

PRIMER REPORTE DE REVISIONES HELMINTOLÓGICAS DEL FLAMENCO ROSADO (*PHOENICOPTERUS RUBER RUBER*) EN LAS COLONIAS DE YUCATÁN MÉXICO

Por: Efraín MarvÍ Sarabia Eb⁽¹⁾, Odeisi Mora Camacho⁽¹⁾, Xiomara Gálvez⁽²⁾ y Leonardo Guerrero⁽²⁾

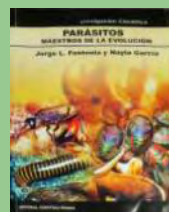
1) Zoológico del Centenario, Mérida, México; 2) Niños y Crías, A.C., México

INTRODUCCIÓN

El parasitismo es una relación interespecífica donde la dependencia de una especie respecto al huésped es metabólica y supone un mutuo intercambio de sustancias (Quiroz, 1984), pero que esta asociación, sea permanente o temporal, produce efectos que, en la mayoría de los casos, es perjudicial para el hospedante (Borchert, 1976). La presencia o ausencia de ciertos parásitos dentro de un ecosistema dado, puede ser utilizado como indicador de biodiversidad y abundancia (Hechinger, 2007) y la composición específica de parásitos en grupos como aves y mamíferos puede dar elementos de su desarrollo filogenético por la alta especialización de estas relaciones.

Los flamencos son especies tropicales muy carismáticas cuyo comportamiento gregario y alta movilidad en humedales naturales y antrópicos las convierten en receptoras potenciales de muchos parásitos. Su alimentación filtradora también la puede poner en contacto con huevos de parásitos u otras especies hospedadoras intermediarias en el ciclo de vida de numerosos helmintos parásitos. Su fauna parasítica ha sido estudiada, tanto los ectoparásitos, como los fitiráteros (piojos de las plumas) cuya presencia ha sido revisada en ellos (Clay 1974) y discutida la significación filogenética de la presencia de géneros que previamente se creían exclusivos de Anseriformes. Sibley et al. (1969) han revisado la evidencia sobre las relaciones filogenéticas de flamencos, Anseriformes y Ciconiiformes.

Pérez- Viguera (1936) y Rysavy y Macko (1973 - 1971) también encontraron *L. ischnorhyncha* y *F. megalorchis* de flamencos en Cuba. En el flamenco menor, *Phoeniconaias minor* (Geoffroy), en Kenya, Jones y Khalil (1980) reportaron siete especies de cestodos y dos de nematodos. Threlfall (1981) en un ejemplar de flamenco muerto en Canadá, posiblemente escapado de algún zoológico o centro turístico, encontró en su tráquea, el trematodeo *Orchipeum* sp. (Jollie Schell, 1967), en el proventriculus 53 ejemplares de *Tetrameres coccinea* (Seurat, 1914), en el intestino delgado y ciego 191 ejemplares de *Polymorphic obtusus* Van Cleave, 1918, 5 de *Leptotaenia ischnorhyncha* (Liihe, 1898), 7 *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) y 52 hymenolepids, además de algunos *Hymenosphenacanthus cirrostylifera* (Viguera, 1941) y *Flamingolepis megalorchis* (Liihe, 1898)



En el número 1 del volumen 3 de Cartacuba (2011) publicamos la reseña del libro "Parásitos: maestros de la evolución" de los especialistas Jorge L. Fontenla y Nayla García, donde se hizo un llamado a fomentar la presencia de este grupo de organismos en los medios de divulgación de la ciencia. Te invitamos a que lo consultes...



Más recientemente, Mayr (2004) presentó fuerte evidencia de la asociación filogenética entre flamencos y zaramagullones (grebes) mediante un análisis cladístico con 70 caracteres morfológicos, oológicos y parasitológicos. Ambos taxones son parasitados por cestodos de la familia Amabiliidae, únicos para estos dos taxos (Storer, 2000). Los cestodos tienen un alto grado de especificidad en sus hospederos (Olson y Feduccia, 1980a) por lo que esto también es evidencia de posibles relaciones filogenéticas. Todos estos antecedentes, llaman la atención de la necesidad de retomar los estudios de la fauna parasítica en estas aves.

