

Descripción de dos nuevos *Dismorphiini* (Lepidoptera: Pieridae) con reflexiones del endemismo en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia

Description of two new *Dismorphiini* (Lepidoptera: Pieridae) with reflections of endemism in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia

JORGE LLORENTE-BOUSQUETS¹ y JEAN FRANÇOIS LE CROM²

Resumen: Se describen dos subespecies nuevas en dos especies del género *Dismorphia* Hübner, 1816, provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia. Así mismo, se presenta una lista de alrededor de 40 taxones endémicos de Pieridae y Nymphalidae que apoyan la diferenciación taxonómica (evolutiva) y el centro biogeográfico de la Sierra (Nevada) de Santa Marta. También se registra a *Dismorphia amphione berthae* como nuevo taxón para Colombia proveniente de Amazonas.

Palabras clave: *Dismorphia*. Dismorphiinae. Papilionoidea. Nymphalidae. Biogeografía.

Abstract: We describe two new subspecies in two species of *Dismorphia* Hübner, 1816, from the Sierra Nevada de Santa Marta in Colombia. It also provides a list of about 40 endemic taxa of Pieridae and Nymphalidae supporting taxonomic differentiation (evolutionary) and biogeographic center of the Sierra (Nevada) de Santa Marta. We also recorded a *Dismorphia amphione berthae* as new taxon from from Amazonas, Colombia.

Key words: *Dismorphia*. Dismorphiinae. Papilionoidea. Nymphalidae. Biogeography.

Introducción

Con la revisión de Butler (1899) y más tarde las obras de Seitz (1924) y Talbot (1935) se compilaron y sistematizaron los taxones de los Dismorphiinae neotropicales. Las exploraciones se continuaron y estudios regionales se practicaron especialmente por Lamas (1979) y Llorente (1984) varias décadas después. La acumulación de nuevos registros provenientes de poblaciones desconocidas permitieron estudios comparativos que condujeron al reconocimiento de nuevos taxones del nivel específico, muchos de ellos recientemente descritos en las obras de Maza y Maza (1984), Llorente y Luis (1988), Brévignon (1993), Marmels *et al.* (2003), Le Crom *et al.* (2004) y Lamas (2004), entre las principales; ellos incrementaron la lista taxonómica de Dismorphiini en 53 subespecies o razas geográficas para 28 especies en cinco géneros: *Pseudopieris*, *Enantia*, *Lieinix*, *Dismorphia* y *Moschoneura*. Entre éstas hubo tres especies nuevas. Aun así, quedaron pendientes de análisis comparativo varias poblaciones pertenecientes a taxones aún inéditos. Tales publicaciones también perfilaron nuevas exploraciones sistemáticas de regiones geográficas, de las que se pensó que debían proveer nuevos taxones. Una de estas áreas es la Sierra Nevada de Santa Marta, situada hacia la vertiente Atlántica de Colombia. Un área geográfica aislada del resto de las cadenas orográficas andinas colombo-venezolanas, que abriga una fauna característica por su alta proporción de endémicos.

Material y métodos

Como puede advertirse en la obra sobre los Pieridae de Colombia de Le Crom *et al.* (2004), sus autores no registraron poblaciones de *Dismorphia medora* (Doubleday), ni de *Dismorphia zathoe* (Hewitson) en la Sierra Nevada de Santa

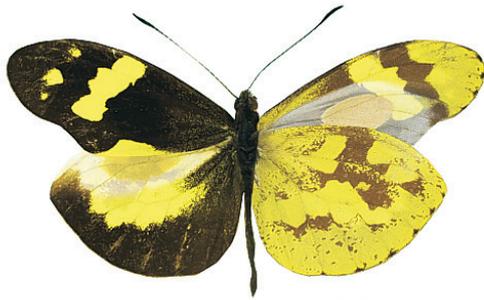
Marta. De encontrarse ahí sus poblaciones serían disyuntas y posiblemente estarían diferenciadas, constituyendo nuevas razas geográficas. Durante los últimos años, Walter Winhard emprendió exploraciones sistemáticas en dicha sierra, descubriendo la existencia de poblaciones de ambas especies, mismas que dispuso a nuestro examen. El estudio de los ejemplares recolectados por él es el motivo principal del presente trabajo. Aunque también se incluyen reflexiones biogeográficas y el resultado de las pesquisas en el área amazónica de Colombia, que aún está deficientemente muestreada y de la cual Winhard ha obtenido datos importantes. De todo ello, empleando las técnicas estándar en trabajos taxonómicos, se describen dos taxones nuevos del nivel específico en Dismorphiini y se registra una nueva subespecie para Colombia del mismo grupo. Para apoyar la diferenciación taxonómica de las especies de Rhopalocera en la Sierra Nevada de Santa Marta, se compiló una lista de endémicos de Pieridae y Nymphalidae. Todas las localidades del material tipo (San Lorenzo, El Campano y Minca), de las dos subespecies aquí descritas, provienen de un pequeño cuadrante de la Sierra Nevada con la ubicación siguiente: entre los 11°6' - 11°9'N y 75°3' y 75°8'O; entre los 700 y 2.150 msnm.

