

# Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) del Jardín Botánico Nacional, La Habana, Cuba

## Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of the National Botanical Garden, Havana, Cuba

Alejandro Barro Cañamero<sup>1,\*</sup>, Cary Francy López Lago<sup>1</sup>, Ana Laura Armenteros Pérez<sup>1</sup> y Laura Azor Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Biología Animal y Humana, Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Calle 25, Nº 455, e/ J e I, Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba. C.P. 10400. \*Autor para correspondencia (e-mail: [abarro@fbio.uh.cu](mailto:abarro@fbio.uh.cu)).

### RESUMEN

Los estudios sobre la taxonomía y la ecología de mariposas en localidades seminaturales son muy escasos. El Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Cuba, constituye un área seminatural con abundantes recursos tróficos para estos insectos por su alta diversidad florística. Con el objetivo de elaborar la lista de las mariposas observadas en este sitio entre 1991 y 2023 se realizaron de dos a tres recorridos de una hora cada día de muestreo (n = 48), en el horario comprendido entre las 9:00 y las 14:00 horas. En total, se registraron 86 taxones pertenecientes a cinco familias de Papilionoidea, lo que representó el 42 % de las especies reportadas para Cuba. Los tres periodos de muestreos difirieron en el total de especies registradas: 39 entre 1991-1993, 53 entre 2009-2010 y 74 entre 2022-2023. Se detectaron 21 formas endémicas que representaron el 25 % de los taxones endémicos de Cuba, entre ellas destacó la presencia de *Calpodes esperi soroa* (Hesperiidae) y *Calisto disjunctus hersheyi* (Nymphalidae). El ensamble de mariposas del Jardín Botánico Nacional estuvo constituido fundamentalmente por especies accidentales (46), que se corresponde con el 53 % del total. El resto de las especies fueron constantes (21) y accesorias (19), lo que representó el 25 y 22 %, respectivamente. La elevada diversidad de mariposas encontrada, independientemente de su estado intermedio de conservación, convierte este sitio en un refugio potencial para la conservación de las mariposas cubanas y para el desarrollo del ecoturismo, lo que tiene implicaciones significativas para la educación ambiental y la economía local.

**Palabras clave:** *Calisto disjunctus*, *Calpodes esperi soroa*, Hesperiidae, nuevos registros, Nymphalidae, *Papilio polyxenes*

### ABSTRACT

Studies on the taxonomy and ecology of butterflies in semi-natural localities are very scarce. The National Botanical Garden, Havana University, Cuba, represents a seminatural area with rich trophic resources for these insects due to its high floristic diversity. To compile the list of butterflies observed in this area between 1991 and 2023, two to three one-hour walks were made each sampling day (n = 48), between 9:00 and 14:00 hours. A total of 86 species belonging to five families of Papilionoidea were recorded, representing 42% of the species reported for Cuba. The three sampling periods differed in the total number of species recorded: 39 between 1991-1993, 53 between 2009-2010 and 74 between 2022-2023. Twenty-one endemic forms were detected, representing 25% of the Cuban endemic taxa. Among the endemic forms, *Calpodes esperi soroa* (Hesperiidae) and *Calisto disjunctus hersheyi* (Nymphalidae) stand out. The butterfly assemblage was mainly composed of accidental species (46), accounting for 53% of the total. The remaining species were constants (21) and accessories (19), representing 25 and 22%, respectively. This high diversity of butterflies in the JBN, regardless of its intermediate conservation status, makes it a potential refuge for the conservation of Cuban butterflies and for the development of ecotourism, with significant implications for environmental education and the local economy.

**Keywords:** *Calisto disjunctus*, *Calpodes esperi soroa*, Hesperiidae, new records, Nymphalidae, *Papilio polyxenes*

**Citación:** Barro, A., López, C.F., Armenteros, A.L. & Azor, L. 2026. Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) del Jardín Botánico Nacional, La Habana, Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 47: 11-20.

**Recibido:** 23 de junio de 2025. **Aceptado:** 30 de enero de 2026. **Publicado en línea:** 8 de abril de 2026. **Editor encargado:** Gabriela Fuentes.

### INTRODUCCIÓN

Las mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) son importantes bioindicadores mundiales de los cambios ambientales en los hábitats (Brown & Freitas 2000). Los estudios realizados sobre estos insectos en áreas no naturales han demostrado que, en las áreas urbanas y suburbanas, la biodiversidad puede incrementar, en dependencia del taxón, la resolución del estudio y el grado de disturbio (McKinney 2008).

Al igual que otros polinizadores, las mariposas están en pleno declive a nivel mundial (Dirzo & al. 2014), por lo que urgen medidas para su conservación. Encontrar áreas con elevada diversidad de mariposas, facilitaría medidas de manejo que garanticen la supervivencia de estas especies y el mantenimiento de sus roles ecológicos en los ecosistemas.

En Cuba, los estudios sobre la taxonomía y la ecología de las mariposas se han incrementado en las últimas décadas (Fontenla 1987a, 1987b, Hernández & al. 1994, Núñez & Barro 2003, Fernández-Hernández 2007, Azor & Barro 2014, Mancina & al. 2022, Núñez & al. 2023), aunque se han enfocado fundamentalmente en áreas naturales relativamente bien conservadas (Núñez 2012) o con grado intermedio de perturbación (Núñez & Barro 2003, Álvarez & Corso 2020). Sin embargo, la información sobre la diversidad de estos insectos en áreas urbanas y suburbanas (Fontenla 1987a, 1989a, 1989b, Guerra & al. 2024) es mucho más escasa.

Las investigaciones sobre la ecología de las mariposas cubanas en áreas suburbanas se restringen a La Habana

(Fontenla 1987a), Cienfuegos (Fontenla 1989a, 1989b) y Camagüey (Guerra & *al.* 2024). Fontenla (1987a) caracterizó la diversidad del ensamble de mariposas del Parque Lenin, mientras que los dos restantes trabajos se realizaron en los Jardines Botánicos de Cienfuegos y de Camagüey, respectivamente. Fontenla (1989a, 1989b) describió la estructura taxonómica y el uso de los recursos estructurales y tróficos de las mariposas que habitan el Jardín Botánico de Cienfuegos. Recientemente, Guerra & *al.* (2024) listaron las mariposas observadas en el Parque Botánico de Camagüey, así como las plantas usadas por estas como fuentes de néctar o como hospederas.

El Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana (JBN), el más importante de Cuba y uno de los de mayor área del mundo, constituye un hábitat significativo para la fauna de aves, como demostraron Mugica & Acosta (2020). Al albergar cerca de 3 000 especies de plantas pertenecientes a la flora cubana y tropical (Camino & Montesinos 2015), el JBN es un potencial refugio para la conservación de las mariposas cubanas. Además, el estado de conservación de la vegetación, la elevada diversidad florística y la poca influencia humana (con la excepción del corte frecuente de las malezas), le confieren gran importancia como sitio para entender las relaciones de las mariposas con la flora nativa e introducida, a la vez que permite estudiar eventos de colonización o extinción a escala local. Por lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo es elaborar la lista de las mariposas del JBN detectadas entre 1991 y 2023, con la inclusión de comentarios sobre algunas de las especies observadas; lo que servirá de línea base para futuros trabajos sobre la ecología, la conservación y el uso sostenible de estos recursos naturales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El trabajo se desarrolló en el Jardín Botánico Nacional ubicado en los 23°08'00" latitud norte y 82°22'00" longitud oeste, en la periferia de La Habana entre los municipios Boyeros y Arroyo Naranjo. Tiene una extensión de 471,4 ha (Felipe & Denis 2021) destinadas a la exhibición de aproximadamente 3 000 especies de plantas de Cuba y de otras regiones del mundo (Camino & Montesinos 2015). Los muestreos abarcaron casi todas las áreas del jardín, excepto las de uso administrativo o público, de cultivo y otras zonas fitogeográficas difíciles de muestrear o con poca representación florística para las mariposas cubanas (Figura 1).

### Diseño de muestreo y toma de datos

Para el análisis, se consideraron muestreos realizados por los autores entre 1991 y 2023 ( $n = 48$ ), organizados en tres periodos distintos: 1991-1993, 2009-2010 y 2022-2023. Independientemente del periodo de muestreo, se realizaron dos o tres recorridos diarios, cada uno de una hora, en un horario comprendido entre las 9:00 y las 14:00 horas. Entre 1991 y 1993 se realizaron ocho muestreos de forma esporádica; en 2009-2010 se hicieron siete muestreos: tres

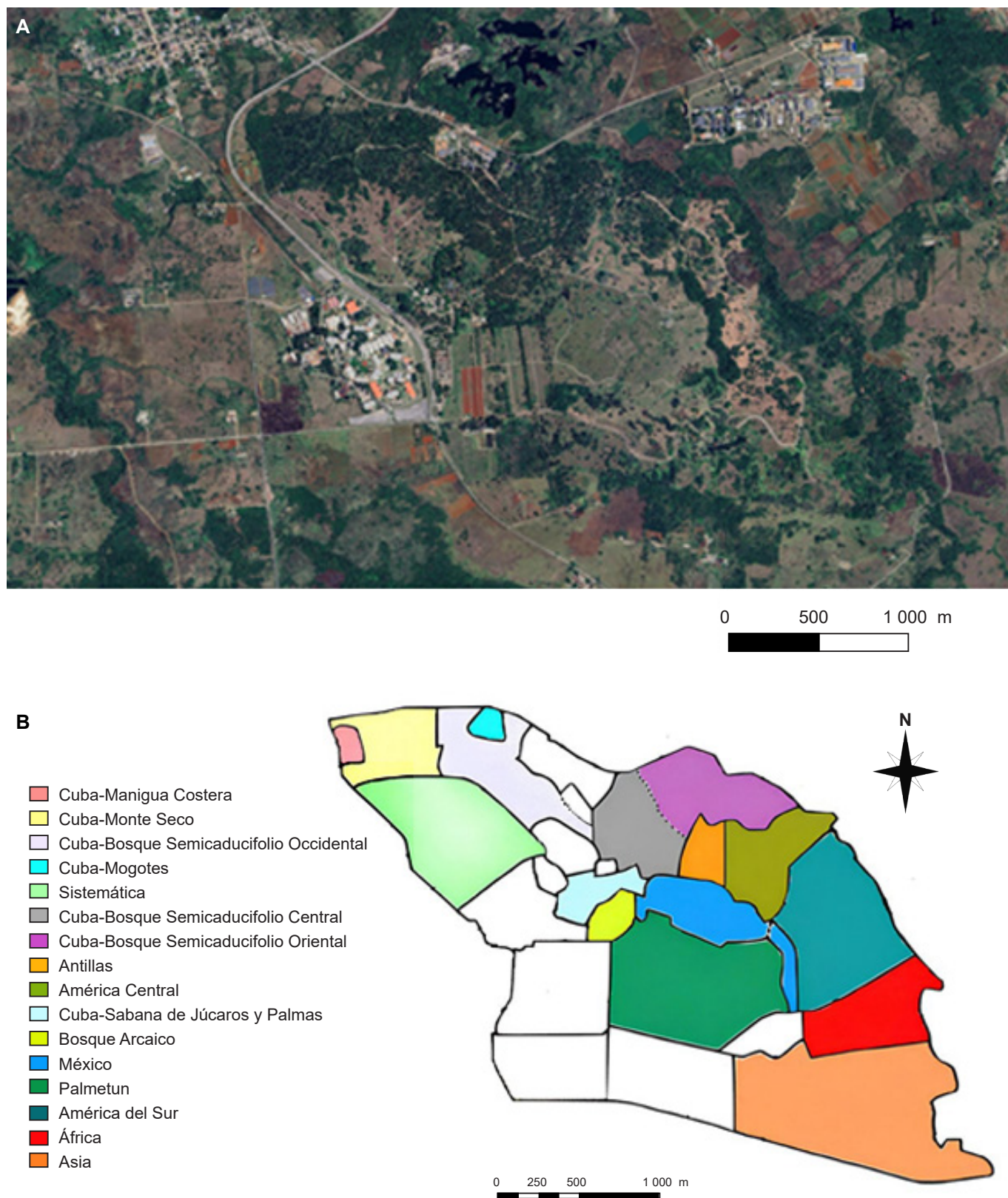
durante la época de lluvia y cuatro durante la poca lluviosa. Desde agosto de 2022 hasta agosto de 2023 se muestrearon todos los meses, con un total de 33 muestreos en este periodo. El método utilizado para determinar la composición de la fauna de mariposas fue una modificación de la línea de transecto (Pollard 1977). Se anotaron todas las especies observadas a tres metros a cada lado y por encima del observador. Las mariposas se identificaron en vuelo o al posarse sobre la vegetación o en el suelo. En caso de no poder identificarlas, se capturaron con una red entomológica, se identificaron mediante la literatura especializada (Alayo & Hernández 1987, Mancina & *al.* 2022) y luego fueron liberadas. Para la taxonomía de las mariposas, se siguieron los criterios de Warren & *al.* (2026). Cada especie fue clasificada como constante (50-100 %), accesoria (25-49 %) o accidental (0-24 %), de acuerdo con las categorías establecidas por Jacksic & Marone (2007) con base en la frecuencia de observación de cada especie en las visitas realizadas en un área. Según estos autores, una especie constante es aquella que se observa el 50 % o más de las visitas realizadas a un área o hábitat determinado, por lo que tienen una alta frecuencia de ocurrencia. En cambio, las especies accesorias y accidentales tienen baja frecuencia de ocurrencia; las accesorias se detectan entre el 25 y el 49 % de las visitas realizadas, mientras que las accidentales solo se detectan el 24 % o menos de las veces.

