

## UNA NUEVA ESPECIE DE *ALTOPEDALIODES* FORSTER, 1964 (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: SATYRINAE) DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOGOTÁ, COLOMBIA

Efraín Reinel Henao-Bañol<sup>1</sup>, Andrés Páez<sup>2</sup>, José Vicente Rodríguez-M.<sup>2</sup>

### Resumen

Provisionalmente se propone una nueva especie para el género *Altopedaliodes* Forster, 1964, con base en ejemplares colectados en el proyecto “Diversidad de mariposas de la cuenca alta del río Bogotá”. La especie propuesta es simpátrica con *Altopedaliodes cocytia cocytia* (C. Felder & R. Felder, 1867) y *Altopedaliodes nebris* (Thieme, 1905), siendo propia de la región subpáramo y páramo en la Cordillera Oriental de Colombia.

**Palabras clave:** mariposas, *Altopedaliodes*, nueva especie, Cordillera Oriental, río Bogotá.

## A NEW SPECIES OF *ALTOPEDALIODES* FORSTER, 1964 (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: SATYRINAE) FROM THE HIGH BASIN OF THE BOGOTÁ RIVER, COLOMBIA

### Abstract

A new species is proposed provisionally in the genus *Altopedaliodes* Forster, 1964 based on specimens collected in the project “Butterflies Diversity in the Bogota River Basin”. The proposed species is sympatric with *Altopedaliodes cocytia cocytia* (C. Felder & R. Felder, 1867) and *Altopedaliodes nebris* (Thieme, 1905) being typical of the sub-paramo and paramo region in the eastern cordillera of Colombia.

**Key words:** Butterflies, *Altopedaliodes*, New species, eastern cordillera, Bogotá river.

<sup>\*</sup> FR: 6-II-2017. FA: 19-V-17.

<sup>1</sup> Laboratorio de Entomología, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. E-mail: erhenao@unal.edu.co.

<sup>2</sup> Conservación Internacional Colombia, Bogotá, Colombia. E-mail: contactocico@conservation.org.

### CÓMO CITAR:

HENAO-BAÑOL, E.R., PÁEZ, A. & RODRÍGUEZ-M., J.V., 2017.- Una nueva especie de *Altopedaliodes* Forster, 1964 (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) de la cuenca alta del río Bogotá, Colombia. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. Univ. Caldas*, 21 (1): 217-225. DOI: 10.17151/bccm.2017.21.1.18



## INTRODUCCIÓN

La subtribu Pronophilina (LAMAS, 2004; PEÑA, 2006, 2010) es uno de los grupos de mariposas neotropicales más diversos que habitan especialmente las zonas medias y altas de la Cordillera de los Andes (VILORIA, 2002). Más de 500 especies han sido descritas, para Colombia se conocen cerca de 205 (VILLALOBOS, 2013); riqueza superada por Perú con 284 especies (LAMAS & VILORIA, 2004; PYRCZ & RODRÍGUEZ, 2007). Estas mariposas se distribuyen en estrechas franjas altitudinales hasta los 3800-4000 m, con muchas especies endémicas locales, en especial en macizos aislados de la parte Norte de Sudamérica (ADAMS, 1895; PYRCZ & WOJTUSIAK, 2002; PYRCZ, 2004).

En la descripción del género *Altopedaliodes* Forster, 1964, se destaca las márgenes redondeadas de las alas anteriores que son estrechas y alargadas; se indica que los aedeagos son robustos y contorsionados someramente tal como la especie tipo *A. tena*. Según VILORIA (1998), los adultos del género *Altopedaliodes* pueden ser reconocidos por su tamaño pequeño a mediano, dimorfismo sexual poco marcado, una maza antenal formada gradualmente, las alas anteriores estrechas con márgenes redondeados y lisas con ápices redondeados. Los machos presentan parches androconiales pequeños en el dorso de las alas anteriores, que según PYRCZ (2004) son una apomorfia putativa para el género. Machos con órganos genitales caracterizados por saccus pequeño, aedeagus moderadamente largo, recto o ligeramente curvado dorso-ventralmente y poco asimétrico en vista lateral, no retorcido o contorsionado. Valvas cortas subrectangulares, dorsalmente serradas o semiserradas, procesos ampulares rudimentarios o ausentes en posición subapical (VILORIA, 1998; PYRCZ, 2004; PYRCZ & VILORIA, 2007).

