

LISTADO DE LA FAUNA DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) DE LOMA DE MÍCARA, SEGUNDO FRENTE, SANTIAGO DE CUBA

CHECK LIST OF THE BUTTERFLY FAUNA (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) OF LOMA DE MÍCARA, SEGUNDO FRENTE, SANTIAGO DE CUBA

✉ YOSIEL ÁLVAREZ¹, MARIAN GALLARDO-CAPÓ², ALEJANDRO CATALÁ²

1. Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera de Varona 11835, La Habana, Cuba. CP 10800.
2. Departamento de Biología y Geografía, Universidad de Oriente, Ave. Patricio Lumumba s/n, Santiago de Cuba, Cuba. CP 90500.

RESUMEN: La mayor parte de la biodiversidad de Cuba se concentra en la región oriental de la isla, siendo las mariposas diurnas uno de los grupos que así lo evidencian. A pesar de que la diversidad de estos insectos se ha estudiado bien en los sistemas montañosos de esta región, aún existen localidades inexploradas. En este trabajo se listan por primera vez las mariposas diurnas de Loma de Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba. Los muestreos se realizaron en agosto de 2023 y julio de 2024, en los ecosistemas de matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina (charrascal) y bosque semideciduo mesófilo. Se registraron 98 especies de mariposas diurnas pertenecientes a cinco familias, y 35 formas endémicas. La elevada riqueza de mariposas de esta región podría estar relacionada al mosaico de hábitats y a su posición biogeográfica en Sierra Cristal. Se discuten las implicaciones de algunas de las especies observadas.

PALABRAS CLAVE: Charrascal, bosque, endemismo, distribución, conservación.

ABSTRACT: Most of Cuban biodiversity is concentrated in the eastern region of the island, being butterflies one of the evident examples. Although the diversity of these insects has been well-studied in the mountains comprised in this region, several areas remain unexplored. In this work we list the butterfly fauna of Loma de Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba. Samplings were conducted in August 2023 and July 2024, in humid serpentine scrub-woodland (charrascal) and broadleaf semideciduous forest habitats. Ninety-eight species belonging to five families were detected, as well as 35 endemic taxa. The high butterfly richness in this region could be related to the habitat mosaic of the locality and its biogeographical placement in Sierra Cristal. Implications of some of the observed species are discussed.

KEYWORDS: Scrub-woodland, forest, distribution, endemism, conservation.

INTRODUCCIÓN

La región oriental de Cuba posee los mayores valores de biodiversidad y endemismo en comparación con las demás regiones de la isla (González y Larramendi, 2007; Mancina y Cruz, 2017; Ruiz, 2017). Dichos valores se deben principalmente a la

presencia de sistemas montañosos (Nipe-Sagua-Baracoa al noreste y Sierra Maestra al sur) que actúan como refugios para la biodiversidad, el mosaico de hábitats presente a lo largo de estos y al buen estado de conservación que de forma general posee la región. Este último factor puede estar positivamente influenciado porque una importante parte de su superficie está protegida (Ruiz, 2017). No obstante,

✉ Yosiel Álvarez
alvarezyosiel@gmail.com

Recibido: 20 de septiembre de 2024

Aceptado: 12 de octubre de 2024



Este es un artículo publicado en acceso abierto
bajo una licencia Creative Commons



<https://cu-id.com/2403/n515e08>

el estudio de dicha biodiversidad es crucial para una mejor labor de conservación, y aún existen muchas áreas de interés que no constituyen reservas naturales o que no han sido apropiadamente estudiadas.

Los lepidópteros, en su condición de bioindicadores, son ideales como grupo piloto para identificar áreas biodiversas, estimar su estado de conservación y la complejidad de sus entramados ecológicos (Trivellini *et al.*, 2016; Mancina y Cruz, 2017). Varios trabajos han profundizado en la diversidad de mariposas de la región oriental de Cuba, con un enfoque en los sistemas montañosos; destacan los de Núñez (2007; 2012) en la Reserva Ecológica “Siboney-Jutici” y el Pico Turquino, respectivamente, Lauranzón *et al.* (2013) en varias localidades de Santiago de Cuba, Gallardo-Capó *et al.* (2023) en Puerto Boniato, Santiago de Cuba; y Álvarez *et al.* (2023) en el sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa. Estos estudios reafirman que la región oriental de Cuba contiene la mayor diversidad y endemismo de las mariposas cubanas (Alayo y Hernández, 1987; Mancina *et al.*, 2020). Sin embargo, muchas áreas del oriente del país permanecen inexploradas en cuanto a su diversidad de mariposas, muchas de las cuales podrían representar puntos calientes de biodiversidad, meritorios de esfuerzos de conservación.