### Análisis estadístico

Con el objetivo de comprobar la suficiencia de los muestreos, se realizó una curva de acumulación de especies con el programa *EstimateS 9.1.0*. (Colwell 2019). Para ello, se confeccionó una matriz de datos que agrupaba todas las especies detectadas en cada muestreo de una hora de duración, realizado entre 1991 y 2023. La calidad del inventario se evaluó mediante el cálculo de la proporción de la fauna registrada con la expresión:  $S_{obs} / (a/b)$ , donde  $S_{obs}$  es la riqueza de especies observada durante el periodo de estudio, (a) es la tasa de incremento de nuevas especies al comienzo del inventario y (b) es un parámetro relacionado con la forma de la curva. Ambos se calcularon en el programa *Statistica 8.0.360* a partir de los datos obtenidos en *EstimateS 9.1.0*. Además, se estimó el esfuerzo de muestreo necesario para registrar el 95% de la fauna mediante la siguiente ecuación:  $n_{0,95} = 0,95 / [b (1-0,95)]$ .

## RESULTADOS

Se registraron 86 taxones de mariposas, pertenecientes a cinco de las seis familias existentes en Cuba (Tabla I). Los tres periodos de muestreos difieren en el total de taxones registrados: 39 entre 1991-1993, 53 entre 2009-2010 y 74 entre 2022-2023 (Tabla I). Las familias detectadas, organizadas en orden decreciente según el número de especies observadas, son: HesperIIDae (27), Nymphalidae (24), Pieridae (20), Lycaenidae (9), y Papilionidae (6). Durante los periodos de 1991-1993 y 2009-2010, la familia mejor representada fue Nymphalidae; en cambio, entre 2022-2023, HesperIIDae y Nymphalidae presentaron la mayor riqueza de especies.



**Fig. 1.** Mapa del Jardín Botánico Nacional, La Habana, Cuba. **A.** Vista satelital y **B.** División en zonas fitogeográficas. En colores se muestran aquellas en las cuales se realizaron muestreos de mariposas entre 1991 y 2023. Tomado y modificado de Felipe & Denis (2021).

**Fig. 1.** Map of the National Botanical Garden, Havana, Cuba **A.** Satellite view and **B.** Division into phytogeographic zones. In colors are shown those in which butterfly sampling was carried out between 1991 and 2023. Taken and modified from Felipe & Denis (2021).

TABLA I

**Lista de taxones de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) registradas en el Jardín Botánico Nacional de Cuba entre 1991 y 2023**

Se señalan con asterisco (\*) los taxones endémicos de Cuba. Fa (%): Frecuencia de aparición en por ciento. Clasificación de la frecuencia: Constantes (50-100%), Accesorias (25-49%) y Accidentales (0-24%).

TABLE I

**List of butterfly taxa (Lepidoptera: Papilionoidea) recorded at the National Botanical Garden of Cuba between 1991 and 2023**

Endemic taxa to Cuba are marked with an asterisk (\*). Fa (%): Frequency of occurrence in percent. Frequency classification: Constant (50-100%), Accessory (25-49%) and Accidental (0-24%).

Taxón	1991-1993	2009-2010	2022-2023	Fa (%)	Clasificación
<b>Familia Hesperidae</b>					
<i>Aguna asander haitensis</i> (Mabille & Bouillet 1912)			x	12	Accidental
<i>Atalopedes mesogramma mesogramma</i> (Latreille [1824])		x	x	21	Accidental
<i>Autochton potrillo potrillo</i> (Lucas 1857)		x	x	9	Accidental
<i>Burnsius crisis</i> (Herrich-Schäffer 1865)			x	3	Accidental
<i>Burnsius oileus</i> (Linnaeus 1767)	x	x	x	85	Constante
<i>Calpodus esperi soroa</i> (Smith & Hernández 1992) *			x	3	Accidental
<i>Calpodus ethlius</i> (Stoll 1782)			x	3	Accidental
<i>Cecropterus dorantes santiago</i> (Lucas 1857)	x	x	x	70	Constante
<i>Choranthus orientis orientis</i> (Skinner 1920) *			x	3	Accidental
<i>Choranthus radians</i> (Lucas 1857)	x	x	x	58	Constante
<i>Cymaenes tripunctus tripunctus</i> (Herrich-Schäffer 1865)	x	x	x	70	Constante
<i>Ephyriades brunnea brunnea</i> (Herrich-Schäffer 1865)			x	9	Accidental
<i>Euphyes cornelius cornelius</i> (Latreille [1824]) *		x	x	27	Accesoria
<i>Hylephila phylaeus phylaeus</i> (Drury 1773)	x	x	x	33	Accesoria
<i>Nyctelius nyctelius nyctelius</i> (Latreille [1824])			x	3	Accidental
<i>Panoquina lucas lucas</i> (Fabricius 1793)		x	x	33	Accesoria
<i>Panoquina ocola ocola</i> (Edwards 1863)			x	3	Accidental
<i>Panoquina panoquinoides panoquinoides</i> (Skinner 1891)		x		9	Accidental
<i>Parachoranthus magdalia</i> (Herrich-Schäffer 1863)			x	3	Accidental
<i>Perichares philetus</i> (Gmelin [1790])	x	x	x	21	Accidental
<i>Polites misera</i> (Lucas 1857)		x	x	21	Accidental
<i>Polygonus histrio</i> Röber 1925		x		9	Accidental
<i>Proteides mercurius sanantonio</i> (Lucas 1857) *			x	3	Accidental
<i>Synapte malitiosa malitiosa</i> (Herrich-Schäffer 1865)		x	x	58	Constante
<i>Telegonus habana</i> (Lucas 1857) *	x			3	Accidental
<i>Telegonus cassander</i> (Fabricius 1793) *			x	3	Accidental
<i>Urbanus proteus domingo</i> (Scudder 1872)	x	x	x	36	Accesoria
<b>Familia Lycaenidae</b>					
<i>Cupido comyntas texana</i> (Chermock 1945)			x	27	Accesoria
<i>Cyclargus ammon ammon</i> (Lucas 1857)	x		x	15	Accidental
<i>Electrostrymon angelia angelia</i> (Hewitson 1874)		x		15	Accidental
<i>Eumaeus atala</i> (Poey 1832)		x		3	Accidental
<i>Hemiargus ceraunus filenus</i> (Poey 1832)	x	x	x	39	Accesoria
<i>Ministrymon azia</i> (Hewitson 1873)	x			3	Accidental
<i>Leptotes cassius theonus</i> (Lucas 1857)	x	x	x	82	Constante
<i>Strymon istapa cybira</i> (Hewitson 1874)			x	9	Accidental
<i>Strymon limenia</i> (Hewitson 1868)			x	6	Accidental
<b>Familia Nymphalidae</b>					
<i>Adelpha iphicleola iphimedia</i> Fruhstorfer 1915 *	x		x	12	Accidental
<i>Anartia chrysopelea</i> Hübner [1831] *	x			9	Accidental
<i>Anartia jatrophae guantanamo</i> Munroe 1942	x	x	x	100	Constante
<i>Anthanassa frisia frisia</i> (Poey 1832)			x	42	Accesoria
<i>Antillea pelops anocaona</i> (Herrich-Schäffer 1864) *			x	6	Accidental
<i>Calisto disjunctus hersheyi</i> Núñez & Barro 2019 *			x	33	Accesoria
<i>Calisto herophile herophile</i> Hübner [1823] *	x	x	x	100	Constante

**TABLA I**
**Lista de taxones de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) registradas en el Jardín Botánico Nacional de Cuba entre 1991 y 2023 (Continuación)**

Se señalan con asterisco (\*) los taxones endémicos de Cuba. Fa (%): Frecuencia de aparición en por ciento. Clasificación de la frecuencia: Constantes (50-100%), Accesorias (25-49%) y Accidentales (0-24%).

