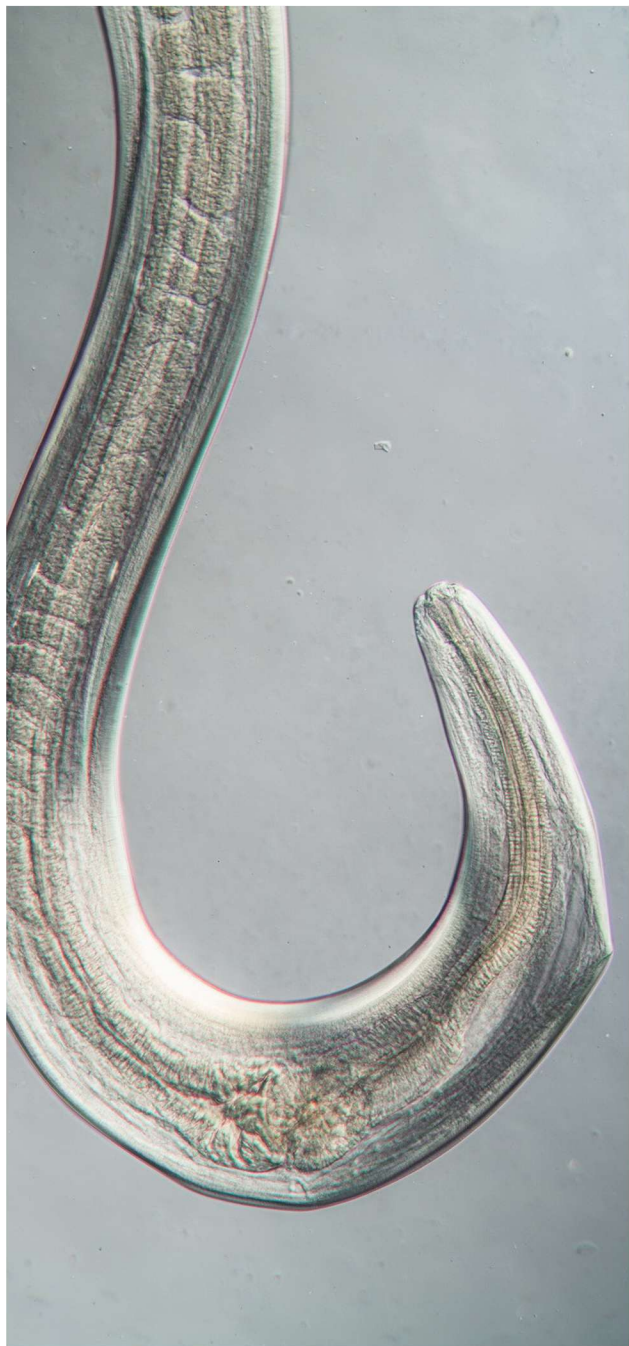


Ictiozoonosis potenciales de Tamaulipas

LORENA GARRIDO OLVERA*, LUIS GARCÍA PRIETO**, DAVID OSORIO SARABIA**



ICTIOZOONOSIS

Las enfermedades infecciosas transmitidas al ser humano por animales son conocidas como zoonosis. En particular, cuando es por consumo de carne de pescado cruda, son conocidas como ictiozoonosis (Beaver *et al.*, 1984). Actualmente se conocen cerca de 100 parasitosis del hombre que son transmitidas por los peces, en su mayoría causadas por tremátodos, céstodos y nemátodos, lo que representa un problema de salud pública, sobre todo en países orientales (Coombs y Crompton, 1991; Ashford y Crewe, 2003).

PARÁSITOS ICTIOZOONÓTICOS EN MÉXICO

En la república mexicana se han registrado 13 taxones de parásitos (cuatro tremátodos, dos céstodos, un acantocéfalo, cinco nemátodos y un pentastómido), que potencialmente pueden ser transmitidos al hombre por el consumo de peces dulceacuícolas, salobres o marinos (Rojas-Sánchez *et al.*, 2014; Hernández-Gómez *et al.*, 2018). Las únicas ictiozoonosis con casos documentados en la población mexicana son causadas por larvas de los nemátodos *Anisakis* sp. y *Gnathostoma binucleatum*. La anisakirosis sólo ha sido registrada una vez en Baja California (Carrada-Bravo, 1992), mientras que la gnatostomiasis ha sido detectada

* Universidad Autónoma de Tamaulipas.

** Universidad Nacional Autónoma de México.

Contacto: lolvera@docentes.uat.edu.mx

en estados de las vertientes del Pacífico (Baja California, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Guerrero y Oaxaca) y del Golfo de México (Tamaulipas, Veracruz y Tabasco), así como de la región central (Aguascalientes), con los casos de los estados fronterizos sin corroborar (Lamothe-Argumedo, 2003).

