

Artículo

Reconocimiento y distribución de la Odonatofauna (Insecta: Odonata) del Parque Nacional San Esteban, Carabobo, Venezuela.

urn:lsid:zoobank.org:pub:ABF7E742-087A-4A69-83DC-F26F20F6B9CA

Robert Leal – Sánchez^{1*} , Rodrigo Ramírez² .

¹Centro de Estudios en Zoología Aplicada (CEZA) - Museo de Zoología de la Universidad de Carabobo (MZUC), Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología, Carabobo, Venezuela. E-mails: rels.130588@gmail.com.

²Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

Resumen

Se presenta un estudio faunístico del orden Odonata del Parque Nacional San Esteban, Estado Carabobo, Venezuela, con lista de especies, mapas y comentarios. La lista actualizada para el Parque incluye un total de 29 géneros y 44 especies.

Palabras clave: Caballitos del diablo, faunística, libélulas, lista de especies.

Abstract

This study presents an updated checklist of the species known to occur in the park, including distribution maps and comments. The list now includes a total of 29 genera and 44 species.

Keywords: Checklist, damselflies, dragonflies, faunistics.

Introducción

El orden Odonata Fabricius, 1793, comprende el grupo más ancestral de insectos alados que se encuentran en la actualidad (Grimaldi y Engel, 2005). Son insectos con formas inmaduras acuáticas y los adultos son terrestres. A nivel mundial se han registrado 5680 especies (Kalkman *et al.* 2008), en Venezuela se han reportado 527 especies y 14 subespecies agrupadas en 124 géneros y 13 familias, con especies del género *Ypirangthemis* y *Paracordulia* sin describir (De Marmels 2003, 2016), cantidad que representa el 9,27% de este orden (Kalkman *et al.* 2008). Odonata agrupa a tres subórdenes, de los cuales dos están representados en las Américas: Anisoptera y Zygoptera. El Suborden Zygoptera Selys, 1854, incluye 18 familias (11 reportadas para Venezuela), 308 géneros (Gillot

2005, Dijkstra *et al.* 2013) y aproximadamente 2739 especies (Kalkman *et al.* 2008); el suborden Anisoptera Selys, 1854, incluye 11 familias, (sólo 4 reportadas en Venezuela, De Marmels, 2003), 344 géneros y 2.941 especies (Kalkman *et al.* 2008).

La diversidad de Odonata del Parque Nacional San Esteban (PNSE) es poco conocida. Los primeros datos del grupo para esta localidad fueron aportados por Williamson (1920, 1923), donde describió la especie *Archilestes tuberalatus* Williamson, 1921 y reportó la presencia de otras especies para la localidad tipo, tales como, *Hetaerina caja* Drury, 1773, *Hetaerina capitalis* Selys, 1873, *Hetaerina macropus* Selys, 1853, *Cora cyane* Selys, 1853 y *Gynacantha membranalis* Karsch, 1891. Además, existe evidencia de que el autor capturó las especies *Perithemis domitia* Drury,

Recibido: 15-III-2016, Aceptado: 13-VII-2016

LEAL — SÁNCHEZ R, RAMÍREZ R. 2018. Reconocimiento y distribución de la Odonatofauna (Insecta: Odonata) del Parque Nacional San Esteban, Carabobo, Venezuela. ENTOMOTROPICA, 33 : 1-9.

on line Septiembre-2020

1773 y *Perithemis electra* Drury, 1773, durante esos años, no obstante, estos registros no fueron publicados, razón por la cual Ris (1930) publica estos resultados, refiriendo estas capturas a Williamson en 1920.

De Marmels (1999) registró nuevas especies para la localidad de San Esteban: *Protoneura amatoria* Calvert, 1907, *Argia oculata* Selys, 1865, *Argia orichalcea* Selys, 1865, *Heteragrion chrysops* Selys 1862, *Philogenia cassandra* Selys, 1862 y *Dythemis nigra* Kirby, 1864. Con estos registros aumenta a 14 el total de especies reportadas para el PNSE hasta 1999. Desde entonces no se conocen datos referidos a dicha localidad. La diversidad de Odonata del PNSE, es poco conocida, esto se debe a diversos factores, como la falta de muestreos, que a la vez es consecuencia de las precarias condiciones socioeconómicas y de seguridad personal hoy en día, las cuales limitan seriamente las salidas al campo y expediciones de mayor alcance. Debido a la importancia de este grupo relación a la ecología y conservación, y considerado el limitado conocimiento en el PNSE, el objetivo de este trabajo fue elaborar una lista de especies de odonatos (Insecta: Odonata), además de indicar su distribución en ciertas áreas seleccionadas de la localidad referida, con lo cual se amplía el conocimiento sobre la diversidad taxonómica de este grupo dentro del área de estudio.

Material y Métodos

Área de estudio

El Parque Nacional San Esteban se encuentra ubicado en la región central de la Cordillera de la Costa, específicamente al norte del estado Carabobo que limita con el Mar Caribe (Figura 1). Tiene una extensión de 44500 ha, abarca las vertientes sur y norte del ramal del Caribe e incluye una zona marino – costera con lagunas, playas e islas (Aponte y Salas 2004). Las lluvias se distribuyen en un gradiente que va desde los 700 mm/año en las zonas más secas y de baja altitud, hasta los 1800 mm/año en las más altas y lluviosas.