**TABLE I**
**List of butterfly taxa (Lepidoptera: Papilionoidea) recorded at the National Botanical Garden of Cuba between 1991 and 2023 (Continue)**

Endemic taxa to Cuba are marked with an asterisk (\*). Fa (%): Frequency of occurrence in percent. Frequency classification: Constant (50-100%), Accessory (25-49%) and Accidental (0-24%).

Taxón	1991-1993	2009-2010	2022-2023	Fa (%)	Clasificación
<b>Familia Nymphalidae</b>					
<i>Danaus gilippus berenice</i> (Cramer 1779)	x	x	x	61	Constante
<i>Danaus plexippus plexippus</i> (Linnaeus 1758)		x	x	6	Accidental
<i>Dione insularis</i> (Maynard 1889)		x	x	33	Accesoria
<i>Doxocopa druyi druyi</i> (Hübner [1825]) *	x	x	x	27	Accesoria
<i>Dryas iulia nudeola</i> (Bates 1934) *	x	x	x	91	Constante
<i>Eunica tatila tatilista</i> Kaye 1926			x	3	Accidental
<i>Euptoieta hegesia hegesia</i> (Cramer 1779)	x	x		12	Accidental
<i>Heliconius charithonia ramsdeni</i> Comstock & Brown 1950	x	x		88	Constante
<i>Historis acheronta semele</i> (Bates 1939)			x	3	Accidental
<i>Historis odius odius</i> (Fabricius 1775)			x	3	Accidental
<i>Junonia neildi</i> Brévignon 2004		x	x	9	Accidental
<i>Junonia zonalis zonalis</i> Felder & Felder 1867	x	x	x	52	Constante
<i>Lucinia sida sida</i> Hübner [1823] *	x	x	x	27	Accesoria
<i>Marpesia chiron chironides</i> (Staudinger 1886) *		x	x	46	Accesoria
<i>Marpesia eleucea eleucea</i> Hübner 1818 *	x	x	x	27	Accesoria
<i>Phyciodes phaon phaon</i> (Edwards 1864)	x	x	x	91	Constante
<i>Siproeta stelenes biplagiata</i> (Fruhstorfer 1907)	x	x	x	79	Constante
<b>Familia Papilionidae</b>					
<i>Battus polydamas cubensis</i> (Dufrane 1946) *	x	x	x	18	Accidental
<i>Eurytides celadon</i> (Lucas 1852) *			x	3	Accidental
<i>Heraclides andraemon andraemon</i> Hübner [1823]	x	x	x	27	Accesoria
<i>Heraclides oviedo</i> (Gundlach 1866) *		x		6	Accidental
<i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace 1865			x	3	Accidental
<i>Papilio polyxenes</i> Fabricius 1775		x		3	Accidental
<b>Familia Pieridae</b>					
<i>Abaeis boisduvaliana</i> (Felder & Felder 1865)	x	x	x	21	Accidental
<i>Abaeis nicippe</i> (Cramer 1779)		x	x	30	Accesoria
<i>Anteos clorinde</i> (Godart [1824])	x	x	x	27	Accesoria
<i>Anteos maerula</i> (Fabricius 1775)		x	x	9	Accidental
<i>Aphrissa neleis</i> (Boisduval 1836)			x	27	Accesoria
<i>Aphrissa statira cubana</i> D'Almeida 1939			x	12	Accidental
<i>Ascia monuste eubotea</i> (Godart 1819)	x	x	x	79	Constante
<i>Eurema daira palmira</i> (Poey [1852])	x	x	x	58	Constante
<i>Eurema lucina</i> (Poey [1852]) *		x	x	3	Accidental
<i>Ganyra menciae</i> (Ramsden [1914])		x	x	6	Accidental
<i>Glutophrissa drusilla poeyi</i> (Butler 1872)	x	x	x	9	Accidental
<i>Nathalis iole</i> Boisduval, 1836	x	x	x	58	Constante
<i>Phoebis agarithe antillia</i> Brown 1929			x	30	Accesoria
<i>Phoebis philea philea</i> (Linnaeus 1763)	x	x	x	70	Constante
<i>Phoebis sennae sennae</i> (Linnaeus 1758)	x	x	x	64	Constante
<i>Pyrisitia dina dina</i> (Poey 1832) *		x	x	67	Constante
<i>Pyrisitia larae</i> (Herrich-Schäffer 1862)			x	18	Accidental
<i>Pyrisitia lisa euterpe</i> (Ménétriés 1832)	x	x	x	79	Constante
<i>Pyrisitia messalina</i> (Fabricius 1787)			x	3	Accidental
<i>Pyrisitia nise nise</i> (Cramer 1775)	x	x	x	42	Accesoria

