



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



*Efecto de la migración vertical diurna/nocturna sobre el
espectro de tamaño del zooplancton en un sistema de surgencia
costera: Aplicación de ZooImage*

Nicolás Ignacio Bralic Fonseca

Tesis presentada al Departamento de Oceanografía de la
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la
Universidad de Concepción para optar al título de
Biólogo Marino

Tutor:
Rubén Escribano

Concepción, Chile
2010

Resumen

El zooplancton puede migrar hacia la superficie y hacia aguas profundas como conjunto, o bien puede estar fuertemente agregado en capas más profundas durante el día, para luego extender su distribución en toda la columna de agua durante la noche. La migración vertical del zooplancton puede afectar la estructura de tamaño del conjunto de las especies (comunidad biológica), tal que la inmigración o emigración desde la zona fótica diariamente altera el espectro por la presencia o ausencia de determinadas clases de tamaño. Estas alteraciones causan variabilidad al espectro de alimento disponible para otros niveles tróficos y modifican también las tasas de reciclamiento de bio-elementos, tales como C y N. La zona de surgencia costera de Concepción es un ambiente de interés para el estudio de los espectros de tamaño de la comunidad zooplanctónica. En esta zona el zooplancton posee una alta biomasa, representada principalmente por eufáusidos y copépodos calanoideos. Se postuló la hipótesis de que en una escala diaria, la estructura comunitaria del zooplancton varía en sus espectros de tamaño como consecuencia de la conducta de migración vertical diurna-nocturna (MDV) diferencial de sus componentes dominantes. El área de trabajo se ubica en la zona de Concepción (36°S; 72°51'W a 37°S; 77°42'W), de donde se obtuvieron muestras de 29 estaciones biológicas, de las cuales se obtuvieron muestras diurnas o nocturnas de zooplancton a distintas distancias de la costa. Se determinó que las clases de tamaño dominantes se concentraron en un rango de 0.25 a 2.75 mm. Los espectros log-normalizados se ajustaron significativamente a regresiones lineales (modelo I) con $r^2=0.90$ y $r^2=0.91$ para las condiciones diurnas y nocturnas, respectivamente. Un análisis de covarianza (ANCOVA) demostró que los espectros (diurno vs nocturno) son significativamente diferentes ($P<0.01$). El programa ZooImage arrojó diferencias en las abundancias totales de organismos, con 149.77 ± 79.87 (media \pm DE) (No m^{-3}) para la condición diurna y 208.27 ± 48.38 (media \pm DE) (No m^{-3}) para la condición nocturna. Los cambios diurnos-nocturnos en la distribución espacial del zooplancton indican claramente que la estructura de tamaños del zooplancton es variable, dependiendo de la MDV diferencial entre las especies, y que esta dependencia está asociada al tamaño de los organismos. De tal manera que los estudios de análisis espacial de comunidades pelágicas deben considerar el efecto temporal para una adecuada descripción de la estructura de la comunidad.