

Copépodos parásitos de peces de agua dulce del extremo sur de la región Neotropical

María Agustina Waicheim (agustinaw@gmail.com)

Título Obtenido: Doctora en Biología

Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue

Fecha de defensa: 6 de junio de 2023

Directores: Dr. Gustavo Viozzi (INIBIOMA, CONICET-UNCo) y Dr. Carlos Rauque (INIBIOMA, CONICET-UNCo)

Miembros del Tribunal Evaluador: Dra. Marcela Lareschi (CEPAVE, CONICET-UNLP), Dra. Nuria Natalia Vazquez (IBIOMAR, CENPAT) y Dr. Emiliano Hernán Ocampo (IIMYC, CONICET-UNMDP)

RESUMEN: Más de 300 especies de copépodos han adoptado el parasitismo como forma de vida. En Argentina se ha reportado la presencia de cuatro especies de *Ergasilus*, y dos especies de *Lernaea*. En esta tesis se describió la diversidad de copépodos parásitos de los géneros *Ergasilus* y *Lernaea* del extremo sur de la región Neotropical y se analizaron los patrones de infección en Patagonia. Los objetivos específicos para *Ergasilus* fueron: recopilar reportes de infecciones en la región Neotropical; describir las especies de Patagonia y de la región Pampeana; analizar su distribución en Patagonia; evaluar los factores que determinan su ocurrencia y comparar el estatus de los hospedadores. También, describir los estadios tempranos del ciclo de vida y evaluar su estacionalidad. Para *Lernaea* los objetivos fueron: recopilar reportes de infecciones en la región Neotropical y determinar la identidad específica de *Lernaea* en Patagonia. Asimismo, actualizar su distribución en Patagonia comparando el estatus de los hospedadores y evaluar el proceso de invasión mediante entrevistas. Se tomaron muestras de peces que se revisaron en busca de copépodos, los cuales fueron colectados, fijados con alcohol (96%), procesados y estudiados morfológicamente utilizando microscopía electrónica de barrido. Además, fragmentos de la región 18S ADN de *Ergasilus* spp. y *Lernaea* spp. fueron amplificados. Para analizar los factores que afectan la distribución de *Ergasilus* spp. se evaluaron las características ambientales y la presencia de las especies hospedadoras *Percichthys trucha*, *Odontesthes hatcheri*, *Galaxias maculatus* y *Oncorhynchus mykiss*. Para describir los estadios de *Ergasilus* spp. se incubaron los sacos ovígeros. Para estudiar la morfología de las especies de copépodos se trabajó con ejemplares aislados de peces provenientes de la región pampeana y de ambientes de Patagonia y con ejemplares depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia de las especies: *Ergasilus sieboldi* var. *patagonicus* depositados por Szidat (1956) y con un lernéido depositado por Brian (1944).

Se registraron 41 especies de *Ergasilus* en la región Neotropical, la mayor diversidad de ergasílicos se observó en Brasil. En el presente trabajo se describió a *Ergasilus yandemontei*, una nueva especie de Patagonia, y se estudió la morfología de tres especies nuevas de *Ergasilus* y una de *Tiddergasilus* de la región pampeana. En Patagonia, la presencia de *E. yandemontei* fue registrada en 13 ambientes, siendo *O. hatcheri* y *P. trucha* los hospedadores principales para este copépodo. Se determinó que uno de los factores que afectó la ocurrencia de *E. yandemontei* fue la presencia de *O. hatcheri*. Las especies hospedadoras que mostraron los niveles de infección más altos fueron *O. hatcheri*, seguida por *P. trucha*. Los valores máximos de prevalencia de *E. yandemontei*, se observaron en otoño, primavera y verano, y las hembras grávidas se registraron en primavera y verano. *Ergasilus yandemontei* en el lago Morenito, presentó un ciclo de vida estacional con reclutamiento en otoño, mantenimiento de hembras en invierno y producción de huevos en primavera y verano. En el Lago Pellegrini, la estacionalidad no fue tan marcada, probablemente debido a las mayores temperaturas del agua durante el año. A partir de la incubación de los sacos ovígeros, se obtuvieron y describieron los estadios de nauplius I de *E. yandemontei*.

Por otra parte, se registraron 6 especies del género *Lernaea* en la región Neotropical. Se corroboró mediante los estudios de ADN la identidad de *Lernaea cyprinacea* en Patagonia, cuya distribución es amplia en la Argentina y en Patagonia particularmente. Se registraron hembras grávidas en todas las especies de peces analizadas, con la excepción de *Cyprinus carpio*. Sin embargo, las prevalencias e intensidades más altas de copepoditos fueron registradas en *C. carpio*. La presencia de copepoditos y hembras adultas grávidas en peces pequeños indicarían que estos hospedadores cumplen un rol importante en la dispersión del parásito, en particular, *C. carpio* parece tener un rol central en dispersar al parásito y potenciar su ciclo de vida. A partir de entrevistas realizadas a los pobladores, se puede inferir que en el río Negro la aparición de *L. cyprinacea* fue previa a la invasión de las carpas y se mencionan a las percas y a los pejerreyes como las especies más afectadas. En Patagonia, la represa de Arroyito sobre el río Limay parece estar actuando como barrera para la dispersión de la carpa y de *L. cyprinacea* aguas arriba del río. En cambio, en el río Neuquén la carpa ha superado barreras como el dique Ballester, ingresando al lago Pellegrini. Otros peces brasílicos lograron sortear estos obstáculos y habrían co-introducido el parásito en nuevos ambientes. Las localidades estudiadas del río Limay y aguas arriba de la ciudad de Choele Choel en el río Negro, y los sitios del río Neuquén representan nuevas localidades para *L. cyprinacea*. Las especies *C. carpio* y *Jenynsia lineata* son nuevos hospedadores en Patagonia. Es de esperar que el parásito logre infectar a otras especies de peces y aumente su rango de distribución.