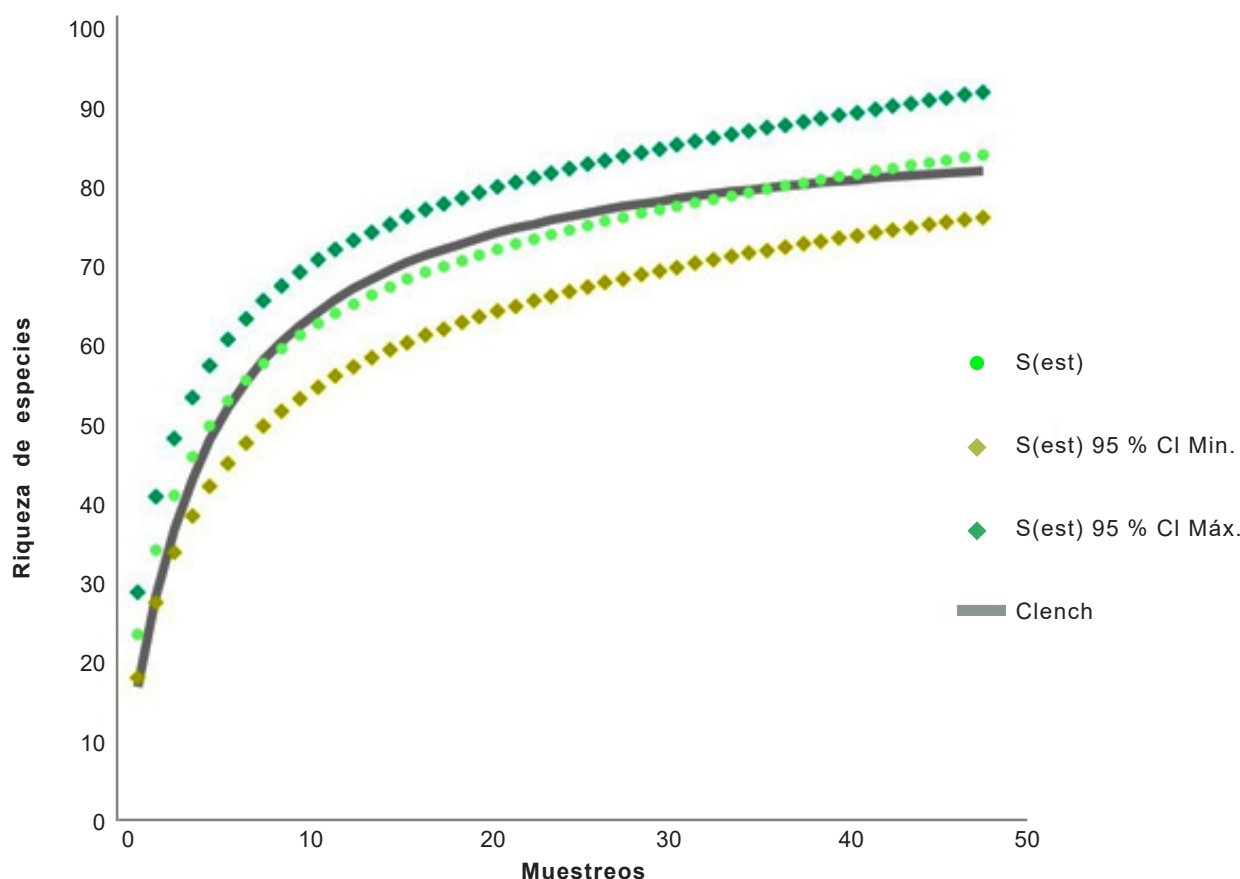
La Figura 2 muestra que, independientemente del estimador utilizado, la curva de acumulación no se satura. Sin embargo, la proporción de fauna registrada fue elevada, con un valor del 94 %, lo que indica que se detectó la mayoría de las especies del área. El esfuerzo de muestreo necesario para registrar el 95 % de las especies fue de 83 unidades, lo que significa que se requerirían 83 unidades adicionales de esfuerzo para aumentar el conocimiento sobre la fauna de lepidópteros del JBN en apenas un 1 %.

Fueron detectadas 21 formas endémicas (seis especies y 15 subespecies), lo que representa el 25 % de los taxones endémicos de Cuba. Entre estos endémicos destaca la presencia de *Calpododes esperi soroa* (Hesperiidae) (Figura 3A) y *Calisto disjunctus hersheyi* (Nymphalidae).

El ensamble de mariposas del Jardín Botánico Nacional estuvo representado fundamentalmente por taxones accidentales (46) que constituyen el 53 % del total. El resto de los taxones fueron especies constantes (21) y accesorias (19), que representa el 25 y 22 %, respectivamente.

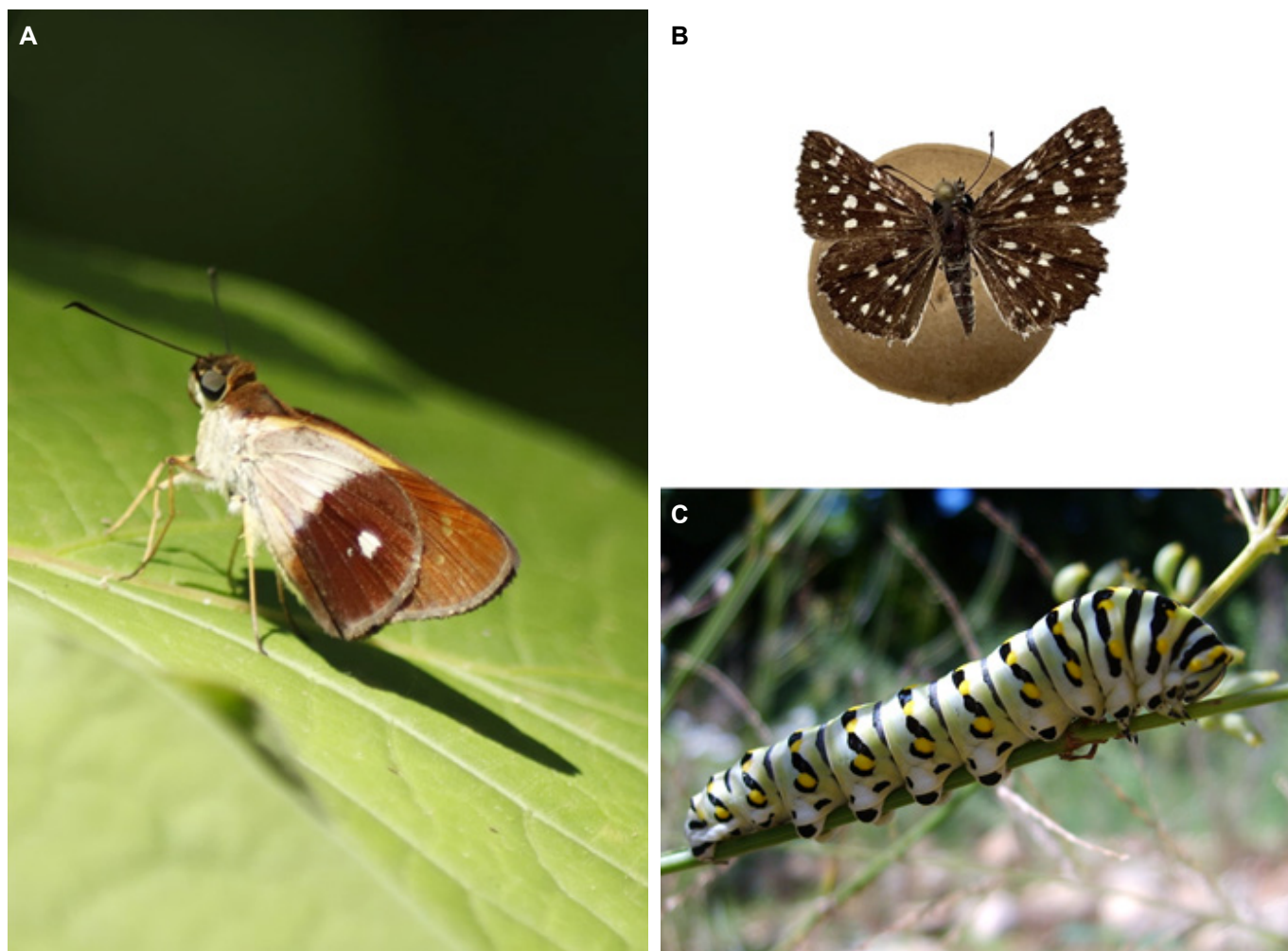
## DISCUSIÓN

Según Clench (1979) resulta muy difícil registrar todas las mariposas que habitan una localidad o una región. Este autor plantea que es necesario realizar estudios de varios años para que sean detectadas la mayoría de las especies de mariposas de un área. La presente investigación, aunque de forma irregular, abarcó un periodo superior a 30 años de visitas al JBN lo cual permitió registrar 86 taxones de mariposas. En cada periodo muestreado, se detectaron taxones exclusivos de ese lapso, lo que refleja nuevas colonizaciones o extinciones locales de determinadas especies. Un ejemplo de esto último es *Papilio polyxenes* (Figura 3C), que solo se observó entre 2009 y 2010 en los alrededores del Jardín Japonés para luego desaparecer. Alayo & Hernández (1987) afirmaron que la subespecie *Papilio p. polyxenes* está extinta, y que *P. polyxenes asterius* aparece de forma ocasional en los alrededores de La Habana. Por otra parte, existen numerosos ejemplos de colonizaciones recientes de mariposas en el territorio nacional (Roque 1994, Hernández & al. 1998, Núñez 2007, 2015, Matthews & al. 2018) o el caso de *Cupido comyntas texana* en el propio JBN (Álvarez & Barro 2022).



