

***Cymothoa exigua* SCHIOEDTE &
MEINERT, 1884 (ISÓPODA:
CYMOTHOIDAE) EN EL PACÍFICO
ESTE**

Myrna Leticia Bravo Olivas, Rosa María Chávez Dagostino*, Noreli Gómez Morales
Departamento de Ciencias Biológicas, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Av. Universidad de Guadalajara 203, Puerto Vallarta Jalisco, CP 48280.
rosac@cuc.udg.mx

Recibido: 08 de septiembre de 2016

Aceptado: 02 de diciembre de 2016

RESUMEN

Se analiza la distribución de *Cymothoa exigua* en el Pacífico Este, con base a trabajos realizados en la zona, a través de la revisión de publicaciones periódicas entre 1980 y 2017. Se localizaron nueve publicaciones donde se corrobora la distribución Panámica y del Golfo de California del parásito, con menciones más sureñas. Se amplió el número reportado de hospederos a 13 aunque algunas requieren confirmarse.

PALABRAS CLAVE: Provincia Panámica, parásito, peces, distribución

ABSTRACT

The distribution of *Cymothoa exigua* in the Eastern Pacific was analyzed, based on research carried out in the area, through the review of periodical publications between 1980 and 2017. Nine publications were found that

corroborate the Gulf of California and Panamic provinces distribution, with some southern mentions. The reported number of hosts was expanded to 13, although some require confirmation.

KEY WORDS: Panamic province, parasite, fish, distribution

INTRODUCCIÓN

Cymothoa exigua es una especie de distribución Panámica, desde el Golfo de California hasta el golfo de Guayaquil en Ecuador, que parasita ocho especies de peces del grupo de los perciformes y una de los aterinidos (Brusca, 1981) y, exhibe una baja especificidad.

La palabra "parásito" deriva del griego y significa "uno que se alimenta de la mesa de otro". Todo ser vivo posee cierta carga parasitaria en equilibrio dinámico que es considerada como normal, pero si este equilibrio varía negativamente para el hospedero (como cambio de temperatura, estrés, aumento de la virulencia del parásito), el efecto del parásito hacia el hospedero puede resultar en el desencadenamiento de enfermedades, o incluso la muerte (Cheng, 1986).

El parasitismo es un fenómeno frecuente y constante en los peces (Roux, Toccalino y González, 2000). Contrariamente a la opinión popular, los parásitos no son regresiones degeneradas sobre el plan básico de la vida, son formas dominantes de vida.

En las poblaciones dos especies pueden interaccionar de dos maneras básicas que corresponden a combinaciones neutras, positivas y negativas. En el caso del parasitismo, una población afecta adversamente a la otra por ataque directo; sin embargo, su subsistencia puede depender de ella (Odum y Warret, 2006).

La mayoría de las especies albergan docenas de diferentes parásitos, todos los cuales han desarrollado formas sofisticadas de facilitar la existencia dentro de un hábitat vivo.

C. exigua es un crustáceo cuyas larvas entran en las branquias del pargo y algunas otras especies, chupa la sangre de la lengua del pez, donde vive hasta que se encoge y muere. El parásito hembra se fija al músculo de la lengüeta y permanece allí para el resto de su vida, actuando como la lengua perdida y gozando del primer alimento que entre en la boca del pez (Barret, 2011). Este hecho ha provocado que se le conozca como come-lenguas y entre los más horribles parásitos del mundo.

Hay cada vez más evidencias provenientes de todo el mundo de que las especies y ecosistemas se están transformando debido al cambio climático, cambios que parecen influir sobre la distribución temporal y espacial, así como sobre la dinámica estacional e interanual de patógenos, vectores, hospedadores y reservorios (Rodríguez-Diego et al., 2013).

La pesca ribereña es una actividad de baja escala que provee de proteína a una gran cantidad de habitantes de las costas del mundo y constituye para muchos su única fuente de

ingresos (Bravo-Olivas et al., 2015), por lo que resulta importante el monitoreo de especies de importancia comercial parasitadas por *C. exigua*, con el fin de establecer tendencias.

