Lima), Jean-François LE CROM (Bogotá), Michael J. ADAMS (Blandford, Reino Unido), George BECCALONI (Londres), Herbert HUBER (Kaiserslautern, Alemania). Las labores de campo en los Andes venezolanos se realizaron con la valiosa ayuda y compañía de Rosanna CALCHI, Jesús CAMACHO, Mauricio GARCÍA, Edwin MOSCÓ, Andrés ORELLANA y Janusz WOJTUSIAK. Para los numerosos viajes necesarios en este trabajo los autores contaron con el auspicio monetario de La Universidad del Zulia (Facultad de Ciencias, Facultad de Agronomía y CONDES), CONICIT, The Natural History Museum, King's College London, Uniwersytetu Jagiellońskiego, y con la magnífica hospitalidad de Jürg DE MARMELS, Carlos y Nora BORDÓN, la familia ROMERO (Maracay), Andrew y Alice NEILD (Londres) y Walter y Karen NEUKIRCHEN (Berlín). Agradecemos a Wilmer Rojas (IVIC) su desinteresada colaboración en la etapa final de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, M. J. 1983. Andean brown butterflies. In: WELLS, S. M.; R. M. PYLE & N. M. COLLINS (eds.): *The IUCN Invertebrate Red Data Book*. Gland: IUCN, pp. 473-476.
- ADAMS, M. J. 1984. Northern Andean butterflies -Search and Research. *The Alpine Journal*, 1984: 90-96.
- ADAMS, M. J. 1977. Trapped in a Colombian Sierra. *The Geographical Magazine*, 49: 250-254.
- ADAMS, M. J. 1985. Speciation in the pronophiline butterflies (Satyridae) of the northern Andes. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 1985 (suppl. 1): 33-49.
- ADAMS, M. J. 1986. Pronophiline butterflies (Satyridae) of the three Andean Cordilleras of Colombia. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 87(3): 235-320.
- ADAMS, M. J. 1987. Butterfly search and research in the Northern Andes. *Proceedings and Transactions of the British Entomological and Natural History Society*, 20(2): 35-40.
- ADAMS, M. J. & G. I. BERNARD. 1977. Pronophiline butterflies (Satyridae) of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Systematic Entomology*, 2(4): 263-281.
- ADAMS, M. J. & G. I. BERNARD. 1981. Pronophiline butterflies (Satyridae) of the Cordillera de Mérida, Venezuela. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 71(4): 343-372.
- D'ABRERA, B. 1988. *Butterflies of the Neotropical Region. Part V. Nymphalidae (Conc.) & Satyridae*. Victoria, Black Rock, Hill House, [viii] + 679-877.
- DESCIMON, H. 1986. Origins of lepidopteran faunas in the high Tropical Andes. In: MONASTERIO, M. & F. VUILLEUMIER. (eds.): *High altitude Tropical biogeography*. Oxford: Oxford University Press, xxii + 327 p., 50 pls.
- DÍAZ, A.; J. E. PÉFAUR & P. DURANT. 1997. Ecology of South American páramos with emphasis on the fauna of the Venezuelan páramos. In: WIELGOLASKI, F. E. (ed.): *Polar and alpine tundra. Ecosystems of the World* 3. Amsterdam: Elsevier, pp. 263-310.
- FORSTER, W. 1964. Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Boliviens, XIX. Lepidoptera III. Satyridae. *Veröffentlichungen der*

