

## PRIMER REPORTE EN VENEZUELA DE *Blastocystis* sp Y *Entamoeba coli* EN *Pelecanus occidentalis* RESIDENTES DE LA ISLA DE COCHE, VENEZUELA

<sup>1,2</sup>Luis Traviezo-Valles

### RESUMEN

En Venezuela y particularmente en la isla paradisíaca de Coche, no existen estudios sobre el pelícano (*Pelecanus occidentalis*) como agente de transmisión zoonótica de enteroparásitos (cromistas, amibas, helmintos) o como reservorio de éstos (*Anisakis* sp.). Por esto razón, se realizó un estudio descriptivo transversal, con muestra accidental, para determinar la presencia de parásitos intestinales en estas aves marinas analizándose 100 muestras de heces frescas obtenidas en dos lugares de descanso donde sólo esta especie acostumbra reposar. Las muestras se analizaron el mismo día a través de las técnicas de solución salina y lugol. Se determinó una frecuencia de parasitosis intestinal del 60% de las muestras analizadas encontrando los enteroparásitos *Ascaridia* spp. (50%), *Blastocystis* sp. (10%), *Isoospora* spp. (10%), *Entamoeba coli* (10%), *Railletina* spp. (10%), *Trichomonadida* (5%) y *Capillaria* spp. (5%). Debido a la presencia de especies de parásitos con potencial médico/zoonótico en estas aves, se evaluaron coprológicamente 30 pacientes humanos con sintomatología gastrointestinal para detectar la diversidad y frecuencia de parásitos humanos que circulan en pacientes de la isla, encontrándose mayormente *Blastocystis* sp (80%) y *Entamoeba coli* (10%). Este es el primer reporte nacional de enteroparásitos de pelícanos donde resaltan taxones de importancia zoonótica.

**Palabras clave:** aves, guano australis, parásitos, zoonosis, Venezuela

### FIRST REPORT IN VENEZUELA OF *Blastocystis* sp AND *Entamoeba coli* IN *Pelecanus occidentalis* OF COCHE ISLAND, VENEZUELA

### ABSTRACT

In Venezuela, and particularly on the paradisiacal island of Coche, there are no studies on the pelican (*Pelecanus occidentalis*) as an agent of zoonotic transmission of enteroparasites (chromists, amoebae, helminths) or as their reservoir (*Anisakis* sp). For this reason, a descriptive cross-sectional study was carried out, with an accidental sample, to determine the presence of intestinal parasites in these seabirds, analyzing 100 samples of fresh feces obtained in two resting places where only this species usually rests. The samples were analyzed on the same day using the saline and lugol's techniques. An intestinal parasitosis frequency of 60% of the analyzed samples was determined, finding the enteroparasites *Ascaridia* spp. (50%), *Blastocystis* sp. (10%), *Isoospora* spp. (10%), *Entamoeba coli* (10%), *Railletina* spp. (10%), *Trichomonadida* (5%) and *Capillaria* spp. (5%). Due to the presence of parasites with medical/zoonotic potential, 30 human patients with gastrointestinal symptoms were evaluated coprologically to detect the diversity and frequency of human parasites that circulate in patients on the island, finding mostly *Blastocystis* sp (80%) and *Entamoeba coli* (10%). This is the first national report of pelican enteroparasites, where taxa of zoonotic importance are described.

**Key words:** birds, guano australis, parasites, zoonoses, Venezuela

<sup>1</sup>Decanato de Ciencias de la Salud, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela. [Correo electrónico: luisetraviezo@hotmail.com](mailto:luisetraviezo@hotmail.com)

<sup>2</sup>Fundación NaWaraos, Barquisimeto, Venezuela.

Recibido: 20/06/2022  
Aceptado: 30/06/2022



Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

## INTRODUCCIÓN

El *Pelecanus occidentalis* (Linnaeus, 1766) es conocido popularmente en Venezuela con el nombre de alcatraz o pelícano pardo; esta especie se encuentra distribuida desde el sur de los Estados Unidos hasta el Amazonas y en Venezuela se ubica en todo el litoral continental y sus islas caribeñas<sup>(1,2)</sup>.

