



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



Evaluación de actividad biológica de florfenicol y oxitetraciclina
en larvas de *Drosophila melanogaster*



Seminario de Título presentado a la
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
para optar al título de Biólogo

Oscar Alejandro Benavides Contreras

Concepción, Marzo de 2016

RESUMEN

Las empresas salmonicultoras en Chile, durante el trienio 2011-2013 utilizaron cerca de 1000 toneladas de antibióticos. Para el año 2014 la cifra ascendió a 563,2 toneladas. Entre los antimicrobianos que se administran a los salmones, destacan la oxitetraciclina y el florfenicol por ser dos de los más utilizados. A través de diferentes procesos, estos productos pasan al ambiente marino y diversas especies animales quedan expuestas de forma incidental a estas sustancias. *Drosophila melanogaster* ha sido usada como el organismo por excelencia para estudiar a través de diversas metodologías el daño inducido por estas sustancias químicas. Actualmente, son escasos los estudios enfocados en determinar los efectos del uso excesivo de estos compuestos, es por ello que, se evaluó la actividad biológica de florfenicol y oxitetraciclina en larvas del díptero *D. melanogaster* bajo condiciones de laboratorio. Los bioensayos se realizaron sobre la base de un diseño experimental completamente aleatorio, con 10 tratamientos (0,3, 0,6 y 1.2 mg/mL de florfenicol y 0,3, 0,6, 0,8, 1,2, 1,6 y 3,2 mg/mL de oxitetraciclina) y dos repeticiones, que contempló el estudio de variables de mortalidad, ciclos de vida, análisis de sustrato y observación de organismos mediante lupa estereoscópica durante dos generaciones sucesivas. Los resultados indican que a mayor concentración de antibiótico, la mortalidad aumenta significativamente en la primera generación y los ciclos de vida se completan de forma más tardía en todas las generaciones estudiadas; además, individuos adultos presentan alteraciones morfológicas a nivel del ala y se observan organismos más pequeños en comparación al grupo control; finalmente, el sustrato cambia de color y pH en todos los tratamientos. Por lo tanto, ambos antimicrobianos presentan efectos adversos en el desarrollo normal de *D. melanogaster*. Frente a esto, es necesario realizar estudios con organismos invertebrados que circunden las empresas salmonicultoras, como jaibas, mitilidos y estrellas de mar con el fin de evaluar los efectos que se puedan estar generando en estos. Se hace indispensable reducir el uso de antibióticos en el país, mejorando las prácticas de producción y revisando la normativa vigente, buscando aplicar metodologías de países como Noruega o Escocia, a esto se deben sumar nuevas estrategias que sean más amigables con el medio ambiente.

Palabras claves: Antibióticos, salmonicultura, bioensayos.