La Loma de Mícará constituye una elevación natural ubicada justo al norte del poblado Mayarí Arriba, municipio Segundo Frente, provincia de Santiago de Cuba (20°26'05.47"N, 75°32'12.35"W) (Fig. 1A-B). Se encuentra en la base de la ladera sur de Pico Cristal, perteneciendo geológica y biogeográficamente al distrito “Cristalense” del sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa, excepto en Sierra Cristal (Samek, 1973; Borhidi, 1991). El área es de importancia histórica y estratégica para el gobierno cubano, constituyendo un Monumento Natural en cuya cima existe un sembrado de palmas honrando a los mártires del Segundo Frente (Fig. 1C) y encontrándose en su falda sur el “Mausoleo a los Mártires del Segundo Frente Oriental” y el Museo Central del Segundo Frente (EcuRed, 2024). Debido al acceso restringido al área y al bajo nivel de perturbación antrópica que esto conlleva, es de esperar que Loma de Mícará se mantenga en un buen estado de conservación. Un inventario de su diversidad de mariposas puede servir como indicador de dicho estado de conservación y de su biodiversidad; el presente trabajo lista por primera vez la fauna de mariposas diurnas de esta localidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Loma de Mícará ocupa un área de aproximadamente 4 km² con una altura que oscila entre 250 y 450 msnm, con un máximo de 478 msnm. Al igual que en todo el distrito

Cristalense, el clima es húmedo la mayor parte del año con precipitaciones que oscilan entre los 1 600 y los 2 300 mm anuales (Samek, 1973; Borhidi, 1991). La flora es más pobre en especies y endemismos que los distritos circundantes, aunque ello pudiera deberse a que la zona ha sido menos explorada que las montañas de Nipe y Moa-Baracoa. En la ladera norte de la elevación se desarrolla una vegetación de matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, también llamado charrascal (Fig. 1D) mientras que, en la ladera sur, la cual se comunica con el Mausoleo y con el poblado de Mayarí Arriba, crece un bosque semideciduo mesófilo (Fig. 1E) (Borhidi, 1991). Ambos hábitats han sufrido perturbación debido a la construcción de una carretera en la ladera norte, de instalaciones militares y la siembra de las palmas en la cima, y del Mausoleo en la ladera sur; no obstante, exhiben un buen grado de conservación.

Los muestreos para la detección de mariposas se efectuaron el 4 y 5 de agosto de 2023 y el 6 de julio de 2024. Se muestrearon ambos hábitats a lo largo de la carretera de la ladera norte, el sendero que recorre la cima de la elevación y el sendero que comunica la cima con el Mausoleo a través de la ladera sur. Las mariposas fueron identificadas a vuelo o cuando estaban posadas en la vegetación o en el suelo. Cuando un individuo no pudo ser identificado, se empleó una red entomológica para su captura, procediendo a su liberación una vez confirmada su identidad. Para la disposición de las familias y el tratamiento taxonómico de las especies se siguió el criterio de Mancina *et al.* (2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se detectaron 98 especies de mariposas diurnas pertenecientes a cinco de las seis familias presentes en Cuba (Tabla 1). Esta cifra constituye 49% de las especies de mariposas diurnas presentes en Cuba (Mancina *et al.*, 2020). De ellas, 56 especies fueron detectadas en el charrascal y 81 en el bosque semideciduo, siendo 39 especies comunes a ambos hábitats y 59 exclusivas de uno u otro; 17 fueron exclusivas del charrascal y 42 del bosque semideciduo. Se detectaron 15 especies endémicas y 20 subespecies endémicas, representando el 35% y el 54% de las especies y subespecies de mariposas endémicas de Cuba, respectivamente, para un 44% en conjunto de los taxa de mariposas endémicos de Cuba (Mancina *et al.*, 2020).

La familia con más especies representadas fue Nymphalidae con 35, seguida de HesperIIDae con 25, Pieridae con 21, Papilionidae con 10 y Lycaenidae con 7. Estas proporciones coinciden con trabajos previos (Núñez y Barro, 2003; Álvarez y Corso, 2020; Gallardo-Capó *et al.*, 2023; Álvarez y Yong, 2024), aunque en el presente estudio los ninfálicos fueron mucho más numerosos que los hespéridos.