Existen cinco subespecies de las cuales el *Pelecanus occidentalis occidentalis* (Linnaeus, 1766) se distribuye a lo largo del mar Caribe. Esta subespecie es más pequeña, con una talla entre 114 y 140 cm, un peso aproximado de 3.5 kg, una longevidad de entre 25 y 30 años, con un inicio de reproducción a partir de los tres años de edad<sup>(1,2)</sup>.

Estos pelícanos se distinguen por el color blanco de su cabeza, igualmente por una lista blanca a los lados del cuello; los adultos, en períodos no reproductivos (se reproducen en febrero, marzo y abril), tienen toda la cabeza y el cuello blancos, mientras que los jóvenes son de color marrón sucio con el pico gris<sup>(2)</sup>.

Esta especie de ave acuática está en la cima de la cadena ecológica, pero ha sido afectada sistemáticamente por la constante contaminación ambiental, la destrucción de sus hábitats, zonas de anidación y demás elementos que comprometen su existencia, por lo que el estudio de cualquier elemento que los perjudique, suma esfuerzos para la supervivencia de esta vital especie<sup>(2)</sup>.

Con respecto a los parásitos intestinales de estas aves acuáticas, se han descrito en el hemisferio occidental más de 15 especies, entre protozoarios, nematodos, tremátodos y cestodos, estudios hechos principalmente en los Estados Unidos, México, Puerto Rico, República Dominicana, Colombia, Chile, Jamaica, Cuba y Perú<sup>(1,2)</sup>.

En Venezuela, los estudios sobre parasitosis intestinal en *Pelecanus occidentalis* son escasos y en aves residentes de la Isla de Coche, estado Nueva Esparta, no existen. Por esta razón se desarrolló este estudio para determinar la diversidad y abundancia de parásitos intestinales que presenta esta especie en la isla paradisíaca de Coche y así tener un nuevo elemento que evalúe la salud de estos individuos, aves importantes para el equilibrio ecológico de la isla. Estos resultados impactan el conocimiento que se tiene sobre estas aves lo que pudiera dar luz ante fenómenos inesperados como las altas mortalidades de pelícanos ocurridas en Puerto Rico en 1991 o en Perú en 2012; asimismo determinar la presencia de enteroparásitos con potencial zoonótico que pudieran afectar a los humanos<sup>(1,2,3)</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Paralelo a un operativo médico quirúrgico gratuito realizado en Isla de Coche por la Fundación NaWaraos, se hizo un estudio descriptivo transversal no probabilístico, con muestra accidental, con toma de muestras de heces de pelícanos con métodos no invasivos, desde el 7 al 11 de junio del 2022, en la población costera de San Pedro de Coche, situada en la isla caribeña de San Pedro de Coche (Coche), municipio Villalba, del estado Nueva Esparta, Venezuela (figura 1).

El estado (departamento) de Nueva Esparta es el único estado insular de Venezuela, situado en la zona nororiental del país, estando conformado por tres islas (Margarita, Coche y Cubagua), lo cual representa solamente el 0.13% del territorio nacional. La Isla de Coche (única isla/municipio de Venezuela) abarca un área de 55 Km<sup>2</sup>, con terrenos planos y algunos acantilados (altura máxima 60 msnm), presenta un clima semiárido, con temperaturas medias de 28°C (máximas 38°C) y con precipitaciones medias anuales de 512 mm, su ubicación

aproximada es 10°44'-10°49' N; 63°53'-64°01' O(4).



**Figura 1.** San Pedro de Coche, isla de San Pedro de Coche (Coche), municipio Villalba, del estado Nueva Esparta, Venezuela. La flecha roja corresponde a el lugar aproximado de la toma de muestras de heces de los pelícanos.

Los pacientes analizados o sus apoderados, aceptaron el consentimiento informado respetándose su anonimato; la recolección de muestras de heces no representó un riesgo al paciente ya que es un procedimiento no invasivo (Declaración de Helsinki). Los procedimientos usados en el estudio de los pelícanos fueron no invasivos y siguieron las pautas del Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales(5).