La vegetación está caracterizada por bosques tropófilos basimontanos, caducifolios entre los 0 – 400 m, y bosques trombrófilos semicaducifolios y sub siempreverdes entre los 400 – 1200 m (Huber 1997). La fauna silvestre del Parque no ha sido investigada con detalle, pero se puede suponer que ésta sea comparable a la del vecino Parque Nacional Henri Pittier.

Trabajo de campo

La captura de los adultos se efectuó en un lapso de 23 meses, desde septiembre 2012 hasta enero 2015, se ejecutó a lo largo de 3 transectos de acuerdo a los biotopos representativos (asociaciones vegetales ligadas a medios acuáticos).

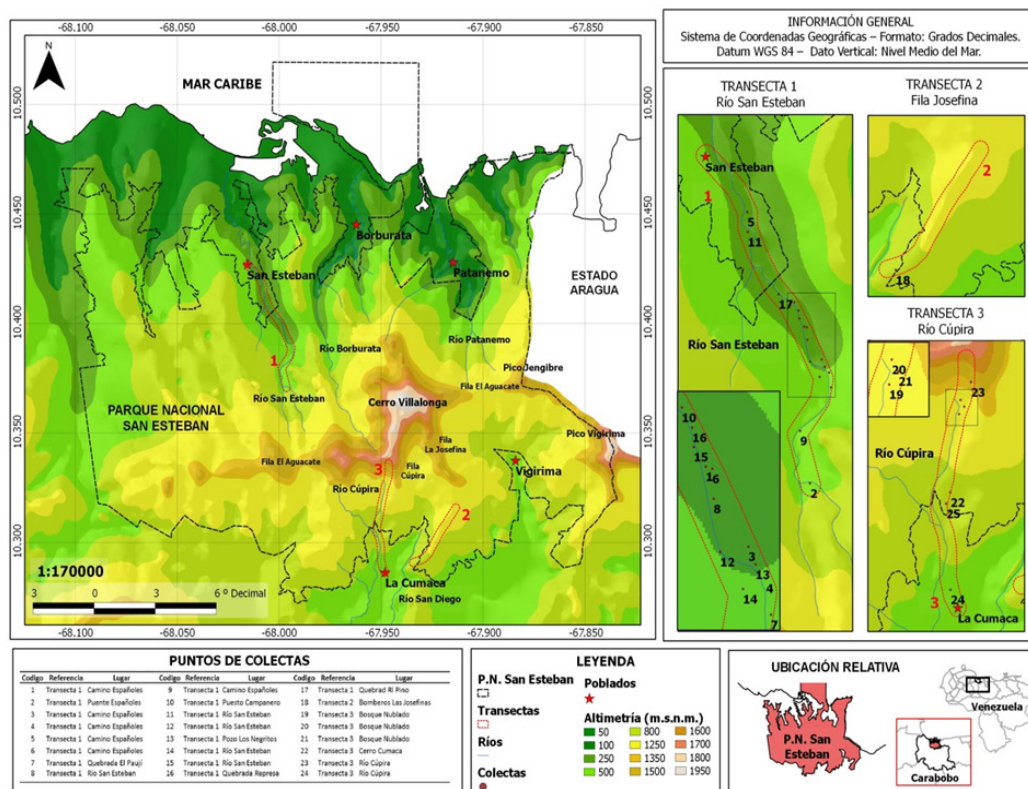


Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Nacional San Esteban. Se especifica la disposición de las unidades de muestreo (transectos) y los puntos de colecta sobre un gradiente altitudinal.

El muestreo se hizo mensualmente, utilizando redes entomológicas aéreas, esto implicó la búsqueda activa de los imágos en días soleados entre las 10:00 y 14:00 hrs.

Primer Transecto: Se trazó a lo largo del río principal de San Esteban (Figura 1, transecto 1). Dicho transecto abarcó bosques de galería, caracterizados por una densa y rica vegetación riparia. Sin embargo atraviesa zonas intervenidas, ocupadas por grandes plantaciones de cacao, cuyo cultivo representa la actividad económica principal en esta región. Dentro del transecto se seleccionaron diferentes quebradas y cascadas, descritas a continuación:

Quebrada estación Campanero: altitud 186 msnm, 0,77 m de ancho y 0,15 m de profundidad. Sustrato con arena gruesa y rocas, soleada y considerablemente abierta. La vegetación es escasa y crece alrededor de ésta.

Quebrada la Toma I: altitud 191 msnm, de 0,94 m de ancho y 0,34 m de profundidad. Sustrato rocoso limitado por arena de consistencia gruesa. Con gran acumulación de hojarasca.

Quebrada la Toma II: altitud 196 msnm, 2,26 m de ancho y 0,40 m de profundidad. Ubicada bajo árboles emergentes que constituyen el dosel del bosque, por lo que forma un espacio sombrío y húmedo. Sustrato compuesto casi exclusivamente por rocas de variados tamaños.

Quebrada Pozo el Pino: altitud 181 msnm, 4,93 m de ancho y 0,25 m de profundidad. Sustrato arenoso con presencia de pocas piedras. Ensombrecida y rodeada por vegetación marginal.

Quebrada El Pauji: altitud 273 msnm, 3,22 m de ancho y 0,68 m de profundidad. El sustrato es rocoso con acumulación de hojarasca hacia el margen del cuerpo de agua. Vegetación caracterizada por árboles emergentes del dosel y fitotelmata.