Resultados

Dismorphia medora (Doubleday, 1844)

Esta especie fue descrita por Doubleday con base en material proveniente de Colombia. La subespecie típica fue circunscrita por Llorente (2004) a las tres cordilleras andinas de Colombia y el norte de Venezuela, entre los 1.600 y 2.400 msnm. Excepto las poblaciones del suroeste de la Cordillera Occidental, donde es substituida por *Dismorphia medora reducta* Llorente & Andrade, 2004; esta subespecie alcanza

¹ Ph. D. Profesor. Museo de Zoología, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNAM. Apartado Postal 70-399, México, D.F. 04510, México. jl@ciencias.unam.mx Autor para correspondencia. ² Ing. Le Crom. CARLEC Ltda., calle 45 N° 9-42 of. 202, Bogotá, Colombia. jfcrom@cablenet.co.



HOLOTIPO
Dismorphia medora dorisa
J. Lorente & J.F. Le Crom

COLOMBIA, San Lorenzo, Sierra Nevada de Santa Marta, Departam. Magdalena, 2150 m, 2 I 2007, leg. Dr. Walter Winhard

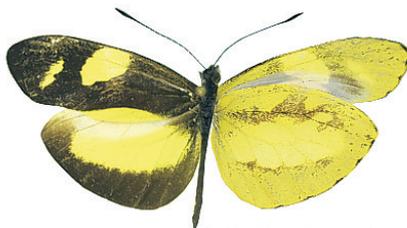
1A



ALOTIPO
Dismorphia medora dorisa
J. Lorente & J.F. Le Crom

COLOMBIA, 8 km östlich von El Campano, Sierra Nevada de Santa Marta, Dep. Magdalena, 1850 m, 2. I. 2007, leg. Dr. Walter Winhard

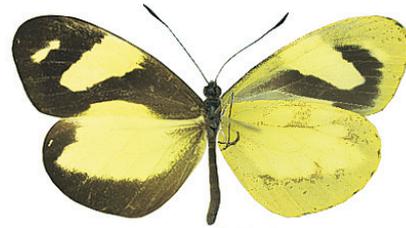
1B



HOLOTIPO
Dismorphia zathoe walteri
J. Lorente & J.F. Le Crom

COLOMBIA, 5 km östlich von El Campano, Sierra Nevada de Santa Marta, Dep. Magdalena, 1650 m, 2 I 2007, leg. Dr. Walter Winhard

2A



ALOTIPO
Dismorphia zathoe walteri
J. Lorente & J.F. Le Crom

COLOMBIA, 5 km östlich von El Campano, Sierra Nevada de Santa Marta, Dep. Magdalena, 1600 m, 30. 12. 2006, leg. Dr. Walter Winhard

2B



COLOMBIA, Río Loreto Yacu, Puerto Nariño, Departam. Amazonas, 150 m, 15. 7. 2006 leg. Dr. Walter Winhard

3A



COLOMBIA, Río Loreto Yacu, Puerto Nariño, Departam. Amazonas, 150 m, 13. 7. 2006 leg. Dr. Walter Winhard

3B

Figuras 1 a 3. Figura 1. *Dismorphia medora dorisa* ssp. nov. A. Holotipo. B. Alotipo. Figura 2. *Dismorphia zathoe walteri* ssp. nov. A. Holotipo. B. Alotipo. Figura 3. *Dismorphia amphione berthae* Lamas, 2004. A. Macho. B. Hembra.

el norte de Ecuador. Lamas (2004) describió dos nuevas subespecies: *Dismorphia medora lilianna* proveniente del área media de Ecuador (Tungurahua) y el sur de este país (Morona Santiago y Cuenca); *Dismorphia medora juditha* fue descrita de distintas áreas del Perú.