- Zoologischen Staatssammlung München*, 8: 51-188, pls. 27-35.
- GAEDE, M. 1931. Satyridae. II. In: STRAND, E. (ed.): *Lepidopterorum Catalogus*, 29(46): 321-544.
- GODMAN, F. DU C. 1905. Description of some new species of Satyridae from South America. *Transactions of the Entomological Society of London*, 1905(1): 185-190, pl. 10.
- GROSE-SMITH, H. & W. F. KIRBY. [1894]. *Pedaliodes II*. In: *Rhopalocera Exotica, being illustrations of new, rare, and unfigured species of butterflies*. London: Gurney & Jackson, pp. 5-9, 1 pl.
- GROSE-SMITH, H. & W. F. KIRBY. [1895]. *Pedaliodes III*. In: *Rhopalocera Exotica, being illustrations of new, rare, and unfigured species of butterflies*. London: Gurney & Jackson, pp. 10-14, 1 pl.
- HEMMING, F. 1967. The generic names of the butterflies and their type species (Lepidoptera: Rhopalocera). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology*, Supplement 9: 1-509.
- HEPPNER, J. B. & G. LAMAS. 1982. Acronyms for world museum collections of insects, with an emphasis on Neotropical Lepidoptera. *Bulletin of the Entomological Society of America*, 28(3): 305-315.
- HUBER, H. 1973. Die Wälder in den Anden von Mérida (Venezuela) und ihre Tagfalter. *Mitteilungen der Pollichia des Pfälzischen Vereins für Naturkunde und Naturschutz. Reihe III*, 20(134): 164-201.
- INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (ICZN). 1999. *International code of zoological nomenclature*. [4<sup>th</sup> ed.]. London: The International Trust for Zoological Nomenclature, xxx + 306 p.
- LAMAS, G. [1997]. Diez notas sinónimicas sobre Satyrinae neotropicales, con la descripción de dos subespecies nuevas de Perú y Ecuador (Lepidoptera: Nymphalidae). *Revista Peruana de Entomología*, 39: 49-54.
- LE CROM, J.-F. 1994. Una nueva subespecie de *Altoperdaliodes* Foster [sic], 1964 de la Cordillera Central de Colombia (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae, Pronophilini). *SHILAP, Revista de Lepidopterología*, 22(87): 259-262.
- MILLER, L. D. 1968. The higher classification, phylogeny and zoogeography of the Satyridae (Lepidoptera). *Memoirs of the American Entomological Society*, 24: [vi] + iv + 1-174.
- MILLER, L. D. 1970. Nomenclature of wings veins and cells. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 8(2): 37-48.
- NIJHOUT, H. F. 1991. *The development and evolution of butterfly wing patterns*. Washington, D. C.: Smithsonian Institution Press, xvi + 297 p., 8 pls.
- PHELPS, W. H. 1944. Resumen de las colecciones ornitológicas hechas en Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 9(61): 325-444.
- RÖHL, E. 1932. Apuntes para la historia y la bibliografía de la ornitología venezolana. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 1(6): 201-248.
- RÖHL, E. 1947. Anton Goering, 1836-1905. *Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales*, 10(31): 386-416.
- RÖHL, E. 1948. *Exploradores famosos de la naturaleza venezolana*. Caracas: Tipografía "El Compás", x + 221 pp. + [i].
- RILEY, N. D. & A. G. GABRIEL. 1924. *Catalogue of the type specimens of Lepidoptera Rhopalocera in the British Museum Part I. Satyridae*. London: The Trustees of the British Museum / Oxford University Press, 62 p.
- SCHWANWITSCH, B. N. 1924. On the ground-plan of wing-pattern in nymphalids and certain other families of the rhopalocerous Lepidoptera. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1924(2): 509-528, pls.
- STAUDINGER, O. 1887. I. Theil. Exotische Tagfalter in systematischer Reihenfolge mit Berücksichtigung neuer Arten. In: STAUDINGER O. & E. SCHATZ. 1884-

