



Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia  
Revista Venezolana de Investigación Estudiantil

# REDIELUZ

Sembrando la investigación estudiantil

Vol. 12 Nº 2  
Julio-Diciembre 2022



ISSN: 2244-7334  
Depósito Legal: pp201102ZU3769



VAC

Universidad del Zulia  
Vicerrectorado Académico

## PREVALENCIA DE PARASITOSIS EN CAMARÓN BLANCO DE CULTIVO (*PENAEUS VANNAMEI*) EN DOS FINCAS DE LA COSTA OCCIDENTAL DEL ESTADO FALCÓN, VENEZUELA

Prevalence of parasitosis in cultivated white shrimp (*Penaeus vannamei*) on two farms on the west coast of Falcón state, Venezuela.

Edison Pascal<sup>1,2</sup>, Helimar Vásquez<sup>2</sup>, Nadiany Castillo<sup>1,3</sup>, Katherine Ferrer<sup>1</sup> Yerley Sandra<sup>1</sup>

Edison Pascal1 ORCID: 0000-0002-5108-1889

1: Grupo LAMAR (Grupo de Sanidad Acuícola y Calidad), Mauroa, Falcón, Venezuela.

2: Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia (FCV-LUZ), Maracaibo, Venezuela.

3: Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia (FEC-LUZ), Maracaibo, Venezuela.  
edisonpascal@gmail.com

### RESUMEN

El camarón blanco de cultivo (*Penaeus vannamei*) es un crustáceo decápodo altamente difundido en la acuicultura. Existen diferentes tipos de enfermedades y agentes etiológicos que afectan al camarón de cultivo, entre estos tenemos las enfermedades parasitarias. Desde esta perspectiva, se han realizado esfuerzos importantes para determinar la prevalencia de enfermedades en diferentes zonas productoras del planeta, inclusive en especies silvestres, que pueden servir como vectores de parásitos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la Prevalencia de parasitosis en camarón blanco de cultivo (*P. vannamei*) en dos fincas de la Costa Occidental del Estado Falcón, Venezuela. Los animales fueron recolectados en las granjas del área de estudio (dos granjas) en un intervalo de tiempo de 3 meses. Las granjas se identificaron como G1 y G2, respectivamente, monitoreando 700 animales en cada finca. Para obtener la prevalencia de las enfermedades parasitarias se tomó en cuenta la fórmula utilizada por Morales et al., (2011), y por, Peña y Varela (2016). Se describieron tres parásitos en las granjas monitoreadas, *Nematopsis* sp (Apicomplexa), *Zoothamnium* sp (Ciliophora) y *Leucothrix mucor* (Thiotrichales). Después de realizados los análisis de laboratorio, se obtuvo, en G1 prevalencias de 12,85% para *L. mucor*, 25,55% para *Zoothamnium* sp y 21,81% para *Nematopsis* sp. En G2 se obtuvo prevalencias de 82,30% para *L. mucor*, 5,53% para *Zoothamnium* sp, y 8,30% para *Nematopsis* sp. Las diferencias entre las pre-

valencias de G1 y G2 podrían ser por diferencias en las condiciones del agua entre las dos fincas monitoreadas.

**Palabras clave:** Parásitos; Prevalencia; Protozoarios; Camarón.

### ABSTRACT

The farmed white shrimp (*Penaeus vannamei*) is a decapod crustacean widely used in aquaculture. There are different types of diseases and etiological agents that affect farmed shrimp, among which are parasitic diseases. From this perspective, important efforts have been made to determine the prevalence of diseases in the different production areas of the planet, including wild species that can serve as parasite vectors of parasites. The objective of this research was to determine the prevalence of parasitosis in farmed white shrimp (*P. vannamei*) in two farms in the West Coast of Falcon State, in the West Coast of Falcon State, Venezuela. Animals were collected from farms in the study area (two farms in the study area) at a time interval of 3 months. The farms were identified as G1 and G2, respectively, and 700 animals were animals on each farm. To obtain the prevalence of parasitic diseases, the formula used by Morales et al. (2011) and by Peña and Varela (2011), and Peña and Varela (2016) was used. Three parasites were described in the monitored farms, *Nematopsis* sp. sp (Apicomplexa), *Zoothamnium* sp (Ciliophora) and *Leucothrix mucor* (Thiotrichales). After laboratory analysis, prevalences of 12.85% for *L. mucor*,



