

Diversidad de familias de lepidópteros en el Caserío San Miguel de las Naranjas, Jaén, Cajamarca - Perú

Diversity of families of lepidoptera in the hamlet of San Miguel de las Naranjas, Jaén, Cajamarca, Peru.

¹José Polo C. ^a, ¹Carmen Santoyo B. ^b, ¹Mildred Quiroz C. ^c y ¹Arnold Carrasco H. ^c

RESUMEN

Mediante esta investigación se da a conocer el primer inventario de familias de Lepidópteros del caserío San Miguel de las Naranjas, distrito de Jaén, Región Cajamarca, Perú.

En junio y julio del 2013, se realizó la captura de Lepidópteros en el caserío San Miguel de las Naranjas, teniendo como altitud 1240 msnm y como referencia las coordenadas 0737968 17 M y 9365453UTM, la captura se realizó durante 4 días con 6 horas de trabajo diario.

Se colectó un total, 80 ejemplares, identificándose 9 familias: Danaidae, Nymphalidae, Morphoidae, Sphingidae, Papilionidae, Heliconidae, Hesperidae, Pieridae y Lycaenidae; siendo la familia Nymphalidae la más abundante y la familia Lycaenidae la que tuvo menos especímenes capturados. Se presenta lista de familias de Lepidópteros con algunos comentarios.

La presencia de diversidad de familia de Lepidópteros indican que el caserío San Miguel de las Naranjas presenta una buena calidad ambiental.

Palabras clave: Lepidópteros, San Miguel de las Naranjas, Nymphalidae, Pieridae, Danaidae.

ABSTRACT

Mediante this investigation disclosed the first inventory of Lepidoptera families of the village of San Miguel Oranges district Jaén, Cajamarca region of Peru.

Lepidoptera capture took place in the village of San Miguel de las Naranjas In June and July 2013, with the altitude 1240 m and reference coordinates 9365453UTM 0737968 17 M and the capture was performed for 4 days with 6 hours daily.

They collected a total 80 exemplars, identifying 9 families: Danaidae, Nymphalidae, Morphoidae, Sphingidae, Papilionidae, Heliconidae, Hesperidae, Pieridae and Lycaenidae, being the most abundant family Nymphalidae and Lycaenidae family that had fewer specimens taken. List of families of Lepidoptera is presented with some comments.

The presence of diverse family of Lepidoptera indicate that the hamlet San Miguel de las Naranjas has good environmental quality.

Key words: Lepidoptera, San Miguel de las Naranjas, Nymphalidae, Pieridae, Danaidae.

¹Universidad Nacional de Jaén

^aBiólogo, ^bIngeniero Químico, ^cEstudiante

INTRODUCCIÓN

La diversidad biológica es la variedad de formas de vida y de adaptaciones de las especies al ambiente que encontramos en la biósfera, estas especies constituyen una estructura compleja, en la que cada elemento expresa una abundancia, dependiente de los elementos restantes (Ñique, 2010), las mayores aplicaciones de las medidas de diversidad están en los monitoreos y conservación (Primack *et al.*, 2001); por lo tanto, constituyen una herramienta válida para evaluar el estado de alteración del medio natural (Tobaret *et al.*, 2002).

Perú posee una naturaleza muy singular y compleja, su variada geografía sumada a su diversidad de pisos ecológicos y climas, permite encontrar diversidad de ecosistemas distribuidos a lo largo y ancho de su territorio; motivo por el cual es considerado un país megadiverso (Mulanovich, 2007)

Las mariposas forman parte de esta gran riqueza biológica; son apreciadas por su gran belleza y su utilidad como bioindicadores del estado de salud de los ecosistemas naturales, convirtiéndose en un recurso natural de gran potencial que ha de ser aprovechado de manera sostenible.

La crianza y comercialización de mariposas en el Perú, especialmente las especies de la Amazonía, podrían desarrollarse como una fuente nueva de ingreso para las comunidades locales y al mismo tiempo, como un aspecto interesante para el ecoturismo. (Mulanovich, 2007)

El Perú es, sin lugar a dudas, el país con mayor cantidad de especies de mariposas en el mundo. Este dato es sustentado por el constante esfuerzo de biólogos peruanos y extranjeros, especialistas en este recurso, quienes clasifican año tras año nuevas especies. Hasta octubre del año 2003 se reportaron 3800 especies, se estima que este número podría llegar a 4,451 (Lamas, 2000)

Según Gómez 2012, los insectos dentro del Reino Metazoa constituyen la fauna natural más numerosa, se ha descrito cerca de un millón de

especies y se asume que puede quedar muchos más por describir. Para darnos cuenta de la enorme importancia numérica que alcanzan los insectos, basta considerar que cada cinco especies de animales conocidos en la fauna actual, cuatro de ellos son insectos, refiriéndose solo a número de especies, siendo mucho de los cuales, representados por un número muy elevado de individuos.