Para las tomas de las muestras se seleccionaron dos lugares de reposo de los pelícanos, donde estos no coexistían con otras especies de aves y en el cual, por su ubicación peninsular e intensos vientos, se dificultaba la presencia de vectores mecánicos, de forma tal que diariamente y por cinco días consecutivos se recolectaron de cada lugar de reposo de los pelícanos, dos “pools” de heces por zona, donde cada pool correspondía a cinco muestras de heces frescas que se colocaron en una misma bolsa estéril, la cual se rotuló y trasladó para su análisis al laboratorio itinerante de Parasitología de la Fundación NaWaraos, en un período no mayor de dos horas. Las muestras fueron analizadas por examen directo con solución salina isotónica (0.85%) y coloración de lugol, para luego

observarlas en el microscopio de luz LED primeramente con aumento de 100X y luego con aumento de 400X, para detallar mejor la morfología de los enteroparásitos. En total fueron 4 pools diarios por 5 días por 5 muestras por pool, lo que correspondió a un total de 100 muestras de heces de *Pelecanus occidentalis* examinadas.

Se procesaron las muestras de heces de 30 pacientes de distintas edades, con sintomatología gastrointestinal, a través de las técnicas directas de salina y coloración de lugol, para ver si existían coincidencias con la diversidad de taxones de enteroparásitos de los pelícanos estudiados.

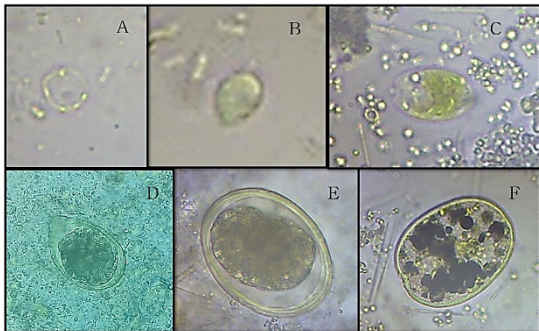
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se determinó en *Pelecanus occidentalis* una frecuencia de parasitosis intestinal del 60% (12/20 pools), observándose una diversidad de siete taxones, a saber, huevos de *Ascaridia* (50%) (10 de 20 pools), forma vacuolar de *Blastocystis* sp. (10%), ooquistes de *Isoospora* (*Cystoisospora*) spp. (10%), quistes de *Entamoeba coli* (10%), huevo de *Raillietina* spp. (10%), trofozoitos del orden *Trichomonadida* 5% y huevo de *Capillaria* spp. (5%). También se observaron tres enteroparásitos que no pudieron ser identificados (figura 2).

El orden Ascarididea contiene a los nematodos más grandes que pueden infectar a las aves, está formado por cantidad de especies tales como *Ascaridia galli*, cuyas hembras pueden llegar a medir hasta 12 cm, por lo que la acción obstructiva y expoliatriz de varios adultos en un mismo individuo (ave), producirán un debilitamiento progresivo que acortaría su período de vida(1,6,7).

Los cromistas *Blastocystis* sp. e *Isoospora* spp. son parásitos eurixénos con una amplia diversidad genética en el caso de *Blastocystis*, igualmente son capaces de infectar diversidad de especies, entre

ellas las aves. Ambos géneros se han encontrado en *Columba livia* feral de la ciudad de Coro, Venezuela<sup>(8)</sup>, igualmente pueden producir sintomatología gastrointestinal y han sido encontrados en humanos, por lo que podrían estar interviniendo como agentes zoonóticos de importancia médica<sup>(1,5,8)</sup>. En la región central de Brasil, *Blastocystis* sp. es el enteroparásito con mayor potencial zoonótico tanto en animales domésticos, como en animales salvajes<sup>(8,9)</sup>.

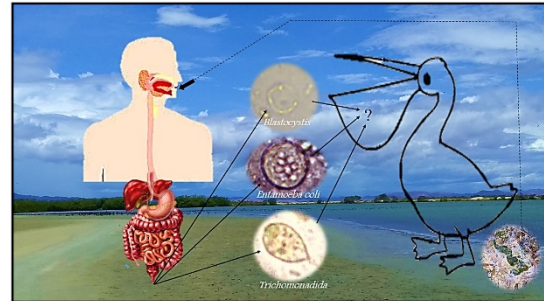


**Figura 2.** Enteroparásitos en pelícanos de Isla de Coche. A) *Blastocystis* sp.; B) *Trichomonadida*; C) enteroparásito no identificado; D) enteroparásito no identificado; E) *Ascaridia* spp.; F) enteroparásito no identificado.