25.55% for *Zoothamnium* sp and 25.55% for *Leucothrix mucor* were obtained in G1; for *Zoothamnium* sp and 21.81% for *Nematopsis* sp. In G2, a prevalence of 12.85% for *L. mucor* sp. was obtained. In G2, prevalences of 82.30% were obtained for *L. mucor*, 5.53% for *Zoothamnium* sp and 21.81% for *Nematopsis* sp. *L. mucor*, 5.53% for *Zoothamnium* sp and 8.30% for *Nematopsis* sp. The differences between the prevalences of G1 and G2 could be due to differences in water conditions between the two farms. water conditions between the two controlled farms.

**Keywords:** Parasites; Prevalence; Protozoa; Shrimp.

**Recibido: 16-04-2022. Aceptado: 05-062022.**

## INTRODUCCIÓN

El camarón blanco de cultivo (*Penaeus vannamei*) es un crustáceo decápodo altamente difundido en la acuicultura. Uno de los aspectos de mayor importancia en referencia al cultivo del camarón blanco es el aspecto sanitario, la falta de evaluaciones clínicas frecuentes de los animales puede facilitar la diseminación de enfermedades entre las piscinas de una misma granja, y de una granja a otra, sobre todo si se encuentran en una misma localidad o región. La pérdida parcial o total de una población de camarones a causa de una enfermedad puede pasar desapercibida si no se realizan las debidas evaluaciones del estado de salud de estos crustáceos (Rojas et al. 2005).

Existen diferentes tipos de enfermedades y agentes etiológicos que afectan al camarón de cultivo, entre estos se tienen las enfermedades parasitarias. Un parásito es un organismo que vive a expensas de otro organismo de distinta especie, alimentándose, directamente de las sustancias que este consume o elabora, pudiendo ser esta interacción perjudicial o no, en algunos casos podría causar la muerte del hospedero. Los parásitos se pueden clasificar en endoparásitos y ectoparásitos, según, si habitan en el interior o exterior de su hospedero. Las principales parasitosis en camarones de cultivo son causadas por Gregarinas, epicomensales (protozoos, algas y bacterias filamentosas), microsporidios, haplosporidios, nemátodos y tremátodos (Morales y Cuéllar-Anjel, 2014).

Desde esta perspectiva, se han realizado esfuerzos significativos para determinar la prevalencia de enfermedades en diferentes zonas produc-

toras del planeta, inclusive en especies silvestres, que pueden servir como vectores de enfermedades parasitarias y de otra índole (Peña y Varela, 2016).

## Objetivo General

Determinar la Prevalencia de Parasitosis en Camarón Blanco de Cultivo (*Penaeus vannamei*) en Fincas de la Costa Occidental del Estado Falcón, Venezuela.

## Objetivos Específicos

- Identificar los agentes causales de enfermedades parasitarias en las fincas camaroneeras del área citada
- Evaluar las condiciones sanitarias de los animales y su entorno

## METODOLOGÍA

El área de estudio comprende la costa occidental del estado Falcón, la cual, es parte del Golfo de Venezuela, al occidente del país. En esta zona se ubican varias fincas camaroneeras donde se cultiva el camarón blanco *Penaeus vannamei*.

Los animales fueron recolectados en las granjas del área de estudio (dos granjas) en un intervalo de tiempo de 3 meses. Las granjas se identificaron como G1 y G2, respectivamente.

**Figura 1:** Análisis en fresco de *P. vannamei* en el laboratorio



**Fuente:** Pascal, Vásquez, Castillo, Ferrer y Sandra (2021)

Los camarones fueron capturados mediante atarraya de 2 metros de diámetro, haciendo lanzamientos aleatorios en diferentes puntos de las piscinas. Los animales son almacenados en contenedores plásticos e inmediatamente trasladados al laboratorio para su análisis en fresco (patología), de igual manera, se presta atención a los signos

clínicos característicos para posibles parasitosis. (Morales, 2010; Lightner, 1996). El número total de animales muestreados por cada Granja camaronera fue de 700.