El objetivo de este trabajo es revisar la distribución de *C. exigua* en el Pacífico americano, con base a trabajos realizados en la zona

Diagnosis de *C. exigua* Schioedte & Meinert, 1884

Los cymothoideos (Isopoda, Flabellifera) son un grupo de crustáceos típicamente parásitos de teleósteos. Se cree que el reporte más antiguo fue hecho por Belon en 1553, de una especie del género *Anilorca* y, a pesar de que se han publicado una gran diversidad de trabajos sobre esta familia, hay todavía varias partes del mundo donde son poco o completamente desconocidos (Trilles y Bariche, 2006).

Se incluye dentro de la familia Cymothoidae, compuesta por aproximadamente 42 géneros y 250 especies. Se caracterizan por ser ectoparásitos de cientos de especies de peces marinos y de agua dulce en todo el mundo (Ruiz y Madrid, 1992; Álvarez y Flores, 1997). Se han registrado a profundidades de hasta 60 m (Brusca e Iverson, 1985).

Las características que definen a esta familia son los siete pares de pereiópodos, todos de tipo prensil; los apéndices de la parte bucal modificados para el estilo de vida parasitaria; los primeros maxilares delgados y reducidos; y, probablemente, todas las especies son hermafroditas protándricas, donde primero son machos para después desarrollarse como hembras (Brusca, 1981).

El cefalon presenta un borde posterior de débil a moderadamente inmerso en el pereonito I; antena 1 de a 7-9 articulaciones; antena 2 de

7-10 articulaciones (Brusca e Iverson, 1985; Figura 1).

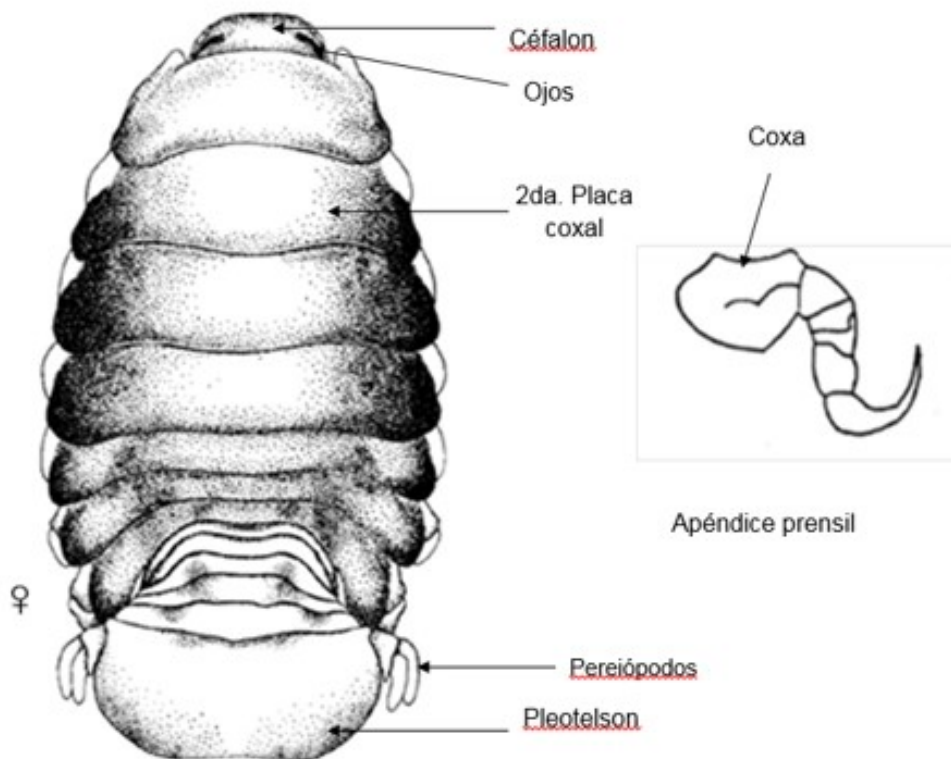


Figura 1. Esquema general de una hembra de *C. exigua* Schioedte y Meinert, 1983 (Brusca, 1981) (Fuente: Gómez-Morales, 2015).