Las alas largas y de tamaño pequeño son adaptaciones convergentes a los hábitats de alta montaña, caracterizadas por la dureza del clima como sucede en otros pronophilinos oreales (PYRCZ, 2004). Las especies de este género se distribuyen en Colombia, Venezuela y Bolivia en hábitats principalmente de páramo (PYRCZ & VILORIA, 1999).

De acuerdo con PYRCZ & VILORIA (1999), el género *Altopedaliodes* tal como está dispuesto es claramente parafilético. PYRCZ (2010) realiza un análisis filogenético donde sinonimiza el género con *Pedaliodes* A. Butler, 1867; sin embargo el autor no suministra los caracteres empleados, sin inclusión del género en la filogenia según el cladograma de la subtribu Pronophilina; por lo que no existe argumentación adecuada que evidencie dicha sinonimia. Por el contrario, PADRÓN (2010) plantea la monofilia del género *Altopedaliodes* con base en datos moleculares y empleando máxima parsimonia y análisis bayesiano en su trabajo sobre sistemática y biogeografía de los satirinos tropicales alto andinos (Lepidoptera, Nymphalinae: Satyrinae). Por último, resultados actuales y similares al anterior trabajo (datos no publicados) recobran la monofilia del género *Altopedaliodes* (Marianne Espeland, com. pers).

Once especies y seis subespecies se ubican en los biomas de alta elevación en los páramos de Colombia, Ecuador, Venezuela y Bolivia. Una nueva especie se añade a este género con base en la morfología de los órganos genitales y del patrón alar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares recolectados de esta nueva especie se obtuvieron bajo el proyecto “Diversidad de mariposas de la cuenca alta del río Bogotá” de Conservación Internacional Colombia y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Las fotografías fueron tomadas con cámara digital Panasoni Lumix DMC-FH1 y las ilustraciones de los órganos genitales fueron elaboradas empleando cámara lucida convencional a 50x.

Los ejemplares utilizados para este estudio fueron depositados en la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN-MHN-L).

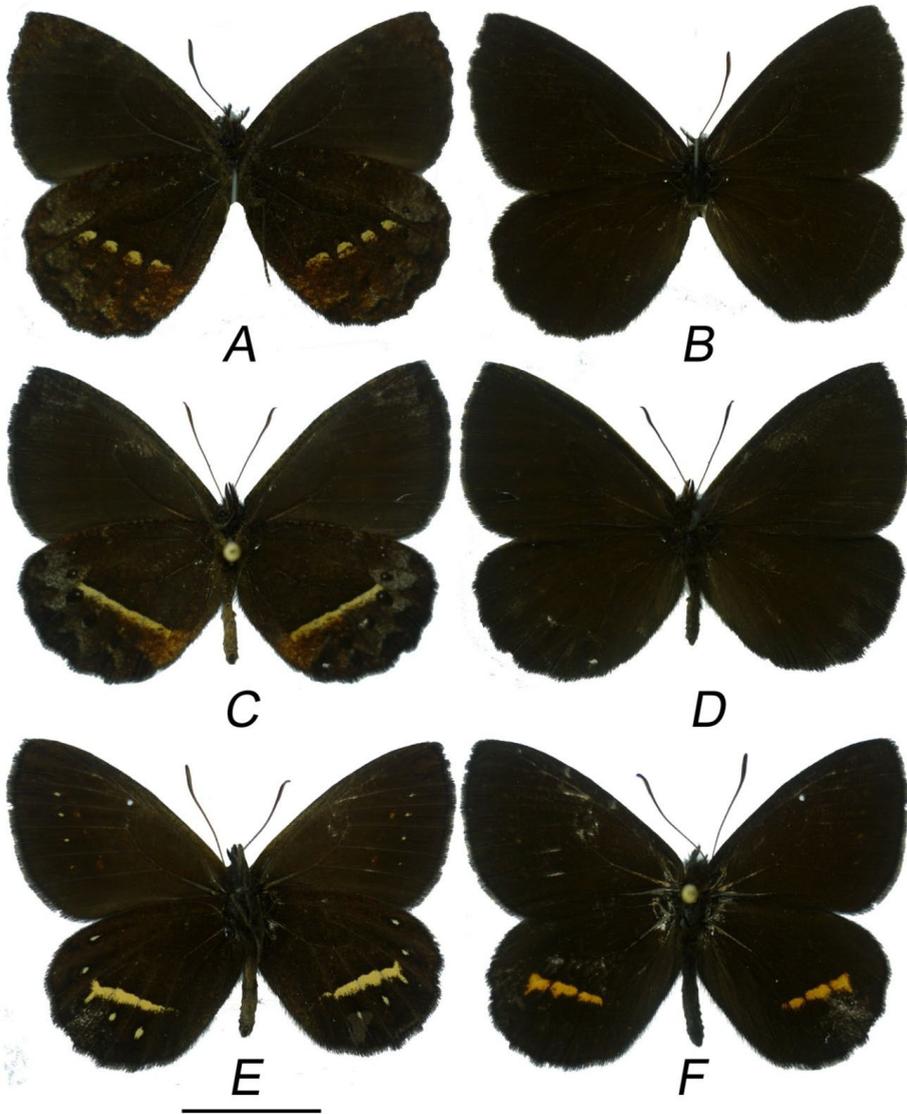
Los órganos genitales fueron preparados con métodos estandarizados y de ilustración. El tamaño de la escala (gris) es de 1 mm. Abreviaturas empleadas en algunos casos: AD: ala dorsal; AV: ala ventral; AAD: ala anterior dorsal; APD: ala posterior dorsal; AAV: ala anterior ventral; APV: ala posterior ventral; D: dorsal; V: ventral; Gen: órganos genitales. El tamaño se da como la medida del ala anterior en mm.

