

## MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) DE CAYO CAGUANES (PARQUE NATURAL CAGUANES), SANCTI SPIRITUS, CUBA

Leonardo H. Luna<sup>1</sup> & Abel Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estación Experimental del Tabaco Cabaiguán. Calle Manuel Brito# 115. e/ Hermanos Calero y Manolo Gonzalez. Cabaiguán. Sancti Spiritus. Cuba. CP: 62410.

<sup>2</sup>Museo de Ciencias Naturales Sancti Spiritus. Cuba

**Resumen:** Se estudió la comunidad de mariposas diurnas presente en el bosque semideciduo subcostero del cayo Caguanes en la Reserva Natural Cayo Caguanes al norte de Yaguajay Sancti Spiritus, Cuba. Los muestreos fueron efectuados durante mayo y diciembre de 2006 y en febrero de 2007. De 194 especies de mariposas diurnas citadas para toda Cuba, 53 (27,34%) fueron observadas en el área. El endemismo a nivel específico fue de 13,46 % mientras que a nivel subespecífico alcanzó el 25,00 %, para un total de 38,46% de formas endémicas, un porcentaje relativamente alto respecto al área total del cayo. Se ofrece además la lista de mariposas diurnas del cayo.

**Palabras clave:** Lepidoptera, Rhopalocera, faunística, Cayo Caguanes, Sancti Spiritus, Cuba.

**Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Cayo Caguanes (Caguanes Natural Reserve), Sancti Spiritus, Cuba**

**Abstract:** The community of diurnal butterflies was studied in the sub-coastal semideciduous forest of Caguanes Cay in the Caguanes Natural Reserve, north of Yaguajay Sancti Spiritus, Cuba. The sampling was carried out during May and December 2006 and in February 2007. Of 194 species of diurnal butterflies recorded from the whole of Cuba, 53 species (27.34%) were observed in the area. Endemicity at the specific level was 13.46%, while at the sub-specific level it reached 25.00%, amounting to 38.46% of endemic forms, a relatively high percentage regarding the total area of this cay. A list of the cay's diurnal butterflies is also included.

**Key words:** Lepidoptera, Rhopalocera, faunistics, Caguanes Cay, Sancti Spiritus, Cuba.

### Introducción

Los efectos más obvios y en extremo no deseados del desarrollo humano son la extinción de las especies y las poblaciones, y la transformación de los ecosistemas naturales en lugares degradados o aún más, inhabitables (Ross, 2000).

Aunque a menudo ignorados en los programas de conservación que tienden a centrarse en los grandes vertebrados o en especies particulares de plantas notables, la riqueza de especies de insectos y otros invertebrados es ecológicamente importante (Freedman, 1989). Las mariposas constituyen un grupo de insectos que con excepción de las aves, son las más vistosas desde el punto de vista cromático y una de las más atractivas del reino animal (Fernández, 2010). Dentro de los invertebrados constituyen posiblemente el grupo más carismático, por su colorido y belleza (Naranjo *et al.*, 2012).

El orden Lepidoptera constituye uno de los grupos de insectos mejor estudiados a nivel mundial. Actualmente se estima que más de 250 000 especies habitan el planeta, de las cuales unas 150 000 (60 %) han sido descritas hasta ahora (Lamas, 2000). En más de cien mil especies están representadas las mariposas en el planeta, a Cuba le corresponden 18 especies endémicas (Fernández, 2010).

Alayo & Hernández (1987) en su obra *Atlas de las mariposas diurnas de Cuba* (Lepidoptera: Rhopalocera) plantearon que “el estudio de las mariposas cubanas comenzó con los trabajos de Hübnér, los cuales se remontan a principios del siglo XIX; le siguieron los estudios de Felipe Poey, Johannes Gundlach y en la primera mitad del siglo XX los estudios de Skinner y Ramsden, seguidos por Salvador Luis de la Torre”. Autores más recientes realizaron estudios a nivel de comunidades (Fontenla, 1987a, 1987b, 1992; Fontenla & De la Cruz, 1986, 1989, 1992; Guerra *et al.*, 1993; Fernández &

Rodríguez, 1998; Pérez *et al.*, 1999). Sin embargo, en la actualidad los estudios sobre el orden son escasos (este criterio se extiende a toda la región Neotropical), lo que contrasta con el tamaño de este grupo, su presencia en una gran variedad de hábitats y su indiscutible importancia para argumentar patrones de distribución, nivel de endemismo e implicaciones económicas (Naranjo *et al.*, 2012).