**Fig. 2.** Curva de acumulación de especies para los ensambles de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) del Jardín Botánico Nacional, La Habana, Cuba, entre 1991 y 2023. El análisis se realizó en el programa *EstimateS versión 9.1*. La curva se generó con los estimadores: número esperado de especies dada la muestra de referencia,  $S(\text{est})$ ; límite inferior del 95 % para  $S(\text{est})$ ; límite superior del 95 % para  $S(\text{est})$ ; y Clench a partir de la ecuación:  $S_n = a * n / (1 + b * n)$ .

**Fig. 2.** Species accumulation curve for butterfly assemblages (Lepidoptera: Papilionoidea) of the National Botanical Garden, Havana, Cuba, between 1991 and 2023. The analysis was performed in the *EstimateS versión 9.1* program. The curve was generated with the estimators: expected number of species given the reference sample,  $S(\text{est})$ ; 95 % lower limit for  $S(\text{est})$ ; 95 % upper limit for  $S(\text{est})$ ; and Clench from the equation:  $S_n = a * n / (1 + b * n)$ .



**Fig. 3.** Mariposas del Jardín Botánico Nacional, La Habana, Cuba. **A.** *Calpodus esperi soroa* (Hesperiidae). **B.** *Burnsius crisis* (Hesperiidae). **C.** Larva de *Papilio polyxenes* (Papilionidae) en su planta hospedera, *Anethum graveolens* L. (Apiaceae).

**Fig.3.** Butterflies from the National Botanical Garden, Havana, Cuba. **A.** *Calpodus esperi soroa* (Hesperiidae). **B.** *Burnsius crisis* (Hesperiidae); **C.** Larva of *Papilio polyxenes* (Papilionidae) in its host plant, *Anethum graveolens* L. (Apiaceae).

La curva de acumulación de especies no mostró saturación (Figura 2), lo que indica que aún quedaron especies por detectar. Sin embargo, el esfuerzo de muestreo necesario para incrementar en un 1 % el número de especies de mariposas sería considerable. Esto se debe a que, según lo planteado por Jiménez-Valverde & Hortal (2003), a medida que el inventario se completa, es menos probable encontrar nuevas especies. Una vez alcanzado un alto grado de fiabilidad en los inventarios, el esfuerzo requerido para aumentar la proporción de fauna registrada puede llegar a ser desproporcionadamente elevado.

Fontenla (1987a) reportó para el Parque Lenin 19 especies de cuatro familias (siete de Hesperiidae, cinco de Nymphalidae, tres de Lycaenidae y dos de Pieridae) que no fueron registradas en el JBN en la presente investigación. La proximidad entre ambas localidades, su carácter suburbano y antropizado, así como las posibles similitudes en clima y composición florística, sugieren que futuros muestreos podrían facilitar la detección de algunas de estas especies en el JBN,

lo que incrementaría la diversidad de mariposas del lugar. Entre estos taxones se encontraron: *Gesta zarucco*, *Eantis papinianus*, *Polites baracoa baracoa*, *Dynamine serina calais*, *Siderone galanthis nemesis*, *Asterocampa idyja idyja*, *Brephidium exilis isophthalma*, *Strymon martialis* y *Phoebis avellaneda*.

Del total de taxones registrados, 78 constituyeron nuevos reportes para el JBN. Con anterioridad, Álvarez & Barro (2022) registraron a *Cupido comyntas texana* (Lycaenidae) en la zona ruderal del bosque semidecídúo del JBN. Junto a esta, reportaron otros siete taxones generalistas y de amplia distribución geográfica en Cuba: *Anartia jatrophae guantanamo*, *Dryas iulia nudeola*, *Calisto herophile*, *Anthassa f. frisia* y *Phyciodes p. phaon* (todas de la familia Nymphalidae), *Ascia monuste eubotea* (Pieridae) y *Leptotes cassius theonus* (Lycaenidae).

En el JBN, destacó la presencia de *Calpodus esperi soroa* (Hesperiidae) (Figura 3A), una subespecie endémica de

Cuba que se ha reportado en unas pocas localidades dispersas por todo el país (Fernández & al. 2022). Estos autores señalaron que habita en el interior de bosques de montaña, por lo que su presencia en el JBN es inesperada. Se observaron ejemplares recién emergidos en septiembre de 2022, muy cerca de una población de una especie del género *Costus* (*Costaceae*), que constituye la planta hospedera de las larvas de este hespérido (Fernández & al. 2022). Es muy probable que huevos o larvas de *C. esperi soroa* hayan arribado al JBN junto con ejemplares de sus plantas hospederas, al ser extraídas estas de su hábitat natural para ser sembradas en el JBN. La presencia de ejemplares frescos parece indicar que la especie se ha establecido en el JBN, aunque parece ser muy rara de observar. Otro hespérido registrado fue *Burnsius crisia* (Figura 3B), el cual se observó al vuelo junto a *Burnsius oileus*. La primera de las dos especies es menos común y se ha reportado en diversas localidades de todo el país, principalmente del occidente de Cuba (Fernández & al. 2022).

También se detectó a *Calisto disjunctus hersheyi* (Nymphalidae), un taxón descrito en la última década y que habita de manera simpátrica con *Calisto herophile*. Esta última es la especie cubana con la mayor distribución geográfica y ecológica del género *Calisto* (Núñez & al. 2012). *Calisto disjunctus hersheyi* se distribuye por varias localidades del occidente de Cuba (Álvarez & Núñez 2021) y en este estudio solo fue detectada en el periodo 2022-2023. Es muy probable que no se haya registrado con anterioridad en el JBN (este estudio) o en el Parque Lenin (Fontenla 1987a) al ser confundida con *Calisto herophile*. La presencia de *Calpodetes esperi soroa*, *Burnsius crisia* y *Calisto disjunctus hersheyi* en el JBN, todas con una distribución discontinua (Mancina & al. 2022), indica que aún es necesario realizar inventarios en diversas localidades y hábitats del país para determinar, de forma más precisa, los patrones de distribución geográfica y ecológica de las mariposas cubanas.