## RESULTADOS

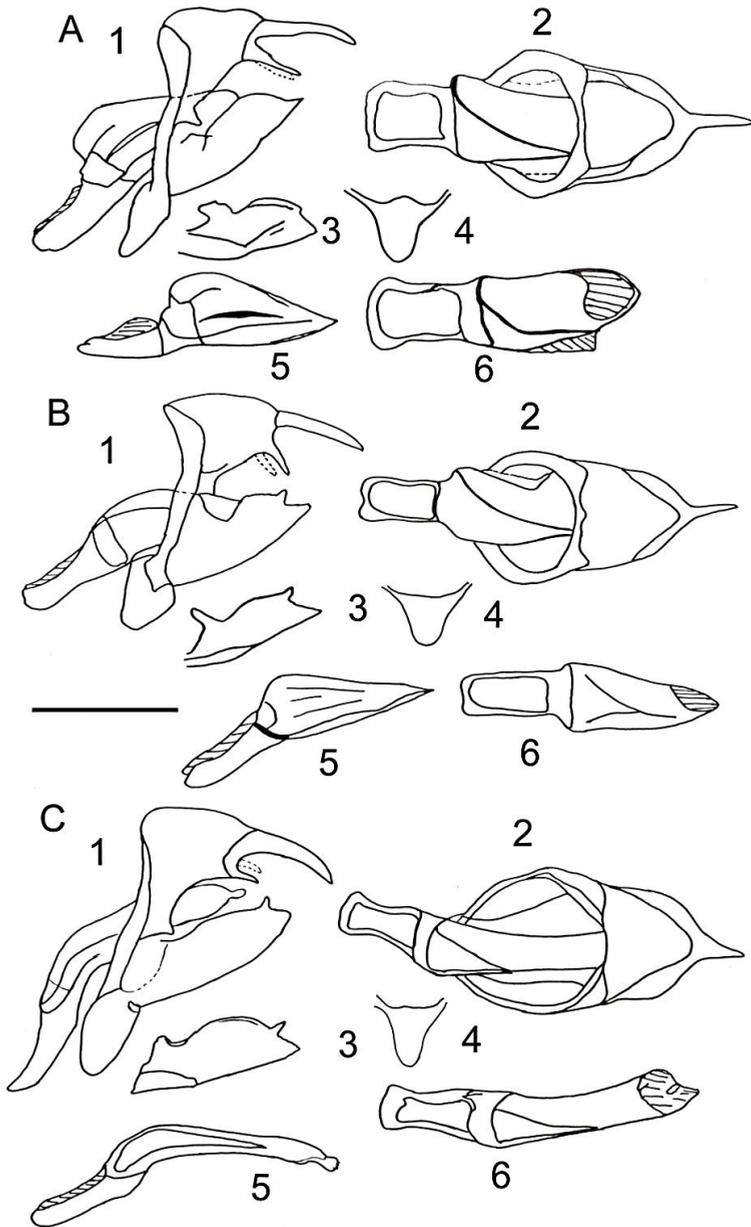
*Altopedaliodes* Forster, 1964.