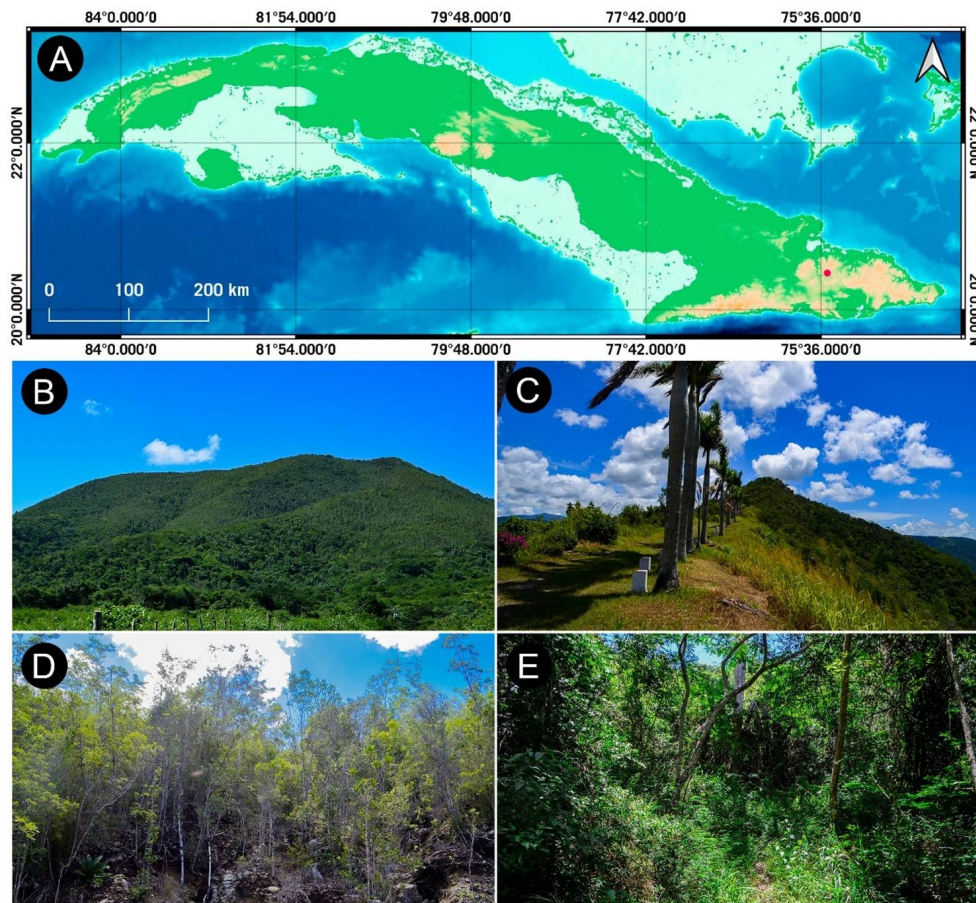


FIGURA 1. Ubicación geográfica (A) y vegetación de Loma de Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba. B: Vista de la elevación desde su ladera norte. C: Cima de la loma; nótese las palmas sembradas en honor a los mártires del Segundo Frente. D: Matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina (charrascal). E: Bosque semodecíduo mesófilo. Fotos: Yosiel Álvarez.

FIGURE 1. Geographic localization (A) and vegetation of Loma de Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba. B: View of the elevation from its northern slope. C: Hill summit; notice the palms planted in honor to the heroes of Segundo Frente. D: Humid serpentine scrub-woodland (charrascal). E: Broadleaf semideciduous forest. Photos: Yosiel Álvarez.

Ello puede deberse al número pequeño de muestreos realizados; es de esperarse que con mayor esfuerzo de muestreo se observe una mayor riqueza de hespéridos, ya que estos insectos son de difícil detección e identificación (Fernández *et al.*, 2020). La única familia ausente, Riodinidae, posee un solo representante en Cuba: *Dianesia carteri ramsdeni* (Skinner, 1912), la cual se ha encontrado a lo largo del sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa (Álvarez *et al.*, 2023). Dado que este lepidóptero cría en especies del género *Buxus* L. (Esnard *et al.*, 2023), de las cuales varias crecen en el distrito Cristalense (Köhler, 2014), es de esperar que su aparente ausencia en esta región se deba a insuficiente trabajo de campo.

Los valores de riqueza y endemismo de esta localidad son extraordinariamente altos en comparación con otras localidades estudiadas de

superficie semejante de Cuba (Fontenla, 1987, 1989; Núñez y Barro, 2003; Álvarez y Corso, 2020; Gallardo-Capó *et al.*, 2023; Álvarez y Yong, 2024), especialmente si se tiene en cuenta el pequeño número de muestreos realizados. Estos valores pueden deberse a la heterogeneidad ecológica del área, al estar dos hábitats presentes, con cierto grado de perturbación, el cual se ha demostrado extensivamente que puede ser beneficioso (Connell, 1987; Wilson, 1991; Álvarez y Corso, 2020). Según Schneider y Fry (2001) la heterogeneidad ambiental es un factor que contribuye a la diversidad de mariposas en el paisaje, incrementándose con la diversidad floral. A la vez, la diversidad de mariposas puede estar potenciada por la ubicación biogeográfica de esta localidad, al sur de Sierra Cristal, ya que el sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa es el más diverso en mariposas diurnas de

Cuba (Álvarez *et al.*, 2023). Aunque dichos autores registraron una riqueza de especies menor en este distrito fitogeográfico, para su trabajo solamente contaban con dos listas de especies, las cuales pueden no ser lo suficientemente representativas sobre la fauna de especies del lugar; es de esperar que futuros muestreos revelen una diversidad de especies mucho mayor.

Varias mariposas endémicas detectadas en la localidad, como *Heraclides caiguanabus* (Poey, [1852]) (Papilionidae), *Burca b. braco* (Herrich-Schäffer, 1865) (Hesperiidae), *Cymatogramma e. echemus* (Doubleday, [1849]) e *Hypna clytemnestra iphigenia* (Herrich-Schäffer, 1862) (Nymphalidae) han sido consideradas como especies con preferencia por ecosistemas costeros (Alayo y Hernández, 1987; Fontenla, 1992). Aunque su distribución se concentra en las costas, su detección en Loma de Mícará sugiere que no son exclusivas de este tipo de hábitat; las tres últimas especies mencionadas emplean plantas del género *Croton* L. como hospederas (Fernández *et al.*, 2020; Núñez *et al.*, 2020), una de las cuales fue observada durante los muestreos en el área.