La única familia que no se registró en el JBN fue Riodinidae, que cuenta con varias especies en Cuba, todas de distribución geográfica y ecológica restringida (Hernández & al. 2025, Álvarez & al. 2025). Estas especies habitan en matorrales costeros y xeromorfos, y en bosques montanos de coníferas por encima de los 450 msm (Núñez & al. 2022, Álvarez & al. 2025), razón por la cual es de esperar que los miembros de la familia no habiten en zonas suburbanas y antropizadas como el JBN.

La riqueza de especies observada para cada familia mostró un patrón diferente al detectado en varios de los estudios sobre mariposas cubanas, con excepción de lo registrado por Fontenla (1987a) para el Parque Lenin y por Álvarez & Corso (2020) para los Jardines de Hershey. Los disturbios antropogénicos pueden afectar a las comunidades de mariposas en diferentes formas (Luk & al. 2019). El JBN, un área seminatural, suburbana, con elevada diversidad de especies de la flora tropical y con poca influencia humana, alberga una fauna de mariposas similar a la de áreas naturales

del occidente de Cuba, con diferente grado de conservación. Los cambios observados en la composición de especies entre los tres periodos estudiados confirman la importancia de realizar estudios temporales de diferente extensión dentro de los esquemas de monitoreo de las mariposas, como sugieren Luk & al. (2019). Esto redundaría en un mejor entendimiento de los patrones de diversidad de las mariposas cubanas.

La diversidad y riqueza de especies de mariposas detectadas en este trabajo, entre ellas varios endémicos no muy comunes, realzan los valores de la fauna del JBN. Esto, sumado a la diversidad de aves (Mugica & Acosta 2020) y odonatos (Lim-Franco & Trapero-Quintana 2020) registrados con anterioridad, sugiere la importancia del JBN como refugio de la fauna nativa cubana y como sitio para el desarrollo de planes de conservación y manejo de estas especies.

## CONCLUSIONES

Este estudio documenta por primera vez la diversidad de las mariposas diurnas del Jardín Botánico Nacional de Cuba. Se registraron 86 taxones pertenecientes a cinco familias, con un 24 % de endemismo (21 taxones). Se destacan hallazgos como *Calpodetes esperi soroa* y *Calisto disjunctus hersheyi*, que sugieren colonizaciones recientes. Los incrementos temporales (39 taxones en 1991-1993, 53 en 2009-2010, 74 en 2022-2023) revelan dinámicas ecológicas con predominio de taxones accidentales (53 %) y núcleos estables (25 % constantes, 22 % accesorias). Los resultados resaltan el valor del JBN como reservorio de biodiversidad en áreas antropizadas.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del proyecto PS211LH003-031 "Riqueza, composición de especies y endemismo de siete órdenes de insectos en áreas del occidente de Cuba", dentro del Programa Sectorial Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba. Los autores de este trabajo agradecen a Banessa Falcón Hidalgo y Carlos Manuel Pérez Cuevas, Directora Científica y Director General del JBN, por su hospitalidad y el apoyo brindado durante nuestra investigación en el centro. También a Ana María Hernández Vázquez por proporcionar las fotos de las mariposas y a Juan Luis Leal Hecheverría le agradecemos su colaboración en algunos de los muestreos de campo. Finalmente, agradecemos a los editores y revisores anónimos de la Revista del Jardín Botánico Nacional por sus sugerencias y comentarios.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

A. Barro concibió la idea original. A Barro y C.F. López participaron en la toma de datos y redacción del manuscrito, mientras que A.L. Armenteros y L. Azor colaboraron en la toma de datos y revisión crítica del contenido.

## CUMPLIMIENTO DE NORMAS ÉTICAS

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

**Aprobación de ética:** Todos los autores han llevado a cabo el trabajo de campo y la generación de datos de forma ética.

