

Revista Ciencias del Mar UAS



Enero - Marzo 2025

Núm. 2 Vol.2

U N I V E R S I D A D A U T Ó N O M A D E S I N A L O A



**Edición
especial
mujeres
en las ciencias
del mar**

ISSN (en trámite)



Nota Científica

***Metamysidopsis frankfiersi* (Crustacea: Mysidae) hospedero intermediario de *Rhadinorhynchus trachinoti* (Acanthocephala: Rhadinorhynchidae) en la costa de Mazatlán, Sinaloa**

***Metamysidopsis frankfiersi* (Crustacea: Mysidae) is the intermediate host of *Rhadinorhynchus trachinoti* (Acanthocephala: Rhadinorhynchidae) on the coast of Mazatlán, Sinaloa**



1. América Elizabeth Hernández-Flores



0009-0007-0446-678X

Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa



3. Diana Judith López-Peraza



0000-0002-7344-4134

Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa



2. Ana L. Sereno-Uribe



0000-0002-1054-1930

Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ap. Postal 70-153. C.P., 045 10 México D.F., México ALSU



4. Mayra I. Grano-Maldonado



0000-0001-7519-379X

Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa
Autor de correspondencia: granomayra@uas.edu.mx

latindex



CREATIVE COMMONS



OPEN ACCESS

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir igual (CC BY-NC-SA 4.0), que permite compartir y adaptar siempre que se cite adecuadamente la obra, no se utilice con fines comerciales y se comparta bajo las mismas condiciones que el origina



***Metamysidopsis frankfiersi* (Crustacea: Mysidae)
hospedero intermediario de *Rhadinorhynchus
trachinoti* (Acanthocephala: Rhadinorhynchidae)
en la costa de Mazatlán, Sinaloa**

***Metamysidopsis frankfiersi* (Crustacea: Mysidae)
is the intermediate host of *Rhadinorhynchus
trachinoti* (Acanthocephala: Rhadinorhynchidae)
on the coast of Mazatlán, Sinaloa**

▶ RESUMEN

En este trabajo se identificó la variación de la población de parásitos en muestras de plancton que presentan infecciones naturales del misidáceo *Metamysidopsis frankfiersi* Hendrickx & Hernández-Payán 2023 recolectadas en la Isla de la Piedra y la bahía de Mazatlán, Sinaloa. El objetivo de este estudio fue registrar la presencia del parásito acantocéfalo *Rhadinorhynchus trachinoti* Grano-Maldonado, Sereno-Uribe, Hernández-Payán, Pérez-Ponce de León & García-Varela 2024. Se determinaron los parámetros ecológicos de infección: prevalencia, abundancia e intensidad promedio presentes en muestras de zooplancton. El parásito fue encontrado como cistacanto (fase larvaria) en el cefalotórax del crustáceo misidáceo *Metamysidopsis frankfiersi* como su hospedero intermediario. Se recolectaron un total de 412 crustáceos (154 machos y 268 hembras) de los cuales 3 machos y 2 hembras se encontraron parasitados; con una prevalencia de 1.21%, abundancia de 0.0121 y una intensidad promedio de 1. En este trabajo se registró por primera vez a *Rhadinorhynchus trachinoti* en la Isla de la Piedra, en Mazatlán Sinaloa y se aportaron datos de la dinámica poblacional del parásito, lo que aporta datos importantes de la biología, biodiversidad, hospederos involucrados de los sistemas parásito-hospedero.