### Prevalencia de las enfermedades parasitarias

Para obtener la prevalencia de las enfermedades parasitarias se tomó en cuenta la fórmula utilizada por (Morales et al., 2011), y por, (Peña y Varela, 2016).

$$P = \frac{N}{Nt} \times 100$$

Donde:

P: Prevalencia

N: N° de hospederos con parásitos o epibiontes

Nt: N° total de hospederos

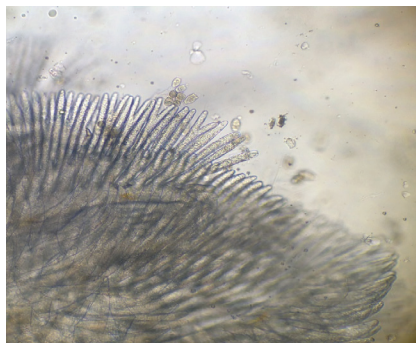
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el tiempo en el cual, se realizó esta investigación se identificaron algunos signos clínicos externos y el análisis patológico en fresco en el laboratorio, de esta forma, se hizo énfasis en aquellos signos de infecciones parasitarias, realizando observaciones en branquias y en intestino, mediante esto se detectó la presencia de tres parasitosis, manifestando de esta manera, su prevalencia sobre los camarones.

### Detección de *Zoothamnium sp.*

Se detectó la presencia del protozoo (Ciliophora) *Zoothamnium sp.* En algunos casos más fuertes, de la presencia de este protozoo, se observó lesiones en las lamelas branquiales, las cuales, se pueden percibir como una melanosis de dichas estructuras respiratorias (Tabla 1, Figura 4).

**Figura 2:** *Zoothamnium sp* sobre lamelas branquiales de *P. vannamei*



Fuente: Pascal, Vásquez, Castillo, Ferrer y Sandra (2021)

Utilizando la fórmula manejada por Morales et al., (2011), y Peña y Varela (2016), se calculó la prevalencia del protozoo *Zoothamnium sp.*, siendo, esta en la G1 de 25,55%, y en la G2 de 5,53%. Se pudo notar una diferencia de un 20,02%, entre una granja camaronera y otra, siendo más bajo en G2. Esta divergencia entre ambas granjas camaroneras podría estar dada por diferencias en las condiciones del agua; generalmente, los protozoarios (y algunas bacterias) son los que más afectan al localizarse en branquias, siendo considerados ectoparásitos importantes (Peña, et al., 2013).

### Detección de *Leucothrix mucor*

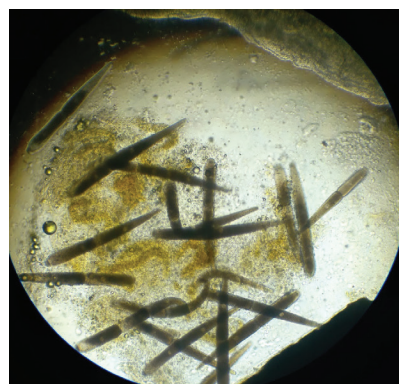
*Leucothrix mucor* (Thiotrichales) es una bacteria marina filamentosa, también clasificada como un alga epifita (Bland y Brock, 1973).

La Prevalencia de *L. mucor* para G1 fue de 12,85% y para la G2 fue de 82,30% sobre branquias de *P. vannamei*. Esta notable divergencia (Tabla 1, Figura 4), entre las dos fincas evaluadas, podría ser debido a una diferencia de los parámetros químicos entre ambos predios productivos (Galaviz, et al., 2009).