Quebrada Puente de los Españoles: altitud 466 msnm, 3,59 m de ancho y 0,4 metros profundidad. Este cuerpo de agua es ensombrecido por la presencia de grandes árboles.

Segundo Transecto: Este transecto se caracterizó por no disponer de cuerpos de agua cercanos, de tal manera que se realizó un muestro continuo a lo largo de 4659 m, abarcando un gradiente altitudinal desde los 542,6 msnm hasta 1017 msnm (Figura 1, transecta 2). El área se caracteriza como bosque seco, con presencia predominante de árboles sucesionales de aspecto achaparrado como *Byrsonima crassifolia*, (L.) Kunth 1822 y *Curatella* sp., y gramíneas altas (*Graminetum*), las cuales establecen la transición entre el bosque y las sabanas secundaria o pastizales.

Tercer Transecto: Abarcó un gradiente altitudinal desde los 581,2 m hasta 1400 m. El recorrido se hizo a lo largo de una distancia de 15016 m, transitando paralelamente el curso del río Cúpira (Figura 1, transecto 3), este último es un cuerpo de agua claro y de poco flujo, cuyo origen proviene de montañas rocosas, formando un gran número de quebradas. La vegetación establece un patrón

estructural similar al descrito en el segundo transecto, sin embargo, en aquellas áreas donde converge el sendero con el curso del agua, se conforman bosques ribereños. Tres quebradas fueron incluidas en dicho transecto.

Quebrada 1: altitud 935,4 msnm, 2,76 m de ancho y 0,45 m de profundidad. Sustrato arenoso con grandes cantidades de hojarasca. Vegetación local escasa, determinada por bosques ribereños.

Quebrada 2: altitud 945,2 msnm, 1,20 m de ancho y 0,27 m de ancho. Sustrato arenoso con gran acumulación de hojarasca, posiblemente debido a su escasa profundidad.

Quebrada 3: altitud 1089,8 msnm de 1,36 m y una profundidad de 0,96 m. Definida por grandes formaciones rocosas, sustrato arenoso y gran presencia de hojarasca. Caracterizada por grandes árboles que conforman un dosel denso.

Trabajo de laboratorio

Los organismos capturados fueron almacenados y refrigerados durante 15 días (este proceso permite desecar a los organismos, evitando su descomposición), para su identificación taxonómica, empleando las claves descriptivas y pictóricas de Borror (1945), Förster (1999), Garrison *et al.* (2010) y Heckman (2008). La observación y determinación del material se realizó en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola “Francisco Fernández Yépez” (MIZA) de la Universidad Central de Venezuela. Durante la identificación se contó con el apoyo y confirmación del Especialista en el grupo, el Dr. Jurg De Marmels.

Depósito de especímenes: Todos los especímenes se encuentran depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Carabobo, Naganagua, estado Carabobo, Venezuela.

Elaboración de mapas de distribución: A partir de los registros de presencia determinados en este estudio, se procedió a elaborar mapas de distribución local de odonatos en el Parque Nacional San Esteban. Para ello se emplearon procedimientos de Sistemas de Información Geográficos y productos digitalizados en formato vectorial y raster. Todos los procedimientos fueron elaborados con el software Quantum GIS version 3.10.5, de libre distribución y código abierto.

Resultados

Un total de 10 familias, 22 géneros y 30 especies, fueron identificados. Se mencionan a continuación estos grupos, indicando datos de localidad de captura, además de comentarios sobre su distribución. Especies como *A. oculata*, *C. cyane*, *H. caja*, *H. capitalis*, *H. chrysops*, *P. amatoria*, *P. cassandra*, *D. nigra* y *G. membranalis*, fueron capturadas confirmando sus previos registros.

ODONATA Fabricius, 1783

ZYGOPTERA

Calopterygidae (Figura 2)

Hetaerina occisa Hagen in Selys, 1853 (1)

Material examinado: 12 ♂ y 1 ♀, Camino los Españoles y río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 23' 52,57" N - Long 67° 59' 51,27" W, 193 msnm, Punto de colecta 1, 29/VII/2012, Col. R. Leal.

El nombre *macropus* Selys, 1853, usado por Williamson (1923) es un sinónimo junior de *occisa* (Garrison 1990).

Hetaerina smaragdalis De Marmels, 1985 (2)

Material examinado: 4 ♂ y 1 ♀, Puente los Españoles, Puerto Cabello, Lat 10° 2' 29,22" N -Long 68° 0' 47,61" W, 466 msnm, Punto de colecta 2, 15/VIII/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Esta es probablemente la reportada por Williamson (1921) como *Hetaerina capitalis* Selys, 1873 (De Marmels 1985 y comunicación personal)

Distribución de la familia Calopterygidae en PNSE (Figura 2). Las especies pertenecientes a la familia Calopterygidae registradas en el PNSE se distribuyeron

a lo largo del río San Esteban. Específicamente la especie *Hetaerina occisa*, solo fue capturada en altitudes menores 300 msnm, mientras que la especie *Hetaerina smaragdalis* se ubicó entre los 500 – 800 msnm.

