



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y  
OCEANOGRÁFICAS**



**DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE HUEVOS DE COPÉPODOS  
DOMINANTES Y PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR HONGOS EN EL  
SISTEMA DE CORRIENTES DE HUMBOLDT FRENTE AL NORTE DE  
CHILE (23°S)**

**Belén Anaís Franco Cisterna**

Seminario de Título presentado al  
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Para optar al Título de  
BIOLOGO MARINO

Profesora guía

Dra. Pamela Hidalgo Díaz

Profesor co-guía

Dr. Marcelo Gutiérrez Astete

Concepción - Chile

2013

## 1. RESUMEN

Se evidenció por primera vez la existencia de una interacción simbiótica entre hongos y huevos de copépodos en el ecosistema marino costero de la zona norte de Chile, así como la influencia de las características hidrográficas de la columna de agua en la prevalencia de hongos sobre los huevos de copépodos.

Los copépodos constituyen el componente más abundante del metazooplancton, cumpliendo un rol fundamental en la transferencia de carbono en el ambiente pelágico. Debido a su alta abundancia, diversidad y ciclos de vida cortos, pueden ser considerados especies claves en el estudio de los factores que afectan sus dinámicas poblacionales y que, consecuentemente, pueden generar cambios en la estructura comunitaria y funcionamiento del ambiente pelágico.

Entre los factores que regulan a sus poblaciones, se ha descrito a la calidad del alimento, la temperatura, la advección, la condición reproductiva de la hembra y la concentración de oxígeno disuelto. Sin embargo, un factor escasamente estudiado en la ecología del zooplancton del Sistema de Corrientes de Humboldt (SCH) y que puede influenciar la dinámica poblacional de copépodos, es el parasitismo.

Se analizó la distribución vertical de huevos de copépodos de las especies dominantes *Paracalanus indicus*, *Acartia tonsa* y *Calanus chilensis* y su asociación a las condiciones del contenido de oxígeno disuelto en la columna de agua en el SCH de la zona norte de Chile. Además, mediante microscopía electrónica de barrido y de epifluorescencia y técnicas moleculares basadas en PCR con partidores generales de hongos, se evidenció la presencia hongos sobre los huevos de copépodos.

Los resultados evidenciaron la presencia de huevos del copépodo *P. indicus* durante invierno y verano, de *A. tonsa* durante el verano y de *C. chilensis* durante invierno. La mayor abundancia de huevos de *P. indicus* y *A. tonsa* ocurrió en la capa superficial oxigenada y la oxiclina, mientras que en la Zona de Mínimo Oxígeno (ZMO) la abundancia de huevos de ambas especies fue significativamente menor. *C. chilensis* fue la especie que presentó la menor abundancia de huevos, la cual no varió significativamente a lo largo de la columna de agua.

A través de microscopía electrónica de barrido y epifluorescencia se confirmó la presencia de hongos sobre los huevos de *P. indicus*, los que estuvieron infectados en mayor proporción durante la estación de invierno. Asimismo, el análisis molecular mostró productos de amplificación positivos al utilizar partidores generales de hongos para el ADN obtenido de los huevos de *P. indicus* y de *C. chilensis*.

La evidencia reportada indica que la abundancia de los huevos de los copépodos *P. indicus* y *A. tonsa* y la prevalencia de la infección fúngica, se correlacionan positivamente con la concentración de oxígeno disuelto, sugiriendo que esta variable ambiental restringe la distribución vertical de los huevos de copépodos y, probablemente también, la de los hongos.

Este estudio representa el primer esfuerzo tendiente a incorporar el parasitismo como un factor que en conjunto con la variabilidad ambiental puede influenciar las dinámicas poblacionales de copépodos marinos en el sistema marino costero del SCH frente al norte de Chile.