***Dismorphia medora dorisa* ssp. nov. Llorente & Le Crom**
(Figs. 1A y 1B)

Diagnosis. Macho. AA longitud 2,4-2,9 X: 2,68 cm (n = 7). Se distingue de las otras subespecies por la banda amarilla más clara que *medora* típica. El borde oscuro de las AP es notablemente más amplio. El margen posterior de la mancha amarilla en AP es quebrado o discontinuo. La amplitud del borde en AP es más conspicuo hacia la base y en consecuencia la mancha amarilla es ligeramente más reducida. Hembra. AA longitud 2,4-2,6 X: 2,5 cm (n = 3). Se separa de *medora* típica por el borde negro de las AP que es un poco más amplio.

Material tipo. 7♂♂, 3♀♀. **Holotipo:** 1♂. COLOMBIA. Magdalena, Sierra Nevada de Santa Marta, San Lorenzo, 2150 msnm 2-ene-2007 Winhard, Walter. ex Col. Walter Winhard (ICN). **Alotipo:** 1♀. Mismos datos, 8 km este de El Campano. 1850 msnm. 2-ene-2007. Winhard, Walter. (Col. Walter Winhard). **Paratipos:** 1♂. Mismos datos, San Lorenzo 1850 msnm (Col. Walter Winhard); 2♂♂. Mismos datos, 2100 msnm (Col. Walter Winhard); 1♂. mismos datos, 2150 msnm 4-ago-2003. Winhard, Walter. (Col. Walter Winhard). 1♀. San Lorenzo. 2000 msnm. 1-ene-2005. Winhard, Walter. (Col. Walter Winhard). 2♂♂. Mismos datos, Minca. 700 msnm. Salazar, J. (Col. J. F. Le Crom). 1♀. Mismos datos, San Lorenzo. 1800 msnm. Montero, F. (Col. J. F. Le Crom).

Etimología. Un sustantivo femenino en aposición, derivado del nombre personal Doris, de la hija del colector del holotipo.

Distribución. Se distribuye exclusivamente como endémico de los bosques de la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia, especialmente de los 1.800 a los 2.200 msnm, aunque en pocas ocasiones ocurre a los 1.600 msnm. *D. medora* y *D. zathoe* son simpátricas y sintópicas en la Sierra Nevada de Santa Marta (Winhard obs. pers.), donde no es fácil distinguir las al vuelo, excepto por el tamaño. Posiblemente se genere un caso de mimetismo como lo que describe Winhard (1996).

***Dismorphia zathoe* (Hewitson, [1858])**

Esta especie fue descrita por Hewitson con base en material proveniente de Colombia. Los datos de Röber (1924) para *albimacula*, un sinónimo junior de la subespecie típica, permitieron circunscribir la localidad tipo a la vertiente oriental de la Cordillera Oriental de Colombia. Posteriormente se descubrieron y denominaron otras poblaciones que Llorente (2004) consideró otras subespecies en Le Crom *et al.* (2004): *D. z. demeter* Röber, 1909, circunscrita a la vertiente oriental de la Cordillera Central; *D. z. othoe* (Hewitson, 1867) delimitada por la vertiente occidental de la Cordillera Occidental y el Valle del Cauca. La insuficiencia de ejemplares de *D. zathoe* provenientes de la vertiente amazónica de la Cordillera Oriental no permitió a Llorente (2004) describir una subespecie más. Este mismo autor no reconoció a *D. zathoe* para la Sierra Nevada de Santa Marta.

En Venezuela se registra *D. z. core* (C. Felder y R. Felder, 1861); en Costa Rica se distribuye *D. z. pallidula* Butler y Druce, 1874, que parece alcanzar Panamá y parte del Chocó colombiano. Finalmente *D. z. proserpina* Grose-Smith y W. F. Kirby, 1897 de Guyana.

***Dismorphia zathoe walteri* ssp. nov. Llorente & Le Crom**
(Figs. 2A y 2B)

Diagnosis. Macho. AA longitud 1,8-2,1 X: 2 cm (n = 7). Similar a *zathoe othoe*, pero se distingue por el color amarillo más intenso u oscuro, similar al de *D. medora medora*; con las dos manchas subapicales más nítidas, con la superior un poco mayor, pero en ocasiones la inferior es diminuta o incluso desaparece; nunca alcanza el tamaño de la mancha de *D. zathoe demeter*. La mancha amarilla submarginal es subredonda a ligeramente elíptica, a veces luce algo achatada por el margen costal. Hembra. AA longitud 1,7-2,2 X: 2,05 cm (n = 5). Las dos manchas subapicales tienden a fusionarse formando una banda estrecha y más alargada que en otras subespecies de *zathoe*.

