

CONTRIBUCIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE LAS MARIPOSAS DEL GÉNERO *Morpho* Fabricius, 1807 (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: MORPHINAE) EN EL NORORIENTE DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER (COLOMBIA) Y ESTUDIO DE SU GENITALIA*

Alfonso Villalobos Moreno¹, Inés Johanna Gómez²

Resumen

Se reportan las mariposas del género *Morpho* en el departamento de Santander, particularmente en las cuencas de los ríos ubicados en la provincia de Soto en el nororiente colombiano. Se realizan análisis descriptivos sobre la distribución geográfica y altitudinal.

Palabras clave: distribución altitudinal, distribución geográfica, diversidad, genitalia.

CONTRIBUTION TO THE DISTRIBUTION OF THE BUTTERFLIES OF THE GENUS *Morpho* Fabricius, 1807 (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: MORPHINAE) IN NORTH-EASTERN REGION OF THE DEPARTMENT OF SANTANDER (COLOMBIA) AND STUDY OF ITS GENITALIA

Abstract

Butterflies of the genus *Morpho* are reported in the North-Eastern region of the department of Santander, particularly in the basins of the rivers located in the Soto province. Descriptive analyses were made about altitudinal and geographical distribution.

Key words: altitudinal distribution, geographical distribution, diversity, genitalia.

* FR: 6-VI-2015 FA: 18-X-2015

¹ Estudiante de Doctorado en Entomología UNAL. Director Grupo GENA. Profesor Colsantos. Bucaramanga, Colombia. E-mail: avillalobosmo@unal.edu.co

² Bióloga - Universidad Industrial de Santander. E-mail: nanis949@gmail.com

CÓMO CITAR:

VILLALOBOS, A. & GÓMEZ, I.J., 2015.- Contribución a la distribución de las mariposas del género *Morpho* Fabricius, 1807 (Lepidoptera: Nymphalidae: Morphinae) en el nororiente del departamento de Santander (Colombia) y estudio de su genitalia. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 19 (2): 281-289.

DOI: 10.17151/bccm.2015.19.2.18



INTRODUCCIÓN

Por su posición geográfica, diversidad de ecosistemas y gran complejidad vegetal, que generan innumerables ambientes muy particulares, Colombia es un país verdaderamente privilegiado en biodiversidad, presentando los primeros lugares en varios grupos. Por ejemplo, ocupa el tercer lugar en diversidad de mariposas diurnas, con cerca de 3.780 especies, las cuales se distribuyen entre las familias Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Libytheidae, Riodinidae y Lycaenidae (ANDRADE-C., 1990).

Dentro de la familia Nymphalidae, la subfamilia Morphinae comprende 18 géneros, de los cuales el género *Morpho* registra 29 especies, todas restringidas al neotrópico (LAMAS, 2004). El género *Morpho* en Colombia tiene una amplia distribución altitudinal entre los cero y los 2800 msnm (RODRÍGUEZ *et al.*, 1996). La distribución geográfica de *M. helenor peleides* incluye Panamá, Colombia y Venezuela, mientras que *M. sulkowskyi sulkowskyi* se reporta solo para Colombia (LAMAS, 2004; CLARO, 2005; SAVELLA, 2015).

METODOLOGÍA

Se revisaron los ejemplares colectados en los diversos proyectos de caracterización de flora y fauna silvestre para empresas públicas y privadas del departamento de Santander, en los cuales se realizan capturas de mariposas diurnas como grupo indicador (VILLALOBOS-M., 2002, 2003a, 2003b, 2003c, 2004, 2009; CORPORACIÓN CTAS, 2010, 2012, 2013). Además, se revisó el material del trabajo de grado realizado por VILLAMIZAR & MOTTA (2003), que se encuentra depositado en las colecciones entomológicas de la Universidad Industrial de Santander (UIS) y de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).

Las capturas fueron realizadas en bosques secundarios, matorrales, potreros y humedales, usando redes entomológicas de mango de madera, aro metálico de 0,45 m de diámetro y cono en tela tul. El material colectado se sacrificó con presión torácica (*pinching*), se guardó en sobres entomológicos y fue montado según normas ampliamente utilizadas (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2005) y se identificó con base en SEITZ (1924), VÉLEZ & CONSTANTINO (1990) y WARREN *et al.* (2014).