En México se conocen más de 9,000 casos de gnatostomiasis cutánea y II de gnatostomiasis ocular (Lamothe-Argumedo, 2003), con *G. binucleatum* como la única especie confirmada como agente etiológico de las infecciones humanas (León-Règagnon *et al.*, 2002). Una de las principales causas que ha determinado el surgimiento de estas ictiozoonosis y que expone a la población humana a la aparición de otras, es el cambio en sus hábitos alimenticios, especialmente con la difusión y comercialización de alimentos que se preparan con pescado crudo como el ceviche y la comida japonesa.

¿QUÉ SE CONOCE PARA EL ESTADO?

El estado de Tamaulipas destaca por su actividad pesquera y acuícola; ocupa un lugar importante en el ámbito nacional por el volumen y valor de la producción de lisa, carpa, mojarra, entre muchas otras especies, como las de mayor importancia por su contribución (Instituto Nacional de Pesca, 2013; 2017; Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca, 2017). De estas especies, sólo unas cuantas han sido registradas como hospederos de parásitos con potencial zoonótico: metacercarias del tremátodo *Centrocestus formosanus* fueron encontra-



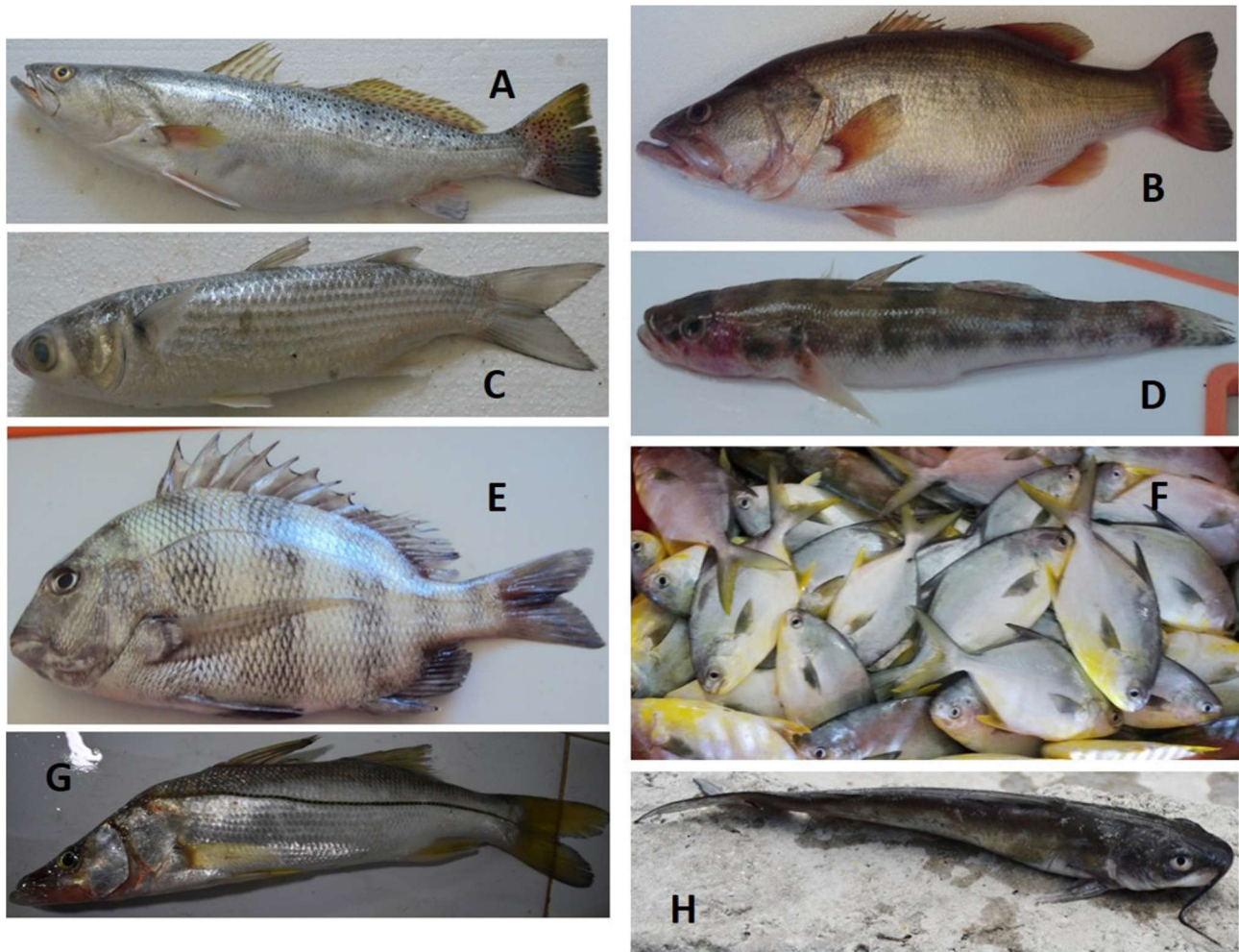


Figura 1. Ejemplares de algunas especies de peces registradas como hospederos de parásitos con potencial zoonótico en Tamaulipas: A) Trucha pinta, B) Lobina, C) Lisa, D) Guavina, E) Sargo, F) Pámpano amarillo, G) Robalo, H) Bagre azul (imágenes: Lorena Garrido-Olvera).