Las mariposas diurnas son consideradas un grupo importante de animales para la evaluación de reservas naturales (Erhardt, 1985). La caracterización de sus comunidades reviste gran importancia teórico-práctica, pudiendo servir como base en la planificación de programas conservacionistas.

En el presente trabajo se determinan aspectos estructurales de una comunidad de mariposas diurnas, en un bosque semideciduo subcostero, con importantes características faunísticas y gran riqueza de especies animales, llegando a contener endémicos estrictos de gran interés científico.

### Material y métodos

El bosque semideciduo subcostero donde se halla esta comunidad de mariposas está ubicado en la Reserva Natural Caguanes, localizada al norte Yaguajay, en la provincia Sancti Spiritus, Cuba y que constituye un área de acción conjunta del Instituto de Ecología y Sistemática (IES) y el PNUD a través del proyecto GEF-PNUD CUB/92/631. Cayo Caguanes tiene una longitud de 1,5 km y un ancho de 1,1 km. Su porción meridional limita con la ciénaga y las marismas de Guayabera. Es una isleta baja, con una altitud máxima de 27 m snm, que temporalmente queda unida a tierra firme, por lo que Núñez (1970) lo consideró un “penicayo”.

**Tabla I. Especies de mariposas diurnas reportadas para Cayo Caguanes, comparadas con el listado completo de Cuba de Alayo & Hernández (1987).**

Familias de mariposas diurnas	Lista de especies de		%
	Cuba	Cayo Caguanes	
Nymphalidae	70	17	24,29
Lycaenidae	17	5	29,41
Pieridae	35	11	31,43
Papilionidae	15	4	26,67
Hesperioidea	57	16	28,07
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>53</b>	<b>27,32</b>

La fitocenosis de este hábitat recibe la influencia indirecta de los vientos marinos debido a que es Caguanes un Cayo pequeño (114 ha), dejándose sentir el efecto de la costa.

El método empleado para determinar la composición taxonómica de la comunidad fue el propuesto por Fontenla (1987). Identificado un transecto, se anotaba el número e individuos de todas las especies de mariposas diurnas observadas en el mismo, durante cada hora de recorrido. Los muestreos se realizaron en mayo y diciembre de 2006 y febrero de 2007, aprovechando las horas de mayor actividad de estos insectos en el área.

Se comparó la población de Caguanes con la lista de mariposas diurnas cubanas publicado por Alayo & Hernández (1987). La lista taxonómica de mariposas diurnas reportadas para este cayo se confeccionó en base al Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: 2011 Annual Checklist (Bisby, 2011). Se calcularon además los porcentajes de endemismo a nivel específico y subespecífico para el área.

## Resultados y discusión

En el transecto elegido para este estudio fueron observadas 53 especies de mariposas diurnas, lo cual constituye un 27,32% de las 194 citadas para toda Cuba por Alayo & Hernández (1987), distribuidas en cuatro familias (50%) de las presentes en la isla según estos autores (Tabla I).

Naranjo *et al.* (2012) trabajando con las mariposas diurnas depositadas en la colección Charles T. Ramsden de la Universidad de Oriente en Santiago de Cuba encontraron tres familias con mayor número de especies para el archipiélago cubano: Hesperidae (57 especies), Nymphalidae (41) y Pieridae (35); este reporte coincide con lo observado en Caguanes durante este estudio, donde también fueron estas familias las mejor representadas en cuanto al número de especies: Nymphalidae (17), Hesperioidea (16) y Pieridae (11).