Material tipo. 7♂♂, 5♀♀. **Holotipo:** 1♂. COLOMBIA. Magdalena. Sierra Nevada. 5 km Este de El Campano. 1650 msnm. 2-ene-2007. Winhard, Walter. ex. Col. Walter Winhard (ICN).

Alotipo: 1♀. Misma localidad. 1600 msnm. 30-dic-2006. Winhard, Walter. (Col. Walter Winhard). **Paratipos:** 1♂. Mismos datos del holotipo (Col. Walter Winhard). 1♂. Mismos datos del alotipo (Col. Walter Winhard). 3♂♂, 1♀. Mismos datos holotipo, El Campano. 1300 msnm. 5-ene-2005 (Col. Walter Winhard). 1♂, 1♀. Mismos datos holotipo, 6-ene-2005 (Col. Walter Winhard). 1♂ Mismos datos holotipo 7-ene-2005, Winhard, Walter. (Col. Walter Winhard). 1♂, 1♀. Mismos datos holotipo, San Lorenzo. 1500 msnm. jun-1997. (Col. J. F. Le Crom). 1♀. Mismos datos holotipo, San Lorenzo. 1500 msnm. may-1997. (Col. J. F. Le Crom). 1♀. Mismos datos holotipo, Minca. 1200 msnm. (Col. J. F. Le Crom).

Etimología. Esta subespecie nos complace dedicarla en honor de Walter Winhard, colector del holotipo, quien es un extraordinario explorador y estudioso de las mariposas andinas, en especial de Colombia, donde ha dedicado cerca de 12 años de esfuerzos lepidopterológicos al trabajo de campo.

Distribución. Endémica de los bosques montanos de la Sierra Nevada de Santa Marta, de los 1.200 a los 1.650 msnm.

***Dismorphia amphione berthae* Lamas, 2004**
(Figs. 3A y 3B)

Lamas (2004) diagnosticó la subespecie *D. amphione berthae* como distinta de *D. a. egaena* (H. W. Bates, 1861) principalmente del este de la Amazonia brasileña y *D. a. rhomboidea* de la Amazonia peruana, con lectotipos designados por Baumann y Reissinger (1969). La subespecie *berthae* está circunscrita al área alrededor de la confluencia amazónica del Brasil, Colombia y Perú, en los bajos de los ríos Napo-Putumayo. Recientemente Walter Winhard recolectó tres ejemplares, muy semejantes al holotipo y paratipo de *berthae* ilustrados por Lamas (2004) con los datos siguientes: 1♂. 2♀♀. COLOMBIA. Río Loreto Yacu. Puerto Nariño.

Amazonas (3°46'24"S 70°22'55"O). 150 msnm. 15-jul-2000 (1♂). 13-jul-2006 (1♀). 14-jul-2006 (1♀). *D. a. berthae* no fue referida en la obra de Le Crom *et al.* (2004), ni en ningún otro trabajo subsiguiente, por lo que constituye un nuevo registro para Colombia. *D. a. berthae* es un mimo Batesiano de *Heliconius pardalinus* y *Mechanitis* sp., que pertenecen a un anillo o complejo mimético singular de la Amazonia y distinto del que ocurre en el pie de monte andino (Winhard, com. pers. 2013).

Endemismo de mariposas en Sierra Nevada de Santa Marta

A menudo las áreas aisladas contienen su biota propia, esto es en esencia su singularidad en endémicos; es el caso de la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia. Solo si se consideran las familias Pieridae y Nymphalidae de los Papilionoidea (Insecta, Lepidoptera) se podrían alistar más de 40 endémicos, aun sin contar aquellos taxones inéditos e inominados, pero ya ubicados en listas provisionales basadas en colecciones bajo estudio.

