

Universidad de Concepción

Escuela de Graduados

MAGISTER EN CIENCIAS MENCIÓN OCEANOGRAFÍA



Cambios en la estructura comunitaria del mesozooplankton en la zona de surgencia de Chile centro/sur asociado a la variabilidad de condiciones oceanográficas

Karen Cecilia Manríquez Díaz

Concepción, Chile, Junio del 2009

## Resumen

Cambios en la estructura comunitaria del mesozooplankton en la zona de surgencia de Chile centro/sur asociados a la variabilidad de condiciones oceanográficas

Karen Cecilia Manríquez Díaz.

Magister en Ciencias mención Oceanografía

Universidad de Concepción, 2009

Dr. Rubén Escribano V., Profesor Guía

El mesozooplankton desempeña un rol crucial en los ecosistemas marinos para el traspaso de carbono del fitoplancton hacia los niveles tróficos superiores. Una forma de evaluar el impacto de las variaciones ambientales sobre el zooplankton es a través del análisis de la estructura de tamaños de sus comunidades. El marco conceptual para esta aproximación se basa en el hecho de que el tamaño de los organismos es una de sus propiedades biológicas claves desde el punto de vista ecológico y evolutivo. El ecosistema pelágico es un marco idóneo para aplicar un enfoque basado en el tamaño de los organismos, ya que su tridimensionalidad permite la co-existencia de un espectro continuo de tamaño, principalmente en el plancton. Además de la ventaja estructural que ofrecen las comunidades planctónicas, el desarrollo de tecnologías que permiten el recuento y medidas de partículas, así como el análisis de imágenes digitales de muestras mediante programas computacionales, contribuyen fuertemente a promover este enfoque en el sistema pelágico. Un ecosistema modelo en este contexto lo constituye la zona de afloramiento frente Concepción (36-38 °S), caracterizada por un zooplankton dominado por copépodos y eufáusidos, con un amplio espectro de tamaño. La presente tesis, analizó el espectro de tamaño del mesozooplankton de la zona frente a Concepción, obtenidos mediante el programa computacional ZooImage, y sus relaciones con la variabilidad del sistema de surgencia. Para ello utilizó imágenes digitales de muestras de zooplankton obtenidas de un crucero espacial de la zona costera-oceánica y desde un estudio en serie de tiempo

(Estación 18, Centro COPAS), en conjunto a información oceanográfica. Se estudiaron los espectros de tamaño y los descriptores comunitarios derivados fueron: las pendientes del espectro de tamaño, un índice de clases de tamaño (SCI), la abundancia de organismos (Nz) y la abundancia de clases de tamaño (Nclass), además de la diversidad de taxa mediante el índice de diversidad de Shannon-Wiever ( $H'$ ). Tanto del punto de vista temporal, como espacial se encontraron relaciones significativas entre los parámetros comunitarios y variables oceanográficas que caracterizan la surgencia, tales como temperatura, oxígeno disuelto, Clorofila-a y profundidad de la zona de mínimo de oxígeno (ZMO). Sobre una escala temporal el período de surgencia en la zona genera un ambiente que concentra el zooplancton en la capa superior (<50 m) del mar, aumentando la abundancia, diversidad de taxa y de clases de tamaño, lo cual se refleja en una pendiente de menor inclinación del espectro de tamaño. El estudio concluye que este proceso promueve la “producción secundaria nueva” en el sistema de surgencia. Por otra parte, en una escala espacial se pudo encontrar una zona intermedia entre el ambiente costero y el oceánico, la cual está influenciada por la surgencia y que constituye el ambiente en el cual el zooplancton se concentra y aumenta su diversidad de clases de tamaño también dando lugar a un espectro de menor inclinación. En ambos casos la ZMO parece jugar un rol ecológico fundamental impactando la distribución y migraciones de poblaciones o fracciones de ellas desde y hacia el centro de acción de la surgencia.

Palabras claves: Mesozooplancton, Espectro de tamaño, estructura comunitaria, Surgencia, ZooImage.