En cuanto al porcentaje de especies de cada una de las familias reportadas para Cuba que están representadas en Cayo Caguanes fue Pieridae la que alcanzó el mayor valor (31,43%), seguida, Lycaenidae (29,41%) y Hesperioidea (28,07%).

Los resultados de estos muestreos pudieron estar relacionados con la influencia indirecta de la costa (vientos marinos, elevada radiación solar...) sobre el bosque semidecídulo de Cayo Caguanes. Fontenla, (1992) asegura que la composición de especies de las situaciones marginales (incluyendo el cayo y al ecotono de ecosistema agrícola) tiende a ser más homogénea que las situaciones más complejas y ambientes más diversos, incrementándose la posibilidad de extinción de ciertos grupos.

La riqueza de especies de mariposas diurnas en el transecto elegido fue de 53, siendo observados 521 individuos (N) durante el estudio (Tabla II). La especie dominante numérica durante el período lluvioso fue *Eurytides celadon* Lucas (Papilionidae); una explosión de esta especie en esta época fue también observada por Alayo y Hernández (1987), quienes refirieron “grandes brotes de adultos en Guanahacabibes, Pinar del Río, y también vuelos a principios de primavera que han durado varios días en Siboney, Santiago de Cuba”. También De Armas (1999) reportó vuelos migratorios de decenas de miles de píeridos en la altiplanicie de El Toldo en Moa, provincia de Holguín en septiembre de 1998. Para el período seco la especie dominante numérica fue *Calisto herophile herophile* Hübner (Nymphalidae).

Para una mejor caracterización de la comunidad de mariposas diurnas de Cayo Caguane se aplicaron algunos índices de diversidad. La riqueza de especies (S) observada durante este estudio fue 53, mientras que el número de individuos capturados alcanzó un registro de 521 (Tabla II). El Índice de diversidad de Shannon (H') fue de 3,58 con un elevado índice de Equitatividad (E 0,90).

El endemismo a nivel de específico fue del 13,46 % mientras que a nivel subespecífico alcanzó el 25,0 %, para un total de 38,46% de formas endémicas (Tabla II), considerándose estos relativamente altos respecto al área total del cayo y al grado de antropización alcanzado en este en épocas anteriores cuando se realizaron grandes extracciones de guano de murciélago de sus cuevas, con el fin de emplearlo como abono orgánico de alto valor. Aborrezco (1995) registró 33 especies de ropalóceros de amplia distribución, tres de las cuales resultaron endémicos durante un estudio de las mariposas diurnas de la cayería al noreste de Villa Clara.

Para Fontenla & De la Cruz (1992) los endemismos absoluto y relativo más bajos los presentan los hábitat agrícolas, urbanos y costeros ya que la distribución ecológica de endémicos resulta sensible a las condiciones extremas de degradación o complejidad, por lo que estos hábitat resultan poco favorables para la presencia y abundancia de nuestras mariposas endémicas.

La explotación de las áreas de Cayo Caguanes con otros fines en etapas anteriores puede ser otro factor entre los muchos que pudieron moldear las características poblacionales de estos insectos en el cayo, por lo que los resultados de este estudio pueden ser utilizados como datos de referencia para las investigaciones biosistemáticas, zoogeográficas y ecológicas en el área del Parque Natural Caguanes, al implementar futuros planes de manejo y conservación de sus recursos.

## Bibliografía

- ABORREZCO, P. 1995. Nuevos registros de mariposas para la cayería noreste de Villa Clara. *Cocuyo*, 2: 8-9.
- ALAYO P. & L. HERNÁNDEZ 1987. *Atlas de las mariposas diurnas de Cuba (Lepidoptera: Rhopalocera)*. Edit. Cient. Técn. La Habana, 148 pp.
- BISBY F. A., Y. R. ROSKOV, T. M. ORRELL, D. NICOLSON, L. E. PAGLINAWAN, N. BAILLY, P.M. KIRK, T. BOURGOIN, G. BAILLARGEON & D. OUVREARD (EDS.) 2011. *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: 2011 Annual Checklist*. DVD; Species 2000: Reading, UK.
- DE ARMAS, L. 1999. Observaciones sobre una migración de mariposas (Lepidoptera: Pieridae) en El Toldo, Moa, provincia Holguín. *Cocuyo*, 9: 16-17.

