

Universidad de Concepción
Escuela de Graduados

Doctorado en Ciencias Biológicas,
Área Zoología



Tesis

**Estudio sobre la macrofauna sublitoral y batial de la zona norte
(~22°S), central (~36°S) y sur (~42°S) de Chile**



Maritza Roxana Palma Luengo

Concepción, Chile, Noviembre 2005

Resumen

Estudio sobre la macrofauna sublitoral y batial de la zona norte ($\sim 22^{\circ}\text{S}$), central ($\sim 36^{\circ}\text{S}$) y sur ($\sim 42^{\circ}\text{S}$) de Chile

Maritza Roxana Palma Luengo

Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas área Zoología
Universidad de Concepción, 2005
Víctor A. Gallardo, Profesor Guía.

Se estudia la densidad, biomasa y estructura comunitaria del macrobentos de las zonas sublitoral (plataforma continental) y batial (talud continental) de Chile. Se determina la influencia de la Zona de Mínimo Oxígeno (ZMO; $< 0,5 \text{ ml L}^{-1}$) sobre las estructuras de tamaño de las comunidades bentónicas. Y se analiza, además, los patrones de biodiversidad latitudinal y batimétrica del grupo taxonómico dominante, los poliquetos.

Las muestras bentónicas provienen de tres áreas ubicadas a través del margen continental de Chile ($\sim 22^{\circ}$, $\sim 36^{\circ}$ y $\sim 42^{\circ}\text{S}$), entre los 100 y 2000 m de profundidad. El área de estudio de la ZMO disminuye su extensión vertical y su intensidad con la latitud y, durante el presente estudio, su espesor máximo se ubicó entre 100 y 450 m de profundidad costa afuera de Antofagasta.

Las densidades y biomásas promedios, alcanzaron los más altos valores en el área de Concepción coincidiendo con los más altos niveles de Equivalentes de Pigmentos Cloroplásticos (EPC), proximal del nivel de materia orgánica lábil utilizable por la macroinfauna bentónica. Las densidades más altas fueron registradas en la estación de la plataforma a 124 m de profundidad; las densidades disminuyen con la profundidad. Contrariamente, la biomasa aumenta hasta 784 m para luego disminuir a 1294 y 2060 m de profundidad. Los bajos valores de biomasa en la plataforma sugieren que la estructura de tamaños del macrobentos es afectada por la presencia de la ZMO. Las pendientes de los espectros normalizados de tamaño-biomasa (ENTM) oscilaron entre $-0,481$ y $-0,908$. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre las pendientes de los ENTM de las estaciones ubicadas en la ZMO ($b = -0,837$) y aquellas localizadas bajo la ZMO ($b = -0,463$). Esto indica que el macrobentos en la ZMO consiste de animales de pequeño tamaño corporal. Este patrón se explica por las restricciones fisiológicas que imponen las bajas concentraciones de

oxígeno donde los animales de pequeño tamaño corporal son favorecidos con una mayor capacidad de satisfacer sus demandas metabólicas bajo condiciones de hipoxia. Las pendientes derivadas de los modelos de regresión presentaron una correlación positiva con la concentración de oxígeno disuelto ($r= 0,57$; $p<0,05$), confirmando su influencia en la estructura de tamaño del macrobentos.

Los poliquetos fueron el grupo taxonómico numéricamente dominante en todas las profundidades de las tres áreas analizadas, seguido por los crustáceos peracáridos asociados con el aumento del oxígeno disuelto y la disminución de los pigmentos en los sedimentos, se observó cambios en la diversidad y riqueza de especies. Diferencias evidentes y contrastantes resultan en la composición y estructura de las comunidades de diferentes profundidades, las que aparecen relacionadas a las diferentes masas de agua presentes en el rango de profundidades del estudio, i.e., el Agua Ecuatorial Sub-superficial (AESS), y el Agua Intermedia Antártica (AIAA).

Los mayores valores de diversidad local de poliquetos, fue registrada en Chiloé (42°S), en tanto que los valores en las estaciones más profundas de Concepción (36°S) son similares a los de Chiloé. En Antofagasta (22°) la baja diversidad de poliquetos está determinada por el mayor porcentaje de arena y el efecto del bajo oxígeno disuelto; en cambio, en Concepción, la mayor disponibilidad de materia orgánica utilizable (indicada por la concentración de pigmentos) parece afectar positivamente a la riqueza y diversidad de poliquetos. Finalmente, es evidente que los relativamente altos valores de oxígeno disuelto de Chiloé es el factor más importante en favor de la diversidad y riqueza de especies de poliquetos.

Palabras claves: Biodiversidad, riqueza de especies, comunidades macrobentónicas, poliquetos, zona de mínimo oxígeno, espectros de biomasa-tamaño, zona sublitoral, zona batial, Agua Ecuatorial Sub-superficial, Agua Intermedia Antártica.