*Altopedaliodes similis* Henao, Páez & Rodríguez-M. n. sp. (Figura 1 A-B).

**Diagnóstico macho:** esta especie se reconoce fácilmente por la banda inferior de las alas posteriores fragmentada en cuatro pequeñas manchas, a diferencia de la banda continua de *Altopedaliodes cocytia cocytia* (C. Felder & R. Felder, 1867) (Figura 1C-D) o de la banda más pequeña de *Altopedaliodes nebris* (Thieme, 1905) (Figura 1E-F). Finalmente los órganos genitales presentan diferencias en el tegumen, gnathos, valvas y aedeago (Figura 2A 1-6).



**Figura 1.** Tres especies fenotípicamente similares a *Altopedaliodes*: **A.** *Altopedaliodes similis* n. sp. macho, V; **B.** *Altopedaliodes similis* n. sp. macho, D; **C.** *Altopedaliodes cocytia cocytia* macho, V; **D.** *Altopedaliodes cocytia cocytia* macho, D; **E.** *Altopedaliodes nebris* macho, V; **F.** *Altopedaliodes nebris* macho, D.

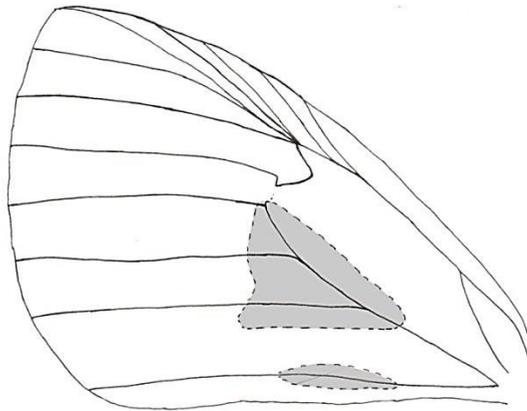


**Figura 2.** Órganos genitales de tres especies de *Altopedaliodes*: **A.** Gen macho *Altopedaliodes similis* n. sp.: 1. Tegumen, uncus, gnathos y estructuras asociadas en vista lateral. 2. Vista dorsal. 3. Valva. 4. Saccus. 5. Aedeago vista lateral. 6. Aedeago vista dorsal. **B.** Gen macho *Altopedaliodes cocytia cocytia*: 1. Tegumen, uncus, gnathos y estructuras asociadas en vista lateral. 2. Vista dorsal. 3. Valva. 4. Saccus. 5. Aedeago vista lateral. 6. Aedeago vista dorsal. **C.** Gen macho *Altopedaliodes nebris*: 1. Tegumen, uncus, gnathos y estructuras asociadas en vista lateral. 2. Vista dorsal. 3. Valva. 4. Saccus. 5. Aedeago vista lateral. 6. Aedeago vista dorsal.

**Diagnóstico hembra:** similar al macho pero más grande en tamaño con presencia notoria de escamas de grises en las regiones costales, radiales del APV y en la región apical del AAV.

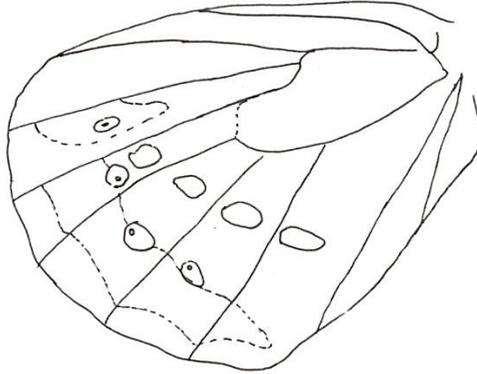
**Descripción macho:** tamaño 22-24 mm. Cabeza: ojos marrones oscuros brillantes y densamente peludos; palpos prominentes y largos, de color marrón oscuro, densamente pilosos ventralmente con largos pelos marrones; antenas de color marrón en la parte dorsal y ventral de color crema. Tórax: marrón oscuro brillante y densamente peludo. Abdomen: marrón oscuro y peludo en la región dorsal y lateral ventralmente es grisáceo y peludo.

