



## Primer reporte de *Anisakis* sp. (Dujardin, 1845) en pez de la isla caribeña de Coche, Venezuela

First report of *Anisakis* sp. (Dujardin, 1845) in fish from the Caribbean Island of Coche, Venezuela

**Traviezo-Valles, Luis Eduardo**<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela

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

**Recibido:** 14 Jun. 2022 | **Aceptado:** 13 Jul. 2022 | **Publicado:** 20 Jul. 2022

**Autor de correspondencia\*:** [luisetraviezo@hotmail.com](mailto:luisetraviezo@hotmail.com)

**Cómo citar este artículo:** Traviezo-Valles, L. E. (2022). Primer reporte de *Anisakis* sp. (Dujardin, 1845) en pez de la isla caribeña de Coche, Venezuela. *Revista Amazónica de Ciencias Ambientales y Ecológicas*, 1(2), e383.  
<https://doi.org/10.51252/reacae.v1i2.383>

### RESUMEN

Una de las principales actividades económicas en la isla de Coche es la pesca, la cual constituye la principal fuente de suministro de proteínas en su población. Esta diversidad de peces pueden funcionar como hospedadores paraténicos del parásito heteroxeno, *Anisakis* sp., Dujardin, 1845 (*Nematoda: Anisakidae*) de aquí que, el hallazgo de larvas de tercer estadio de este helminto en un robalo (*Centropomus undecimalis*) capturado artesanalmente en aguas próximas a la isla, representa un alerta epidemiológico para sus habitantes, los cuales deberán cocinar mejor estos productos marinos e igualmente es un alerta ecológico que conducirá a investigar mejor la relación entre las diferentes especies que intervienen en el ciclo biológico de este *helminto eurixéno* y el ambiente marino donde se desarrollan, elementos que podrían estar interviniendo en la distribución y abundancia de este nematodo en zonas donde era nula o extraña su presencia.

**Palabras clave:** *Anisakis*; ambiente marino; delfín; epidemiología; parásito; peces

### ABSTRACT

One of the main economic activities on the Island of Coche is fishing, which is the main source of protein supply for its population. This diversity of fish can function as paratenic hosts of the heteroxenous parasite, *Anisakis* sp., Dujardin, 1845 (*Nematoda: Anisakidae*), hence the finding of third-stage larvae of this helminth in a robalo (*Centropomus undecimalis*) caught by hand in waters near the island, represents an epidemiological alert for its inhabitants, who should cook these marine products better and it is also an ecological alert that will lead to better research on the relationship between the different species that intervene in the biological cycle of this *euryxenus helminth* and the marine environment where they develop, elements that could be intervening in the distribution and abundance of this nematode in areas where its presence was null or rare.

**Keywords:** *Anisakis*; marine environment; dolphin; epidemiology; parasite; fishes



## 1. INTRODUCCIÓN

Unas cincuenta especies de parásitos, helmintos acuáticos, han sido descritas como causantes de enfermedades en humanos, pero pocas de estas pueden llegar a producir una sintomatología grave (Faustino Delgado, 2008; Rosado García *et al.*, 2022).

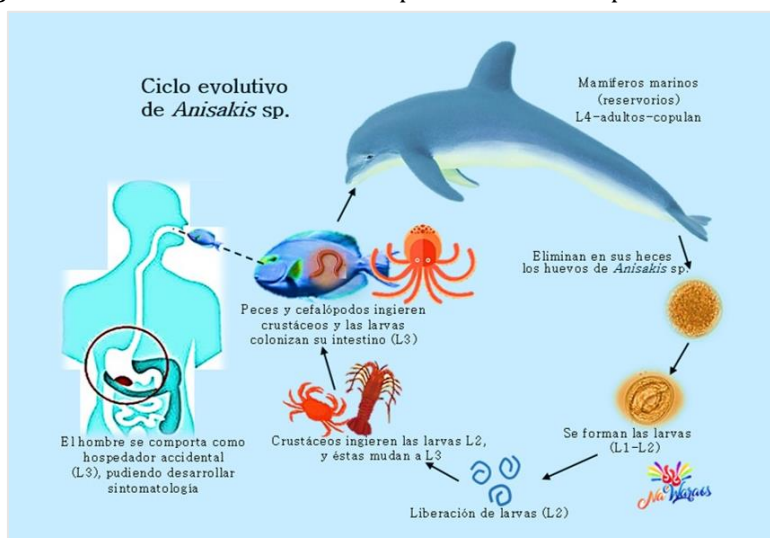
*Anisakis sp.*, es el género de un helminto parásito, heteroxeno, cosmopolita, del cual se han descrito varias especies, entre ellas: *Anisakis simplex* (principal responsable de la sintomatología en humanos), *A. pegreffii*, *A. physeteris*, *A. schupakovi*, *A. typica* y *A. ziphidarum* (Audicana, 2022; Rosado García *et al.*, 2022). En el caso específico de *Anisakis simplex*, fue descrito por primera vez en 1809 por Rudolphi, por lo que, tiene más de 200 años de estudios (Puccio *et al.*, 2008; Padilla *et al.*, 2018; Valdizan Cristobal, 2018; Rosado García *et al.*, 2022). En estudios entre 1985-1990, el hallazgo de larvas de *Anisakis* en peces era extraordinariamente raro, pero transcurridos 20 años, su presencia se convirtió en un problema frecuente, lo cual se mantuvo en ascenso hasta la actualidad (Bracho Espinoza, 2018).