METODOLOGÍA

Se revisaron cinco bases de datos de revistas de publicación periódica (EBSCO, Scielo, BioOne, Scopus y Web of Science) utilizando las palabras clave: *Cymothoa exigua* y Pacífico en las búsquedas. Se analizaron los registros encontrados a fin de localizar los trabajos de investigación realizados en el Pacífico Este y comparar los registros de distribución y peces que parasitan.

RESULTADOS

Se encontraron nueve trabajos referidos al Pacífico Este, escritos entre 1980 y 2017, que abordan temas diversos y se comentan a continuación y, se resumen en la Tabla 1.

Brusca (1981) en su monografía de la familia Cymothoidae reconoce ocho huéspedes de peces del parásito *C. exigua*, en el Pacífico Este y lo determina como estrictamente de distribución Panámica.

Tabla 1. Peces hospederos de *C. exigua* y distribución según autores.

Autores	Año	Área de estudio	Pez huésped
Brusca	1981	México-Golfo de California	<i>Orthopristis reddingi</i> <i>Leuresthes sardina</i> <i>Cynoscion orthonopterus</i> <i>L. peru</i> <i>L. guttatus</i> <i>Micropogon megalops</i> <i>Menticirrhus nasus</i> <i>L. maculatus (inválida)</i>
Brusca y Gillian	1983	México-Golfo de California	<i>L. guttatus</i>
Ruiz y Madrid	1992	México-Michoacán	<i>L. peru</i>
Ramos, Zapata y Rubio	1994	Colombia	<i>P. panamensis</i>
Álvarez y Flores	1997	México- Colima	<i>L. peru</i>
Williams y Bunkley-Williams	2003	Costa Rica	<i>L. colorado</i> ^o <i>L. jordani</i> ^o <i>L. peru</i>
Gómez-Morales	2012	México-Nayarit, Jalisco y Guerrero	<i>L. peru</i> , <i>L. guttatus</i> , <i>L. argentrioventris</i> * <i>P. panamensis</i> <i>Microlepidotus. bevipinnis</i> **
Violante-González et al.	2014	México-Guerrero	<i>L. peru</i>
Salgado, Mérida y Cruz	2015	Honduras	<i>P. panamensis</i> <i>Chloroscombrus orqueta</i>

Nota: Nuevos hospederos. *Se encontró en contenido estomacal ** Debe corroborarse ya que fue un único caso y el parásito pudo haber cambiado de organismo durante la captura y muerte de otro.

De éstas, *Lutjanus maculatus* (material citado para Panamá) corresponde probablemente a un error de identificación. ya que esta especie no se reconoce como nombre válido para ninguna especie de pargo (Allen, 1985; Fishbase, 2017)

En las capturas de la pesca ribereña del Pacífico mexicano se ha reportado la presencia de un pequeño crustáceo que parasita a peces de importancia comercial, principalmen-

te a los de la familia Lutjanidae (Brusca y Gilligan, 1983; Ruiz y Madrid, 1992; Álvarez y Flores, 1997), identificado como *C. exigua* (Figura 1) que pertenece al orden de los isópodos, uno de los más diversos en cuanto a formas y riqueza de especies se refiere (Espinosa-Pérez y Hendrickx, 2002). La mayoría de los isópodos sólo viven de un año a dos (Brusca, 1981).

En el Golfo de California se registró la presencia de isópodos (Brusca y Gilligan, 1983) como ectoparásitos de la especie *Lutjanus guttatus* (pargo lunarejo) además de observarse por vez primera la sustitución completa de la lengua por el parásito en esta especie. Ruiz y Madrid (1992), realizaron un estudio en el que describen la biología del isópodo *C. exigua* determinando mayor presencia y abundancia de parásitos en grupos de peces *Lutjanus peru* de menor talla (juveniles) en capturas de la costa de Michoacán. Álvarez y Flores (1997) reportaron al isópodo hembra infectando la cavidad bucal y, los machos, la zona de las branquias y boca. Además se registró solamente un desove seguido por la muerte del parásito. La presencia del isópodo, al menos en *L. peru* (pargo rojo o huachinango del Pacífico), no parece causar daños importantes, aunque probablemente incrementa la tasa de mortalidad natural, especialmente en los primeros años de vida. Determinaron también que una vez que la hembra ocupa la cavidad bucal, ya no hay sustitución.