Para la familia Pieridae, según Le Crom *et al.* (2004), se pueden citar las 13 siguientes: *Dismorphia theucharila marta* Rodríguez, Llorente y Salazar, 2004; *Eurema xanthochlora magna* Winhard y Le Crom, 2004; *Eurema salome santamarta* Le Crom, Winhard y Salazar, 2004; *Eurema mexicana tayrona* Winhard, Le Crom y Salazar, 2004; *Catasticta flisa postaurea* F. M. Brown, 1933; *Catasticta lycurgus* (Godman y Salvin, 1880); *Catasticta chrysolopa adamsi* Eitschberger y Racheli, 1998; *Catasticta cinerea laurentina* Eitschberger y Racheli, 1998; *Leodonta dysoni marginata* Schaus, 1902; *Leptophobia eleone denigrata* Le Crom, Andrade y Winhard, 2004; *Leptophobia tovaria sanctipetri* Andrade, Le Crom y Winhard, 2004; *Tatochila xanthodice paramosa* Ackery, 1975 y *Reliquia santamarta* Ackery, 1975.

Para la familia Nymphalidae se pueden contar los 32 taxones siguientes: *Epiphile iblis pyrcei* Attal, 1999; *Diaethria marchalii juani* Neild, 1996; *Perisama gisco* Godman y Salvin, 1880; *Perisama nevada* Attal y Crosson, 1996; *Tithorea harmonia furia* Staudinger, [1884]; *Mechanitis utemaia* ssp. nov.; *Ithomia iphianassa* ssp. nov.; *Ceratinia tutia tutia* (Hewitson, 1852); *Morpho rhodopteron rhodopteron* Godman y Salvin, 1880; *Morpho rhodopteron nevadensis* E. Krüger, 1925; *Adelpha seriphia egregia* Röber, 1927; *Adelpha alala* ssp. nov.; *Adelpha corcyra salazari* Willmott, 2003; *Adelpha zina inachia* Staudinger, 1886; *Doxocopa laurentia* ssp. nov.; *Anthanassa acesas castianira* (Godman y Salvin, 1880); *Altinote stratonice marthae* (Jordan, 1910); *Manerebia nevadensis* E. Kuger, 1925; *Sierrasteroma polyxo* (Godman y Salvin, 1880); *Pronophila juliani* Adams y Bernard, 1977; *Pronophila unifasciata donachui* Adams y Bernard, 1977; *Lasiophila zapatos semipartita* Weymer, 1912; *Lymanopoda caeruleata* Godman y Salvin, 1880; *Lymanopoda nevada nevada* E. Krüger, 1924; *Lymanopoda nevada nevadensis* (Schultze, 1931); *Corderopedaliodes symmachus* (Godman y Salvin, 1880); *Pedaliodes leucocheilus* Godman y Salvin, 1880; *Pedaliodes thyrrheoides* Adams y Bernard, 1979; *Pedaliodes thyrrheus tairona* Adams y Bernard, 1977; *Pedaliodes phazania takahashii* Adams y Bernard, 1977; *Arhuaco ica* Adams y Bernard, 1977 y *Paramo oculata* (E. Krüger, 1924).

Conforme aumenta la altitud en la Sierra Nevada, el endemismo es más acentuado; partiendo del nivel subespecífico

en los intervalos inferiores, por debajo de los 2000 msnm, y alcanzando el nivel específico y/o genérico en altitudes superiores. En resumen, de 195 especies registradas en la Sierra Nevada de Santa Marta, solo para las familias Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae se registran los números siguientes cuando dividimos en cuatro intervalos: A. 0-950 msnm; B. 1.000-1.600 msnm; C. 1.650-2.200, y D. Más de 2.250 msnm. Intervalo A con 106 especies en total, se compone de 17 subespecies y una especie endémicas, sin géneros endémicos. Intervalo B cuenta con 47 especies, de las cuales 14 subespecies y una especie son endémicas, también son ausentes los géneros endémicos. Intervalo C comprende 25 especies, de éstas son cinco subespecies y siete especies endémicas, sin ningún género endémico. Intervalo D contiene 18 especies, de las cuales son seis subespecies y tres géneros endémicos: *Reliquia* Ackery, 1975, *Paramo* Adams y Bernard, 1977 y *Sierrasteroma* Adams y Bernard, 1977. Puede advertirse, con estos números, que la riqueza disminuye conforme se asciende en altitud pero el nivel y porcentaje del endemismo aumenta notablemente: Intervalo A = 19% de endemismo; B = 32%; C = 48%, y D = 83%.