Adicionalmente, se realizaron observaciones de la genitalia masculina, siguiendo los procedimientos básicos de inmersión del extremo del abdomen en KOH 10% por 24 horas, lavado, extracción, limpieza e inclusión en glicerina (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2005). Se tomaron fotografías usando una cámara Samsung TL220 adaptada al ocular de un estereoscopio Variscope 4X. La terminología utilizada para la genitalia es la propuesta por KLOTS (1970) y RODRÍGUEZ *et al.* (1996).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se examinaron 27 ejemplares pertenecientes a las especies *Morpho helenor peleides* Kollar, 1850 (Fig. 1) y *Morpho sulkowskyi sulkowskyi* Kollar, 1850 (Fig. 2), siendo la primera especie la mejor representada con el 67% del material colectado. Adicionalmente, se hicieron extracciones, fotografías y descripciones de la genitalia masculina de ambas especies (Figs. 3 y 4).



Figura 1. *Morpho helenor peleides*. Arriba: macho en vista dorsal y ventral. Abajo: hembra en vista dorsal y ventral.

Con respecto a la distribución altitudinal, *M. helenor peleides* se reporta desde los 650 hasta los 1890 msnm, mientras que *M. sulkowskyi sulkowskyi* fue colectada a mayores alturas, entre los 1600 y los 2900msnm (Fig. 5). Dos hembras *M. helenor peleides* colectadas en el cerro La Judía de Floridablanca, corresponden a uno de los pocos reportes de la especie a estas alturas, convirtiéndose en un nuevo rango de distribución altitudinal para la zona.



Figura 2. *Morpho sulkowskyi sulkowskyi*. Macho en vista dorsal y ventral.

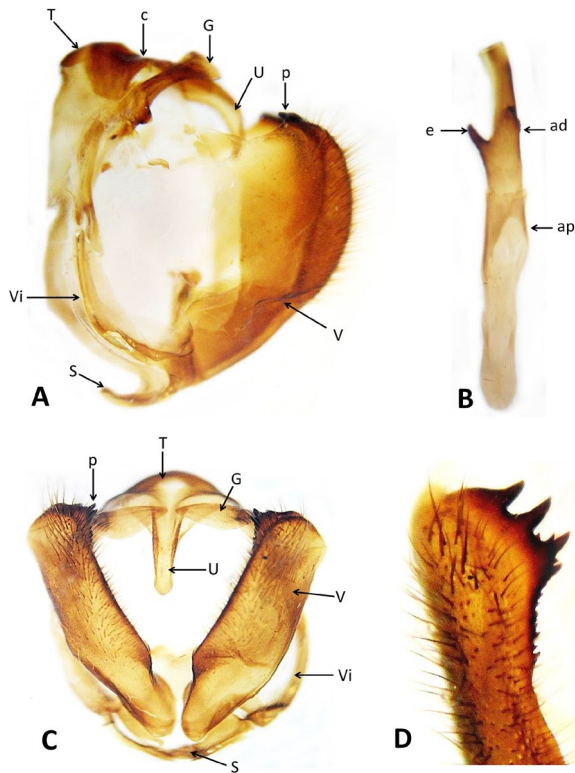


Figura 3. Genitalia masculina de *M. helenor peleides*. **A.** Vista lateral. **B.** Aedeagus. **C.** Vista frontal. **D.** Procesos apicales de la valva. ad: proceso distal del aedeagus; ap: proceso posterior del aedeagus; c: constricción dorso-ventral de la base del uncus; e: espina penial; G: gnathos; p: proceso apical de la valva; S: saccus; T: tegumen; V: valva; Vi: vinculum.