Por otra parte, la enfermedad o *anisakiasis* (*anisakiosis*, *anisakidosis*) fue descrita por primera vez (infección/enfermedad) en un paciente de Holanda en 1955, extendiéndose desde entonces sus reportes a todos los continentes, casuística que concentra su prevalencia en Japón, donde en la actualidad se agrupa el 95% de los 20.000 casos anuales que se reportan a nivel mundial en humanos (Faustino Delgado, 2008; Bracho Espinoza, 2018; Audicana, 2022).

Los principales hospedadores definitivos y reservorios de *Anisakis sp.*, son los cetáceos, tales como los delfines (principalmente en Venezuela), ballenas y cachalotes. También pueden actuar como reservorios las focas y excepcionalmente algunas aves piscívoras. Los reservorios presentan en su tubo digestivo los adultos machos y hembras de *Anisakis sp* los cuales copulan para luego eliminar los huevos de *Anisakis* (hasta 1,5 millones por cada helminto adulto hembra) junto con las heces del mamífero marino, (Faustino Delgado, 2008; Rosado García *et al.*, 2022).

En el agua los huevos embrionados se transforman en larvas de primer estadio (L1), mudan y se transforman en L2 las cuales son infectantes, eclosionan y se liberan en el mar, siendo ingeridas por pequeños crustáceos planctónicos (especialmente eufáusidos) que funcionan como los primeros hospedadores secundarios en ellos las larvas mudan y se transforman en L3. Estos crustáceos son ingeridos por peces o cefalópodos que participan como los segundos hospedadores intermediarios (hospedadores paraténicos), donde las larvas se mantienen como L3. Estos peces infectados son ingeridos por los cetáceos, dentro de los cuales el helminto mudará a L4 (Figura 1) para luego transformarse en adultos, copular y oviponer, comenzando un nuevo ciclo (Terán-Ángel & Rojas, 2012; Audicana, 2022).

**Figura 1.** Ciclo evolutivo de *Anisakis sp.* Fuente: fotocomposición del autor.



El hombre al ingerir peces infectados crudos o mal cocidos, puede contagiarse con las L3, pero estas no podrán seguir evolucionando e inevitablemente morirán como L3, tal que el humano funcionaría solo como hospedador accidental. Esta infección accidental está asociado al consumo de cebiche, sushi, sashimi, semiconservas, escabeche, desecados, ahumados, salazón, entre otros (Maniscalchi Badaoui *et al.*, 2015; Airahuacho Bautista *et al.*, 2020; Rosado García *et al.*, 2022).

Entre los principales signos y síntomas que pueden presentar los humanos infectados están: alergia, urticaria, asma, hipotensión, shock anafiláctico, diarrea, sangrado intestinal, vómito y dolor epigástrico (Faustino Delgado, 2008; Terán-Ángel & Rojas, 2012; Bracho Espinoza, 2018).

El objetivo del presente trabajo fue detectar larvas (L3) de *Anisakis* spp. en diversidad de especies de peces capturados por pescadores artesanales de la isla de Coche.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Paralelo a un operativo médico, quirúrgico gratuito, realizado en la isla de Coche por la Fundación NaWaraos, se hizo un estudio descriptivo, transversal, no probabilístico, con muestra accidental, con toma de muestras de peces desde el 6 al 12 de junio del 2022, en la población costera de San Pedro de Coche, situada en la isla paradisíaca caribeña de San Pedro de Coche (Coche), en el municipio Villalba, del estado Nueva Esparta, Venezuela (Figura 2).