Por otro lado, ningún otro grupo viviente de animales presenta tal multiplicidad de formas, colores, adaptaciones, hábitats y tamaño; siendo pocos los lugares de la tierra en que no existan por los menos una especie de insectos.

El orden Lepidóptera (del griego lepis: escama; y Pteron: ala), representa el segundo orden con más especies entre los insectos, está compuesto por mariposas diurnas y nocturnas o polillas, cuya principal característica son sus cuatro alas membranosas cubiertas por escamas. (Rodríguez, 2008).

La diversidad de especies de mariposas está determinada principalmente por la disponibilidad de microhábitats y recursos como: plantas hospederas para larvas, flores y frutos para los adultos (Ramírez *et al.*, 2007).

Cuando un ambiente primario es intervenido, tienden a desaparecer especies de mariposas sensibles a la perturbación y alteración, perdurando las especies tolerantes, por lo tanto, realizar monitoreos en zonas intervenidas, permite identificar poblaciones que, en incidencias antropogénicas drásticas son capaces de aprovechar de manera eficiente los recursos que el entorno les ofrece (Brown, 2003; Ramírez *et al.*, 2007).

En Jaén, a pesar de existir abundancia de Lepidópteros, aún no existen estudios científicos de Lepidópteros, es por eso, que el presente estudio tiene como objetivo determinar las variedades de familias de Lepidópteros presentes en el caserío San Miguel de las Naranjas, perteneciente al distrito de Jaén, así como la elaboración de una caja entomológica para su exposición y difusión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El caserío San miguel de las Naranjas, se encuentra ubicado en el distrito de Jaén, provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca- Perú, (0737968 UTM y 9365453) a 1240 msnm promedio. En esta localidad, gran parte del bosque nativo ha sido desplazado por plantaciones de especies agrícola (café y cacao).

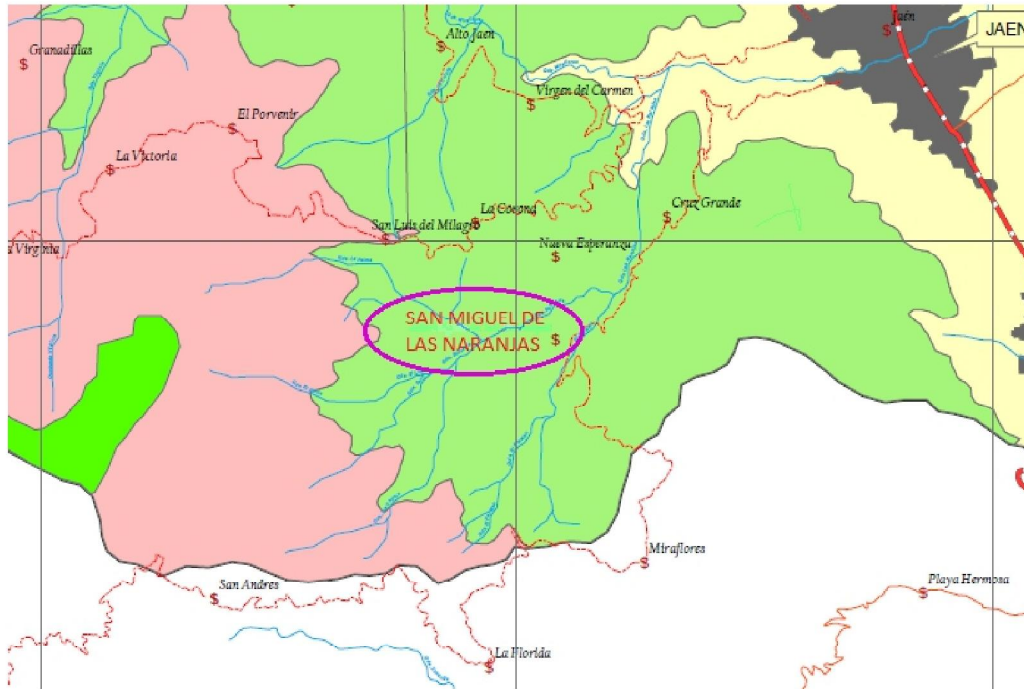


Figura 1. Mapa con la ubicación del caserío San Miguel de la Naranjas. Jaén. Cajamarca.