Polythoridae (Figura 3)

Euthore fasciata (Hagen in Selys, 1853)

Material examinado: 2 ♂, Bosque nublado La Cumaca, San Diego, Lat 10° 16' 54,66" N - Long 67° 56' 43,11" W. 1040 msnm, Punto de colecta 19, 4/IX/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Megapodagrionidae (Figura 3)

Teinopodagrion venale (Hagen in Selys, 1853)

Material examinado: 7 ♂, Bosque nublado La Cumaca, San Diego, Lat 10° 16' 54,66" N - Long 67° 56' 43,11" W, 1 457 msnm, Punto de colecta 21, San Diego, 21/XIII/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Sciotropis cyclanthorum Racenis, 1959

Material examinado: 1 ♂, Bosque Húmedo La Cumaca, San Diego, Lat 10° 19' 13,14" W -Long 67° 56' 26,75" W, 1 125 msnm, Punto de colecta 20, 12/X/2014, Col. R. Leal.

Platystictidae (Figura 3)

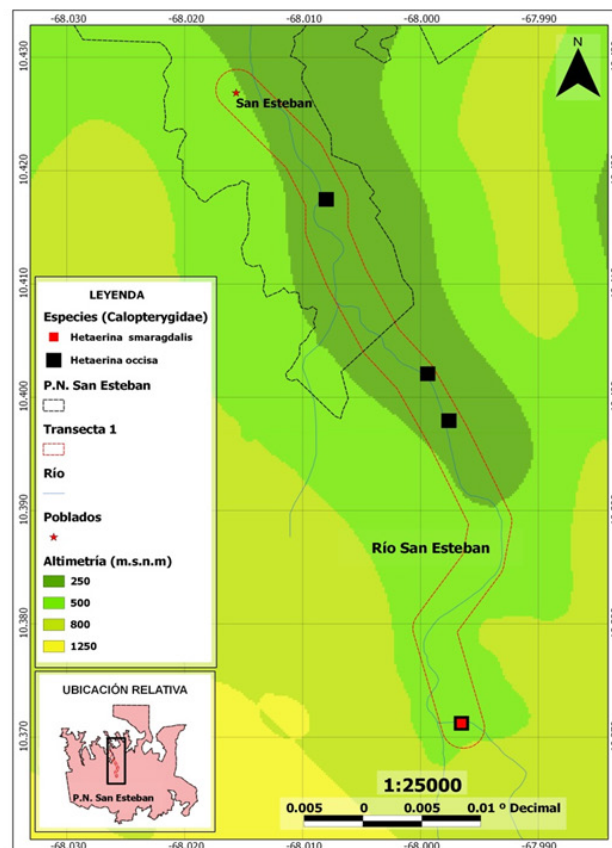


Figura 2. Ubicación geográfica de las especies pertenecientes a la familia Calopterygidae.

Palaemnema clementia Selys, 1886

Material examinado: 1 ♂, río San Esteban, Lat 10° 23' 44,47" N - Long 67° 59' 49,17" W, 197 msnm, Punto de colecta 8, 17/VIII/2014, Cols. R. Leal, D. Rodríguez.

Nota: Sobrevolando en una quebrada.

Distribución de las familias Polythoridae, Megapodagrionidae y Platystictidae en el PNSE (Figura 3). *Sciotropis cyclanthorum* y *Teinopodagrion venale* (Megapodagrionidae), presentaron una distribución más amplia, particularmente la especie *T. venale* fue reportada en las dos vertientes del Parque a lo largo del gradiente altitudinal comprendido entre 250 hasta los 1 250 msnm. *Euthore fasciata* (Polythoridae) reportó una distribución más restringida, ubicada en altitudes mayores a los 1 000 msnm en la vertiente sur, cercano a la naciente del río Cúpira. Por otro lado *Palaemnema clementia* (Platystictidae), solo fue registrada en la vertiente norte entre los 250 y 500 msnm.

Coenagrionidae (Figura 4)

Acanthagrion vidua Selys, 1876

Material examinado: 1 ♂, Cerro la Cumaca, San Diego, Lat 10° 18' 34,27" N - Long 67° 56' 58,83" W, 656 msnm, Punto

de colecta 22, 12/V/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Argia cupraurea Calvert, 1902,

Material examinado: 3 ♂ y 1 ♀, río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 23' 52,57" N - Long 67° 59' 51,26" W, 329 msnm, Punto de colecta 1, 12/V/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Argia jocosa Hagen in Selys, 1856

Material examinado: 1 ♂ y 1 ♀, en el camino de los Españoles, Puerto Cabello, Lat 10°23' 32,38" N - Long 67° 59' 39,70" W, 218 msnm, Punto de colecta 3, 10/II/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Argia pulla Hagen in Selys, 1856

Material examinado: 1 ♂ y 1 ♀, Camino de los Españoles, Puerto Cabello, Lat 10° 23' 23,34" N - Long 67° 59' 34,88" W, 256 msnm, Punto de colecta 4, 10/II/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Ischnura ramburii (Selys, 1850)

Material examinado: 1 ♀, Camino los Españoles, Puerto Cabello, Lat 10°25' 2,86" N - Long 68° 0' 28,75" W, 154 msnm, Punto de colecta 5, 5/I/2015, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Telebasis filiola (Perty, 1834)

Material examinado: 1 ♂, en el Camino los Españoles, Puerto Cabello, Lat 10°23' 52,04"N - Long 67° 59' 49,51"