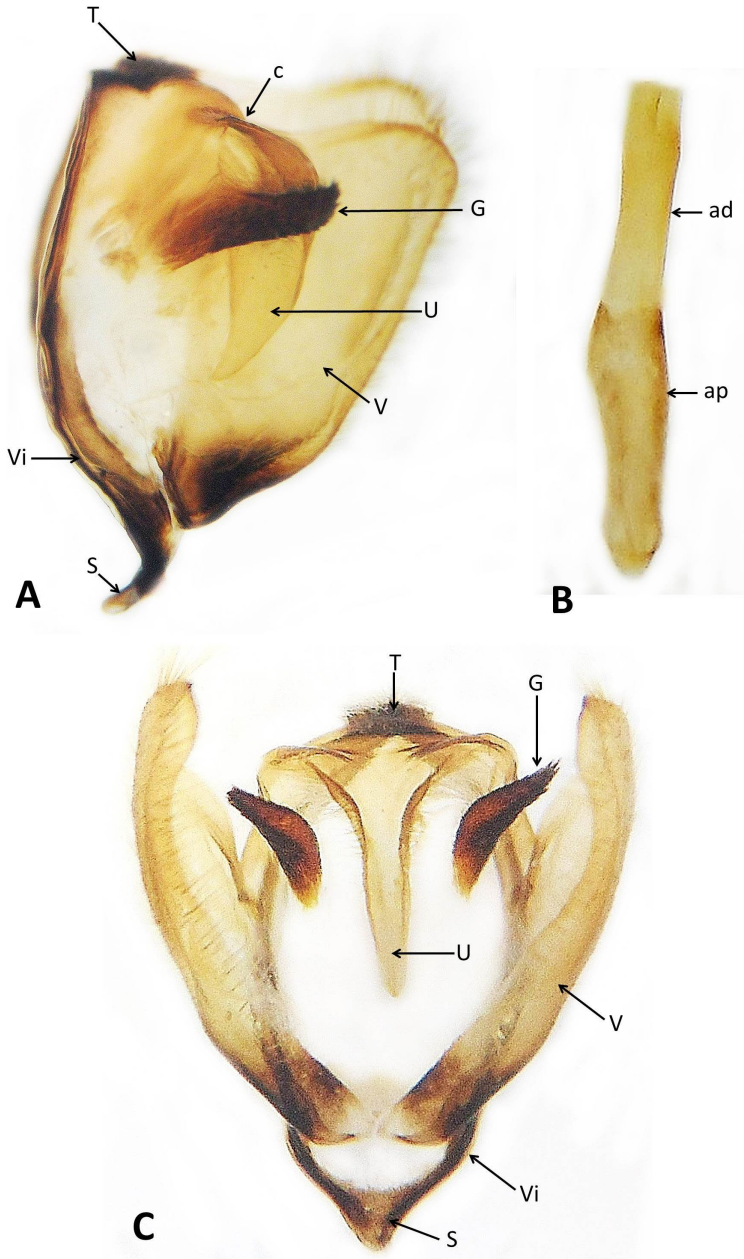


Figura 4. Genitalia masculina de *Morpho sulkowskyi sulkowskyi*. **A.** Vista lateral. **B.** Aedeagus. **C.** Vista frontal. ad: proceso distal del aedeagus; ap: proceso posterior del aedeagus; G: gnathos; S: saccus; T: tegumen; V: valva; Vi: vinculum.

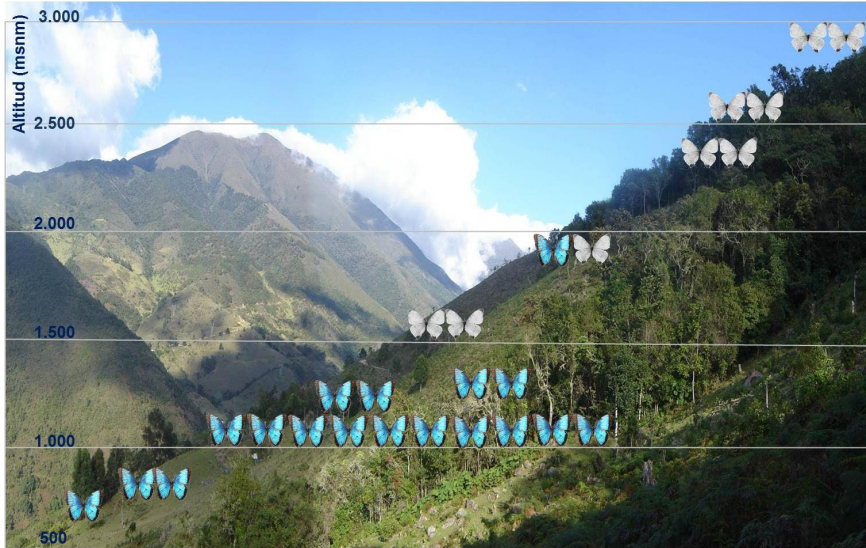


Figura 5. Representación esquemática aproximada de la distribución altitudinal del género *Morpho* para la zona de estudio.

