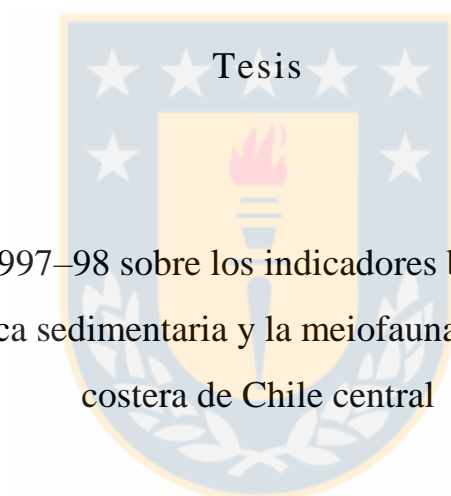


Universidad de Concepción
Escuela de Graduados

Doctorado en Oceanografía



Efectos de El Niño 1997–98 sobre los indicadores bioquímicos de la calidad
de la materia orgánica sedimentaria y la meiofauna en un área de surgencia
costera de Chile central

Rogelio Javier Sellanes López

Concepción, Chile. Julio de 2002

Efectos de El Niño 1997–98 sobre los indicadores bioquímicos de la calidad de la materia orgánica sedimentaria y la meiofauna en un área de surgencia costera de Chile central

Rogelio Javier Sellanes López

Resumen

Se estudia la estructura de la meiofauna metazoaria (a nivel de grandes grupos taxonómicos) y se estima su rol en el flujo de energía del sub-sistema bentónico frente a Concepción (~36° 30' S). Se analiza además, el impacto del fuerte evento El Niño 1997–98 (EN) sobre las condiciones hidrográficas en la columna de agua y biogeoquímicas en el sedimento, y como estas alteraciones repercutieron en la comunidad meiobentónica. Las muestras se recolectaron estacionalmente entre mayo de 1997 y mayo de 1998 (fase inicial y tardía de EN, respectivamente) en cinco localidades en: el interior de la Bahía de Concepción (28 m), boca de la bahía (35 m), plataforma interior (64 m), plataforma intermedia (88 m) y plataforma externa (120 m). La meiofauna de estos sitios fue muestreada además en marzo de 1999 (durante la fase fría del ciclo ENOS). El seguimiento de las condiciones hidrográficas durante EN incluyó el análisis del oxígeno disuelto, la salinidad, la temperatura y la concentración de nitratos. Respecto a las condiciones físico-químicas del sedimento, se examinó la evolución de varios parámetros indicadores de la calidad, frescura y reactividad de la materia orgánica como el contenido de pigmentos fotosintéticos (clorofila *a* y feopigmentos), la composición elemental (carbono orgánico y nitrógeno total) y bioquímica (proteínas, lípidos y carbohidratos), el contenido de sulfuros y el estado de óxido-reducción del sedimento.

El meiobentos resultó ser poco diverso a nivel de grandes grupos pero con biomásas moderadas a altas, en comparación con los valores promedio reportados en literatura para el sublitoral fangoso. Nematoda fue el grupo dominante, constituyendo más de un 95 % de la densidad total (alcanzando los 10^3 – 10^4 inds. 10 cm^{-2}), seguidos por Copepoda y Polychaeta. Las mayores abundancias y biomásas totales se encontraron siempre en la boca de la bahía, seguida de su parte interior y de la plataforma interior, mientras que los

menores valores se ubicaron en la zona intermedia y externa de la plataforma. Durante EN se produjeron cambios importantes en la estructura de la comunidad meiobentónica, destacándose el aumento en la abundancia en el interior de la bahía y plataforma interna entre el comienzo y fines de EN, de 1473 ± 356 a 5036 ± 291 inds. 10 cm^{-2} y de 2618 ± 332 a 5241 ± 903 inds. 10 cm^{-2} , respectivamente. Esta tendencia se reflejó además en la biomasa. La importancia relativa de los copépodos aumentó en todos los sitios durante EN (exceptuando la boca de la bahía). Estos cambios en la estructura del meiobentos fueron atribuidos principalmente a los mayores niveles de oxígeno en el agua de fondo y a la disminución en la calidad y reactividad de la materia orgánica sedimentaria durante EN. Dentro de la bahía, el carbono orgánico lábil (carbono en términos de proteínas, lípidos y carbohidratos) en el primer cm del sedimento, disminuyó hacia el final de EN en un 58%. En la plataforma externa e intermedia esta disminución fue de ~30%, en promedio, mientras que en la boca de la bahía y plataforma interna los cambios en este aspecto no fueron significativos. El aumento registrado en la macrofauna durante EN pudo haber tenido también un efecto indirecto positivo sobre el meiobentos. Se observó además una correlación positiva entre *Thioploca* y la meiofauna en condiciones no-El Niño, mientras que esta relación se perdió en condiciones EN. Esto aportaría evidencia a favor del postulado efecto detoxificador-facilitador de *Thioploca* sobre el bentos.

Frente a Concepción, la meiofauna juega un importante rol en el flujo de energía en el sub-sistema bentónico. Este componente del bentos podría estar transformando a biomasa y remineralizando hasta un 27 y 35 % del flujo de carbono orgánico desde la columna de agua a los sedimentos (en el centro y boca de la bahía, respectivamente). A pesar de la menor biomasa del meiobentos respecto al macrobentos (en general de un orden de magnitud inferior) su producción secundaria alcanzó hasta un 70 % de la correspondiente a la macrofauna.

Palabras Claves: meiofauna, El Niño, oxígeno, materia orgánica sedimentaria, Chile central