



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS
INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA MARINA Y ACUICULTURA



Caracterización de bacterias de la microbiota del piojo de mar *Caligus rogercresseyi* y evaluación de su potencial inmunogénico en salmónidos.

Por

MARCELO FELIPE MUÑOZ TRONCOSO

SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO EN BIOTECNOLOGÍA MARINA Y ACUICULTURA

Profesor Guía

Dr. Diego Valenzuela Miranda

Profesor Patrocinante

Dr. Cristian Gallardo Escárate

CONCEPCIÓN – CHILE

2023

1. Resumen

La acuicultura de salmónidos en Chile enfrenta diversos desafíos sanitarios para garantizar la sustentabilidad. Dentro de ellos se encuentra la caligidosis, enfermedad producida por el ectoparásito marino *Caligus rogercresseyi*, comúnmente llamado piojo de mar. Este copépodo se alimenta de piel y mucus de los salmónidos disminuyendo la supervivencia de los peces. Las principales formas de control radican en el uso de fármacos, que generan un impacto ambiental y pérdidas económicas en la industria. Gracias a la reciente secuenciación del genoma del parásito se logró determinar una diversa comunidad microbiana asociada a él, a la cual se le han sugerido funciones metabólicas esenciales para el desarrollo del piojo. Esto abre una oportunidad para la generación de un sistema de control de *Caligus* basado en la alteración de su microbiota. Estos mecanismos tienen como objetivo microorganismos o proteínas de la microbiota ligadas a la supervivencia del parásito. El objetivo de esta investigación fue caracterizar bacterias de la microbiota de *C. rogercresseyi* y evaluar su potencial inmunogénico en *Salmo salar*. Estas bacterias fueron inactivadas para la formulación de inyecciones que fueron administradas a salmones del Atlántico. Los resultados mostraron que tanto el mucus de piel como el plasma de peces inmunizados genera una disminución del crecimiento de estas mismas bacterias. Adicionalmente, se demostró tanto *in vitro* como *in vivo* que la estimulación con estas bacterias produce un aumento significativo en la expresión relativa de genes asociados a la respuesta inmune innata, adaptativa y a la homeostasis del hierro. Estos resultados establecen bases promisorias para el desarrollo de nuevas estrategias tanto para el control de la caligidosis como para comprender el rol de la microbiota en la interacción parasito-hospedero.