Sobre la distribución geográfica, se aprecia claramente que *M. helenor peleides* se encuentra mejor distribuida y con mayor número de sitios con registros de la especie (Fig. 6). CABALLERO (2009) registra la especie para regiones cercanas a las reportadas en Los Santos del presente trabajo.

Nunca se observaron más de dos individuos de *M. sulkowskyi sulkowskyi* volando simultáneamente, mientras que de *M. helenor peleides* se observaron grupos de hasta siete individuos, lo cual puede ser una evidencia preliminar de la densidad de la población, pero claramente requiere mayores estudios.

Con respecto a la conservación de las especies, se puede afirmar que para *M. sulkowskyi sulkowskyi* la presencia de chuscales (*Chusquea* sp.) favorece a la especie por ser esta planta donde se hace oviposición y se alimentan las larvas (VÉLEZ & SALAZAR, 1991; CONSTANTINO, 1997; HEREDIA & ÁLVAREZ-LÓPEZ, 2007), mientras que el adulto, que basa su alimentación en frutos caídos y exudados de hongos, se conservaría protegiendo otros tipos de plantas, especialmente los encontrados en bosques a orilla de los ríos (HEREDIA & ÁLVAREZ-LÓPEZ, 2007). Para *M. helenor peleides*, la interacción con varias especies de leguminosas (YOUNG, 1978; CONSTANTINO, 1997) hace que se favorezca su conservación.

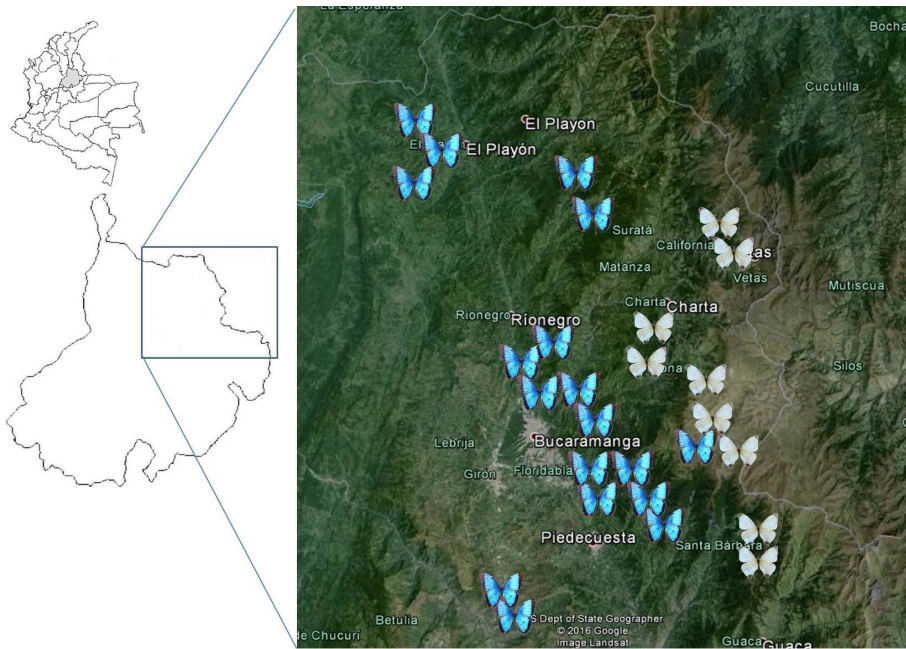


Figura 6. Distribución geográfica de las especies del género *Morpho* para la zona.