Eueides isabella cleobaea Geyer, 1832 (Nymphalidae), es una subespecie endémica, la cual, hace dos siglos, se encontraba bien distribuida por Cuba (Gundlach, 1881). Alayo y Hernández (1987) mencionan que su distribución ha quedado restringida a las montañas cercanas a Moa, Holguín. Se desconoce cuál fue la última observación confirmada de la especie antes de la publicación de dicho trabajo, y la mariposa no había sido detectada nuevamente hasta octubre de 2023, cuando fue divisada en la Reserva Ecológica “Siboney-Jutici”, Santiago de Cuba (Gallardo-Capó, 2024). En Loma de Mícará se observó un solo ejemplar volando en la cima de la montaña, en un parche sombrío dentro del charrascal, en julio de 2024. Estas observaciones sugieren que la subespecie posee una mayor distribución actual que la referida por Alayo y Hernández (1987), y que probablemente haya pasado desapercibida, quizás debido a que su densidad poblacional es baja. Futuros muestreos podrían confirmar la presencia de poblaciones establecidas de esta especie en el área, lo cual permitirá un mejor estudio de su biología en aras de su conservación.

Anartia chrysopelea Hübner, 1825 (Nymphalidae) es una especie endémica que en el siglo pasado tenía una amplia distribución en Cuba (Riley, 1975; Alayo y Hernández, 1987; Smith *et al.*, 1994). No obstante, su distribución actual aparentemente se ha reducido y está ausente en varias localidades donde otrora fuera abundante (Lauranzón y Saladrigas, 2011). Esta mariposa fue encontrada en la ladera sur de Loma de Mícará, volando en el sotobosque de la base de la elevación hasta el sur atravesando

el Mausoleo y en áreas aledañas (Fig. 2L). En las tres visitas se observó localmente abundante, lo que pudiera indicar que la especie actualmente tiene una distribución parcheada, pero es común donde habita.

El género *Calisto* Hübner (Nymphalidae) estuvo representado por tres especies en el área. De ellas *Calisto herophile* Hübner, 1824 (Fig. 2N) es considerada una especie generalista con una amplia distribución ecológica y geográfica, mostrando preferencia por zonas perturbadas (Núñez *et al.*, 2020). Por otro lado, *Calisto dissimulatum* Núñez, 2013 (Fig. 2P), descrito a partir de ejemplares colectados al norte de Pico Cristal, es una mariposa ampliamente distribuida en el sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa (Núñez *et al.*, 2013; Álvarez *et al.*, 2023). *Calisto disjunctus hersheyi* Álvarez y Núñez, 2021 (Fig. 2O) fue descrita a partir de ejemplares recolectados en varias localidades del occidente cubano (Álvarez y Núñez, 2021), y recientemente fue reportada de la Bahía de Cienfuegos (Álvarez y Yong, 2024) y de Puerto Boniato, Santiago de Cuba (Gallardo-Capó, 2024). Su detección en Loma de Mícará, segundo registro de la región oriental de Cuba, sustenta la visión de que tiene una distribución pancubana, al parecer asociada a hábitats más conservados que *C. herophile*. Ambas especies son fácilmente confundibles (Núñez *et al.*, 2020), razón por la cual *C. disjunctus* ha pasado desapercibida hasta la actualidad. Ambas especies, *C. disjunctus* y *C. dissimulatum*, fueron encontradas en la ladera sur de la Loma, volando en abundancia en los claros del bosque semideciduo.

Oarisma bruneri Bell, 1959 (Hesperiidae) es una especie endémica muy rara que se ha colectado en varias localidades del sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa (Álvarez *et al.*, 2023). En Loma de Mícará fue observado un ejemplar volando en el charrascal cerca de la cima, en un claro donde era muy abundante *Tibisia farcta* (Aubl.) C. D. Tyrrell & L. G. Clark (*Poaceae*), planta que recientemente se ha confirmado como hospedera de *Oarisma nanus* (Herrich-Schäffer, 1865) (Álvarez y Yong, 2024). Es probable que esta especie sirva también de hospedera para *O. bruneri*, aunque son necesarias más observaciones de campo para confirmar esta sospecha.

Holguinia holguin Evans, 1955 (Hesperiidae), miembro de un género monotípico endémico de Cuba, ha sido reportada con anterioridad del sistema montañoso Nipe-Sagua-Baracoa (Álvarez *et al.*, 2023), y es una especie muy rara cuya biología permanece poco estudiada (Fernández *et al.*, 2020). Durante los muestreos realizados en Loma de Mícará fue observada en la base de la ladera norte de la elevación, en un parche de charrascal bien conservado donde también se encontraba *T. farcta*,



FIGURA 2. Algunas de las mariposas endémicas (Lepidoptera: Papilionoidea) reportadas en Loma de Mícaro, Segundo Frente, Santiago de Cuba. A: *Parides g. gundlachianus* (Felder y Felder, 1864). B: *Telegonus cassander* (Fabricius, 1793). C: *Telegonus habana* (Lucas, 1857). D: *Oarisma bruneri* Bell, 1959. E: *Burca b. braco* (Herrich-Schäffer, 1865), F: *Burca c. concolor* (Herrich-Schäffer, 1865). G: *Phoebis avellaneda* (Herrich-Schäffer, 1864). H: *Allosmaitia coelebs* (Herrich-Schäffer, 1862). I: *Hypna clytemnestra iphigenia* (Herrich-Schäffer, 1862). J: *Anetia briarea numidia* Hübner, 1823. K: *Adelpha iphicleola iphimedia* Fruhstorfer, 1915. L: *Anartia chrysopelea* Hübner, 1825. M: *Libytheana motya* (Hübner, 1826). N: *Calisto herophile* Hübner, 1824. O: *Calisto disjunctus hersheyi* Álvarez y Núñez, 2021. P: *Calisto dissimulatum* Núñez, 2013. Fotos: Yosiel Álvarez.