1892. *Exotische Schmetterlinge*. Fürth: G. Löwensohn, IX Satyriden. *Exotische Tagfalter*, 1: 219-237.
- STAUDINGER, O. 1894. Hochandine Lepidopteren. *Deutsche Entomologische Zeitschrift "Iris"*, 7(1): 43-100, pls. 1-2.
- STAUDINGER, O. 1897. Neue südamerikanische Tagfalter. *Deutsche Entomologische Zeitschrift "Iris"*, 10(1): 123-151, pls. 5-8.
- THIEME, O. 1905. Monographie der gattung *Pedaliodes* Butl. (Lepidoptera. Rhopalocera. Satyridae). *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 50(1/2): 43-141, pls. 1-3.
- TORRES-NÚÑEZ, R.; CASTAÑEDA, B. A. & J. H. VILLASMIL. 1995. Pronophilini del santuario de flora y fauna de Iguáquen, Boyacá (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae [sic]). *Resúmenes XXII Congreso Sociedad Colombiana de Entomología* (Bogotá, julio 28/29-1995), pp. 89 (resumen).
- VILORIA, A. L. 1994. High Andean Pronophilini from Venezuela: Two new species of *Diaphanos* (Nymphalidae: Satyrinae). *Journal of the Lepidopterists' Society*, 48(3): 180-189.
- VILORIA, A. L. 1998. *Studies on the systematics and biogeography of some montane satyrid butterflies (Lepidoptera)*. London: King's College London / The Natural History Museum, 493 p. (tesis de PhD).
- VILORIA, A. L. 2000. Estado actual del conocimiento taxonómico de las mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) de Venezuela. In: MARTÍN-PIERA, E; J. J. MORRONE; A. MELIC (Eds.): *Hacia un Proyecto Cyted para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PrIBES-2000*. m3m-Monografías Tercer Milenio, vol. 1. Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa, pp. 261-274.
- VILORIA, A. L.; L. D. MILLER & J. Y. MILLER. 2001. A reassessment of *Parapedaliodes* Forster, with descriptions of new taxa (Nymphalidae: Satyrinae). *Bulletin of the Allyn Museum* (in press).
- VILORIA, A. L. & T. W. PYRCZ. 1994. A new genus, *Protopedaliodes* and a new species *Protopedaliodes kukenani* from the Pantepui, Venezuela (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). *Lambillionea*, 94(3): 345-352.
- VILORIA, A. L. & T. W. PYRCZ. [MS]. *The genus Redonda of the Venezuelan Andes (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae)* [inédito].
- VILORIA, A. L.; T. W. PYRCZ; J. WOJTUSIAK; K. SATTLER; G. W. BECCALONI; J. R. FERREN & D. C. LEES. 2000. The first case of brachyptery in butterflies. *Proceedings of the Royal Society, series B, Biological Sciences* (London), (enviado).
- WEYMER, G. 1912. 4 Familie: Satyridae. In: SEITZ, A. (ed.): *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*, 2; *Exotische Fauna*, 5. Stuttgart: A. Kernen, pp. 173-283.

Recibido el 30 de julio de 1999

Aceptado el 3 de enero de 2001

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Debe enviarse a la dirección de la revista, tres copias completas del artículo para su consideración. Los autores serán informados a la brevedad posible sobre sugerencias y observaciones de por lo menos dos revisores, y de las decisiones de publicación. En caso de aceptación, se enviará una prueba de imprenta a los autores para su corrección, y una vez que se tenga la impresión definitiva, se otorgarán gratuitamente 50 separatas del artículo a su (s) autor (es). Separatas adicionales deberán ser costeadas por la parte interesada.

El texto del artículo debe presentarse escrito a máquina o computadora (siempre con suficiente nitidez) a doble espacio y en papel tamaño carta; los márgenes serán razonablemente anchos, y las páginas se enumerarán consecutivamente. Las medidas deben expresarse en unidades métricas, igualmente los símbolos, nombres de publicaciones, y otros que requieran abreviaturas, deben expresarse según normas o recomendaciones internacionales. Evitar separar las palabras al final de cada línea en el margen derecho.

Solamente serán subrayados las citas textuales, los nombres científicos y las palabras en idiomas distintos al utilizado en el texto. Se sugiere minimizar el uso de notas al pie de página. La posición aproximada de tablas y figuras, debe indicarse al margen del texto con lápiz.

**Título:** Debe ser conciso, breve y expreso en lo referente al contenido, se presentará encabezando la primera página, seguido de el (los) nombre (s) de el (los) autor (es), debajo de cada cual se escribirá la dirección postal correspondiente (preferiblemente de la institución donde se realizó el trabajo).