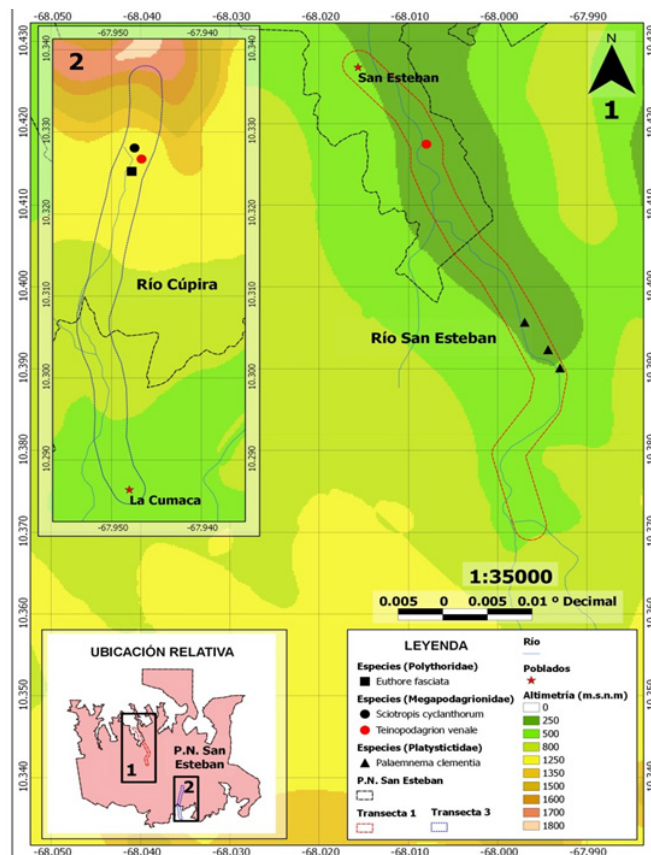


Figura 3. Ubicación geográfica de las especies pertenecientes a la familia Polythoridae, Megapodagrionidae y Platystictidae.

W, 193 msnm, Punto de colecta 6, 8/IX/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Pseudostigmatidae (Figura 4)

Mecistogaster ornata Selys, 1886

Material examinado: 2♂, Quebrada El Paují, Puerto Cabello, Lat 10° 23' 15,21" N - Long 67° 59' 33,59" W, 272 msnm, Punto de colecta 7, 29/VII/2012, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Distribución de las familias Coenagrionidae y Pseudostigmatidae en el PNSE

La mayoría de las especies de la familia Coenagrionidae presentaron una distribución restringida a lo largo del río San Esteban, específicamente en un gradiente altitudinal de 250 – 500 msnm. Solo la especie *Acanthagrion vidua*, fue reportada en la vertiente sur del Parque, particularmente al margen del río Cúpira 800 msnm.

Asimismo *Mecistogaster ornata* (Pseudostigmatidae) solo fue reportada en el río San Esteban a una altitud de 250 msnm.

ANISOPTERA Selys, 1854

Aeshnidae (Figura 5)

Anax amazili (Burmeister, 1839)

Material examinado: 2♂, río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10°23' 44,47"N - Long 67° 59' 49,14" W, 196 msnm, Punto de colecta 8, 16/VIII/2014, Cols. D. Rodríguez y R. Leal.

Andaeschma rufipes (Ris 1918)

Material examinado: 1♀, bosque nublado de la Cumaca, río Cúpira, San Diego, Lat 10° 19' 53,70" N - Long 67° 56' 42,93" W, 1 343 msnm, Punto de colecta 23, 12/X/2014, Cols. R. Leal, D. Rodríguez.

Nota: el ejemplar estaba oviponiendo.

Gynacantha nervosa Rambur, 1842

Material examinado: 1♂, Camino de los Españoles, Puerto Cabello, Lat 10° 22' 48,58" N - Long 67° 59' 53,93" W, 356 msnm, Punto de colecta 9, 22/VIII/2014, Cols. D. Rodríguez y R. Leal.

Distribución de la familia Aeshnidae en el PNSE

(Figura 5).

Anax amazili y *Gynacantha nervosa*, se reportaron solo en

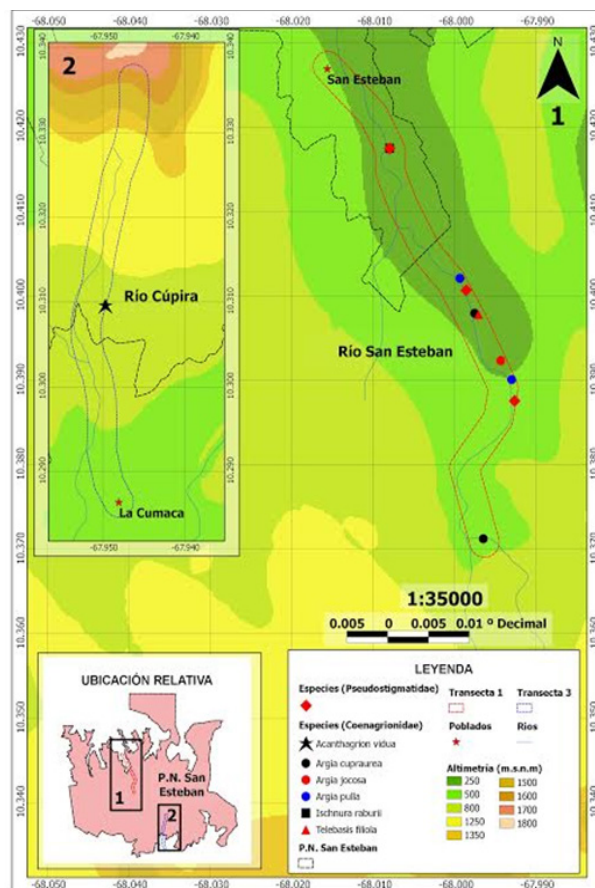


FIG 4

Figura 4. Ubicación geográfica de las especies pertenecientes a la familia Pseudostigmatidae y Coenagrionidae.

la vertiente norte del Parque a lo largo del margen del río San Esteban, entre los 250 y 500 msnm. *Andaeshna rufipes*, presentó una distribución más restringida hacia la vertiente sur, ubicada a altitudes mayores de 1 500 msnm, cercana a la naciente del río Cúpira.