Palabras clave: zooplancton, cistacanto, misidáceo, parásito, Sinaloa



► ABSTRACT

In this work, the variation of the parasite population was identified in plankton samples from natural infections of the mysidacean *Metamysidopsis frankfiersi* Hendrickx & Payán collected on Stone Island and Mazatlán Bay, Sinaloa. The objective of this study was to record the presence of the acanthocephalan parasite *Rhadinorhynchus trachinoti* Grano-Maldonado, Sereno-Uribe, Hernández-Payán, Pérez-Ponce de León & García-Varela, 2024. The ecological parameters of infection were determined: prevalence, abundance, and average intensity in zooplankton samples. The parasite was found as a cystacanth (larval phase) in the cephalothorax of the mysidacean crustacean *Metamysidopsis frankfiersi* Hendrickx & Payán as its intermediate host. A total of 412 crustaceans were collected (154 males and 268 females), of which 3 males and 2 females were found parasitized; with a prevalence of 1.21%, an abundance of 0.0121, and an average intensity of 1. In this work, *Rhadinorhynchus trachinoti* was recorded for the first time on Isla de la Piedra, in Mazatlán Sinaloa, and data on the population dynamics of the parasite were provided, which provides important data on the biology, biodiversity, and hosts involved in the parasite-host systems.

Keywords: zooplankton, cystacanth, mysidacean, parasite, Sinaloa

► INTRODUCCIÓN

Los acantocéfalos o gusanos de cabeza espinosa son un grupo de helmintos endoparásitos que se caracterizan principalmente por su estructura anterior llamada probóscide, la cual es retráctil y armada con ganchos. Tienen un cuerpo blando y cilíndrico. Este grupo es conocido por la estructura y anatomía de la proboscis y por su capacidad de modificar la forma física de su hospedero como la coloración y la estructura, entre otros aspectos físicos, así como alterar el comportamiento de los organismos infectados (García-Prieto, García-Varela & Mendoza-Garfias, 2013). Estos organismos tienen un ciclo de vida indirecto que incluye etapas en las que requieren hospederos

intermediarios para su desarrollo completo. En este contexto, la especie *Metamysidopsis frankfiersi* perteneciente al orden Mysidacea juega un papel fundamental como hospedero intermediario para los cistacantos (fase larvaria) específicamente en los ciclos de vida de los acantocéfalos en Sinaloa. Estos organismos son crustáceos pequeños que constituyen una parte importante de la cadena trófica en ecosistemas marinos, los cuales, al formar parte del zooplancton, sirven de presa para peces y otros depredadores (Hendrickx & Hernández-Payán, 2023).

La infección por acantocéfalos en crustáceos no solo afecta la biología y el comportamiento de los hospederos, sino que también puede tener repercusiones ecológicas importantes en la estructura de los organismos y las redes tróficas en estas zonas (Poulin, 2010). A través de este estudio, se espera contribuir al conocimiento de la diversidad de parásitos marinos en la región del noroeste del Pacífico mexicano y comprender mejor las dinámicas ecológicas que rigen la presencia de estos organismos en ambientes costeros.

► MATERIAL Y MÉTODOS

En el verano, durante los meses de julio-agosto de 2024, se realizaron dos arrastres de zooplancton en playa norte en la bahía de Mazatlán y en la Isla de la Piedra, Mazatlán. Los arrastres se realizaron en la zona de oleaje o rompiente a aproximadamente a 1 m de profundidad, con una red de tipo cuchara, seguido de una red de plancton cónica pequeña (apertura de malla de 0,5 mm). Las muestras obtenidas se conservaron en un frasco con alcohol al 70% de concentración para su posterior análisis. En el laboratorio del CA-UAS-162 en la Facultad de Ciencias del Mar, las muestras se separaron por diferentes grupos taxonómicos, como peces y crustáceos. Las larvas de peces fueron descartadas y se contabilizaron solo los crustáceos, en este caso los misidáceos de la especie *Metamysidopsis frankfiersi* presentes. Se observaron los crustáceos bajo el estereomicroscopio y se extrajeron los cistacantos del cefalotórax con ayuda de una aguja de disección y un pincel, los cistacantos se contaron y colocaron en etanol al 96%. Los hospederos intermediarios fueron separados por sexos (macho-hembra) con base en

las siguientes características morfológicas: en el caso de los machos son reconocidos por algunas estructuras ausentes en las hembras (e.g. pene ubicado en la base del octavo periópodo, proceso masculino ubicado por debajo de las antenas pedunculares y una en la escama antenal) además de pleópodos son birrámeos y mucho más desarrollados que en las hembras. Por otro lado, las hembras fueron reconocidas por presentar unas estructuras en forma de marsupio o bolsa embrionaria, que comienzan desde el cuarto pereiópodo y terminan al inicio del primer segmento abdominal, en esta estructura se presentaron embriones en diferentes etapas de desarrollo o hembras no ovadas (Hendrickx & Hernández-Payán, 2023), los parámetros ecológicos se evaluaron de acuerdo con Bush, Lafferty, Lotz & Shostak (1977).