En México existen algunos trabajos previos sobre parásitos de aves en estado silvestre (Deardorff y Overstreet 1980; Bennett et al. 1991), pero la mayoría de la parasitología se ha enfocado en otros grupos como peces (Lamothe-Argumedo y Aguirre 1991) y, sobre todo, mamíferos, como demuestran los trabajos de Rendón-Franco y colaboradores, quienes en el 2012 presentan en el III Congreso Internacional de Parasitología Neotropical, los resultados obtenidos en Coatí (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor*), mono aullador negro (*Alouatta pigra*) y oso hormiguero (*Tamandua mexicana*).

Dado el interés en este tipo de estudio, y por la importancia para aumentar el conocimiento de las poblaciones de flamencos de Yucatán, en el presente trabajo se comunican los resultados de un análisis parasitológico preliminar que se realizó como parte de las necropsias a varios individuos de esta especie en los años 2011 y 2012.



Primer reporte de revisiones helmintológicas del flamenco Rosado en Yucatán (cont...)

Por: Efraín MarvÍ, Odeisi Mora, Xiomara Gálvez y Leonardo Guerrero



Figura 1: Procesando los individuos en el laboratorio durante la necropsia en la cual se tomaron las muestras parasitológicas a 11 flamencos rosados en Yucatán, México

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevaron a cabo dos tomas de muestras de tejidos durante las campañas de anillamiento de flamencos que anualmente han sido conducidas por la ONG Niños y crías, A.C. en la colonia de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Yucatán. Estos muestreos se realizaron en los meses de septiembre de 2011 y 2012 y se utilizaron polluelos muertos. El primer año se tomaron muestras de seis pichones y en el segundo año de cinco, de entre 2 y 3 meses de edad.

En el primer año, durante las necropsias, realizadas en las instalaciones de la estación de vigilancia perteneciente a la CONANP, del poblado El Cuyo, se extrajeron los intestinos, cada uno depositado en bolsas tipo ziploc, que a su vez fueron colocadas en hielo para su transporte al laboratorio de análisis. Cada intestino fue medido, pesado y dividido en tres secciones: anterior, media y posterior. Cada una fue cortada en dos partes, una para su revisión helmintológica bajo un estereoscopio y la otra para utilizar el método de flotación como técnica coproparasitológica. En el segundo año de muestreo fueron examinados ocho individuos muertos de flamencos, de los cuales se tomaron muestras a cinco. Los cinco pichones fueron todos machos anillados, que se seleccionaron para la identificación de las muestras y los resultados de cada individuo, esto para una correlación más sencilla, al momento del procesamiento y los resultados.

Ese año se colectaron muestras de cinco diferentes tejidos: riñón, pulmón, secciones de intestino, páncreas e hígado. Cada muestra se colocó para su transporte y conservación en un frasco de 100 ml que contenía tres cuartas partes de formalina al 4 %. Las muestras se revisaron por observación detallada bajo un estereoscopio para la búsqueda de helmintos parásitos, con ayuda de agujas de disección. Pequeñas porciones de tejido, previamente desg-

rada hasta una consistencia de papilla, se colocaban entre dos placas de cristal para examinarlas bajo el microscopio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del primer periodo de muestreo se obtuvieron seis muestras de intestinos con una longitud promedio de $57,9 \pm 19,9$ cm y un peso de $266,6 \pm 41,7$ g. En las muestras revisadas, solo en dos se encontraron contenidos relacionados con su alimentación. Esta ausencia de alimento en todos los segmentos del tracto digestivo en algunos individuos es indicativa de que no consumió alimento, al menos en las 12 horas previas a su muerte. Se encontraron pequeños caracoles, aparentemente del género *Pirgophorus* (Fig. 2), que son muy comunes en las lagunas costeras donde habitan los flamencos, y que es un hospedero intermediario en el ciclo vital de varias especies de helmintos que concluyen su ciclo como parásitos en aves. Las muestras se encontraron bastante degradadas lo que ha sido factor para la difícil identificación de los indicadores de parasitismo encontrados (Fig. 3). Fue rápidamente identificable el fragmento de un posible proglótido (Fig. 3).