### Detección de Gregarinas (*Nematopsis sp.*)

Las gregarinas (Protozoa, Apicomplexa) son parásitos de diversos tipos, ampliamente distribuidos en la naturaleza y comunes en muchos grupos de invertebrados, especialmente artrópodos, anélidos y moluscos. En éstos, las Gregarinas, pueden aparecer ínter o intracelularmente y aunque las células hospedero individuales son destruidas por el estadio intracelular, muchas especies no son consideradas como de alta patogenicidad. Sin embargo, cada especie de gregarina suele ser específica de una única especie de hospedero (Cuellar-Anjel, 2014).

**Figura 3:** Gregarinas (*Nematopsis sp*) en tracto intestinal de *P. vannamei*



Fuente: Pascal, Vásquez, Castillo, Ferrer y Sandra (2021)

En esta investigación, la gregarina, *Nematopsis sp* (figura 3) mostró una prevalencia en la G1 de 21,81% y en la G2 de 8,30%. (Tabla 1, Figura 4)

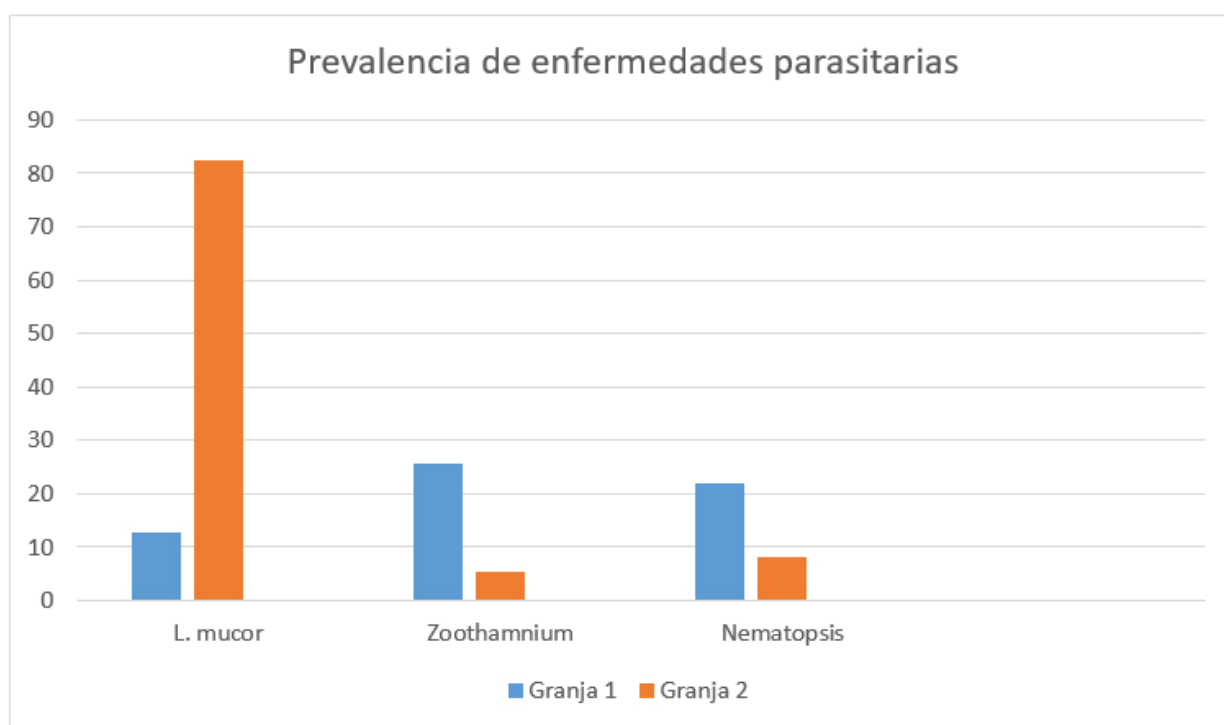
Para Gregarinas, (Morales et al., 2011), reporta prevalencias de 8,3% en varias regiones de Latinoamérica, con un mínimo de 5%, y un máximo de un 20%. Esta parasitosis, se relaciona con una baja calidad de las aguas e incrementa en altas densidades de siembra en los sistemas de cultivo, entre otras posibles causas (Peña y Varela, 2016). Esto podría ser una de las causas de los diferentes porcentajes de Prevalencia entre G1 y G2.

