



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2077>

Ciencias de la Salud
Artículo de investigación

*Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños
comercializados en la ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza, Ecuador*

*Identification of macroparasites in small pelagic marine fish traded in the city of
Puyo, Pastaza Province, Ecuador*

*Identificação de macroparasitas em pequenos peixes pelágicos marinhos
comercializados na cidade de Puyo, província de Pastaza, Equador*

Cecilia Elizabeth Rodríguez-Haro ^I
cecilia.rodriguez@esepoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8598-7702>

Diana Nereida Villa-Uvidia ^{II}
dvilla@esepoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1402-4922>

Orlando Efraín Bravo-Calle ^{III}
obravo@esepoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4190-2719>

Luis Roger Rodríguez-Haro ^{IV}
lragrop@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8501-3112>

Correspondencia: cecilia.rodriguez@esepoch.edu.ec

***Recibido:** 20 de julio de 2021 ***Aceptado:** 30 de julio de 2021 * **Publicado:** 31 de agosto de 2021

- I. Doctora en Ciencias Veterinarias, Ingeniera en Industrias Pecuarias, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Sede Morona Santiago, Macas, Ecuador.
- II. Máster en Procesamiento de Alimentos, Ingeniera en Industrias Pecuaria, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Sede Morona Santiago, Macas, Ecuador.
- III. Máster en Gestión Ambiental, Ingeniero Agrónomo, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Sede Morona Santiago, Macas, Ecuador.
- IV. Ingeniero Agropecuario, Investigador Asociado University South of Bohemia, República Checa

Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños comercializados en la ciudad de Puyo,
Provincia de Pastaza, Ecuador

Resumen

El objetivo del presente estudio fue identificar macroparásitos presentes en peces marinos pequeños con importancia comercial. Se muestrearon 146 pescados que se comercializan en la ciudad de Puyo, donde 27 fueron *Lutjanus campechanus* (pargo rojo), 52 *Parapsettus panamensis* (chavelita), 38 *Peprilus medius* (pampanito) y 29 *Diplectrum conceptione* (camotillo). De las especies analizadas, solo una presentó macroparásitos isópodos resultando *Parapsettus panamensis*, se localizó parasitando en la cavidad bucal, reemplazando el isópodo a la lengua, con 82,7 % de prevalencia.

Palabras clave: ictioparasitología; peces marinos; consumo; Pastaza; parásitos.

Abstract

The main aim of this research study was to identify *macroparasites* in small marine fish with commercial purposes. 146 fish traded in the city of Puyo were sampled, 27 of them corresponded to *Lutjanus campechanus* (red snapper), 52 *Parapsettus panamensis* (chavelita), 38 *Peprilus medius* (pampanito) and 29 *Diplectrum conceptione* (camotillo) species. One of the species analyzed in the study reported isopod macroparasites resulting in *Parapsettus panamensis*; parasites were located parasitizing in the oral cavity, replacing the isopod on the tongue, with 82.7% prevalence.

Keywords: ichthyo-parasitology; marine fish; consumption; Pastaza; parasites.

Resumo

O objetivo do presente estudo foi identificar macroparasitas presentes em pequenos peixes marinhos comercialmente importantes. Foram amostrados 146 peixes comercializados na cidade de Puyo, sendo 27 *Lutjanus campechanus* (pargo), 52 *Parapsettus panamensis* (chavelita), 38 *Peprilus medius* (pampanito) e 29 *Diplectrum conceptione* (camotillo). Das espécies analisadas, apenas uma apresentava macroparasitas isópodes resultando em *Parapsettus panamensis*, que se localizava parasitando na cavidade oral, substituindo o isópode na língua, com prevalência de 82,7%.

Palavras-chave: ictioparasitologia; Peixes marinhos; consumo; Pastaza; parasitas.

Introducción

Los peces marinos de importancia comercial en Ecuador son distribuidos en todo el país incluido la amazonia. Los peces pelágicos pequeños se destinan para el consumo humano y la elaboración de harina de pescado para alimento preparado para animales de producción.