MATERIAL EXAMINADO

***Morpho helenor peleides* Kollar, 1850.** COLOMBIA, Santander, Los Santos, vereda La Purnia, 1273 msnm, 15 oct. 2001, Villalobos-Moreno *leg.*, dos hembras en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Alsacia, cerro La Judía, 1890 msnm, 17 oct. 2002, Espinosa *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Helechales, finca La Esperanza, 1100 msnm, 13 sep. 2002, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho y una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Helechales, finca La Esperanza, 1100 msnm, 15 sep. 2002, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Helechales, finca La Esperanza, 1100 msnm, 22 nov. 2002, Espinosa *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, El Playón, vereda La Naranjera, finca La Perla, 787 msnm, 23 abr. 2003, Hernández *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, El Playón, vereda La Naranjera, finca La Perla, 787 msnm, 24 abr. 2003, Hernández *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Helechales, Jardín Botánico, 1000 msnm, 10 mar. 2000, Motta *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander,

Floridablanca, vereda Helechales, finca La Esperanza, 1100 msnm, 28 ago. 2003, Hernández *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, El Playón, vereda La Negraña, finca Las Vegas, 650 msnm, 23 oct. 2003, Hernández *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Bucaramanga, cerros orientales, Campus Universidad de Santander, 1100 msnm, 14 oct. 2004, Villalobos-Moreno *leg.*, una hembra en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Bucaramanga, cerros orientales, Campus Universidad de Santander, 1100 msnm, 14 oct. 2004, Hernández *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Bucaramanga, cerros orientales, Campus Universidad de Santander, 1100 msnm, 21 sep. 2004, Hernández *leg.*, dos hembras en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Suratá, vereda Santa Rosa, 1190 msnm, 16 nov. 2009, Villalobos-Moreno *leg.*, dos hembras en la Colección CDMB.

Morpho sulkowskyi sulkowskyi. COLOMBIA, Santander, Tona, vereda Guarumales, 1600 msnm, 14 feb. 2002, Espinosa *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Tona, vereda Guarumales, 1600 msnm, 14 feb. 2002, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Aguablanca, kilómetro 36 vía Cúcuta, 2611 msnm, 23 ene. 2003, Bueno *leg.*, dos machos en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Floridablanca, vereda Alsacia, cerro La Judía, 1890 msnm, 2 dic. 2002, Espinosa *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Piedecuesta, vereda San Isidro, 2400 msnm, 13 oct. 2004, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, Piedecuesta, vereda Cristales, finca El Rasgón, 2400 msnm, 16 oct. 2004, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, California, vereda La Baja, 2900 msnm, 28 ene. 2010, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho en la Colección CDMB. COLOMBIA, Santander, California, Vereda La Baja, 2900 msnm, 31 ene. 2010, Villalobos-Moreno *leg.*, un macho en la Colección CDMB.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a sus respectivas familias por el apoyo incondicional durante su vida profesional y de formación personal. Así mismo, a todas aquellas personas que hicieron posible este artículo, especialmente al trabajo de laboratorio y campo, de nuestros amigos Jorge Villamizar Cobos, Luis Miguel Villamizar, Aldrín Darío Espinosa, Juan Carlos Hernández, Edgar Bueno, Néstor Cepeda, Juan Carlos Agudelo y otros estudiantes de Biología de la UIS.

