



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas-Programa de Magíster en
Ciencias con mención en Oceanografía

**Distribución del zooplancton gelatinoso carnívoro en la región de surgencia
del norte de Chile: efecto de la Zona de Mínimo Oxígeno y consecuencias
para estadíos tempranos de la anchoveta, *Engraulis ringens*.**

PAULA SABRINA MENDOZA VILLALOBOS
CONCEPCIÓN-CHILE
2011

Profesor Guía: Rubén Escribano Veloso
Dpto. de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Universidad de Concepción

Resumen

Interacción entre la Distribución del zooplancton gelatinoso carnívoro en la región de surgencia del norte de Chile: efecto de la Zona de Mínimo Oxígeno y consecuencias para estadíos tempranos de la anchoveta, *Engraulis ringens*.

Paula Sabrina Mendoza Villalobos
Magíster en Ciencias mención Oceanografía
Universidad de Concepción, 2011
Dr. Rubén Escribano V., Profesor Guía

El norte de Chile se destaca por ser una de las regiones de surgencia más productivas del mundo y por poseer eventos de surgencia a través de todo el año, lo que se traduce en una alta productividad biológica. La presencia de una zona de mínimo oxígeno (ZMO) relativamente somera (<50 m), podría determinar la distribución vertical y horizontal del zooplancton e ictioplancton. Existen pocos estudios que establezcan el efecto del borde superior de la ZMO sobre la distribución vertical y horizontal del zooplancton gelatinoso, lo que a su vez influenciaría su efecto depredatorio. Esta tesis se enfoca en la relación entre las variaciones del límite superior de la ZMO en la región de surgencia del norte de Chile y la distribución del zooplancton gelatinoso carnívoro. También se evalúa el potencial depredador de los gelatinosos carnívoros sobre los huevos y larvas de *Engraulis ringens*. Se plantea la hipótesis que las variaciones temporales y espaciales del límite superior de la ZMO limitan la distribución vertical y horizontal del zooplancton gelatinoso carnívoro en la zona de surgencia del norte de Chile.

Con el fin de poner a prueba la hipótesis planteada se realizaron tres estrategias de muestreo de zooplancton gelatinoso y de huevos y larvas de *E. ringens* en el norte de Chile (20°30'S-22°00'S), durante el invierno 2008 y verano 2009: a) un muestreo horizontal, sobre una grilla con 49 estaciones estratificadas (0-30, 30-60 y 60-90 m): b) un muestreo vertical, sobre una transecta perpendicular a la costa (21 °S): c) un muestreo diario e integrado durante 5 días en 5 estaciones seleccionadas en un área cercana a la costa. En cada estación muestreada se obtuvo la información de las variables oceanográficas, temperatura, salinidad y oxígeno disuelto, mediante perfiles verticales de CTD-O.

Se identificaron las principales especies de los 4 grupos de gelatinosos carnívoros: Siphonophora, Chaetognatha, Ctenophora e Hydromedusae, y sus distribuciones fueron relacionadas con las variaciones del límite superior de la ZMO, considerada como la profundidad de 1 mL O₂ L⁻¹. Se calculó un Índice de Distribución Vertical en cada caso y se relacionó con la concentración de oxígeno. Las especies dominantes identificadas fueron: a) Sifonóforos: *Agalma elegans*, *Abylopsis tetragona*, *Basia bassensis*, *Chelophyes appendiculata*, *Diphyes dispar*, *Eudoxoides spiralis*, *Lensia conoidea*, *L. multicristata*, *L. challengerii*, *Mugiaea atlantica*, *Siphanoerectes gracilis*, *Sulculeolaria cuadrivalvis*; b) Quetognatos: *Sagitta enflata*, *S. bierii*, *S. hispida*; c) Ctenóforos: *Pleurobrachia bachei*, *Beoreoe cucumis*; d) Hidromedusas: *Aequeroa aequeroa*, *Amphinema turrida*, *Clytia sp.*, *Leuckartiara octona*, *Liriope tetraphyllia*, *Obelia sp.*, *Proboscoidactyla oculata*, *P. stellata*, *Sarsia cocometra*, *Solmundella bitentaculata*, *Stauroidiscus tetrastaurus*, *Bougainvillia sp.*, *Dipurena sp.* Entre las especies más abundantes presentes en el muestreo horizontal se encontró *S. enflata* con una abundancia relativa de 36,5% seguida por *M. atlantica* con un 60,5%, durante el invierno y verano, respectivamente. A pesar de que no se evidenció un patrón de migración vertical y hubo especies que no mostraron preferencias por un estrato u otro, la mayoría se concentró en la zona de mayor oxígeno (i.e. zonas costeras y/o capas superiores de la columna de agua). Se observó una relación negativa ($r = -0,257$; $p = 0,016$ y $r = 0,225$; $p = 0,018$, durante el invierno y verano respectivamente) entre la abundancia de los gelatinosos totales y algunas especies con los huevos y larvas de *E. ringens*, principalmente en zonas donde la oxiclina fue más profunda o en zonas más cercanas a la costa.

Se sugiere que la intensificación de la surgencia provoca un fuerte impacto sobre las comunidades zooplanctónicas, dado que lo expone a fuertes gradientes físicos, químicos y biológicos que afectan sus distribuciones espaciales y temporales, forzándolos a evadir bajas concentraciones de oxígeno. Esto tiene como resultado la formación de agregaciones que podrían beneficiar al zooplancton gelatinoso que potencialmente depredaría sobre los primeros estadios de la anchoveta, evidenciado por las relaciones negativas observadas. En tal contexto, la tesis apoya la hipótesis planteada y concluye que la ZMO puede jugar un rol ecológico fundamental para la estructuración de comunidades pelágicas al afectar las interacciones presa-depredador.