ERHARDT, E. 1985. Diurnal lepidoptera sensitive indicators of cultivated and abandoned grass lands. *J. Appl. Ecol.*, **22**: 849-861.

FERNÁNDEZ RICARDO, L. H. 2010. *Maravillas de la zoología. Mariposas I*. La Habana: Editorial Academia.

FERNÁNDEZ, D. & L. RODRÍGUEZ 1998. Las mariposas de Camagüey (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea). *Cocuyo*, **7**: 21-23.

FONTENLA, J. L. 1987a. Aspectos comparativos estructurales de tres comunidades de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) en Cuba. *Poeyana*, **337**: 1-20.

FONTENLA, J. L. 1987b. Características zoogeográficas de las ropalóceras (Insecta: Lepidoptera) de Viñales, Pinar del Río, Cuba. *Poeyana*, **339**: 1-11.

FONTENLA, J.L. 1992. Biogeografía ecológica de las mariposas diurnas cubanas. Patrones generales. *Poeyana*, **427**: 1-30.

FONTENLA, J. L. & J. DE LA CRUZ 1986. Análisis zoogeográfico de las mariposas antillanas (Lepidoptera: Rhopalocera) a nivel subespecífico. *Cien. Biol.*, **15**: 107-122.

FONTENLA, J. L. & J. DE LA CRUZ 1989. Análisis zoogeográfico preliminar de las mariposas diurnas cubanas. *Rep. Invest. IES.* **49**: 1-10.

FONTENLA, J. L. & J. DE LA CRUZ 1992. Consideraciones biogeográficas sobre las mariposas endémicas de Cuba. *Poeyana*, **426**: 1-34.

FREEDMAN, B. 1989. *Environmental ecology*. Academy Press. New York. 240 pp.

GUERRA, S., M. R. RODRÍGUEZ, E. VELÁZQUEZ, R. ACOSTA, H. SÓNORA & E. SUÁREZ 1993. Listado preliminar de las mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera) de Camaguey. *Mon-teverdia*, **1**(1): 10-13.

LAMAS, G. 2000. Estado actual del conocimiento de la sistemática de los lepidópteros, con especial referencia a la región Neotropical. En: *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PrIBES-2000*. Martín-Piera, F., J.J. Morrone & A. Melic (Eds.), Monografías Tercer Milenio, SEA, 1: 253-260. Zaragoza.

NARANJO-LÓPEZ, C., B. LAURANZÓN-MELÉNDEZ & P. APORTELA-GILLING 2012. Mariposas diurnas (Insecta: Lepidoptera) en la colección Charles T. Ramsden de la Universidad de Oriente en Santiago de Cuba. *Ciencia en su PC*, **1**: 107-118.

NÚÑEZ JIMÉNEZ, A. 1970. Caguanes pictográfico. *Ser. Espeleol. Carsol.*, **16**: 1-72.

PÉREZ, B., C. PALAU, V. BRITO, S. BLANCO & M. GUERRA 1999. Listado de lepidópteros (Rhopalocera) del área protegida El Naranjal, Sancti Spiritus. *Cocuyo*, **8**: 20.

ROSS, P.S. 2000. Marine Mammals as sentinels in ecological risk assessment. *HERA*, **6**: 29-46.

SMITH, D. S., L. D. MILLER & J. Y. MILLER 1994. *The Butterflies of the West Indies and South Florida*. Edit. Oxford University Press. London: 264 pp.

**Tabla II. Lista de especies y formas endémicas de las mariposas diurnas Papilionoidea de Cayo Caguanes. EJEM:** Número de ejemplares; **END.:** Especie Endémica \*\*. Subespecie endémica \*.