FIGURE 2. Some of the endemic butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) reported from Loma de Mícaro, Segundo Frente, Santiago de Cuba. A: *Parides g. gundlachianus* (Felder y Felder, 1864). B: *Telegonus cassander* (Fabricius, 1793). C: *Telegonus habana* (Lucas, 1857). D: *Oarisma bruneri* Bell, 1959. E: *Burca b. braco* (Herrich-Schäffer, 1865), F: *Burca c. concolor* (Herrich-Schäffer, 1865). G: *Phoebis avellaneda* (Herrich-Schäffer, 1864). H: *Allosmaitia coelebs* (Herrich-Schäffer, 1862). I: *Hypna clytemnestra iphigenia* (Herrich-Schäffer, 1862). J: *Anetia briarea numidia* Hübner, 1823. K: *Adelpha iphicleola iphimedia* Fruhstorfer, 1915. L: *Anartia chrysopelea* Hübner, 1825. M: *Libytheana motya* (Hübner, 1826). N: *Calisto herophile* Hübner, 1824. O: *Calisto disjunctus hersheyi* Álvarez y Núñez, 2021. P: *Calisto dissimulatum* Núñez, 2013. Photos: Yosiel Álvarez.

la cual también fue confirmada como su hospedera recientemente (Álvarez, 2024). Esta planta tiene una amplia distribución en Cuba, por lo que quizás estas especies también puedan ser encontradas en otras localidades de la isla. No obstante, la presencia de la planta hospedera, aunque es indispensable, no es el único factor que regula la distribución de las mariposas diurnas, siendo otros como el tamaño de hábitat, la estructura de la vegetación y el microclima también de importancia (Brown y Hutchings, 1997; Steffan-Dewenter y Tscharrntke, 2000; Thomas et al., 2001; Brown y Freitas, 2002). Ello podría explicar por qué la distribución restringida de estas especies no coincide totalmente con la de sus hospederas, aunque en algunos casos es válido considerar que esto se debe a sesgos de muestreo.

Los resultados de este trabajo sugieren que la fauna de mariposas de Loma de Mícaro es rica en especies y endemismos. El buen estado de conservación de los hábitats, como resultado de su relevancia histórica, han permitido la conservación de esta singular diversidad. Futuros estudios son necesarios para detectar nuevas especies en la localidad, caracterizar su dinámica y profundizar en la ecología de varios taxones endémicos de importancia para la conservación.

AGRADECIMIENTOS. Los autores desean agradecer a Adrián Serrano, Raúl Hernández y Edgar Brielo Marañillo-Sierra por su compañía en las visitas a la localidad, así como a “Cirilo el Cochero” por su ayuda en el transporte hacia el área. Un agradecimiento especial a Cecilia Torres y Félix Macías por su apoyo en el alojamiento y la logística de la primera de las visitas realizadas, y por el cariño con el que fuimos recibidos en Mayarí Arriba.

REFERENCIAS

- Alayo, P. y L.R. Hernández. (1987). *Atlas de las mariposas diurnas de Cuba (Lepidoptera: Rhopalocera)*. Editorial Científico-Técnica, La Habana, Cuba.
- Álvarez, Y. (2024). Scientific Note: First host plant record for the Cuban endemic Holguín Skipper *Holguinia Holguín* Evans, 1955 (Lepidoptera: Hesperiiidae: Hesperiiinae). *Tropical Lepidoptera Research*, 34(1): 69-70.
- Álvarez, Y. y Corso A.J. (2020). Diversity of Butterfly Assemblages Within Disturbed Habitats of Jardines de Hershey, Mayabeque, Cuba. *Caribbean Journal of Science*, 50(1): 139-158.
- Álvarez, Y. y Núñez, R. (2021). A new subspecies of *Calisto disjunctus* Núñez & Barro (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) from Western Cuba, with a key to the Cuban members of the genus. *Zootaxa*, 4915(1): 107-118.
- Álvarez, Y., Fernández, D.M., Minno, M.C., y Núñez, R. (2023). The butterflies (Lepidoptera: Papilionidae) of the Nipe-Sagua Baracoa mountains: a preliminary checklist of the most biodiverse Cuban region. *Tropical Lepidoptera Research*, 33: 50-63.
- Álvarez, Y. y Yong, S. (2024). Paradise Unknown: Insights Into the Butterfly Fauna (Lepidoptera: Papilionoidea) of Caletón de Don Bruno, Cienfuegos Bay, Cuba. *Caribbean Journal of Science*, 54(2): 273-285.
- Borhidi, A. (1991). *Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba*. Akadémiai Kiadó, Budapest, Hungría.
- Brown Jr., K.S. y Hutchings, R.W. (1997). Disturbance, fragmentation, and the dynamics of diversity in Amazonian forest butterflies. En Laurance, W.F., Bierregaard Jr., R.O. (Eds.). *Tropical Forest Remnants - Ecology, Management and Conservation of Fragmented Communities*. (pp. 91-110). The University of Chicago Press, Chicago, EE.UU.
- Brown Jr., K.S. y Freitas, A.V.L. (2002). Butterfly communities of urban forest fragments in Campinas, São Paulo, Brasil: Structure, instability, environmental correlates, and conservation. *Journal of Insect Conservation*, 6: 237-231.
- Connell, J.H. (1978). Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science*, 199: 1302-1310.
- EcuRed (2024). Mausoleo del II Frente Oriental. Disponible en: ecured.cu/Mausoleo_del_II_Frente_Oriental. Accedido: 10 de octubre de 2024.
- Esnard, B.F., Bermúdez, F. y González, P.A. (2023). Primer reporte de las plantas hospederas de *Dianesia carteri ramsdeni* (Skinner, 1912) (Lepidoptera, Riodinidae) en Cuba y breve descripción de la oruga. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 72: 163-165.
- Fernández, D.M., Álvarez, Y., Barro, A., Núñez, R. y Mancina, C.A. (2020). Hesperiiidae. En Mancina, C.A., Núñez, R. y Neyra, B. (Eds.). *Mariposas de Cuba. Guía de Campo*. (pp. 34-67). Agencia de Medio Ambiente (AMA), La Habana, Cuba.
- Fontenla, J.L. (1987). Características zoogeográficas de las ropalóceras (Insecta: Lepidoptera) de Viñales, Pinar del Río, Cuba. *Poeyana*, 339: 1-11.
- Fontenla, J.L. (1989). Estructura taxonómica y zoogeográfica de las mariposas (Rhopalocera) del Jardín Botánico de Cienfuegos, Cuba. Análisis Comparativo. *Poeyana*, 367: 1-24.
- Fontenla, J.L. (1992). Biogeografía ecológica de las mariposas diurnas cubanas. Patrones generales. *Poeyana*, 427: 1-30.