Al individuo de flamenco anillado con el número HPPD se le revisó páncreas, riñón, pulmones e hígado sin encontrar

Figura 2: Muestras de los pequeños caracoles que se encontraron dentro del tracto digestivo de los flamencos y que son hospederos intermediarios de parásitos aviáres.



Primer reporte de revisiones helmintológicas del flamenco Rosado en Yucatán (cont...)

Por: Efraín MarvÍ, Odeisi Mora, Xiomara Gálvez y Leonardo Guerrero



evidencias de parásitos. Al revisar las fracciones del intestino (intestino anterior, medio, y posterior) se encontró un cestodo entero (Fig. 3A) de longitud total de 0,41 mm, cabeza de 0,034 mm de ancho, y un largo de 0,04 mm. Su parte media tenía 0,08 mm de largo.

A los tres flamencos, marcados con los anillos DAPP, DAJB y HUBJA, se les realizó el mismo procedimiento y se encontraron solo proglótidos (fragmentos de cestodos) en las secciones de intestino. En el ejemplar anillado con las letras

Figura 3: Fotografías de las muestras de parásitos encontrados en muestras de tejidos de flamenco rosado (*Phoenicopterus ruber*) en las colonias de Yucatán.



Figura 4. Fotografías de los ejemplares encontrados en una hembra adulta de *Phoenicopterus ruber* en el Zoológico de Mérida, México.

HVZT, se encontró otro cestodo, aún más pequeño que el anterior (Fig. 3B y C).

En junio de 2013, en una necropsia realizada en un individuo de esta especie en el zoológico de Mérida El centenario (una hembra adulta, 1800 g de peso) se efectuó un examen helmintológico en pulmones, páncreas, hígado, riñones, bazo, corazón, gónadas, y tracto digestivo. Sólo en este último órgano se encontraron 37 cestodos y varios



Figura 4: ejemplares de *Menacanthus straminea* y *Columbicola columbae* colectados en las plumas de individuos de flamenco (*P. ruber*) en las colonias de Yucatán.

proglótidos y 2 escólex diferentes. De estos, dos fueron de la familia Dilepididae (Fig. 4), uno de *Leptotaenia ischornhyncha* (Familia Progynotaeniidae) y el otro sin identificar aún.

En este mismo periodo, durante el programa de anillamiento 2012, se tomaron 53 muestras de sangre y todas resultaron negativas a la presencia de hemoparásitos (Carmona y Benítez, 2011-2014). Como ectoparásitos durante el manejo de los ejemplares fue posible coleccionar ejemplares que fueron identificados como *Columbicola columbae* y *Menacanthus straminea* (Carmona y Benítez, *op. cit.*).

LITERATURA CITADA

- Bennett, G. F., A. A. Aguirre y R. S. Cook (1991). Blood parasites of some birds from northeastern Mexico. The Journal of parasitology, 38-41.
- Borchert A. (1976) Parasitología veterinaria. Traducción Cordero del Campillo M. edit. ACRIBIA Zaragoza, España.
- Clay, T. (1974) The Phthiraptera (Insecta) parasitic on flamingoes (Phoenicopteridae: Aves). J. Zool., Lond. 172: 483-490
- Carmona-Muciño, M. del C. y M. A. Benítez-García (2011-2014) Reporte de necropsias Departamento de Medicina Veterinaria y Bienestar Animal, Africam Safari. Yucatán, México.

Primer reporte de revisiones helmintológicas del flamenco Rosado (*Phoenicopterus ruber ruber*) en las colonias de Yucatán México