Con un enfoque de biogeografía de islas, la estructura anidada de individuos es un patrón descrito para caracterizar cómo se distribuye un grupo de especies en un conjunto de islas.

En las comunidades de parásitos, la anidación ha sido intensamente estudiada en relación a peces. González y Oliva (2009) registraron la aparición de parásitos en nueve especies de peces ampliamente distribuidas a lo largo de la costa sureste del Pacífico para determinar si los ecto y endoparásitos en peces marinos muestran una estructura anidada asociada con el rango de distribución del anfitrión. Encontraron que la riqueza de especies no

sigue patrones similares de gradientes latitudinales de los peces hospederos y, al género *Cymothoa* distribuido entre los 30° S y 36° S en el Pacífico chileno. Sin embargo, no reportaron las especies hospederas.

Williams y Bunkley-Williams (2003) refieren que *C. exigua* se distribuye por la región tropical donde se incluye el Pacífico Este, norte del Golfo de California, Costa Rica desde el Golfo de Nicoya entre las Islas Jesucita y Negros, Panamá; sur de Ecuador en Islas Galápagos (Brusca e Iverson, 1985), Colombia (Ramos, Zapata y Rubio, 1994) y todo el Golfo de California, desde Golfo de Santa Clara, Sonora, Huatobampito, cerca de Yavaros en México. Se reporta en seis familias y diez especies de peces marinos del Pacífico (Brusca, 1981).

Gómez-Morales (2012) estudió la prevalencia de *C. exigua* en las capturas comerciales en tres estados de México y encontró nuevos hospederos (Tabla 1).

Por otra parte, Salgado, Mérida y Cruz (2015) registraron los crustáceos isópodos ectoparásitos *C. exigua* y *Nerocila acuminata* en peces del Pacífico de Honduras. *C. exigua* se encontró en las agallas y en la boca sustituyendo la lengua de *Parapsettus panamensis* y de *Chloroscombrus orqueta* como nuevo registro de pez hospedero, todos del Golfo de Fonseca en Honduras: Se contabilizaron 54 individuos de *C. exigua*, donde 29 de estos fueron hembras, en su mayoría con huevos y crías y, el resto organismos jóvenes. La longitud máxima de este fue de 23.38 mm.

CONCLUSIONES

C. exigua se distribuye entre el Golfo de California y Costa Rica. Aunque se refieren a *Cymothoa* en Ecuador y Chile, no se establecieron los hospederos, por lo que su distribución sigue siendo de las Provincias Biogeográficas del Golfo de California y Panámica, con posible ampliación. Parasita en el Pacífico Este a 13 especies de peces marinos que son comercialmente importantes en su mayoría, especialmente los pargos, dos son nuevos registros en Costa Rica y dos en México, éstos últimos, que deberán corroborarse.

Los daños que causa a la pesquería de los pargos es desconocida y más aún, el número exacto de las especies que parasita y el potencial que tiene de dañar la pesquería relacionada.

Existe un mayor número de trabajos en México que en el resto de los países que confluyen en la Provincia Panámica

En lo que respecta al Pacífico, existen pocos trabajos que abordan la relación parásito-hospedero de isópodos. Con base en los trabajos citados anteriormente, se puede afirmar que los isópodos del Pacífico son relativamente bien conocidos, en lo que respecta a su taxonomía, aunque el número total de especies es aún incierto para estas áreas.

REFERENCIAS

Álvarez, F., y Flores, M. (1997). *Cymothoa exigua* (Isópoda: Cymothoidae) parasitando al pargo *Lutjanus peru* (Pisces: Lutjanidae) en Manzanillo, Colima, México. *Revista de Biología Tropical*, 44-45: 391-394.

Allen, G. R. (1985). *FAO species catalogue*. Vol. 6. *Snappers of the world: An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date*. *FAO Fisheries Synopsis No. 125*, Vol. 6.