- Gallardo-Capó, M., Álvarez, Y., Catalá, A., Vázquez, G., Galvez, T. Carrera, A., Mayet, C., y Daguerre, J.C. (2023). Listado preliminar de las mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) de Puerto de Boniato, Santiago de Cuba, Cuba. *Poeyana*, 514: 1-8.
- Gallardo-Capó, M. (2024). *Diversidad de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) de tres localidades asociadas a la Sierra Maestra, Santiago de Cuba*. Tesis de Diploma, Universidad de Oriente, 77pp.
- González, H. y Larramendi, J. (Eds.). (2007). *Biodiversidad de Cuba*. Ediciones Polymita, S. A. Ciudad de Guatemala.
- Gundlach, J. (1881). *Contribución a la entomología cubana. Primera Parte, Lepidópteros*. Imprenta G. Montiel, La Habana, Cuba.
- Köhler, E. (2014). Buxaceae. *Flora de la República de Cuba*. Fascículo 19. Koeltz Scientific Books, Königstein, Alemania.
- Lauranzón, B. y Saladrigas, D. (2011). Papilionoideos. En Barro, A., Núñez, R. (Eds.). *Lepidópteros de Cuba*. (pp: 124-141). Editorial UPC Print, Vasa, Finlandia.
- Lauranzón, B., Naranjo, C. y Fagilde, M.C. (2013). Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea; Hesperioidea) de la provincia de Santiago de Cuba, Cuba. *Solenodon*, 11, 22-81.
- Mancina, C.A. y Cruz, D.D. (Eds.). (2017). *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas*. Agencia de Medio Ambiente (AMA), La Habana, Cuba.
- Mancina, C.A., Núñez, R. y Neyra, B. (2020). Introducción. En Mancina, C.A., Núñez, R. y Neyra, B. (Eds.). *Mariposas de Cuba. Guía de Campo*. (pp. 8-21). Agencia de Medio Ambiente (AMA), La Habana, Cuba.
- Núñez, R. (2007). Adiciones a la fauna de lepidópteros de la reserva ecológica Siboney-Juticí, Santiago de Cuba, Cuba (Insecta, Lepidoptera). *Revista Biología*, 21(1-2), 70-78.
- Núñez, R. (2012). The butterflies of Turquino National Park, Sierra Maestra, Cuba (Lepidoptera: Papilionoidea). *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 10: 29-49.
- Núñez, R. y Barro, A. (2003). Composición y estructura de dos comunidades de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) en Boca de Canasí, La Habana, Cuba. *Revista Biología*, 17(1): 8-17.
- Núñez, R., Neyra, B., Caballero, H., Fernández, D.M., Norriss, T. y Mancina, C.A. (2020). Nymphalidae. En Mancina, C.A., Núñez, R. y Neyra, B. (Eds.). *Mariposas de Cuba. Guía de Campo*. (pp. 116-165). Agencia de Medio Ambiente (AMA), La Habana, Cuba.
- Núñez, R., Matos-Maravi P.F. y Wahlberg, N. (2013). New *Calisto* species from Cuba, with insights on the relationships of Cuban and Bahamian taxa (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). *Zootaxa*, 3669(4), 503-521.
- Riley, N.D. (1975). *A Field Guide to the Butterflies of the West Indies*. Collins, London, Reino Unido.
- Ruiz, I. (2017). *Las Áreas Protegidas de Cuba*. Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana, Cuba.
- Samek, V. (1973). Regiones Fitogeográficas de Cuba. *Serie Forestal*, 15: 1-63.
- Schneider, C. y Fry, G.L.A. (2001). The influence of landscape grain size on butterfly diversity in grasslands. *Journal of Insect Conservation*, 5: 163-171.
- Smith, D.S., Miller, L.D. y Miller, J.Y. (1994). *The Butterflies of the West Indies and South Florida*. Oxford University Press, Nueva York, EE.UU.
- Steffan-Dewenter y Tscharrntke, T. (2000). Butterfly community structure in fragmented habitats. *Ecology Letters*, 3: 449-456.
- Thomas, J.A., Bourn, N.A.D., Clarke, R.T, Stewart, K.E. et al. (2001). The quality and isolation of habitat patches both determine where butterflies persist in fragmented landscapes. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 268: 1791-1796.
- Trivellini, G., Polidori, C., Pasquaretta C., Orsenigo S., y Rogliani, G. (2016). Nestedness of habitat specialists within habitat generalists in a butterfly assemblage. DOI: [10.1111/icad.12193](https://doi.org/10.1111/icad.12193).
- Wilson, J.B. (1994). The 'Intermediate Disturbance Hypothesis' of species coexistence is based on patch dynamics. *New Zealand Journal of Ecology*, 18(2): 176 - 181.