**Figura 2.** Mapa de las islas de Margarita y Coche, se indica con la flecha roja, el lugar del estudio.



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 apenas el 0,13% del territorio venezolano (Boada, 2022).

La isla de Coche ostenta 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.

En el pequeño puerto de San Pedro de Coche, se analizaron diversidad de especies de peces de aspecto saludable a simple vista, entre estas, *Centropomus undecimalis*, *Mugil incilis*, *Mugil liza*, *Trachurus picturatus murphyi*, *Merluccius merluccius* y *Scarus* sp. (Cervigón, 1993).

El examen en busca de larvas L3 de *Anisakis* sp., se realizó externa e internamente en los ejemplares de una manera visual simple (macroscópica), observando la zona cutánea, branquias, cavidad oral, luego se abría el abdomen en sentido cráneo ventral, partiendo desde el opérculo hasta el orificio excretor, examinando estómago, hígado, intestino y demás vísceras, igualmente se observó el tejido muscular.

La larva L3 encontrada fue extraída del tejido y colocada en alcohol para su preservación y ulterior observación e identificación con el uso del estereoscopio y posteriormente con la ayuda del microscopio fotónico.

Las características básicas de identificación del género *Anisakis* fueron la forma filiforme de su larva blanquecina, que presentan una mancha blanca en su tercio anterior, con abertura bucal triangular con tres protuberancias labiales, un poro excretor abierto entre dos protuberancias labiales y particularmente, un diente triangular en posición ventral con respecto a la boca (le sirve para penetrar tejidos), (Airahuacho Bautista *et al.*, 2020, Rosado García *et al.*, 2022).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se examinaron 20 ejemplares de distintas especies de peces, observándose solo uno infectado con larva en tercer estadio de *Anisakis* sp., esto correspondió a un ejemplar infectado de robalo (*Centropomus undecimalis*) de dos de esta especie analizados (1/2), mientras que en cuatro lisas (*Mugil incilis*), tres lebranches (*Mugil liza*), dos jureles (*Trachurus picturatus murphyi*), dos merluzas (*merluccius*) y tres peces loro (*Scarus* sp.) examinados, no se observó ningún parásito.

El primer reporte de larvas L3 de *Anisakis* sp., en Venezuela fue publicado en 1981, encontrándose en curvinas, *Cynoscion virescens* y desde entonces se han hecho reportes que van desde el lago de Maracaibo (occidente) hasta el delta del río Orinoco (oriente), prácticamente toda la costa de Venezuela, no obstante, es el primer reporte de un pez infectado en aguas cercanas a la isla de Coche (Maniscalchi Badaoui *et al.*, 2015).

En Venezuela se han señalado como principales hospedadores definitivos (mamíferos infectados) de *Anisakis* sp, a manatíes (*Trichechus manatus*), nutrias (*Lutra lutra*), delfines (*Delphinus delphis*) y cantidad de aves piscívoras como pelícanos y garzas (Maniscalchi Badaoui *et al.*, 2015; Rosado García *et al.*, 2022) pero se desconoce con exactitud cuál sería el responsable de mantener el ciclo en isla de Coche, no obstante el mamífero de agua mayormente señalado en esta aguas por los pescadores fueron los delfines, por lo que, se podría incriminar como el posible reservorio de *Anisakis* de esta zona.

La alta frecuencia de asma bronquial en habitantes de isla de Coche, que va en concordancia con la alta frecuencia de esta enfermedad en todo el estado Nueva Esparta (una de las mayores prevalencias de toda Venezuela) puede estar relacionada con la sintomatología producida por infección humana por *Anisakis* sp. (Puccio *et al.*, 2008) por esto sería relevante hacer estudios serológicos de presencia de anticuerpos contra *Anisakis* en esta población e intentar relacionarlos con la diversidad clínica que la literatura señala por infección de este helminto en personas infectadas (Rosado García *et al.*, 2022).

Con respecto al tratamiento en humanos infectados con *Anisakis* sp., el uso de albendazol e ivermectina son útiles para matar las larvas, mientras que, para los procesos alérgicos, el tratamiento con corticoides, antihistamínicos y adrenalina, es lo recomendado si ocurre la anafilaxia (Faustino Delgado, 2008; Bracho Espinoza, 2018).

Otro elemento preocupante es el reporte de *Anisakis* sp., en peces de agua dulce de Perú, con prevalencias que oscilan entre 60 y 90% de las especies investigadas (Airahuacho Bautista *et al.*, 2020) lo cual demuestra la capacidad de este helminto para adaptarse a otros ambientes acuáticos. Por esto sería importante estudiar en Venezuela la posible presencia de este género en ríos que desembocan en el mar, especialmente en peces del río Orinoco, particularmente en su delta donde se une al Océano Atlántico.