Libellulidae (Figura 6)

Erythemis attala (Selys, 1857)

Material examinado: 1♂, Puesto de Guardaparques P. N. San Esteban, sobre el follaje. Lat 10°24' 7,48" N - Long 67°59' 57,75" W, 186 msnm, Punto de colecta 10, 29/VII/2012, Col. R. Leal.

Erythemis vesiculosa (Fabricius, 1975)

Material examinado: 2♂ y 1♀, sobrevolando el río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 25' 50,57" N - Long 68° 0' 28,48" W, 165 msnm, Punto de colecta 11, 16/XI/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Erythrodiplax fusca (Rambur, 1842)

Material examinado: 5♂, río San Esteban, Lat 10° 24' 2,40" N - Long 67° 59' 54,95" W, 188 msnm, Punto de colecta 16, 29/XII/2012, Col. R. Leal.

Erythrodiplax umbrata (Linnaeus, 1758)

Material examinado: 1♂ y 1♀ (cop.), Paso corta fuego,

estación de Bomberos "Las Josefinas" e Inparques, San Diego, Lat 10° 17' 26,81" N - Long 67° 55' 56,50" W, 645 msnm, Punto de colecta 18, 24/III/2013, Cols. R. Leal, D. Rodríguez.

Libellula herculea Karsch, 1889

Material examinado: 2♂, Quebrada la represa, río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 24' 2,40" N - Long 67° 59' 54,95" W, 188 msnm, Punto de colecta 16, 3/I/013, Col. R. Leal.

Macrobemis leucozona Ris, 1913

Material examinado: 1♂ y 1♀, La Cumaca, San Diego, Lat 10°17' 24,8" N - Long 67° 56' 58,80" W, 474 msnm, Punto de colecta 24, 29/VI/2014, Cols., D. Rodríguez, R. Leal.

Macrobemis pseudimitans Calvert, 1898

Material examinado: 1 ♂, Pozo Los Negritos, río San Esteban. Puerto Cabello, Lat 10°23' 27,88" N, Long 67°59' 37,73" W, 245 msnm, Punto de colecta 13, 29/XII2013, Cols. D Rodríguez, R. Leal.

Macrobemis tessellata (Burmeister, 1839)

Material examinado: 1♂ y 2♀, río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 23' 31,02" N - Long 67° 59' 47,39" W, 228 msnm, Punto de colecta 12, 2/IX/2014, Cols. R. Leal, D. Rodríguez.

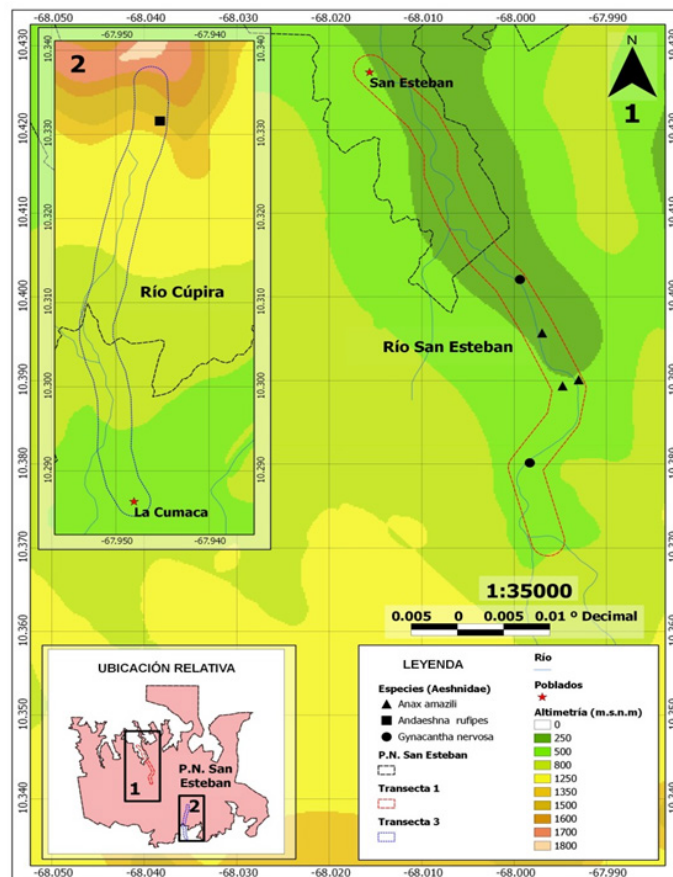


FIG 5

Figura 5. Ubicación geográfica de las especies pertenecientes a la familia Aeshnidae.

Microthyria aequalis (Hagen, 1861)

Material examinado: 3♂ y 1♀, río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 23' 21,68" N - Long 67° 59' 4,16" W, 268 msnm, Punto de colecta 14, 27/VII/2013, Col. R Leal.

Microthyria didyma (Selys, 1857)

Material examinado: 1♂, río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10°23' 57,50" N, Long 67° 59' 54,53" W, 191 msnm, Punto de colecta 15, 12-VI-2013, Col. R Leal.