▶ RESULTADOS

Se identificó al acantocéfalo *Rhadinorhynchus trachinoti* (Grano-Maldonado et al., 2024) en el cefalotórax del crustáceo *M. frankfiersi* en la localidad de la Isla de la Piedra (Figura 1). Sin embargo, no hubo presencia de cisticantos en las muestras de la localidad de Playa Norte (Figura 2). Los cisticantos se identificaron como *R. trachinoti*, esta especie, se distingue morfológicamente de los otros 38 congéneres por tener una probóscide larga y cilíndrica armada con 12 filas longitudinales que sostienen entre 16 y 18 ganchos cada una (Grano-Maldonado et al., 2024). Se colectaron un total de 412 organismos misidáceos: 154 machos y 268 hembras, de los cuales 3 machos y 2 hembras se encontraron parasitados por *R. trachinoti*. Con una prevalencia de 1.12%, abundancia de 0.0121 e intensidad promedio de 1.



Figura 1. Ejemplares de *Metamysidopsis frankfiersi* (Crustacea: Mysidae) recolectados en la Isla de la Piedra en Mazatlán Sinaloa. a) Hembra y b) Macho parasitados con cisticantos de *Rhadinorhynchus trachinoti* (Acanthocephala) (flecha).

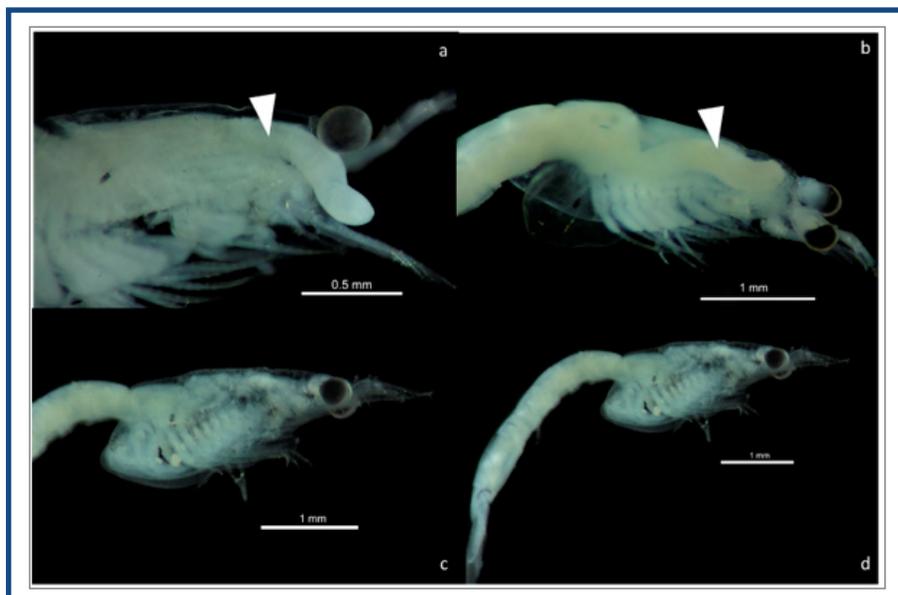


Figura 2. *Metamysidopsis frankfiersi* (Crustacea: Mysidae) recolectadas en la Isla de la Piedra en Mazatlán Sinaloa. A) macho y b) hembra, organismos parasitados con cisticercos de *Rhadinorhynchus trachinoti* (Acanthocephala) (flecha); c) y d) hembras no parasitadas.