Barrett, M. (2011). *Parasite New Statesman* Vol. 140 Issue 5065, p14

Bravo-Olivas, Myrna L., Chávez-Dagostino, Rosa M., Malcolm, Christopher D. y Espinoza, R. (2015). *Notes on the Quality of Life of Artisanal Small-Scale Fishermen along the Pacific Coast of Jalisco, México*. *Sustainability* 7 (5), 6046-6068

Brusca, R. C. (1981). *A monograph on the Isopoda Cymothoidae (Crustacea) of the eastern Pacific*. *Zoological Journal of the Linnean Society* 73: 117-199

Brusca, R. C. e Iverson, E. W. (1985). *A guide to the Marine Isopod Crustacea of Pacific Costa Rica*. *Revista de Biología Tropical*. 33 (1): 1-77.

Cheng, T. (1986). *Amazon*. Recuperado el 23 de Junio de 2012, de <http://www.amazon.com/General-Parasitology-Second-Edition-Thomas/dp/0121707555>

Espinosa-Pérez, M.C. y Hendrickx, M. E. (2002). *Distribution and ecology of Isopods (Crustacea: Peracarida: Isopoda) of the Pacific coast of México* pp. 95-104. En: E. Escobar-Briones y F. Álvarez *Kluwer Acad. Publs.* 320.

Fishabase (2017). *Pomadasyss maculatus*. <http://www.fishbase.se/summary/4447>

Gómez-Morales, N. (2012). Prevalencia de *Cymothoa exigua* Schioedte & Meinert, 1884 (Isópoda: Cymothoidae) en la pesca comercial ribereña de Nayarit, Jalisco y Guerrero. Tesis presentada para obtener el grado de Licenciado en Biología, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.

Odum, E.P. y Warret, G.W. (2006). *Fundamentos de Ecología*. THOMSON. 598 p

Ramos, E., Zapata, A. y Rubio, A. A. (1994). Observaciones sobre el isópodo *Cymothoa exigua* Schioedte & Meinert (crustacea :isopoda: Cymothoidae), parásito de la lengua del pez *Parapsettus panamensis* (Steindachner). UV-Rev. de Ciencias 10:15-25.

Rodríguez Diego, Jesús G., Olivares, Javier L., Sánchez Castilleja, Y. y Javier Arece, Yousmel A. (2013). Cambios climáticos y su efecto sobre algunos grupos de parásitos. Rev Salud Anim. vol.35 no.3.

Roux, J.p., Toccalino, P.A., y González, A. O. (2000). Parásitos de peces de importancia comercial y/o deportiva del Río Paraná superior (tramo Ituzaingo - Italbate, Corrientes, Argentina) Universidad Nacional del Nordeste. Instituto de Ictiología del Nordeste - Facultad de Ciencias Veterinarias - Notas científicas. UNNE.

Salgado, Anarda I.; Merida, Julio E. y Cruz, Gustavo A. (2015). Los isópodos *Cymothoa exigua* y *Nerocila acuminata* (Isopoda: Cymothoidae), ectoparásitos de *Parapsettus panamensis* (Ephippidae), *Chloroscombrus orqueta* (Carangidae) y *Stellifer ericymba* (Sciaenidae) del Pacífico de Honduras. Cuadernos de Investigación UNED [online],

vol.7, n.2, pp. 301-304.

Trilles, Jean P., Bariche, Michel (2006). First record of the Indo-Pacific *Cymothoa indica* (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae), a Lessepsian species in the Mediterranean Sea. Acta Parasitologica, 51(3), 223-230

Violante-González, J., Santamaría-Miranda, A., Román-Vega, M. A., Rojas-Herrera, A. A., Gil-Guerrero, S., Melo García, M. A., Gallegos-Navarro y Carbajal-Violante, J. (2014). Parasitosis del isópodo *Cymothoa exigua* (Schioedte y Meinert, 1884) en el huachinango *Lutjanus peru* de 2 localidades del estado de Guerrero, México. Tlamati, 5(1), 43-47.

Williams, E. H. y Bunkley-Williams, L. (2003). New records of fish-parasitic isopods (Cymothoidae) in the eastern Pacific (Galápagos and Costa Rica), Noticias de Galápagos 62: 21-23