das en bagres de canal en Abasolo y larvas de nemátodos del género *Contracaecum* sp. en varias especies de peces cultivadas y capturadas. Adicionalmente, existen otros registros en especies de peces que se capturan y comercializan entre los habitantes locales, pero que no contribuyen a la producción acuícola o pesquera de

la entidad, como las larvas de nemátodos de *Gnathostoma binucleatum* recolectados en guavinas de Tampico, así como metacercarias de *Clinostomum* sp. en lobinas de la Presa Vicente Guerrero y larvas de *Contracaecum* sp. en varias especies de ambientes dulceacuícolas y salobres (figura 1, tabla I).

CONCLUSIONES

La mayoría de los registros de parásitos de peces con potencial zoonótico en Tamaulipas se han realizado en hospederos que no contribuyen a la producción pesquera y acuícola. Sin embargo, se trata de especies consumidas por los habitantes locales, en muchas ocasiones en platillos preparados con pescado fresco y crudo, cuya ingesta podría exponer a la población a una ictiozoonosis.

Adicionalmente, su hallazgo en estas especies de peces es importante pues es un claro indicador de la presencia del parásito en un determinado sitio; aunado a esto, la baja especificidad hospedatoria exhibida por muchas de las larvas de estos grupos de parásitos determina que su transmisión a otros peces de consumo

humano sea potencialmente factible. Por ejemplo, Rojas-Sánchez *et al.* (2014) establecieron en 27 el número de especies de peces infectadas por *Gnathostoma binucleatum* a lo largo del territorio nacional, incluyendo especies con y sin importancia comercial pertenecientes a cuando menos tres familias.

Finalmente, considerando los casos no corroborados de gnatostomiasis en la entidad (Lamothe-Argumedo, 2003) y los hábitos alimenticios que exponen a la población tamaulipeca a la aparición de ésta y otras ictiozoonosis, se recomienda cocinar adecuadamente la carne de pescado o bien congelarla por un tiempo mínimo de 24 horas a una temperatura menor a -10°C para matar cualquier parásito.

Tabla I. Parásitos con potencial zoonótico registrados en especies de peces de Tamaulipas.

Parásito	Nombre del hospedero		Localidad	Referencia
	Común	Científico		
Producción pesquera				
<i>Contracaecum</i> sp.	Sargo	<i>Archosargus probatocephalus</i>	Laguna Madre (Punta Piedra)	Iruegas-Buentello, 1999.
	Jurel blanco	<i>Caranx latus</i>		
	Trucha pinta	<i>Cynoscion nebulosus</i>		
	Trucha blanca	<i>Cynoscion arenarius</i>	Tampico (Escolleras), Río Soto La Marina	CNHE, Garrido-Olvera <i>et al.</i> , 2006.
	Robalo blanco	<i>Centropomus undecimalis</i>	Tampico	Salgado-Maldonado y Barquín, 1978.
Producción acuícola				
<i>Centrocestus formosanus</i>	Bagre de canal	<i>Ictalurus punctatus</i>	Abasolo	CNHE
<i>Contracaecum</i> sp.			Presa Falcón, Presa Oyul, Presa Vicente Guerrero	Pérez-Ponce de León y Choudhury, 2002; Rosas-Valdez y Pérez-Ponce de León, 2008.
Otras especies de consumo humano				
<i>Clinostomum</i> sp.	Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>	Presa Vicente Guerrero	Pérez-Ponce de León <i>et al.</i> , 1996.
<i>Contracaecum</i> sp.	Besugo	<i>Aplodinotus grunniens</i>	San Pedro	CNHE
	Bagre	<i>Ameiurus</i> sp.	Presa Falcón	Garrido-Olvera <i>et al.</i> , 2006.
	Guavina	<i>Gobiomorus</i> sp.	Río Soto La Marina	
	Sardina plateada	<i>Astyanax</i> sp.	Presa Marte R. Gómez	
	Lobina	<i>Micropterus salmoides</i>		
	Gurrubata, tambor	<i>Micropogonias undulatus</i>	Laguna Madre (Punta Piedra)	Iruegas-Buentello, 1999.
	Pámpano	<i>Peprilus burti</i>		
	Tambor negro	<i>Pogonias cromis</i>		
	Corvina ocelada	<i>Sciaenops ocellatus</i>		
	Pámpano amarillo	<i>Trachinotus carolinus</i>		
	Bagre azul	<i>Ictalurus furcatus</i>	Presa Falcón	Pérez-Ponce de León y Choudhury, 2002.
	Bagre pintontle	<i>Pylodictis olivaris</i>	Presa Vicente Guerrero	Rosas-Valdez y Pérez-Ponce de León, 2008.
Lenguado	<i>Paralichthys lethostigma</i>	Laguna Madre (Punta Alambre)	Zambrano-Coronado, 2001.	
<i>Gnathostoma binucleatum</i>	Guavina	<i>Gobiomorus dormitor</i>	Tampico	Almeyda-Artigas <i>et al.</i> , 2000.