DISCUSIÓN

Los organismos del misidáceo *Metamysidopsis frankfiersi*, recolectados en la Isla de la Piedra, parasitados con cisticercos, se asemejaron a los encontrados en la costa de Nayarit presentes en el misidáceo de la misma especie (Grano-Maldonado et al., 2024). Este acantocéfalo corresponde morfológicamente al género *Rhadinorhynchus* Lühe, 1911 y este organismo se distingue morfológicamente de los otros 38 congéneres por tener una probóscide larga y cilíndrica armada con 12 filas de entre 16 y 18 ganchos longitudinales (Grano-Maldonado et al., 2024). Estos últimos autores, describieron la información ecológica de los parásitos *R. trachinoti* en Nayarit y describieron el estadio adulto de *R. trachinoti* que se encontró en el intestino de pámpanos *Trachinotus rhodopus* en las costas de Mazatlán. Esto coincide con lo publicado por Amin (2020) que realizó una amplia investigación del género *Rhadinorhynchus* que, en estado adulto, es un acantocéfalo que infecta los intestinos de peces marinos distribuidos globalmente. *Rhadinorhynchus trachinoti* se distribuye a lo largo de la costa del Pacífico Mexicano, desde la entrada



del golfo de California en las costas de Sinaloa hasta el golfo de Tehuantepec en Oaxaca. Los datos morfológicos y moleculares obtenidos de los ejemplares de Nayarit fueron clave para vincularlos con los organismos encontrados en la Isla de la Piedra. Con la aportación de este estudio se pretende incrementar el estudio de especies parásitas en la zona sur del golfo de California.

► AGRADECIMIENTOS

M en C José Carlos Hernández-Payán por el apoyo recibido para los muestreos en Playa Norte e Isla de la Piedra. Extendemos el agradecimiento al Dr. José Salgado-Barragán por el uso de los microscopios y fotografías. Al Dr. Martín García Varela por sus comentarios taxonómicos con respecto a la especie del cistacanto (acantocéfalo). A los compañeros de servicio social, Sandra Pérez Vallejo, Jaqueline Muñoz Lizárraga, Tania Flores Pineda, Edén Rodríguez Vázquez que apoyaron para el conteo de organismos en el zooplancton.

► LITERATURA CITADA

- Amin, O. M. (2020).** Redescription of *Rhadinorhynchus trachuri* Harada, 1935 (Acanthocephala: Rhadinorhynchidae) from marine fish in Vietnam and California with a discussion of its zoogeography. *Acta Parasitológica*, 65, 77-89.
<https://doi.org/10.2478/s11686-019-00130-z>
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., & Shostak, A. W. (1997).** Parasitology meets ecology on its terms: Margolis et al. revisited. *Journal of Parasitology*, 84, 575-583.
- García-Prieto, L., García-Varela, M., & Mendoza-Garfias, B. (2013).** Biodiversidad de Acanthocephala en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 177-182.
<https://doi.org/10.7550/rmb.31684>



Grano-Maldonado, M. I., Sereno-Uribe, A. L., Hernández-Payán, J. C., Pérez-Ponce de León, G., & García-Varela, M. (2024). Linking adults and cystacanths of a new species of *Rhadinorhynchus* Lühe, 1911 (Acanthocephala: Rhadinorhynchidae) from the Pacific coast of Mexico by using morphological and molecular data. *Systematic Parasitology*, 102, 10 <https://doi.org/10.1007/s11230-024-10205-9>

Hendrickx, M. E., & Hernández-Payán, J. C. (2023). The genus *Metamysidopsis* W. M. Tattersall, 1951 (Peracarida, Mysida, Mysidae) in the eastern Pacific with the description of a new species from western Mexico and notes on some diagnostic characters used in the genus. *Crustaceana*, 96 (5), 423-453. <https://doi.org/10.1163/15685403-bja10293>

Poulin, R. (2010). Parasite manipulation of host behavior. *Advances in the study of behavior*, 41, 151-186. [https://doi.org/10.1016/s0065-3454\(10\)41005-0](https://doi.org/10.1016/s0065-3454(10)41005-0)