**Superficie dorsal:** AA y AP de color marrón oscuro a través de toda la superficie alar. Con dos parches androconiales (Figura 3).



**Figura 3.** Ilustración de los parches androconiales o de olor en *Altopedaliodes similis* n. sp.

**Superficie ventral:** superficie del AA de color marrón oscuro, con color grisáceo de ápice y borde de ala con pequeñas escamas de color crema. AP color marrón oscuro con cuatro puntos en línea en la región postmedial de la región anal (Figura 4), terminando con un parche naranja que se difunde en el tornus y cuatro puntos negros difusos en la región postmedial.



**Figura 4.** Ilustración del APV de *Altopedaliodes similis* n. sp.

**Descripción hembra:** tamaño 25 mm. Similar al macho, pero con más presencia de escamas grises en las regiones costales y radiales del APV. Ocelos y dibujos más tenues u opacos. Región apical de AAD con más escamas grises opacas. Órganos genitales: no examinados. Abdomen perdido.

**Órganos genitales:** vista lateral del tegumen en forma cóncava y con una ligera depresión en vista dorsal; uncus largo; gnathos largo, más de la mitad del uncus (Figura 2A 1-6). Apéndices angulares presentes, saco corto y ancho en vista lateral. Valva desnuda, pequeña con una ligera proyección posterior discreta, colocada aproximadamente a 45 grados de ángulo con respecto a la horizontal, ápice ligeramente puntiagudo. Aedeago robusto de forma triangular en vista lateral recta y con porción anterior ancha que se abre antero-dorsalmente, estrecha arriba aproximadamente de la longitud del saccus, sin cornuti pero con vista lateral esclerotizada.

### Material estudiado

**Holotipo:** macho con la siguiente etiqueta: /Holotipo/Colombia, Cundinamarca, Suesca, vereda El Atillo, zona abierta, potrero, estrato rasante, 05°08'13.3" N 73°47'52.1" W, 3025 m, 14 de abril de 2015, 14:15 p. m., E. Henao. ICN-MHN-L-33544/Gen. E. Henao/Holotipo *Altopedaliodes similis* Henao, Páez & Rodríguez-M. det. 2016.

**Alotipo:** Colombia, Cundinamarca, Sesquile, vereda Chaleche, finca El Mirador, zona abierta, Hilltopping, estrato herbáceo, 04°58'43.0" N 73°47'01.2 W, 3150 m, 22 de abril de 2015, 13:59 p. m., S. Quintero, ICN-MHN-L-33667/Gen. perdida.

**Paratipo:** Colombia, Cundinamarca, Zipaquirá, vereda El tunal, zona abierta, potrero, estrato rasante, 05°01'03.9" N 73°55'53.5" W, 2781 m, 22 de julio de 2015, 10:09 a. m., E. Henao.

**Localidad tipo:** Colombia, Cundinamarca, Suesca, vereda El Atillo, coordenadas geográficas 05°08'13.3" N 73°47'52.1" W, 3025 m.

**Etimología:** esta especie es nombrada *similis* (del latín como o similar), referente a las dos especies (*A. cocytia* y *A. nebris*) con que vuelan y se asemejan en los ambientes andinos del subpáramo o páramo.

## DISCUSIÓN

Al comparar los tres órganos genitales de estos *Altopedaliodes* (Figura 2), es posible detectar mayor similitud entre *A. similis* n. sp. (Figura 1A-B) con *A. cocytia cocytia* (Figura 1C-D) tanto en su tamaño, forma y diseño alar como en las diferentes estructuras de los órganos genitales especialmente en la vista dorsal del tegumen y uncus, el saccus y aedeago.

Estas tres especies son simpátricas, volando en zonas alto andinas, de subpáramo y páramo, a lo largo de la cuenca alta del río Bogotá en áreas abiertas o de borde de bosque del departamento de Cundinamarca y posiblemente de Boyacá. Las observaciones de campo indican que *Altopedaliodes coccytia cocytia* es la especie más común de las tres, seguida por *A. nebris* y finalmente *A. similis* n. sp.