Colecta, Montaje y Muestreo:

Los muestreos se realizaron los días 22 de junio, 6, 13 y 17 de julio del presente año. La captura se realizó mediante una red entomológica, a lo largo de transectos de longitud definida (200 m de largo por 10 de ancho hasta la altura visual), en lugares que habitualmente son visitados por las mariposas para alimentarse y tomar agua o conseguir sales.

Se realizaron recorridos de captura y observación de individuos a partir de las 8:00 hasta las 14:00 horas. El esfuerzo del muestreo total fue de 6 horas de observación y captura por día soleado.

Las especies colectadas, se sacrificaron en una cámara letal con éter, y montados en alfileres, extendidos y rotulados, lo cual se realizó en el laboratorio de Biología de la Universidad Nacional de Jaén, posteriormente se las trasladó al laboratorio de Zoología de Invertebrados de la Universidad Nacional de Trujillo para su identificación.



Figura 2. Captura



Figura 3. Sacrificio



Figura 4. Montaje



Figura 5. Identificación



Figura 6. Familia: Danaidae

Familia Morphoidae: Se encuentran entre las mariposas más espectaculares del mundo. Son enteramente neotropicales, con mayor número de especies en la cuenca amazónica; estas incomparables mariposas, viven en el dosel selvático superior. La elegancia de su vuelo y su espectacular librea, consigue cautivar a aquellas personas que han podido contemplar éstos animales en su hábitat. Los adultos se alimentan exclusivamente de zumo de frutas en descomposición y hongos.



Figura 7. Familia: Morphoidae

Familia: Nymphalidae: Presentan un par de patas peludas y no funcionales para caminar. En los machos están reducidas y los segmentos finales usualmente rematan en punta y están cubiertos de pelo fino, de ahí que en inglés se les llame comúnmente “brush footed butterflies” (mariposas patas de brocha). En las hembras el primer par de patas es menos reducido y los segmentos del tarso final no tienen pelo.



Figura 8. Familia: Nymphalidae.

RESULTADOS

Los especímenes capturados se clasificaron en 9 familias.

Tabla 1. Familias de Lepidópteros identificados en el caserío San Miguel de las Naranjas, Distrito de Jaén, Región Cajamarca. Perú.

| Familia de lepidópteros |
|-------------------------|
| Danaidae |
| Morphoidae |
| Nymphalidae |
| Sphingidae |
| Heliconidae |
| Papilionidae |
| Hesperiidae |
| Pieridae |
| Lycaenidae |

Familia Danaidae:

Son variables en apariencia, sin embargo, se pueden reconocer por las antenas sin escamas y las patas delanteras muy reducidas; son de tamaño medio/grande que presentan, por lo general, un acusado dimorfismo sexual, los machos poseen parches androcondriales bastante visibles en las alas traseras o posteriores o en los pinceles abdominales. La gran mayoría de las especies son venenosas para sus depredadores, por lo que su patrón de color lo imitan otras especies que no venenosas.

Familia Sphingidae: Se caracterizan por ser de tamaño grande a mediano, con alas anteriores estrechas, trianguliformes, fornidas y estrechas en la base, alas posteriores muy pequeñas. Su cuerpo es voluminoso aerodinámico; el tórax está cubierto por pelos, los músculos de las alas, macizos y fuertes, que permiten el vuelo veloz. El abdomen es grueso y cónico. Algunos tienen las espiritrompas muy cortas y a veces hasta atrofiadas. Para alimentarse lo hacen en vuelo ruidoso ante la flor.



Figura 9. Familia: Sphingidae

Familia Heliconidae: Mariposas de tamaño mediano, se encuentran casi completamente en el continente Americano. Todas tienen colores brillantes que pueden ser de alarma o advertencia, rojo y/o amarillo sobre fondo negro, para advertir de su toxicidad a posibles depredadores. Sus alas delanteras alargadas, ojos grandes y antenas largas. Se encuentran en todo hábitat neotropical por debajo de la vegetación tipo páramo, en todos los microhábitats del bosque tropical y sobre todo en bosques secundarios.