El aislamiento de dicha Sierra, con el frente húmedo hacia el norte y el Atlántico, y un frente seco al sur y occidente, ha generado subespeciación, como son los casos de *Morpho rhodopteron rhodopteron* y *Morpho rhodopteron nevadensis*, o bien *Lymanopoda nevada nevada* y *Lymanopoda nevada nevadensis*.

La Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra deficientemente recolectada y estudiada, de modo que una parte del frente húmedo se tiene relativamente muestreado por la mayor facilidad de acceso, pero la mayor parte es desconocida. El frente más seco es prácticamente ignoto y es muy probable que la cara suroccidental de la Sierra Nevada sea la que presenta mayor facilidad de acceso desde la localidad de San Pedro, por lo que ha sido bastante recolectada desde Adams y Bernard durante los años 70s y muy recientemente. La cuchilla de San Lorenzo es otro tramo que ha tenido recolectas importantes y pertenece al extremo occidental de la cara norte de la sierra. De esta manera la cara norte que es la más húmeda y la cara sur oriental pueden ser las menos exploradas.

Las posibles relaciones de endemitas que se pueden reconocer en buena parte de los citados es la siguiente: los endémicos de la Sierra Nevada parecen tener sus parientes más similares y próximos hacia el Valle del Cauca, que es un área geográfica más lejana que el área de la Sierra del Perijá; aunque esta última se ha muestreado de manera insuficiente. Solo unos casos de Pieridae y Nymphalidae para ejemplificar dicha similitud: *D. theucharila lysinoides* Staudinger, 1984; *E. x. xanthochlora* (Kollar, 1850); *C. flisa flissoides* Eitschberger y Racheli, 1978; *E. iblis iblis* C. Felder y R. Felder, 1861; *P. marchalii dodone* (Guenée, 1872); *T. utemaia* ssp. nov.; *A. alala negra* (C. Felder y R. Felder, 1862); *A. acesas* ssp. nov.; *L. zapatos* ssp. nov.; *L. melia* Weymer, 1911 y *P. poesia* (Hewitson, 1862). Todas ellas marcan una relación estrecha entre el Valle del Cauca y la Sierra Nevada.

Las subespecies aquí descritas del género *Dismorphia* se presentan de los 1200 a los 2100 msnm y cumplen con el patrón de diferenciación que sólo alcanza el nivel subespecífico. Las diferencias poblacionales son constantes. Los taxones más próximos parecen cumplir también el patrón enunciado, así *D. zathoe walteri* ssp. nov. es más similar a *D. z. othoe* (Hewitson, 1867) en la cuenca del Cauca.

Discusión

Varias áreas escasamente recolectadas de Colombia aún prometen el descubrimiento de taxones nuevos para la ciencia o registros nuevos para este país. La vicarianza en áreas de endemismo por arriba de los 800 msnm que se encuentran aisladas de otras equivalentes es una de las condiciones. Así también, las especies estenoecas a ambientes de bosque tropical lluvioso, aisladas por las cadenas montañosas o de grandes cuencas ribeñas.

Los patrones de endemismo enunciados aquí para la Sierra Nevada podrían ser confirmados o rechazados al muestrear exhaustivamente los frentes húmedo y seco, y con ello comparar posibles diferenciaciones subespecíficas en la misma Sierra. También se podría contrastar con la hipótesis de relación con elementos endémicos ligados al frente húmedo que se llegasen a recolectar y hasta ahora desconocidos, como podría ser del género *Dismorphia*: *D. zaela* (Hewitson, [1858]), *D. lua* (Hewitson, 1869), *D. lelex* (Hewitson, 1869), *D. arcadia* (C. Felder y R. Felder, 1862), *D. altis* Fassl, 1910, *D. lewyi* (Lucas, 1852) y *D. hyposticta* (C. Felder y R. Felder, 1861) o *D. manuelita* Fassl, 1910.

Conclusiones

El número de subespecies en el género *Dismorphia* para Colombia aumentó de 40 a 43 con los resultados de este trabajo. A la fecha no hay especies nuevas para este país en este género, por lo que continúan las 19 especies ya registradas en la obra de Le Crom *et al.* (2004). Las reflexiones biogeográficas respecto al endemismo en la Sierra Nevada de Santa Marta parecen pronosticar más descubrimientos, tanto en esta área como en otras escasamente muestradas, tal como lo demuestra el descubrimiento de *Dismorphia amphione berthae* en la Amazonia y otras más que en su lista Llorente (2004) ofrece como posibles taxones que se encuentran en este país.