#### 4. CONCLUSIONES

Se reporta por primera vez, la presencia de una especie de pez infectado con larvas (L3) de *Anisakis* sp., en la isla de Coche, específicamente en el puerto de la población de San Pedro de Coche.

Los principales elementos que pudieron ayudar a su presencia fueron los escasos métodos de conservación y la existencia de vísceras en los pescados analizados.

Es importante educar a la población en la necesidad de cocinar bien los pescados (mínimo 60 °C por 5 minutos) antes de consumirlos, y de ser posible, congelarlos antes de su consumo a -20 °C por 72 horas, preferiblemente si serán preservados en vinagre o si se consumirán como cebiche, sushi, sashimi, entre otros.

Es necesario descubrir en el ciclo biológico, cuál es el hospedador o elemento que está favoreciendo o multiplicando la transmisión en la zona, para diseñar estrategias ecológicas que disminuyan su propagación.

#### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

#### AGRADECIMIENTO

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

#### CONFLICTO DE INTERESES

No existe ningún tipo de conflicto de interés relacionado con la materia del trabajo.

#### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición: Traviezo-Valles, L. E.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Airahuacho Bautista, F. E., Cuellar Reyes, J. D. C., Romero Bozzetta, J. L., & Encarnación Valentín, N. F. (2020). Primer reporte de *Anisakis* spp. en peces de agua dulce en Huacho, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 30(4), 1662–1669.  
<https://doi.org/10.15381/rivep.v30i4.17151>
- Audicana, M. T. (2022). *Anisakis*, Something Is Moving inside the Fish. *Pathogens*, 11(3), 326.  
<https://doi.org/10.3390/pathogens11030326>
- Boada. (2022). *Estado Nueva Esparta*. Margarita En Tus Manos.  
<https://margaritaentusmanosrevista.com/wp/estado-nueva-esparta/>



- Bracho Espinoza, H. R. (2018). Análisis Epidemiológico de la anisakiasis y sus vinculaciones económicas y familiares en Venezuela y Latinoamérica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de La Salud. Salud y Vida*, 2(3), 50–67. <https://doi.org/10.35381/S.V.V2I3.239>
- Cervigón, F. (1993). *Los Peces Marinos de Venezuela*. (2ª Edición). Vol. II.
- Faustino Delgado, G. V. (2008). *Determinación de larvas de anisákidos en Cynoscion guatucupa (pescadilla) e Illex argentinus (calamar)* [Universidad de la República]. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/19214/1/FV-28112.pdf>
- Maniscalchi Badaoui, M. T., Lemus-Espinoza, D., Marcano, Y., Nounou, E., Zacarías, M., & Narváez, N. (2015). Anisakidae larvae in fish of the genus mugil commercialized in markets of the north-eastern and insular coastal region of venezuela. *SABER. Revista Multidisciplinaria Del Consejo de Investigación de La Universidad de Oriente*, 27(1), 30–38. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739474005.pdf>
- Padilla, N., Arrollo, A., Márquez, C., & Pineda, M. (2018). Evaluación Microbiológica y Parasitológica de Pescado de la especie *Mugil cephalus* (Lisa) Comercializados en la Ciudad de Barquisimto, estado Lara. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 5(2), 35–41. <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/507>
- Puccio, F., Cifarelli, D., Blanco, F., Lopez, E., Sarmiento, L., Ordaz, R., Figueroa, I., Capriles, A., Hagel, I., Di Prisco, M. C., Roque, M. E., Machado, L., & Ghezzi, M. E. (2008). Reactividad alérgica a *Anisakis simplex* y su asociación con asma bronquial en niños escolares del estado Nueva Esparta, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 48(2). [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-46482008000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482008000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)
- Rosado García, F. M., Puig Peña, Y., Leyva Catillo, V., Carrera Vara, J. A., & Ibarra Sala, A. M. (2022). Primer reporte en Cuba de *Anisakis* spp. en muestras de pescado en conserva. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 74(1), e730. <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/730>
- Terán-Ángel, G., & Rojas, J. (2012). Anisakidosis, inflamación e hipersensibilidad. *Avances en Biomedicina*, 1(1), 30–37. <http://revencyt.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/avbiomed/v1n1/art06.pdf>
- Valdizan Cristobal, V. G. (2018). *Presencia de larvas de anisakis (Anisakis sp) en pescados de origen marino expendidos en el mercado central de Huánuco* [Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/3732>