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Contribución de los autores: **Conceptualización:** Y. Álvarez. **Muestreos:** Y. Álvarez, M. Gallardo-Capó y A. Catalá.

Escritura del documento: Y. Álvarez. **Revisión y Edición:** Y. Álvarez, M. Gallardo-Capó y A. Catalá. **Fotografía:** Y. Álvarez.

ANEXOS

TABLA 1. Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) detectadas en Loma de Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba, los días 4 y 5 de agosto de 2024 y 6 de julio de 2024. * Especie endémica. ** Subespecie endémica. *** Especie y subespecie endémicas. BSM: Bosque semideciduo mesófilo. MXS: Matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina (charrascal).

TABLE 1. Diurnal butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) detected in Loma de Mícará, Segundo Frente, Santiago de Cuba, on August 4 and 5, 2023, and July 6, 2024. * Endemic species. ** Endemic subspecies. *** Endemic species and subspecies. BSM: Broadleaf semideciduous forest. MXS: Humid serpentine scrub-woodland (charrascal).

Familia	Subfamilia	Especie	BSM	MXS		
Papilionidae	Papilioninae	<i>Battus devilliers</i> (Godart, 1823)	X	X		
		<i>Battus polydamas cubensis</i> (DuFrane, 1946) **	X	X		
		<i>Heraclides a. andraemon</i> Hübner, [1823]	X	X		
		<i>Heraclides androgeus epidaurus</i> (Godman y Salvin, 1890)	X	X		
		<i>Heraclides caiguanabus</i> (Poey, [1852]) *		X		
		<i>Heraclides oviedo</i> (Gundlach, 1866) *	X			
		<i>Heraclides oxynius</i> (Geyer, 1827) *	X			
		<i>Neographium celadon</i> (Lucas, 1852) *		X		
		<i>Papilio demoleus malayanus</i> (Wallace, 1865)	X			
		<i>Parides g. gundlachianus</i> (Felder y Felder, 1864) ***	X	X		
		Hesperiidae	Eudaminae	<i>Cecropterus dorantes santiago</i> (Lucas, 1857)	X	X
				<i>Polygonus leo histrio</i> Röber, 1925	X	
				<i>Proteides mercurius sanantonio</i> (Lucas, 1857) **		X
<i>Telegonus cassander</i> (Fabricius, 1793) *	X					
<i>Telegonus habana</i> (Lucas, 1857) *	X			X		
<i>Urbanus proteus domingo</i> (Scudder, 1872)	X			X		
Hesperiinae	<i>Asbolis capucinus</i> (Lucas, 1857)			X	X	
	<i>Cymaenes t. tripunctus</i> (Herrich-Schäffer, 1865)			X		
	<i>Choranthus radians</i> (Lucas, 1857)			X	X	
	<i>Holguinia holguin</i> Evans, 1955 *				X	
	<i>Hylephyla p. phylaeus</i> (Drury, 1773)		X	X		
	<i>Lerodea e. eufala</i> (Edwards, 1869)		X			
	<i>Oarisma bruneri</i> Bell, 1959 *			X		
	<i>Panoquina l. lucas</i> (Fabricius, 1793)		X			
	<i>Polites b. baracoa</i> (Lucas, 1857)		X	X		
	<i>Pyrrhocalles antiqua orientis</i> Skinner, 1920 **		X			
Pyrginae	<i>Synapte m. malitiosa</i> (Herrich-Schäffer, 1865)		X			
	<i>Wallengrenia misera</i> (Lucas, 1857)		X			
	<i>Burca b. braco</i> (Herrich-Schäffer, 1865) **			X		
	<i>Burca c. concolor</i> (Herrich-Schäffer, 1865) **			X		
	<i>Burnsius oileus</i> (Linnaeus, 1767)	X				
	<i>Eantis papinianus</i> (Poey, 1832)	X	X			
	<i>Ephyriades b. brunnea</i> (Herrich-Schäffer, 1865)	X	X			
	<i>Erynnis zarucco</i> (Lucas, 1857)	X				
<i>Gesta gesta</i> (Herrich-Schäffer, 1863)	X					