Especies	EJEM	END
<b>Nymphalidae</b>		
<i>Danaus plexipus</i> Linnaeus.	20	—
<i>Danaus gilippus berenice</i> Cramer	13	—
<i>Calisto herophile herophile</i> Hübner	44	*
<i>Hypna iphigenia</i> Lucas	4	**
<i>Anaea echemus echemus</i> Doubleday & Hewitson	5	*
<i>Marpesia eleuthea eleuthea</i> Hübner	8	*
<i>Lucinia sida sida</i> Hübner	5	*
<i>Adelpha iphilia iphimedia</i> Fruhstorfer	5	*
<i>Junonia evarete zonalis</i> Stoll	8	—
<i>Siproeta stelenes insularis</i> Holland	6	—
<i>Euptoieta hegesia hegesia</i> Cramer	2	—
<i>Doxocopa laurae druryi</i> Hübner	1	*
<i>Dynamine egaea calais</i> Bates	1	*
<i>Anartia chrysopelea</i> Hübner	6	**
<i>Heliconius charithonius ramsdeni</i> C. & B.	12	—
<i>Dryas iulia cillene</i> Cramer	15	*
<i>Dione vanillae insularis</i> Maynard	10	—
<b>Lycaenidae</b>		
<i>Eumaeus atala atala</i> Poey	7	—
<i>Strymon martialis</i> H. & Sch	2	—
<i>Strymon columella cybira</i> Hewitson	3	—
<i>Leptotes cassius theonus</i> Lucas	2	—
<i>Hemiarghus hanno filenus</i> Poey	13	—
<b>Pieridae</b>		
<i>Ascia monuste evonima</i> Boisduval	9	—
<i>Eurema daira palmira</i> Poey	26	—
<i>Eurema lisa euterpe</i> Ménetriés	21	—
<i>Eurema messalina messalina</i> Fabricius	17	—
<i>Eurema dina dina</i> Poey	11	*
<i>Eurema nicippe</i> Cramer	6	—
<i>Eurema laeae</i> H. & Sch	3	—
<i>Phoebis sennae sennae</i> Linnaeus	24	—
<i>Phoebis philea</i> Johansson	6	—
<i>Melete salacia cubana</i> Fruhstorfer	9	*
<i>Kricogonia lyside</i> Godart	3	**
<b>Papilionidae</b>		
<i>Battus polydamas cubensis</i> DuFrane	8	—
<i>Papilio andraemon andraemon</i> Hübner	14	—
<i>Papilio caiguanabus</i> Poey	8	**
<i>Eurytides celadon</i> Lucas	53	**
<b>Hesperioidea</b>		
<i>Phocides pigmalion batabano</i> Lucas	16	—
<i>Urbanus proteus domingo</i> Scudder	24	—
<i>Urbanus dorantes santiago</i> Lucas	31	*
<i>Achlyodes thraso papinianus</i> Poey	7	*
<i>Ephyriades brunnea brunnea</i> H. & Sch.	9	—
<i>Pyrgus oileus oileus</i> Linnaeus	2	—
<i>Perichares philetes philetes</i> Gmelin	7	—
<i>Cymaenes tripunctus tripunctus</i> H. & Sch.	5	—
<i>Choranthus radians</i> Lucas	6	**
<i>Euphyes cornelius cornelius</i> Latreille	1	*
<i>Panoquina sylvicola sylvicola</i> H. & Sch.	4	—
<i>Panoquina ocola</i> Edwards	2	—
<i>Oarisma nanus</i> H. & Sch.	10	**
<i>Nyctelius nyctelius nyctelius</i> Latreille	5	—
<i>Polygonus leo savignyi</i> Latreille	3	—
<i>Rhinthon cubanum cubanum</i> Herrich-Schäffer	1	—
<b>Nº de individuos (N)</b>	<b>521</b>	
<b>Nº de especies (S)</b>	<b>53</b>	