Orthemis discolor (Burmeister, 1839)

Material examinado: 1♂, Quebrada La Represa, Puerto Cabello, Lat 10° 24' 2,401" N - Long 67° 59' 54,99" W, 188 msnm, Punto de Colecta 15, 25/X/2014, Cols. D. Rodríguez, R. Leal.

Nota: sobre la vegetación adyacente al río San Esteban.

Pantala flavescens (Fabricius, 1798)

Material examinado: 1♂, Quebrada La Represa del río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 24' 2,401" N - Long 67° 59' 54,99" W, 188 msnm, Punto de colecta 16, 25/VII/2014, Cols. R. Leal, D. Rodríguez.

Perithemis mooma Kirby 1889

Material examinado: 2♂ y 1♀, Quebrada Pozo el Pino del río San Esteban, Puerto Cabello, Lat 10° 24' 12,41" N - Long 68° 0' 8,14" W, 181 msnm, Punto de colecta 17, 16/VII/2014, Col. R. Leal.

Tramea calverti Muttowski, 1910

Material examinado: 1♂, Cerro la Cumaca, San Diego, Lat 10° 18' 26,22" N - Long 67° 57' 2,09" W, 589 msnm, Punto de colecta 15, 29/VI/2014, Cols. R. Leal, D. Rodríguez (Figura 10c).

Distribución de la familia Libellulidae en el PNSE (Figura 6).

La mayoría de las especies de la familia Libellulidae se distribuyeron a lo largo del margen del río San Esteban, entre altitudes de 200 – 500 msnm. Sin embargo la especie *Pantala flavescens* presentó una distribución más uniforme, siendo la única registrada en las tres de las localidades de estudio. Por otro lado las especies *Macrothemis leucozona* y *Erythrodiplax umbrata* solo se encontraron en las localidades de río Cúpira y río Las Josefina respectivamente.

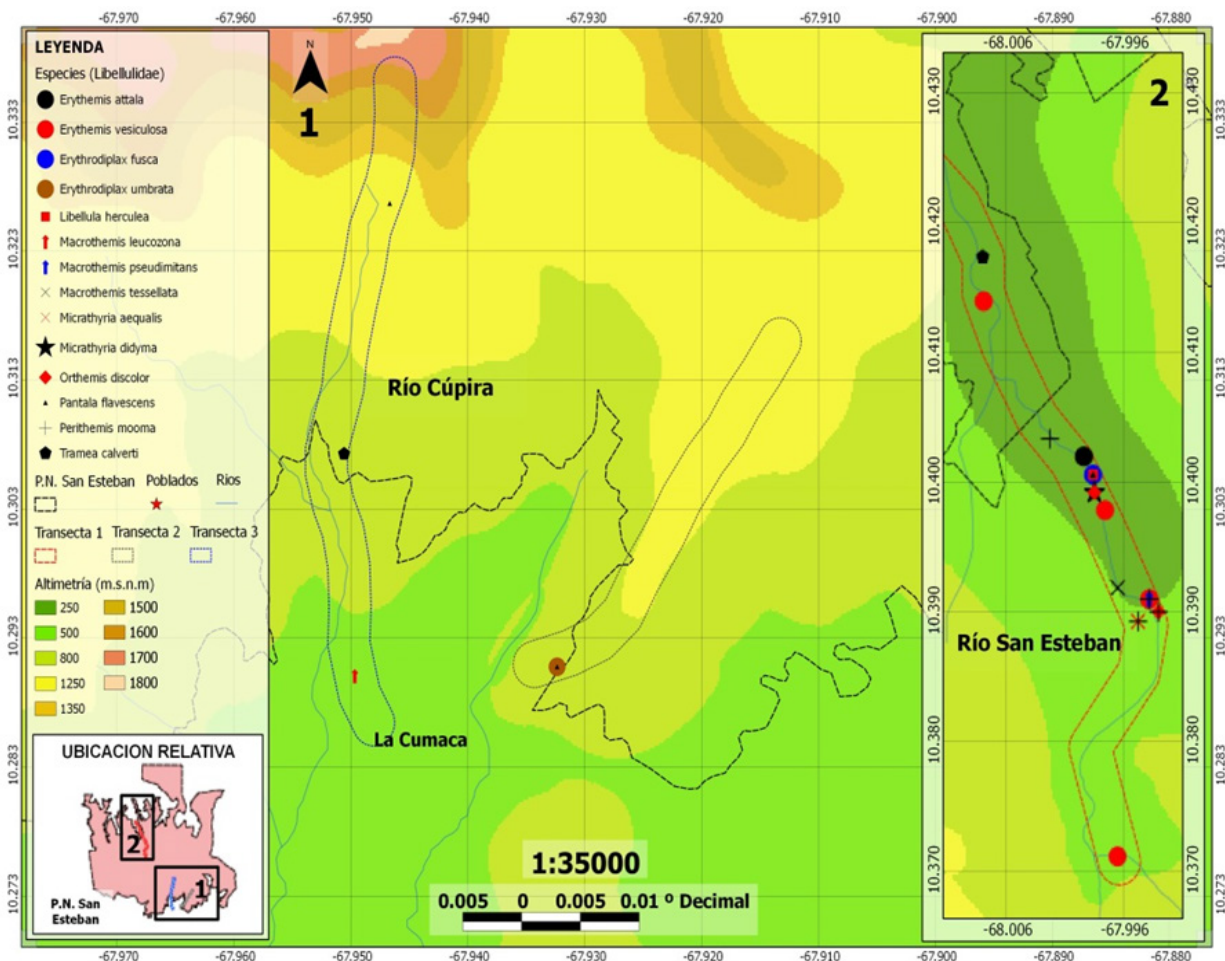


Figura 6. Ubicación geográfica de las especies pertenecientes a la familia Libellulidae.