Familia	Subfamilia	Especie	BSM	MXS
Pieridae	Coliadinae	<i>Abaeis nicippe</i> (Cramer, 1779)	X	
		<i>Anteos clorinde</i> (Godart, [1824])	X	X
		<i>Anteos maerula</i> (Fabricius, 1775)	X	X
		<i>Eurema boisduvaliana</i> (Felder y Felder, 1865)	X	
		<i>Eurema दौर palmira</i> (Poey, 1852)	X	
		<i>Eurema e. elathea</i> (Cramer, 1777)	X	
		<i>Nathalis iole</i> Boisduval, 1836	X	X
		<i>Phoebis agarithe antillia</i> Brown, 1929	X	
		<i>Phoebis argante minuscula</i> (Butler, 1869) **	X	X
		<i>Phoebis avellaneda</i> (Herrich-Schäffer, 1864) *	X	X
		<i>Phoebis p. philea</i> (Johansson, 1763)	X	X
		<i>Phoebis s. sennae</i> (Linnaeus, 1758)	X	X
		<i>Phoebis statira cubana</i> d'Almeida, 1939	X	X
		<i>Pyrisitia d. dina</i> (Poey, 1832) **	X	X
		<i>Pyrisitia larae</i> (Herrich-Schäffer, 1862)		X
		<i>Pyrisitia lisa euterpe</i> (Ménétriés, 1832)	X	
		<i>Pyrisitia messalina</i> (Fabricius, 1787)		X
		<i>Pyrisitia nise nise</i> (Cramer, 1775)	X	X
		Pierinae	<i>Ascia monuste eubotea</i> (Godart, 1819)	X
	<i>Glutophrissa drusilla poeyi</i> (Butler, 1872)		X	
<i>Melete salacia cubana</i> Fruhstorfer, 1908 **			X	
Lycaenidae	Polyommatainae	<i>Cyclargus ammon</i> (Lucas, 1857)	X	X
		<i>Hemiargus ceraunus filenus</i> (Poey, 1832)	X	
		<i>Leptotes cassius theonus</i> (Lucas, 1857)	X	
	Theclinae	<i>Allosmaitia coelebs</i> (Herrich-Schäffer, 1862) *		X
		<i>Eumaeus atala</i> (Poey, 1832)		X
		<i>Electrostrymon a. angelia</i> (Hewitson, 1874)		X
		<i>Strymon istapa cybira</i> (Hewitson, 1874)	X	
Nymphalidae	Apaturinae	<i>Asterocampa idyja idyja</i> (Geyer, [1828])	X	
		<i>Doxocopa laure druryi</i> ((Hübner, 1823) **	X	
	Biblidinae	<i>Dynamine postverta mexicana</i> d'Almeida, 1952	X	
		<i>Dynamine serina calais</i> Bates, 1934 **	X	X
		<i>Eunica monima</i> (Cramer, 1782)	X	
		<i>Hamadryas februa diasia</i> (Fruhstorfer, 1916)	X	
		<i>Lucinia s. sida</i> Hübner, [1823] **	X	X
	Charaxinae	<i>Anaea cubana</i> (Druce, 1905)		X
		<i>Archaeoprepona demophoon crassina</i> (Fruhstorfer, 1904) **	X	X
		<i>Cymatogramma e. echemus</i> (Doubleday, [1849]) **		X
		<i>Hypna clytemnestra iphigenia</i> (Herrich-Schäffer, 1862) **	X	
		<i>Siderone galanthis nemesis</i> (Illiger, 1802)	X	X
	Cyrestinae	<i>Marpesia chiron chironides</i> (Staudinger, 1886) **	X	
		<i>Marpesia eleucea eleucea</i> (Hübner, 1818) **	X	X
	Danainae	<i>Anetia briarea numidia</i> Hübner, 1823 **	X	
		<i>Danaus gilippus berenice</i> (Cramer, 1779)	X	

Familia	Subfamilia	Especie	BSM	MXS
		<i>Danaus plexippus plexippus</i> (Linnaeus, 1758)	X	
	Heliconiinae	<i>Agraulis insularis</i> Maynard, 1869	X	X
		<i>Dryas iulia nudeola</i> (Bates, 1934) **	X	X
		<i>Eueides isabella cleobaea</i> Geyer, 1832 **		X
		<i>Euptoieta hegesia hegesia</i> (Cramer, 1779)	X	X
		<i>Heliconius charithonia ramsdeni</i> Comstock y Brown, 1950	X	X
	Libytheinae	<i>Libytheana motya</i> (Hübner, 1826) *		X
	Limnitiinae	<i>Adelpha iphicleola iphimedia</i> Fruhstorfer, 1915 **	X	
	Nymphalinae	<i>Anartia chrysopelea</i> Hübner, 1825 *	X	
		<i>Anartia jatrophae guantanamo</i> Munroe, 1942	X	
		<i>Anthanassa frisia frisia</i> (Poey, 1832)	X	
		<i>Colobura dirce wolcottii</i> (Comstock, 1942)	X	
		<i>Historis acheronta semele</i> (Bates, 1939)	X	X
		<i>Historis odius odius</i> (Fabricius, 1775)	X	X
		<i>Junonia zonalis</i> Felder y Felder, 1867	X	
		<i>Siproeta stelenes biplagiata</i> (Fruhstorfer, 1907)	X	X
	Satyrinae	<i>Calisto dissimulatum</i> Núñez, 2013 *	X	
		<i>Calisto disjunctus hersheyi</i> Álvarez y Núñez, 2021 ***	X	X
		<i>Calisto herophile</i> Hübner, 1823 *	X	