## Observaciones de comportamiento y hábitat

Esta especie fue observada en zonas abiertas de páramo o en bordes de bosque con pajonales y en presencia de la especie vegetal *Chusquea tessellata* Munro y pastos nativos, en horas de la mañana hasta pasado el mediodía cerca de las 14:00 horas; los ejemplares observados presentaron un vuelo fuerte y errático generalmente a ras de piso o en estrato medio y fueron observados de manera solitaria en horas de intenso calor.

## AGRADECIMIENTOS

A Gonzalo Andrade-C, del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, por apoyar las actividades investigativas y recibir los ejemplares de Lepidoptera recolectados bajo el proyecto “Diversidad de mariposas diurnas (Hesperioidea-Papilionoidea) de la cuenca alta del río Bogotá” de Conservación Internacional Colombia. A los doctores Fernando Fernández y Gary Stiles del Instituto de Ciencias Naturales por facilitar el espacio donde se desarrollan todas las actividades académicas y de investigación. A Julián Adolfo Salazar por el apoyo y comentarios al manuscrito. A los evaluadores que con sus sugerencias y comentarios ayudaron a mejorar este trabajo. A COLCIENCIAS y COLFUTURO por apoyar económicamente a las actividades del doctorado.

**REFERENCIAS**

- ADAMS, M.J., 1985.- Speciation in the Pronophilina Butterflies (Satyridae) of the Northern Andes. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 1: 33-49.
- FORSTER, W., 1964.- Beiträge zur kenntnis der insektenfauna Boliviens XIX Lepidoptera III. Satyridae. *Veröffentlichungen der Staatssammlung München*, 8: 51-188.
- LAMAS, G. & VILORIA A.L., 2004.- Tribe Satyrini, Subtribe Erebiina; Subtribe Hypocystina; Subtribe incertae sedis: 215-224 (en) HEPPNER, J.B. (ed.) *Atlas of Neotropical Lepidoptera*. Association for Tropical Lepidoptera, Gainesville.
- PADRON, M.P.S., 2010.- Systematics and biogeography of high altitude tropical Andean Satyrines (Lepidoptera, Nymphalinae: Satyrinae): Thesis, University of Florida.
- PYRCZ, T.W., 2010.- *Wybrane zagadnienia z taksonomii, zoogeografii i ewolucji faun górskich na przykładzie grupy modelowej motyli z plemienia Pronophilini (Nymphalidae)*. Wydawnictwo Mantis.
- PYRCZ, T.W., 2004.- Pronophilina butterflies of the highlands of Chachapoyas in northern Peru: faunal survey, diversity and distribution patterns (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). *Genus. International Journal of Invertebrate Taxonomy*, 15: 455-622.
- PYRCZ, T.W. & RODRÍGUEZ, G., 2007.- Mariposas de la tribu Pronophilini en la Cordillera Occidental de los Andes de Colombia (Lep. Nymph. Satyrinae). *SHILAP Rev. Lepid.*, 35 (140): 455-489.
- PYRCZ, T.W. & VILORIA, A.L., 1999.- Contribution to the knowledge of Ecuadorian Pronophilini, Part 1; new pedalioidines (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). *Genus. International Journal of Invertebrate Taxonomy*, 10 (1): 117-150.
- PYRCZ, T.W. & VILORIA, A.L., 2007.- Erebiina and Pronophilina butterflies of the Serranía del Tamá, Venezuela-Colombia border (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). *Tropical Lepidoptera*, 15 (1-2): 18-52.
- PYRCZ, T.W. & WOJTUSIAK, J., 2002.- The vertical distribution of pronophilina butterflies (Nymphalidae, Satyrinae) along a elevational transect in Monte Zerpa (Cordillera de Mérida, Venezuela) with remarks on their diversity and parapatric distribution. *Global Ecology & Biogeography*, 11: 211-221.
- VILORIA, A.L., 1998.- Studies on the systematics and biogeography of some montane satyrid butterflies (Lepidoptera): Thesis, King's College & The Natural History Museum.
- VILLALOBOS, M.A., 2013.- Nueva especie de mariposa (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) para los Andes Colombianos. *Bol. Cient. Mus. His. Nat.*, 17 (1): 268-275.