Figura 10. Familia: Heliconidae

Familia Papilionidae: Son conocidas como cola de golondrinas y es definitivamente el grupo más conocido de las familias de las mariposas, los

adultos pueden tener cola en las alas posteriores. Posee 6 patas funcionales para la marcha en ambos sexos. Todas las especies son medianas o grandes y tienen colores llamativos. La mayoría no se posan en las flores de las cuales se alimentan, sino que mantienen el vuelo, batiendo fuertemente las alas anteriores al alimentarse de las flores. Esta característica no se observa en otras familias.



Figura 11. Familia: Papilionidae

Familia Hesperidae: Mariposas pequeñas, con cabeza más ancha que el tórax, antenas cortas muy separadas en su base y con una maza de terminación puntiaguda; ojos sin pelos pero de reborde piloso, con palpos cortos; tórax muy robusto, con 6 patas cortas y funcionales para la marcha. La oruga puede fabricar refugios enrollando hojas con hilos de seda en los que pasa el invierno. Son parecidas a las mariposas nocturnas, existiendo cierta dificultad para la determinación de algunos géneros.



Figura 12. Familia: Hesperidae

Familia Pieridae: Se encuentran en todas partes del mundo excepto en la Antártida. Se reconocen por tener seis patas para caminar, garras tarsales y venación bífida; poseen gran diversidad de colores, sin embargo, la mayoría de las especies neotropicales es amarilla y blanca, con o sin una mixtura de rojo o

negro. Los adultos se alimentan de néctar de flores, los machos y en limitadas ocasiones las hembras, se congregan a lo largo de bancos de arena en los ríos y el barro. Se alimentan del agua almacenada en la tierra, expeliendo gotas por el ano.



Figura 13. Familia: Pieridae.

Familia Lycaenidae: Los machos están brillantemente coloreados en azul, dorado o marrón,

las hembras son mucho menos llamativas. Tienen 6 patas funcionales para la marcha en ambos sexos. Sus palpos son diversos y de mediana longitud. Algunas especies se asocian con hormigas, las cuales ahuyentan a las avispas y abejas parásitas de las orugas de las mariposas y las mariposas les proporciona a las hormigas, sustancias azucaradas que les sirven de alimento.



Figura 14. Familia Lycaenidae.



Figura 15. Caja Entomológica de lepidópteros, agrupados en familias, encontrados en el caserío San Miguel de las Naranjas. Distrito Jaén. Región Cajamarca.