Los peces marinos que se comercializan para consumo humano provienen de la captura del medio natural con artes de pesca como red de arrastre, espinel de fondo y línea de mano, para su posterior comercialización (FAO, 1995, IPIAP, 2021). Los macroparásitos se consideran a los parásitos que se pueden apreciar a simple vista y pueden ser ectoparásitos y endoparásitos. Los macroparásitos en peces destinados para el consumo humano, pueden apreciarse en la superficie corporal y generalmente son ectoparásitos. Algunos son endoparásitos como los Anisakis y se encuentran el músculo cuando los peces no son eviscerados después de su captura.

En Ecuador, las clases de parásitos en peces marinos y de agua dulce de importancia comercial que se han reportado en tamaños que se pueden visualizar corresponden la clase Hirudinea (Rodríguez-Haro, 2016), Isopoda (Rodríguez-Haro et al., 2017; Alarcón, 2019). Los isópodos son ectoparásitos en algunos peces de interés comercial en la región tropical y subtropical (Thatcher, 2000), su presencia ha causado pérdidas económicas (Bunkley-Williams, 2006).

En la provincia de Pastaza existe producción piscícola de especies nativas de agua dulce, como la cachama *Colossoma macropomum* e introducidas como la tilapia *Oreochromis ssp.*, hasta el momento no ha sido cuantificada con datos oficiales, pero existe mayor preferencia de estas especies por los consumidores. Las especies marinas que se encuentran en los mercados de la ciudad de Puyo algunos forman parte de las registradas por el Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca en los desembarques que pertenecen al grupo de “otros” peces pequeños pelágicos capturados corresponde al 9 % (IPIAP, 2021).

El objetivo del presente estudio fue identificar macroparásitos en peces marinos que se comercializan en la ciudad de Puyo, provincia de Pastaza.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló con peces marinos pequeños porque son más comunes encontrar en los mercados de la ciudad de Puyo. El muestreo se realizó en el mercado La Merced y en el Sector del Picolino en la zona de mariscos. Las muestras fueron tomadas en junio y julio del 2021. La procedencia de los pescados marinos fue del Mercado Mayorista La Caraguay, Guayaquil.

Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños comercializados en la ciudad de Puyo,
Provincia de Pastaza, Ecuador

Se analizaron 146 pescados, donde 27 fueron *Lutjanus campechanus* (pargo rojo), 52 *Parapsettus panamensis* (chavelita), 38 *Peprilus medius* (pampanito) y 29 *Diplectrum conceptione* (camotillo). Los peces fueron transportados en cajas térmicas para su estudio parasitológico. Los parásitos recuperados fueron conservados algunos individuos en alcohol al 96 % y otros en formol al 10 % para su posterior identificación taxonómica.

Resultados y discusión

Se estudiaron 146 peces marinos que se comercializan en la ciudad de Puyo, comprendidos por cuatro especies; *Lutjanus campechanus*, *Parapsettus panamensis*, *Peprilus medius*, *Diplectrum conceptione* de tallas pequeñas (10,3 a 23cm). De las cuatro especies, sólo *Parapsettus panamensis* resultó parasitada por macroparásitos de la Clase Isopoda, de los 52 ejemplares de *P. panamensis* 43 presentaron parásitos en la cavidad bucal, lo que significa el 82,7 % de prevalencia.

Para calcular la prevalencia se cuantificó las hembras adultas, en algunos individuos se pudo visualizar isópodos juveniles. No se logró determinar al género que pertenecen los isópodos encontrados para los cual se requiere analizar las estructuras internas y análisis de ADN.

Tabla 1. Especies de peces marinos pelágicos pequeños donde se identificó macroparásitos.

Nombre común hospedador	Hospedador	Parásito (Clase)
Pargo rojo	<i>Lutjanus campechanus</i>	-
Chavelita	<i>Parapsettus panamensis</i>	Isopoda
Pampanito	<i>Peprilus medius</i>	-
Camotillo	<i>Diplectrum conceptione</i>	-

Algunos parásitos son patógenos para el hospedador, son organismos que habitan sobre o dentro de otro organismo vivo, del que obtiene parte o todos sus nutrientes.

Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños comercializados en la ciudad de Puyo,
Provincia de Pastaza, Ecuador

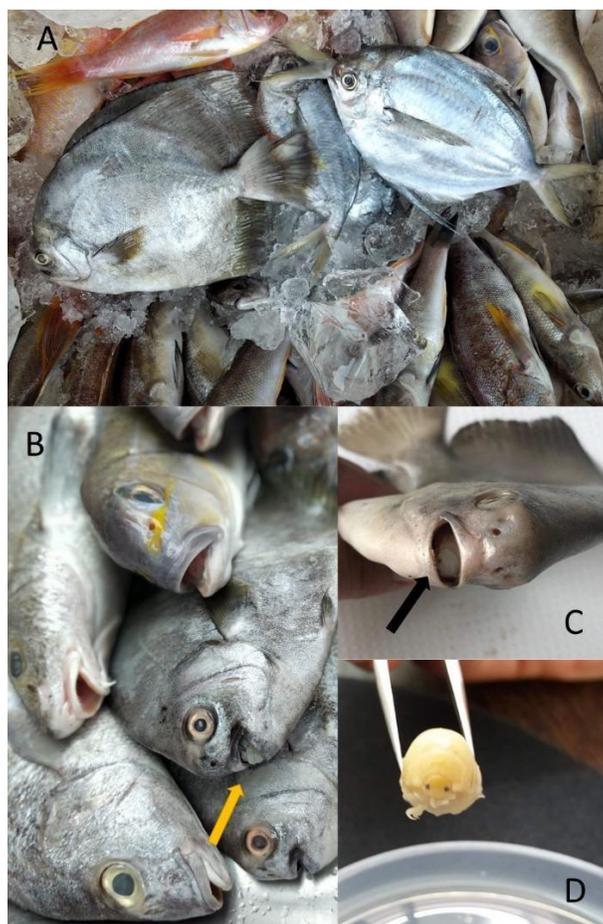


Figura 1. Fotografía de los peces pelágicos pequeños que se comercializan en la ciudad de Puyo.

A algunas especies de peces pelágicos pequeños que se comercializan, presenta hielo picado para su conservación. B. Clase Isopoda parasitando *Parapsettus panamensis*. C. Cavidad bucal parasitada de *P. panamensis*. D. Vista frontal, Isopoda hembra adulta, recuperada de la cavidad bucal de *P. panamensis*.

El presente estudio demostró la presencia macroparásitos en cavidad bucal parasitada por la Clase Isopoda en *Parapsettus panamensis*. Los isópodos pertenecen al *Filum Arthropoda*, se caracterizan por presentar apéndices bucales modificados, son ectosimbiontes en peces (Schultz, 1969).

Existen algunos estudios donde se han reportado Isópodos parasitando peces marinos (Brusca, 1980). También existen reportes de isópodos parasitando *Parapsettus panamensis* como *Cymothoa exigua* donde represento el 31 % de prevalencia en ejemplares capturados del Pacífico de Honduras, encontraron en las branquias y en la boca sustituyendo la lengua del hospedador (Salgado, 2016). La prevalencia del presente estudio fue mayor y presentó una prevalencia del 82,7 %.

Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños comercializados en la ciudad de Puyo,
Provincia de Pastaza, Ecuador

Los isópodos de la familia *Cymothoidae* son relativamente grandes (10-50 mm) se adhieren a la piel o branquias, residen en la cavidad bucal o excavan en la cavidad peritoneal de sus peces hospedadores (Smit et al, 2014). Las especies del género *Cymothoa* son hermafroditas, que ingresan por las branquias de los peces cuando son larvas juveniles y luego son hembras adultas que migran a la cavidad bucal, en la mayor parte de los casos causan la degeneración de la lengua (Brusca & Gilligan, 1983). En los ejemplares parasitados del presente estudio se pudo observar que los isópodos adultos mutilaron la lengua.

Los parásitos isópodos no son zoonóticos para el consumidor, pero sí patógenos para el hospedador por las lesiones que pueden causar a nivel celular (Rodríguez-Haro, 2016; Plaul et al., 2019).

Las aguas residuales domésticas son cuerpos hídricos que se generan en forma continua producto de actividades antropogénicas, lo que, durante su desplazamiento ejercen un riesgo de contaminación ambiental.