Existen 17 subtipos (ST) moleculares de *Blastocystis*, de éstos se han encontrado en aves domésticas los ST6 y ST7, no obstante también se han encontrado en aves los ST2 y ST5, mientras que en humanos se han reportado los ST1 y ST9, de aquí que los reportes de los aislados de este trabajo serían una alerta sobre la posible transmisión zoonótica entre los pelícanos de Coche y sus pobladores o viceversa, ya que existe abundancia de este cromista en ambos grupos<sup>(8)</sup>.

La posible contaminación de pelícanos con enteroparásitos humanos podría deberse a la costumbre de algunos pescadores artesanales de la zona, de devolver al mar los peces más pequeños o sin importancia comercial, lo cual es aprovechado por los pelícanos para alimentarse fácilmente (oportunismo), por lo que, bastaría

que el pescador tuviera las manos contaminadas con enteroparásitos, para que el pescado funcionara como un vector mecánico e infectara a estas aves acuáticas (figuras 3 y 4).



**Figura 3.** Posible relación zoonótica entre el hombre y *Pelecanus occidentalis*.

La principal especie del orden *Trichomonadida* (Brugerolle y Lee, 2000) descrita en aves es *Trichomonas gallinae*, principalmente en la familia Columbidae, la cual no está en intestino; también está descrita *Trichomonas gypaetini* aislada en aparato digestivo de buitres, igualmente en humanos se describe la *Pentatrichomonas hominis* del mismo orden, capaz de soportar (en humanos) la acidez estomacal y eliminar trofozoitos en las heces, por lo que en el presente caso podría ser una contaminación accidental con un trofozoito de habitat intestinal que pudo ser detectado en un pool<sup>(9,10)</sup>.

El género *Entamoeba* se ha diagnosticado en aves silvestres en cautiverio, consiguiéndose *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica*, esta última siendo capaz de producir sintomatología gastrointestinal en humanos. La presencia de estos protozoarios podría estar directamente asociada a la cercanía de estas aves con poblaciones humanas, lo cual facilitarían su infección<sup>(6)</sup>.

En el caso del cestodo *Raillietina* spp., no existen reportes en pelícanos en Venezuela, sólo se ha señalado en palomas de la ciudad de Coro con una frecuencia del 7.8%, mayor a lo reportado en este trabajo<sup>(8)</sup>.





**Figura 4.** Pescador artesanal en Isla de Coche en plena faena, alrededor de los pelícanos pardos esperando los peces pequeños que les regalan sus amigos pescadores. **Fuente:** Foto cortesía de Jesús Hernández Castillo, Fundación NaWaraos.

*Capillaria* sp. es un género frecuente en aves de todo el mundo, especialmente en gallinas, palomas, pavos y faisanes; en *Pelecanus occidentalis* ha sido descrita en poblaciones de Louisiana y Florida<sup>(1)</sup>.

Con respecto a las heces de los 30 pacientes humanos con sintomatología gastrointestinal, se observó una frecuencia de parasitosis intestinal del 100%, detectándose una diversidad de ocho especies, a saber, *Endolimax nana* (93%), *Blastocystis* sp. (83%), *Entamoeba coli* (10%), *Entamoeba histolytica* (10%), *Giardia intestinalis*

(10%), *Iodamoeba butschlii* (3%), *Taenia* sp. (3%) y *Pentatrichomonas hominis* (3%).

Se aprecia que los humanos sintomáticos que viven relativamente cerca de los lugares de reposo de los pelícanos, presentan los mismos tres parásitos de posible origen humano que presentan los *Pelecanus occidentalis*, éstos fueron *Blastocystis* sp., *Entamoeba coli* y *Pentatrichomonas hominis* (Trichomonadida), pero no se pudo demostrar si sencillamente los pelícanos son víctimas de la contaminación ambiental humana o si están participando en un ciclo de transmisión zoonótica de estos tres enteroparásitos.