Por: Efraín MarvÍ, Odeisi Mora, Xiomara Gálvez y Leonardo Guerrero

- Deardorff, T. L., y Overstreet, R. M. (1980). *Contracaecum multipapillatum* (= *C. robustum*) from fishes and birds in the northern Gulf of Mexico. The Journal of parasitology, 853-856.
- Echinger, F. R. (2007) Trematodes as indicators of the diversity and abundance of benthic invertebrates, fishes, and birds. Tesis Doctoral.
- Gvozdev, E. V., y A. P. Maksimova (1971) On the helminth fauna of the roseate flamingo (*Phoenicopterus roseus* Pall.) in Kazakhstan. Trudy Inst Zool., Akad. Nauk Kazakhskoi S.S.R., 31: 41-46.
- Jones, A. y L. F. Khalil (1980) The helminth parasites of the lesser flamingo, *Phoeniconaias minor* (Geoffrey), from Lake Nakuru, Kenya, including a new cestode, *Phoenicolepis nakurensis*, n.g., n.sp. System. Parasit., 2:61-76.
- Jones, A., y Khalil, L. F. (1980). The helminth parasites of the lesser flamingo, *Phoeniconaias minor* (Geoffroy), from Lake Nakuru, Kenya, including a new cestode, *Phoenicolepis nakurensis* ng, n. sp. Systematic Parasitology, 2(1), 61-76.
- Lamothe-Argumedo, R. y L. Aguirre (1991) Metacercaria de *Echinostomus zibedakhaname*, parásito de *Cichlasoma urophthal-*
- mus* en Celestún, Yucatán, México. Anales del Instituto de Biología. Serie Zoología 62 (1): 139 – 140.
- Mayr, G. (2004) Morphological evidence for sister group relationship between flamingos (Aves: Phoenicopteridae) and grebes (Podicipedidae). Zoological Journal of the Linnean Society, 140: 157–169
- Mollhagen, T. R. (1991) A study of the parasitic nematode genus *Tetrameres*. I. The literature, 1835-1985. Special Publications, The Museum Texas Tech University. Number 35
- Okulewicz, A. (2014) Helminths in migrating and wintering birds recorded in Poland. Annals of Parasitology 60(1): 19–24
- Pérez- Vigueras (1936) Notas sobre la fauna parasitological de Cuba. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat., 10:53-86.
- Quiroz, H. (1984) Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. 1° Ed. Limusa México DF.
- Threlfall, W. (1981) Helminth Parasites of an American Flamingo from Newfoundland, Canada. Proc. Helminthol. Soc. Wash. 48 (1): 89-90



MONITOREO DE MURCIÉLAGOS (MAMMALIA: CHIROPTERA) EN CAYO SABINAL, ARCHIPIÉLAGO SABANA-CAMAGÜEY (ASC), NORTE DE CUBA.

Por: Joel Monzón González^{1-2(*)} y Eleandro Lamarté Sablón⁽¹⁻³⁾

1- Programa Conservación de los Murciélagos en Cuba (PCMcu), 2- Sociedad Espeleológica de Cuba (SEC), 3- Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna. (*) E-mail: yasser@delegaci.atenas.inf.cu

RESUMEN: Cayo Sabinal, se ubica en el municipio de Nuevitás, provincia Camagüey, justamente en la intersección del Paralelo 21° 43' y el Meridiano 77° 21'. Forma parte del archipiélago Jardines del Rey o Sabana-Camagüey (ASC), siendo el más oriental de dicho grupo con una superficie total de 33 500 ha. En este cayo los murciélagos han sido poco estudiado, teniendo como antecedentes el hallazgo de una colonia de murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) en palma corajo (*Acrocomia armamentalis*) en el sector de la Ensenada del Jato y en una ocasión en el bosque semideciduo cerca de la Vereda La Palma, en el 2010, un individuo de murciélago rojo de cola peluda (*Lasiurus pfeifferi*), la cual es una especie solitaria, considerada como rara (García y Mancina, 2011). En la actualidad se desconocen las especies que en este cayo habitan, así como su distribución por refugios, biomasa y otros aspectos de interés. Se comenzaron las primeras acciones de monitoreo en el mes de abril del 2015, donde se efectuaron acciones de trabajo en horario diurno y nocturno, capturándose individuos de forma directa en sus refugios, así como con redes de nieblas desplazadas en el bosque. Se determinó de cada ejemplar capturado la especie, sexo, edad relativa (solo se establecieron dos clases de grupos etarios: juveniles y adultos), condición reproductiva y presencia o no de ectoparásitos. Para la identificación taxonómica se emplearon las siguientes obras: Silva (1979) y Baker, Groen and Owen (1984). Como resultado de este monitoreo se colectaron un total de 41 individuos de murciélagos, que pertenecen a unas 4 especies y 4 géneros del orden *Chiroptera*.

Palabras claves: Monitoreo, murciélagos, Cayo Sabinal, archipiélago Sabana-Camagüey, quiropterocenosis.