REFERENCIAS

- Almeyda-Artigas, R.J., Bargues, M.D., y Mas-Coma, S. (2000). ITS-2 rDNA sequencing of *Gnathostoma* species (Nematoda) and elucidation of the species causing human Gnathostomiasis in the Americas. *Journal of Parasitology*. 83(3):537-544.
- Ashford, R.W., y W. Crewe. (2003). *The parasites of Homo sapiens. An annotated checklist of the protozoa, helminths and arthropods for which we are home*. London: Taylor and Francis.
- Beaver, P.C., Jung, R.C., y Cupp, E.W. (1984). *Clinical parasitology*. Philadelphia: Lea y Febiger.
- Carrada-Bravo, T. (1992). Las parasitosis del hombre en la república mexicana: avances recientes y perspectivas. *Infectología*. 8:497-517.
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. (2017). *Anuario estadístico de acuicultura y pesca*. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuicultura-y-pesca>
- Coombs, I., y Crompton, D.W.T. (1991). *A guide to human helminths*. London: Taylor and Francis.
- Garrido-Olvera, L., García-Prieto, L., y G. Pérez-Ponce de León. (2006). Checklist of the adult nematode parasites of fishes in freshwater localities from México. *Zootax*. 1201:1-45.
- Hernández-Gómez, R.E., López-Jiménez, S., Perera-García, M.A., et al. (2018). Registro de larvas de *Sebekia* sp. (Pentastomida: *Sebekidae*) en peces de la cuenca media del río Usumacinta, Tabasco, México. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*. 26(75):5-12.
- Instituto Nacional de Pesca. (2013). *Carta Nacional Acuícola*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inapesca/documentos/carta-nacional-acuicola-2013>
- Instituto Nacional de Pesca. (2017). *Carta Nacional Pesquera*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inapesca/documentos/carta-nacional-pesquera-2017>
- Iruegas-Buentello, J.F. (1999). *Helminthos parásitos de peces comerciales de la Laguna Madre, San Fernando, Tamaulipas, México*. Tesis de doctorado. Monterrey, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Lamothe-Argumedo, R. (2003). La gnatostomiasis en México: un problema de salud pública. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*. 74(1):99-103.
- León-Règagnon, V., Osorio-Sarabia, D., García-Prieto, L., et al. (2002). Study of the ethiological agent of gnathostomosis in Nayarit, Mexico. *Parasitology International*. 51:201-204.
- Pérez-Ponce de León, G., y Choudhury, A. (2002). Adult endohelminth parasites of ictalurid fishes (*Osteichthyes: Ictaluridae*) in México: Empirical evidence for Biogeographical patterns. *Comparative Parasitology*. 69(1):10-19.
- Pérez-Ponce de León, G., García-Prieto, L., Osorio-Sarabia, D., et al. (1996). *Listados Faunísticos de México VI. Helmintos parásitos de peces de aguas continentales de México*. México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rojas-Sánchez, A., Lamothe-Argumedo, M.R., y García-Prieto, L. (2014). Parasitosis transmitidas por el consumo de peces en México. *Ciencia*. 65:83-87.
- Rosas-Valdez, R., y Pérez-Ponce de León G. (2008). Composición taxonómica de los helmintos parásitos de ictalúridos y heptaptéridos (*Osteichthyes: Siluriformes*) de México, con una hipótesis de homología biogeográfica primaria. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 79(2):473-499.
- Salgado-Maldonado, G., y Barquín, N. (1978). *Floridosentis elongatus* Ward, 1953, y *Contracaecum* sp., parásitos de *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*. 49(1):71-82.
- Zambrano-Coronado, A. (2001). *Metazoarios parásitos del langostino sureño *Paralichthys lethostigma* Jordan y Gilbert, 1884 (Pisces: Paralichthyidae) de la Laguna Madre, San Fernando, Tamaulipas, México*. Tesis de maestría. Monterrey, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.