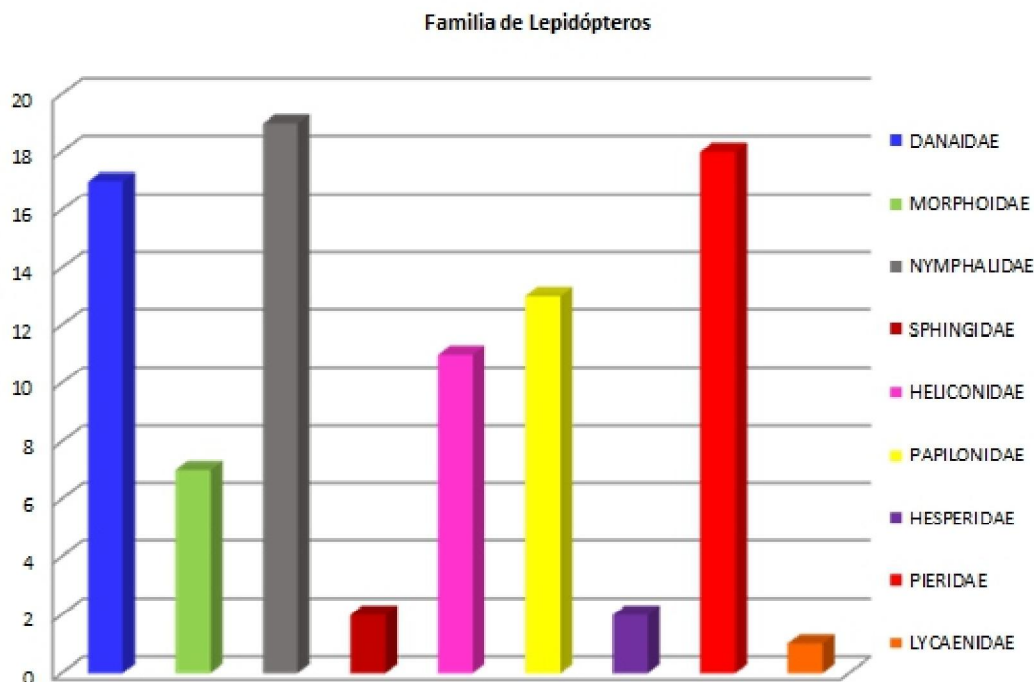


Figura 16. Número de lepidópteros, agrupados en familias, encontrados en el caserío san Miguel de las Naranjas. Distrito Jaén. Región Cajamarca

DISCUSIÓN

Fue muy frecuente observar Piéridos en el riachuelo que cruza el acceso hacia la zona poblada del caserío San Miguel de las Naranjas, posados sobre estiércol de equinos, con frecuencia los machos de esta familia formaron grandes agrupaciones en charcos de zonas lodosas y arenosas a lo largo de los riachuelos, conducta señalada por García et al. (2002) para la familia Pieridae en general.

Según Fraija & Fajardo, 2006 generalmente en el monitoreo de diversidad de mariposas, los grupos menos representativos suelen ser Lycaenidae, Rionidae y Nymphalidae, en el caserío San Miguel de las Naranjas, la familia con menos especímenes colectados fue Lycaenidae, con apenas un individuo, la familia Nymphalidae fue la que tuvo mayor número de individuos colectados (19), contradiciendo lo dicho por Fraija y Fajardo.

El mayor número de las mariposas no fueron colectadas libando flores, sino cuando los individuos estuvieron inmóviles sobre hojas de árboles medio y altos. Estas especies son indicadoras de bosques en buen estado de conservación, pero toleran hábitats de policultivos con sembrío estratificado: su predilección por el sol y humedad del suelo, hicieron que en los demás lugares sólo se realizaran capturas ocasionales.

Según Velasco 2006, la deforestación, los incendios, el abuso de herbicidas y plaguicidas, la contaminación atmosférica, la proliferación de infraestructuras de comunicación y alumbrado, la ocupación y expansión urbana, el cambio de usos del suelo, contribuyen a la pérdida del hábitat natural lo cual conlleva a su desaparición. Los factores que menciona Velasco los encontramos, en mediano nivel, en el caserío San Miguel de las Naranjas, sin embargo, existen aún diversidad de familias de lepidópteros, por lo que, se deben tomar medidas para su conservación.

El carácter bioindicador que poseen las mariposas se debe a su sensibilidad al clima y a las condiciones locales de composición y estructura de la vegetación, unida a su limitada capacidad dispersiva y a la corta duración de sus ciclos vitales, hace que reaccionen rápidamente a los cambios ambientales. La Agencia Europea del Medio Ambiente señala la necesidad de vigilar, documentar, evaluar, comprender las relaciones entre las actividades humanas, presiones e impactos derivados, repercusiones sobre la diversidad y efectividad de las acciones. Los lepidópteros, son relativamente sensibles a cambios en el medio, de tal manera que, indican la salud ambiental de la zona muestreada; siendo de esta manera útiles al hombre, por lo cual su protección, no debe consistir únicamente en la protección del adulto

o imago, es decir del animal visible que vuela, sino que hay que hacerlo también con las otras fases que componen el ciclo vital y global de éstas, como son los huevos, orugas y crisálidas o capullos, pues si desaparecen éstas desaparecerá también el adulto.

CONCLUSIONES

Se identificaron 9 familias de Lepidópteros en el distrito San Miguel de las Naranjas, las cuales fueron Danaidae, Morphoidae, Nymphalidae, Sphingidae, Heliconidae, Papilionidae, Hesperidae, Pieridae y Lycaenidae.

Se capturó 80 individuos, siendo la familia Nymphalidae la que mayor individuos tuvo (19) y la familia Lycaenidae la que tuvo menos individuos (1).

El tamaño del área de los sitios de estudio y el grado de intervención, donde se realizaron las colectas, posiblemente afectaron los resultados obtenidos de manera directa, por lo cual, resulta necesario realizar estudios en zonas con mayor cobertura vegetal, donde el esfuerzo de colecta, garantice la obtención de especímenes representativos, con el fin de minimizar el sesgo en los resultados.