**TABLA 1** Prevalencia de las parasitosis obtenidas en las Granjas camaroneras

	L. mucor	Zoothamnium sp	Nematopsis sp
Granja 1	12,85	25,55	21,81
Granja 2	82,30	5,53	8,30

Fuente: Pascal, Vásquez, Castillo, Ferrer y Sandra (2021)

**FIGURA 4** Gráfico expresando las prevalencias en el área estudiada



Fuente: Pascal, Vásquez, Castillo, Ferrer y Sandra (2021)

Según, lo observado en la figura 4, se puede decir que, la mayor prevalencia estuvo dada por *L. mucor*, la cual, arrojó un porcentaje de 82,30; siendo está la prevalencia más elevada de la zona estudiada. Como se expresó anteriormente, este número alto reflejado por este epibionte para la G2, podría estar relacionado con la calidad del agua, o con una disconformidad en los parámetros químicos del agua en esta finca.

La prevalencia para *Zoothamnium sp* y *Nematopsis sp* fue mayor en G1, sin embargo, sus valores no son muy superiores, comparados con los reportados por (Morales et al., 2011).

## CONCLUSIONES

La mayor prevalencia encontrada en las granjas estudiadas fue para G2, con el epibionte *L. mucor*. En G1 arrojó el porcentaje más bajo.

En primera posición (para G1), en referencia a las prevalencias, se tiene al protozoario *Zoothamnium sp*. Para G2, este protozoario arrojó la prevalencia más baja.

El Apicomplejo, *Nematopsis sp*, tuvo la segunda posición en prevalencias de enfermedades parasitarias en G1, y fue el segundo porcentaje en G2

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bland, J. Brock, T. (1973). **The marine bacterium *Leucothrix mucor*** as an algal epiphyte. *Marine Biology* 23, 283–292. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00389335>
- Cuéllar-Anjel J. (2014). **Métodos de diagnósticos de enfermedades en camarones penaeidos**. En: Morales V & J Cuéllar-Anjel (eds). Guía técnica. Patología e inmunología de camarones penaeidos, pp. 21-92. OIRSA, Panamá.
- Galaviz, L. Pérez, K. Gutiérrez, J. Molina, Z. (2009). **Agentes infecciosos de *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) y su relación con los parámetros fisicoquímicos de tres diferentes sistemas de cultivo en el Golfo de México**. *Investigación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos*. México.
- Lightner D. (1996). **A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultured Penaeid shrimp**. 26 pp. *World Aquaculture Society*, Baton Rouge.
- Morales, M. S. (2010). **Enfermedades del camarón. Detección mediante análisis en fresco e histología**. 180 pp. Trillas, México.
- Morales M. S, Ruiz A, Pereira A, Solís V, Conroy G. (2011). **Prevalencia de enfermedades de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) cultivados en ocho regiones de Latinoamérica**. *Revista Científica, Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia* 21(5): 434-446.
- Morales, V. Cuéllar-Anjel, J. (2014). **Patología e Inmunología de Camarones Penaeidos**. OIRSA. ISBN: 978-9962-8500-8-3. Segunda edición, Panamá.
- Peña N, R Vargas & A Varela. 2013. **Productos naturales como estimuladores del sistema inmunológico de *Litopenaeus vannamei*, infectado con *Vibrio parahaemolyticus***. *Agronomía Mesoamericana* 24(1): 133-147.
- Peña-Navarro, N. Valera-Mejías, A. (2016). **Prevalencia de las Principales Enfermedades Infecciosas en el Camarón Blanco *Penaeus vannamei* Cultivado en el Golfo de Nicoya, Costa Rica**. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*. Vol. 51. N° 3.
- Rojas, A. Haws, M. Cabanillas J. (2005). **Buenas Prácticas de Manejo Para el Cultivo de Camarón**. The David and Lucile Packard Foundation. United States Agency for International Development (Cooperative Agreement No. PCE-A-00-95-0030-05).