Todos los pacientes diagnosticados fueron derivados a los especialistas de la Fundación NaWaraos (pediatras, gastroenterólogos, internistas, etc.) para su estudio clínico y tratamiento, lo cual también ayudará a disminuir la transmisión.

El único antecedente venezolano descrito de zoonosis por enteroparásitos (aves-humanos), es en *Columba livia*, en la ciudad de Coro, donde se describen cuatro taxones de importancia médico/zoonótica, como fue el hallazgo de *Blastocystis* sp., *Cryptosporidium* sp., *Cyclospora* sp e *Isoospora* sp.<sup>(8)</sup>.

## CONCLUSIONES

Se apreciaron tres taxones de enteroparásitos con implicaciones zoonóticas. La diversidad y abundancia de enteroparásitos en *Pelecanus occidentalis* puede comprometer la salud de esta especie que, en presencia de otros elementos adversos, podría desencadenar una amplia mortalidad que pondría en riesgo la frágil ecología de la isla. Es necesario investigar en ésta y otras aves de Coche, el posible impacto de la contaminación/acción humana en su supervivencia.

## AGRADECIMIENTO

Al equipo humano de la Alcaldía de Villalba (estado Nueva Esparta) y de la Fundación NaWaraos por todo el apoyo prestado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dyer W, Williams E, Mignucci-Giannoni A, Jiménez-Marrero N, Bunkley-Williams L, Moore D, et al. Helminth and arthropod parasites of the brown pelican, *Pelecanus occidentalis*, in Puerto Rico, with a compilation of all metazoan parasites reported from this host in the Western Hemisphere. Avian Pathol 2002; 31(5): 441-448.
2. Arcia-Castañeda G, Muñoz-Gil J, Marín G, Rondón W, Hernández M, Zabala R, et al. Contenido de mercurio en cáscaras de huevos del alcatraz (*Pelecanus occidentalis*) en un área de nidificación en el golfo de Cariaco, Venezuela. The Biologist 2019; 17(1): 31-39.
3. Williams EH, Bunkley-Williams L, López-Irizarry I. Die-off of brown pelicans in Puerto Rico and the United States Virgin Islands. American Birds 1992; 46: 1106–1108.
4. Boadas E. (2022). Estado Nueva Esparta. Disponible en: <https://margaritaentusmanosrevista.com/wp/estado-nueva-esparta/>.
5. American Psychological Association. (2012). Guidelines for ethical conduct in the care and use of nonhuman animals in research. American Psychological Association Committee on Animal Research and Ethics in 2010-11. American Psychological Association. Washington USA. 9 pp.
6. Figueiroa Lyra M, Bianque de Oliveira J, de Brito M, Soares Leite A, Santiago V, Alves de Oliveira R, et al. Parásitos gastrointestinales de aves silvestres en cautiverio en el estado de Pernambuco, Brasil. Parasitol Latinoam 2002; 57: 50 - 54.
7. Serrano-Martínez E, Quispe M, Andrade R, Casas G, Tantalean M. Identificación de parásitos gastrointestinales en pelicanos hallados durante una catástrofe ecológica en las costas de Lima, Perú. Salud y Tecnología Veterinaria 2013; 3(1): 28-30.
8. Cazorla Perfetti D, Morales P. Parásitos intestinales en poblaciones ferales de palomas domésticas (*Columba livia domestica*) en Coro, estado Falcón, Venezuela. Rev Inv Vet Perú 2019; 30(2): 836-847.
9. Zanetti A, de Barros L, de Araujo M, García H, Aguiar D, Espinosa O, et al. Diversity and prevalence of intestinal parasites of Zoonotic potential in animal hosts from different biomes in the central region of Brazil. Ann Parasitol 2021; 67(1): 95–105.
10. Gironés Barbero E. (2016). Tricomoniasis. relevancia clínico-patológica en aves silvestres del centro de recuperación de La Alfranca. Tesis de grado. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.