La importancia de esta investigación debe verse desde la perspectiva de la gestión de la diversidad en nuestra provincia. Es por ello que los resultados de esta investigación, van dirigidos a difundir las familias de lepidópteros existentes en caserío San Miguel de las Naranjas, con el fin de buscar posteriormente, estrategias de conservación de los hábitats naturales que garanticen la permanencia de las especies.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mis alumnos: Jairo Avellaneda, Henry Banda, Yovin Cruz, Arnold Carrasco, David Coronel, Maritza Domínguez, Esgar López, Marilú Llanos, Ingrid Mayorga, Mildred Quiroz y José Vallejos que fueron la base de esta investigación. A mi colega el Biólogo Entomólogo Dr. Alfredo Gómez Quezada, en la determinación de familias de los lepidópteros colectados. A María por estar siempre presente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brown, K., & freits, A. 2003. Butterfly communities of urban forest fragments in Campinas, Sao Paulo, Brazil: Structur, instability, environmental correlates, and conservation. *Journal of insect Conservation*, 6: 217–231.

Cordova J., 2011. Diversidad de mariposas (Lepidóptera: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae) en Mansiones de Montes de Oca, San José, Costa Rica. Universidad Nacional de Costa Rica. *Brenesia* 75-76 121-123.

Fraija N. & Fajardo G. 2006. Caracterización del orden Lepidóptera (Rhopalocera) en cinco diferentes localidades de los llanos orientales colombianos. *Acta Biol. Col.*, 11 (1): 55–68.

García C., Constantino L., Heredia M., & Kattan G. 2002. Mariposas comunes de la cordillera central de Colombia. Wildlife conservation Society. Impresora Fevia 26-27, 130.

Gómez A. 2012. Claves para la identificación de la fauna insectil más importante de la región (Órdenes y Familias). Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo–Perú.

Heno E., 2005. Aproximación a la distribución de mariposas del departamento de Antioquía (Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae: Lepidóptera) con base en zonas de vida. *Boletín Científico – Centro de Museos – Museo de Historia Natural Vol. 10*, enero – diciembre, 2005, pags. 279–312.

IKT SA, 2008. Programa piloto de seguimiento de mariposas diurnas en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Bases Técnica. Gobierno Vasco.

Lamas, M. 2000. Estado actual el conocimiento de la sistemática de los lepidópteros, con especial referencia a la región neotropical, pp 253 – 260. Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza. España.

López, O. & R. Flores R., 2009. Mariposas diurnas (Lepidóptera: Papilionoidea y Hesperidea) del jardín botánico Alejandro Von Humbolt de la Universidad del Tolima (Igaqué – Colombia). *Revista Tumbaga* (4) 135–148.

Melo, P. 2011. El efecto del microhábitat en la diversidad de mariposas de los bosques en la Estación de Biodiversidad Tiputini. Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Baccalaureus Scientiae (B.S.) en la especialidad de Ecología Aplicada. Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad San Francisco de Quito.

Mulanovich A. 2007. Mariposas – Guía para el manejo sustentable de las mariposas del Perú. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana –IIAP. Perú.

Ñique, M. 2010. Biodiversidad: Clasificación y Cuantificación. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.

Rodríguez F., Villalobos M. & Poco M. 2008. Lepidópteros diurnos. Biodiversidad y Desarrollo en Yucatán. México.

Primack, R., Rozzi, P., Feinsinger, R., & Mazardo, F., 2001. Fundamentos de conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas. México: Fondo de Cultura Económica.

Ramírez, L., Chacón, P. & Constantino, L., 2007. Diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) en Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia. Rev. Colomb. Ent. 33 (1): 54–63.

Velasco P., & Delgado P. 2006. Nuestras Mariposas- La conservación de las especies de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. MAD. Madrid.

Tobar, D., Andrade, G. & Rangel, O., 2002. Diversidad de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) en la parte alta de la cuenca del Río Roble (Quindo – Colombia) Caldasia, 24 (2): 393 – 409.

Correspondencia:

José Luis Polo Corro
Jr. José de la Torre Ugarte N° 1700, Distrito Florencia de Mora - Trujillo – La Libertad.
biologopolo@hotmail.com