REFERENCIAS

- ANDRADE-C., M.G., 1990.- Clave para las familias y subfamilias de Lepidoptera: Ropalocera de Colombia. *Caldasia*, 16 (77): 197-200.
- CABALLERO, D.V., 2009.- *Diversidad de la familia Nymphalidae (Lepidoptera) en los remanentes de bosque en los cañones de los ríos Chicamocha, Suárez y Sogamoso (Santander, Colombia)*: Tesis, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.
- CLARO C., R.A., 2005.- *Manual Cria de Mariposas, una actividad rentable*. Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Taller San Pablo, Bogotá.
- CONSTANTINO, L.M., 1997.- Natural history, immature stages and hostplants of *Morpho amathonte* from western Colombia (Lepidoptera: Nymphalidae: Morphinae). *Tropical Lepidoptera*, 8 (2): 75-80.
- CORPORACIÓN CTAS, 2010.- Caracterización e identificación de componentes de biodiversidad en áreas de desarrollo minero de la organización CVS Explorations Ltda. California, Santander. Informe Técnico.
- _____, 2012.- Caracterización de los componentes de biodiversidad en áreas de influencia directa e indirecta del túnel de exploración dos, California, Santander. Informe Técnico.
- _____, 2013.- Caracterización e identificación de los componentes de biodiversidad en la ventana del municipio de Vetas en extensión de 500 hectáreas para futuro desarrollo minero de la organización AUX Colombia, Vetas, Santander. Informe Técnico.
- HEREDIA, M.D. & ÁLVAREZ-LÓPEZ, H., 2007.- Biología y conservación de *Morpho sulkowskyi* en Colombia (Lepidoptera: Nymphalidae: Morphinae). *Tropical Lepidoptera*, 16 (1-2): 11-21.
- KLOTS, A.B., 1970.- Lepidoptera: 97-110 (in) TUXEN, S.L. (ed.) *Taxonomist's Glossary of Genitalia of Insects*. Munksgaard, Copenhagen.
- LAMAS, G., 2004.- *Atlas of Neotropical Lepidoptera*. Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionoidea. Association for Tropical Lepidoptera. Gainesville, Florida, USA.
- RODRÍGUEZ, C., SUÁREZ, C. & LUQUE, E., 1996.- El género *Morpho* en Colombia - III: Biología y ecología de las especies residentes en el departamento de Boyacá, localidad de Otanche (Boyacá, Colombia). *Agronomía Colombiana*, 13 (2): 107-116.
- SAVELLA, M., 2015.- Lepidoptera and some other life forms. Recuperado de <http://www.nic.funet.fi/>. [Última revisión: 3-Mayo-2015].
- SEITZ, A. 1924.- *Die Amerikanischen Tagfalter*. Alfred Kerner verlag Stuttgart.
- TRIPLEHORN, C.A. & JOHNSON, N.F., 2005.- *Borror and Delong's Introduction to the study of insects*. 7th edition. Thomson Brooks/Cole, Belmont, CA, USA.
- VÉLEZ, J. & CONSTANTINO, E., 1990.- *El encanto de las Mariposas de Colombia*. Fundación RenaSer.
- VÉLEZ, J. & SALAZAR, J. 1991. *Mariposas de Colombia*. Villegas Editores.
- VILLALOBOS-M., A., 2002.- Caracterización de la Entomofauna de la microcuenca de la quebrada La Honda, área de jurisdicción de la CDMB. Informe Técnico. Bucaramanga, Colombia.
- _____, 2003a.- Caracterización de la Entomofauna de la microcuenca de la quebrada Guarumales, río Tona, área de jurisdicción de la CDMB. Informe Técnico. Bucaramanga, Colombia.
- _____, 2003b.- Caracterización de la Entomofauna de la cuenca de río Frío, área de jurisdicción de la CDMB. Informe Técnico. Bucaramanga, Colombia.
- _____, 2003c.- Caracterización de la Entomofauna de la cuenca de río Playonero, área de jurisdicción de la CDMB. Informe Técnico. Bucaramanga, Colombia.
- _____, 2004.- Caracterización de la Entomofauna de las zonas boscosas orientales de Bucaramanga, área de jurisdicción de la CDMB. Informe Técnico. Bucaramanga, Colombia.
- _____, 2009.- Caracterización de la Entomofauna de la cuenca del río Cachirí, área de jurisdicción de la CDMB. Informe Técnico Corporación CTAS. Bucaramanga, Colombia.
- VILLAMIZAR, L.M. & MOTTA, H., 2003.- *Lepidopterofauna del Jardín Botánico Eloy Valenzuela*. Tesis, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.
- WARREN, A.D., DAVIS, K.J., STANGELAND, E.M., PELHAM, J.P. & GRISHIN, N.V., 2014.- Illustrated Lists of American Butterflies. Recuperado de <http://www.butterfliesofamerica.com/>. [Última revisión: 13-Julio-2014].
- YOUNG, A.M., 1978.- Studies on the interactions of *Morpho peleides* (Morphidae) with Leguminosae. *Journal of the Lepidopterists' Society*, 32 (2): 65-74.