**Consentimiento para la publicación:** Los autores han dado su consentimiento para publicar este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alayo, P. & Hernández, L.R. 1987. Atlas de las mariposas diurnas de Cuba. Ed. Científico-Técnica, La Habana, Cuba.
- Álvarez, Y. & Barro, A. 2022. New records of *Cupido comyntas* Godart (Lycaenidae, Polyommatainae) from the National Botanical Garden, Havana, confirm its presence in Cuba. *J. Lepid. Soc.* 76(4): 279-280. <https://doi.org/10.18473/lepi.76i4.a7>
- Álvarez, Y. & Corso, A.J. 2020. Diversity of butterfly assemblages within disturbed habitats of Jardines de Hershey, Mayabeque, Cuba. *Caribb. J. Sci.* 50: 139-158. <https://doi.org/10.18475/cjos.v50i1.a15>
- Álvarez, 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. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4915.1.7>
- Álvarez, Y., Núñez, R., Magaldi, L., Matthews, D., Freitas, A. & Espeland, M. 2025. Phenotypes, natural history and barcodes unveil cryptic species within the Caribbean Metalmark *Dianesia carteri* (Holland) (Lepidoptera: Riodinidae). *Zootaxa* 5686 (1): 5-48. <https://mapress.com/zt/article/view/zootaxa.5686.1.2>
- Azor, L. & Barro, A. 2014. Modelación de la distribución potencial de mariposas endémicas cubanas (Lepidoptera: Papilionoidea). *Rev. Cub. Cienc. Biol.* 3: 18-30. <https://revistas.uh.cu/rccb/article/view/1747>
- Brown Jr, K.S. & Freitas, A.V.L. 2000. Atlantic forest butterflies: indicators for landscape conservation. *Biotropica* 32(4b): 934-956. <https://www.jstor.org/stable/2663930>
- Camino, M. & Montesinos, G. 2015. Tercera edición del Catálogo de plantas vivas del Jardín Botánico Nacional. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 36: 223-224. <https://revistas.uh.cu/rjbn/article/view/7085>
- Clench, H.K. 1979. How to make regional list of butterflies: some thoughts. *J. Lepid. Soc.* 33(4): 216-231. [https://images.peabody.yale.edu/lepsoc/jls/1970s/1979/1979-33\(4\)216-Clench.pdf](https://images.peabody.yale.edu/lepsoc/jls/1970s/1979/1979-33(4)216-Clench.pdf)
- Colwell, R.K. 2019. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9.1.0. <http://purl.oclc.org/estimates>. 27 de julio 2024.
- Dirzo, R., Young, H.S., Galetti, M., Ceballos, G., Isaac, N.J.B. & Collen, B. 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science* 345(6195): 401-406. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1251817>
- Felipe, F.L. & Denis, D. 2021. Variaciones espaciales y temporales de dos índices espectrales de vegetación del Jardín Botánico Nacional de Cuba, durante 1984-2020. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 42: 119-136. <https://revistas.uh.cu/rjbn/article/view/6443>
- Fernández-Hernández, D.M. 2007. Butterflies of the agricultural experiment station of tropical roots and tubers, and Santa Ana, Camagüey, Cuba: an annotated list. *Acta Zool. Mex.* 23(2): 43-75. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372007000200004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372007000200004)
- Fernández, D.M., Álvarez, Y., Barro, A., Núñez, R. & Mancina, C.A. 2022. Hesperiiidae. Pp. 33-67. En: Mancina, C.A., Núñez, R. & Neyra, B. (eds.) Mariposas de Cuba: Guía de Campo. Ed. AMA, La Habana, Cuba. <https://www.undp.org/es/cuba/publicaciones/mariposas-de-cuba-guia-de-campo>
- Fontenla, J.L. 1987a. Aspectos comparativos estructurales de tres comunidades de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera). *Poeyana* 337: 1-20.
- Fontenla, J.L. 1987b. Características zoogeográficas de las ropalóceras (Insecta: Lepidoptera) de Viñales, Pinar del Río. *Poeyana* 339: 1-11.
- Fontenla, J.L. 1989a. Estructura taxonómica y zoogeográfica de las mariposas (Rhopalocera) del Jardín Botánico de Cienfuegos, Cuba. Análisis comparativo. *Poeyana* 367: 1-24.
- Fontenla, J.L. 1989b. Partición de recursos en una comunidad de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera). *Poeyana* 385: 1-26.
- Guerra, M., Méndez, I.E., Ávila, J., González-Sivilla, R. & Morales, C.M. 2024. Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) del Parque Botánico de Camagüey, Cuba. *Novit. Caribaea* 23: 1-21. <https://doi.org/10.33800/nc.vi23.345>
- Hernández, L.R., Miller, L.D., Miller, J.Y. & Turner, T.W. 1998. New records and range extensions of butterflies from eastern Cuba. *Caribb. J. Sci.* 34: 324-327.
- Hernández, L.R., Smith, D.S., Davies, N. & Areces-Mallea, A. 1994. The butterflies and vegetational zones of Guanahacabibes National Park. *Bull. Alyn Mus.* 139: 1-19.
- Hernández, A.M., Torres, J., De la Cruz, A. M., Holodick, Webster, S.E, Rodríguez-Mallon, A., Espinosa, G. & Barro, A. 2025. Genetic Diversity and Molecular Phylogenetic Support for a New Cryptic Species of *Dianesia* Harvey & Clench, 1980 (Lepidoptera: Riodinidae) from Western Cuba. *Caribb. J. Sci.* 55(1): 216-229.
- Jacksic, F. & Marone, L. 2007. Ecología de comunidades. Ed. Universidad Católica de Chile.
- Jiménez-Valverde, A. & Hortal, J. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Rev. Ibér. Aracnol.* 8: 151-161. [http://sea-entomologia.org/PDF/RIA\\_8/R08-024-151.pdf](http://sea-entomologia.org/PDF/RIA_8/R08-024-151.pdf)
- Lim-Franco, G. & Trapero-Quintana, A.D. 2020. Diversidad y patrón de emergencia de libélulas en un hábitat léntico del Jardín Botánico Nacional de Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 41: 119-130. <https://revistas.uh.cu/rjbn/article/view/5956>
- Luk, C.L., Basset, Y., Kongnoo, P., Hau, B.C.H. & Bonebrake, T.C. 2019. Inter-annual monitoring improves diversity estimation of tropical butterfly assemblages. *Biotropica* 51: 519-528. <https://doi.org/10.1111/btp.12671>
- Mancina, C.A., Núñez, R. & Neyra, B. 2022. Mariposas de Cuba: Guía de Campo. Ed. AMA, La Habana, Cuba. <https://www.undp.org/es/cuba/publicaciones/mariposas-de-cuba-guia-de-campo>
- Matthews, D.L., Miller, J.Y., Warren, A.D., Toomey, J.K., Portell, R.W., Lott, T.A. & Grishin, N.V. 2018. Are Miami blues in Cuba? A review of the genus *Cyclargus* Nabokov (Lepidoptera: Lycaenidae) with implications for conservation management. *Insecta Mundi* 0676: 1-38. <https://journals.flvc.org/mundi/article/view/107789>
- McKinney, M.L. 2008. Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. *Urban Ecosyst.* 11: 161-176. <https://doi.org/10.1007/s11252-007-0045-4>
- Mugica, L. & Acosta, M. 2020. Lista de las aves registradas en el Jardín Botánico Nacional de Cuba entre 1983 y 2019. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 41: 45-55. <https://revistas.uh.cu/rjbn/article/view/5951>
- Núñez, R. 2007. Adiciones a la fauna de lepidópteros de la Reserva Ecológica Siboney-Juticí, Santiago de Cuba, Cuba (Insecta: Lepidoptera). *Rev. Biol.* 21: 70-78. <https://repositorio.geotech.cu/xmlui/handle/1234/743>

- Núñez, R. 2012. The butterflies of Turquino National Park, Sierra Maestra, Cuba (Lepidoptera, Papilionoidea). *Arx. Misc. Zool.* 10: 29-49. <https://doaj.org/article/1c162ca2613e4845bbd5f11c035a77ca>
- Núñez, R. 2015. An American Blue in Cuba, the first West Indian record of *Cupido* Schrank (Lepidoptera, Lycaenidae, Polyommatainae). *J. Lepid. Soc.* 69(2): 142-143. <https://doi.org/10.18473/lepi.69i2.a16>
- Núñez, R. & Barro, A. 2003. Composición y estructura de dos comunidades de mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) en Boca de Canasí, La Habana. *Rev. Biol.* 17: 8-17. <https://www.yumpu.com/es/document/read/13819013/composicion-y-estructura-de-dos-comunidades-de-mariposas->
- Núñez, R., Barro, A., Álvarez, Y., Fernández, D.M. & Mancina, C.A. 2022. Riodinidae. Pp 95-98. En: Mancina, C.A., Núñez, R. & Neyra, B. (eds.) *Mariposas de Cuba: Guía de Campo*. Ed. AMA, La Habana, Cuba. <https://www.undp.org/es/cuba/publicaciones/mariposas-de-cuba-guia-de-campo>
- Núñez, R., Genaro, J., Miller, J., Barro, A., Álvarez, Y., Fernández, D.M., Minno, M.C., Turner, T., Turlan, V., Wahlberg, N., Pérez-Asso, A.R. & Haussmann, A. 2023. DNA barcodes of the Greater Antillean butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) suggest a richer, more isolated fauna and higher endemism. *Biol. J. Linn. Soc.* 140: 447-458. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blad015>
- Núñez, R., Plasencia, E., Matos-Maraví, P. & Wahlberg, N. 2012. Cuban *Calisto* (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae), a review based on morphological and DNA data. *ZooKeys* 165: 57-105. <https://doi.org/10.3897/zookeys.165.2206>
- Pollard, E. 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biol. Conserv.* 12(2): 115-134. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(77\)90065-9](https://doi.org/10.1016/0006-3207(77)90065-9)
- Roque, L. 1994. Primer registro de *Epargyreus zestos* para Cuba (Lepidoptera, Hesperidae). *Cocuyo* 1: 3-4.
- Warren, A.D., Davis, K.J., Strangeland, M., Pelham, J.P. & Grishin, N.V. 2026. Interactive list of American butterflies. <http://butterfliesofamerica.com/>. 1 de marzo de 2026.