Conclusiones

El control sanitario en peces que se comercializan para el consumo humano a nivel de mercados públicos no son sometidos a revisión por parte de las autoridades de control y tampoco es percibido por los consumidores, por ello es necesario la educación sanitaria de los consumidores y manipuladores eso permite tener como una herramienta imprescindible para su prevención y calidad. También, dependiendo la forma de consumo del pescado, quizá en el proceso de fileteado se puede distinguir macroparásitos como los *Anisakis*, en el caso de peces pequeños no sometidos a este proceso, mientras que consumir en un tamaño o formato que implica alguna transformación de la materia prima exige a los comercializadores tomar precauciones para su expendio donde incluya un examen visual simple para la detección de macroparásitos y esta práctica ayuda a garantizar la seguridad alimentaria de los productos procedentes de la pesca.

Referencias

Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños comercializados en la ciudad de Puyo,
Provincia de Pastaza, Ecuador

1. Alarcón, M. 2019. Parásitos en algunos peces marinos del orden perciformes de la zona costera de esmeraldas, Ecuador. Tesis de grado. Universidad Internacional del Ecuador. Ecuador. <http://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3050>
2. Brusca, R. C. (1980). A monograph on the isópoda Cymothoidae (Crustacea) of the Eastern Pacific. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 73(2):117-199.
3. Brusca, R. C. & Gilligan, M. R. (1983). Tongue replacement in a fish by a parasitic isopod. *Copeia* 3: 813-816.
4. Bunkley-Williams, L.; Williams, E. H.; Bashirullah, A. K. M. 2006. Isopods (Isopoda: Aegidae, Cymothoidae, Gnathiidae) associated with Venezuelan marine fishes (Elasmobranchii, Actinopterygii). *Revista de Biología Tropical*, vol. (54), 175-188.
5. FAO (Food Administration Organization). 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca, Pacífico Centro-Oriental, vertebrados parte 1. Vol. 2: 1088-1090.
6. IPIAP (Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca). 2021. Seguimiento a la pesquería de peces pelágicos pequeños. Informes técnicos. Disponible: <https://www.institutopesca.gob.ec/peces-pelagicos-pequenos/>
7. Plaul, S., Rodríguez-Haro, C., Martorelli, S., Barbeito, C. 2019. Parasitism of the isopod *Riggia puyensis* Rodríguez-Haro et al. in two armored catfish from Pastaza Province (Ecuador). *An. Acad. Bras. Ciênc.* 91 (04) 2019. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201920180849>
8. Rodríguez-Haro, C.; 2016. Parásitos del Shio, *Hypostomus oculus* Fowler, 1943 (Pisces: Loricariidae) en ríos de la provincia de Pastaza, República del Ecuador. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata. Argentina. <https://doi.org/10.35537/10915/54508>
9. Rodríguez-Haro, C., Montes, M. M., Marcotegui, P., & Martorelli, S. R. 2017. *Riggia puyensis* n. sp. (Isopoda: Cymothoidae) parasitizing *Chaetostoma breve* and *Chaetostoma microps* (Siluriformes: Loricariidae) from Ecuador. *Acta Tropica*, 167: 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2016.12.0>
10. Salgado, A., Mérida J., Cruz, G. 2016. Los isópodos *Cymothoa exigua* y *Nerocila acuminata* (Isopoda: Cymothoidae), ectoparásitos de *Parapsettus panamensis* (Ephippidae), *Chloroscombrus orqueta* (Carangidae) y *Stellifer ericymba* (Sciaenidae) del

Identificación de macroparásitos en peces marinos pelágicos pequeños comercializados en la ciudad de Puyo,
Provincia de Pastaza, Ecuador

- Pacífico de Honduras. Cuadernos de Investigación UNED, vol. 7, núm. 2, pp. 301-304, 2016. <https://www.redalyc.org/journal/5156/515655213023/html/>
11. Schultz, G. A. (1969). How to know the marine isopod crustaceans. Wm. C. Brown Company. New York.
 12. Smit, N. J., Bruce, N. L., & Hadfield, K. A. 2014. Global diversity of fish parasitic isopod crustaceans of the family Cymothoidae. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 3(2): 188–197. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2014.03.004>
 13. Thatcher, V. (2000). The isopod parasites of South American Fishes. In: Salgado-Maldonado G, Garcia Aldrete AN, Vidal-Martinez VM (eds) *Metazoan parasites in the neotropics: a systematic and ecological perspective*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, pp 193–226.

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|