El hallazgo de numerosos taxones del nivel específico, en una misma área bien delimitada geográficamente, apoya la configuración de un patrón repetitivo de diferenciación que se admite como un centro de endemismo; tal es el caso de la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia, por arriba de los 1000 msnm.

Agradecimientos

Debemos gratitud a Walter Winhard por disponer los ejemplares de su colección para este trabajo. Así mismo a Jimena Castro por ayudarnos en el archivo digital del texto y las figuras. Los proyectos DGAPA-UNAM, PAPIIT 214212, así como la Facultad de Ciencias, proveyeron al primer autor para realizar dos viajes a Sudamérica que permitieron recolectar material de comparación y estudiar las colecciones Winhard y Le Crom. El apoyo logístico de Carmen Le Crom y Jimena Castro fue decisivo para terminar las comparaciones y estudio del material. Las sugerencias de dos revisores

anónimos y el editor de la revista de SOCOLEN ayudaron a mejorar sensiblemente este artículo.

Literatura citada

- BAUMANN, H.; E. J. REISSINGER. 1969. Zur Tagfalterfauna des Chanchamayogebietes in Peru. Teil. I. Pieridae. Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München 13: 71-142.
- BREVIGNON, C. 1993. Description de deux nouveaux Pieridae provenant de Guyane Française (Lepidoptera). Bulletin de la Société Sciences Naturelles 77: 17-19.
- BUTLER, A. G. 1899. A revision of the Dismorphina of the New World, with descriptions of new species. Annals and Magazine of Natural History (7) 3 (17): 373-393.
- LAMAS, G. 1979. Los Dismorphiinae (Pieridae) de México, América Central y las Antillas. Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología 5 (1): 3-37.
- LAMAS, G. 2004. Twenty-five new Neotropical Dismorphiinae (Lepidoptera-Pieridae). Revista Peruana de Entomología 44: 17-36.
- LE CROM, J. F.; LLORENTE, J.; CONSTANTINO, L. M.; SALAZAR, J. 2004. Mariposas de Colombia. Tomo 2: Pieridae. Editorial Carlec Bogotá. 133 p.
- LLORENTE, J. 1984. Sinopsis sistemática y biogeográfica de los Dismorphiinae de México con especial referencia al género *Enantia* Hübner (Lepidoptera: Pieridae). Folia Entomológica Mexicana 58: 1-207.
- LLORENTE, J. 2004. Género *Dismorphia* Hübner, 1816, pp. 41-58. En: Le Crom, J. F.; Llorente, J.; Constantino, L. M.; Salazar, J. (Eds.). Mariposas de Colombia. Tomo 2: Pieridae. Editorial Carlec, Bogotá. 133 p.
- LLORENTE, J.; LUIS, A. 1988. Nuevos Dismorphiini de México y Guatemala (Lepidoptera: Pieridae). Folia Entomológica Mexicana 74: 159-178.
- MARMELS DE, J.; J. A. CLAVIJO ; M. E. CHACÍN. 2003. Two new subspecies of *Pereute lindemanae*, and one of *Pseudopieris viridula* from Pantepui, Venezuela (Pieridae). Journal of the Lepidopterists' Society 57 (2): 86-91.
- MAZA, J.; R. G. MAZA. 1984. Nuevos Dismorphiini de México y El Salvador (Pieridae). Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología 9 (1): 3-12.
- RÖBER, J. 1924. Nachträge zu Bd. V. Pieridae, pp. 1014-1026. In: Seitz, A. (Ed.). Die Gross-Schmetterlinge der Erde, Vol. 5. Alfred Kernen, Stuttgart. Alemania. 1034 p.
- SEITZ, A. (Ed.). 1924. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Vol. 5. Alfred Kernen, Stuttgart. Alemania. 1034 p.
- TALBOT, G. 1935. Pieridae. Lepidopterorum Catalogus 53: 1-320.
- WINHARD, W. 1996. Konvergente Farbmusterentwicklungen bei tagfaltern. Spixiana Suppl. 21: 1-192

Recibido: 4-abril-2013 • Aceptado: 25-sep-2013

Citación sugerida:

LLORENTE-BOUSQUETS, JORGE y JEAN FRANÇOIS LE CROM. 2013. Descripción de dos nuevos Dismorphiini (Lepidoptera: Pieridae) con reflexiones del endemismo en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Revista Colombiana de Entomología 39 (2): 276-280.