**Resumen:** Antecediendo al texto, se presentará resúmenes en español e inglés (Abstract). Artículos en portugués deberán incluir un resumen en este idioma. Todos los resúmenes deben informar suficientemente acerca del contenido del artículo, y en ningún caso podrá exceder de 300 palabras. A continuación se escribirá una lista de cinco palabras clave, tanto en español como en inglés.

**Figuras (Figs.):** Se enumerarán consecutivamente (en números arábigos) y corresponden a cualquier ilustración (dibujos, gráficos, fotografías, etc.); serán presentadas por separado del texto y en su reverso se anotará con lápiz el número repetitivo. Se aceptarán solamente dibujos a tinta china sobre papel de buena calidad, impresos de alta resolución, y fotografías en blanco y negro, en papel brillante.

La nitidez es crítica al momento de garantizar buena calidad en la reproducción. Las ilustraciones a color serán costeadas por el (los) autor (es), para lo cual es necesario establecer las condiciones con el comité editorial. Se recomienda incluir una escala gráfica en las ilustraciones, así como verificar que éstas sean de dimensiones razonables (tamaño, grosor y dimensión de líneas y símbolos) que permitan eventuales reducciones sin pérdida notable de nitidez. Las leyendas de las figuras deben ser explícitas y presentarse en forma de lista numerada en una hoja por separado del cuerpo del artículo.

**Tablas:** Se presentarán por separado del texto y numeradas consecutivamente (en números arábigos); la información presentada en las mismas no debe aparecer repetida en el texto.

Las leyendas de las tablas deben escribirse a manera de lista numerada en una hoja separada del cuerpo del artículo.

**Bibliografía:** En el texto, deben citarse las referencias, utilizando el apellido del autor (o autores), seguido de una coma (,) y del año de la publicación, todos entre paréntesis; ó utilizar la variante de incluir sólo la fecha entre paréntesis, antecedida del nombre del autor citado coherentemente en el contexto; si son varios los autores, se cita el principal, seguido de la notación *et al.* [p. ej., JORDAN *et al.*, 1962 ó JORDAN *et al.* (1992)].

La **Bibliografía** se anotará al final del artículo en orden alfabético y según el modelo siguiente:

- FENÁNDEZ-YEPEZ, F. 1978. *El género Sais Hübner, 1816 (Ithomiidae: Lepidoptera) en Venezuela*. III Encuentro Venezolano de Entomología. Maracaibo del 10 al 14 de Julio de 1978, pp. II22-II22.3.
- KRAMER, D. L. 1978. Terrestrial group spawning of *Brycon petrosus* (Pisces: Characidae) in Panamá. *Copeia*, 3: 536-537.
- LÓPEZ, C. L. 1986. *Composición, abundancia y distribución de las comunidades zooplanctónicas del Embalse de Manuelote (Río Socuy, Edo. Zulia)*, Maracaibo: La Universidad del Zulia, 150 p. [Tesis de grado].
- OLDROYD, H. 1970. *Collecting, preserving and studying insects*. London: Hutchinson Scientific and Technical, 336 p.
- PLANT NAME PROJECT, THE. 1999. *International Names Index*. Publicado en la Internet; <http://www.ipni.org> [consultado el 10 de octubre de 2000].
- SIMPSON, B. B. 1978. Quaternary biogeography of the high montane regions of South America, In: DUELLMAN, W. E. (Ed.): *The South American herpetofauna: its origin, evolution and dispersal*. Lawrence: University of Kansas Museum of Natural History, pp. 157-188.

---

### Autoridades Universitarias

Domingo Bracho

*Rector*

Teresita Alvarez de Fernández

*Vicerrector Académico*

Leonardo Atencio

*Vicerrector Administrativo*

Rosa Nava

*Secretaria*

Jesús Pascal

*Decano de la Facultad Experimental de Ciencias*

---