Discusión

Se registran 30 especies para el PNSE, llegando a un total de 44 especies hasta la actualidad. La ausencia de la familia Gomphidae y de especies como *P. domitia* y *P. electra* Williamson (1920), *Archilestes tuberalatus* reportadas por Ris (1930) y Williamson (1921), respectivamente, *Argia orichalcea* (observada por De Marmels en 1997), así como de otros grupos, que no fueron encontrados, conlleva a pensar que aún faltan grandes esfuerzos para completar la lista de la Odonatofauna del P.N. San Esteban. Esto en parte quizá depende del esfuerzo de muestreo, y de la correcta selección de las áreas de capturas.

Agradecimientos

Queremos agradecer al Dr. Jurg De Marmels del Museo del Instituto de Zoología Agrícola “Francisco Fernández Yépez” (MIZA), Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela por su guía y enseñanzas durante la identificación de los ejemplares, además de sugerencias y correcciones al manuscrito. A Belkys Pérez por sus sugerencias en el manuscrito, al Sr. Dwight Rodríguez por su apoyo durante todo el muestreo de los organismos y al Sr. Víctor Jiménez por su hospitalidad y guía durante las colectas en el Pueblo de San Esteban.

Literatura Citada

- APONTE C, SALAS V. 2004. Estado de conservación del Parque Nacional San Esteban. En: BioParques: Asociación civil para la conservación de los Parques Nacionales. Programa Observadores de Parques.
- BORROR D. 1945. A key to the new world genera of Libellulidae (Odonata). *Annals Entomological Society of America*, 38: 168 – 193.
- DE MARMELS JC. 1999. Rare Venezuelan Dragonflies (Odonata) evaluated for their possible inclusion in the National Red Data Book. *International Journal of Odonatology*, 2(1): 55-67.
- DE MARMELS JC. 2003. Odonatos. Capítulo 19. En: Aguilera M, Azócar A, González E, editores. Biodiversidad en Venezuela (2 Tomos). Caracas (Venezuela): Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). p 31 –325.
- DE MARMELS JC. 2012. Review of the “metallic group” of species of *Argia* Rambur known from Venezuela, with description of the larva of *Argia jocosa* Hagen in Selys, 1865 (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*, 15(3): 249-262.
- DE MARMELS JC. 2016. Lista de los Odonata de Venezuela. 26 de junio de 2016, de Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA) FAGRO UCV. Sitio web: http://odonata.miza-ucv.org.ve/files/2016-04-13-Checklist_Odonata_Venezuela.pdf
- DIJKSTRA KD, BECHLY G, BYBEE S, DOW R, DUMONT H, FLECK G, GARRISON R, HÄMÄLÄINEN M, KALKMAN V, KARUBE K, MAY M, ORR A, PAULSON D, REHN A, THEISCHINGER G, TRUEMAN J, TOL J, VON ELLENRIEDER N, WARE J. 2013. The classification and diversity of dragonflies and damselflies (Odonata). *Zootaxa*, 3703(1): 036 – 045.
- FÖRSTER S. 1999. The Dragonflies of Central America exclusive of Mexico and the West Indies. A guide to their identification. Germany: Gunnar Rehfeldt Braunschweig. 152p.
- GARRISON RW, VON ELLENRIEDER N, LOUTON, JA. 2010. Damselfly genera of the New World. An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera. Baltimore (USA): The Johns Hopkins University Press, 490 p.
- GILLOT C. 2005. Entomology. Third Edition. Canada: University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan.
- GRIMALDI E, ENGEL, M. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge (England): Evolution Series.
- HUBER O. 1997. Ambientes Fisiográficos y vegetales de Venezuela. En: La Marca E, editor. Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela. Serie catálogo zoológico de Venezuela. Volumen 1. Mérida (Venezuela): Museo de Ciencias y Tecnología de Mérida. p. 279-298.
- KALKMAN V, CLAUSNITZER V, DIJKSTRA K, ORR A, PAULSON D, VAN TOL J. 2008. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 351-363.
- HECKMAN CHW. 2006. Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata –Anisoptera. Germany: Springer. 730 p.
- RIS F. 1930. A Revision of the Libelluline Genus *Perithemis* (Odonata). Miscellaneous Publications No. 21. Universidad de Michigan.
- SILVA J, STRAHL S. 1994. Usos Folclóricos de la Fauna Silvestre en Nueve Parques Nacionales al Norte de Venezuela. *Vida Silvestre Neotropical*, 3: 100-107.
- WILLIAMSON E. 1921. Two new neotropical genera of Lestinae (ODONATA). *Occasional Papers of the Museum of Zoology*, 96: 1-9.
- WILLIAMSON E. 1923a. Peculiarities of the Dragonfly fauna of Trinidad (ODONATA). *Entomological News*, 34: 263-265.
- WILLIAMSON E. 1923b. Notes on the habitats of some tropical species of Hetaerina (ODONATA). *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*, 130: 1-46.