



Universidad de Concepción  
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas  
Departamento de Oceanografía



**Evaluación de estrés en juveniles de trucha arcoíris,  
*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792),  
por efecto de fotoperíodo artificial**

Macarena Elizabeth González Pardo

Seminario de Título para optar al Título de Biólogo Marino



Profesor Tutor: Dr. Ariel Valenzuela Saldías

Concepción – Chile

2011

## RESUMEN

La aplicación de fotoperíodo artificial permite alterar la fisiología reproductiva de trucha (*Oncorhynchus mykiss*) para adelantar o atrasar el desove. Sin embargo, el efecto final de la modificación del fotoperíodo es “desincronizar” a los peces de sus ciclos naturales, lo que ha llevado a plantear que la aplicación de fotoperíodo artificial causa estrés crónico, por lo que antes de sugerir el uso de esta técnica en los centros de cultivo se debe determinar si la aplicación de fotoperíodo artificial causa estrés en los peces.

Se investigó el estrés por fotoperíodo en juveniles de truchas con la finalidad de optimizar el uso de esta técnica. Para esto, se aplicó fotoperíodo artificial a truchas en la piscicultura “Salmones Pangue”, las que fueron distribuidos en 6 estanques y sometidas a fotoperíodo natural (Control) y fotoperíodos artificiales (LD 14:10 y LD 24:0). La evaluación de estrés se realizó tomando muestras de sangre para la determinación de estrés agudo y crónico, por medio de cortisol plasmático, glucosa, LDH y proteínas totales en las muestras obtenidas a las 0, 7 y 24 horas, y a los 7 y 14 días, tanto para la etapa 1 (aplicación de de fotoperíodo artificial) como para la etapa 2 (posterior a la aplicación de fotoperíodo artificial, dejando a los peces bajo fotoperíodo natural). La evaluación de estrés crónico también consideró análisis de triglicéridos y colesterol en las muestras obtenidas mensualmente, a los 30 y 60 días, en la etapa 1; y a los 90, 120,150 días, en la etapa 2.

Los resultados muestran que tanto al aplicar como al eliminar el fotoperíodo artificial (en los peces expuestos a fotoperíodo LD 14:10 y LD 24:0) se producen alteraciones en los parámetros utilizados como indicadores de estrés primario y secundario, pero de modo agudo y no crónico. Durante la aplicación de fotoperíodo artificial las alteraciones observadas en los parámetros utilizados como indicadores de estrés mostraron ser reversibles a las 24 horas y a los 7 días de aplicado el factor estresor (el retiro de la iluminación artificial produjo cambios similares a la aplicación de fotoperíodo). En ambos casos, no se encontró relación entre la cantidad de horas luz y la magnitud de los cambios observados en los indicadores de estrés, sin embargo una vez sacado el fotoperíodo artificial y dejado los peces bajo fotoperíodo natural (en los peces sometidos a LD 14:10) las concentraciones de cortisol se mantuvieron altas durante todo el período de experimentación, lo que, no obstante, no necesariamente puede estar asociado a estrés crónico.