

Universidad de Concepción  
Escuela de Graduados

Magíster en Oceanografía



Foraminíferos bentónicos en sedimentos recientes (últimos dos siglos) de  
Concepción, centro-sur Chile ( $\sim 36^{\circ}\text{S}$ ): patrones distribucionales en relación a  
variaciones de temperatura, salinidad y productividad

Raúl Iván Tapia Arroyo

Concepción, Chile, Noviembre de 2007

## RESUMEN

Foraminíferos bentónicos en sedimentos recientes (últimos dos siglos) de Concepción, centro-sur Chile (~36°S): patrones distribucionales en relación a variaciones de temperatura, salinidad y productividad.

Raúl Iván Tapia Arroyo  
Programa de Magíster en Oceanografía  
Universidad de Concepción, 2007

En este estudio se determinó la distribución costa-océano y vertical de foraminíferos bentónicos vivos (teñidos) en sedimentos dentro y bajo la Zona Mínima de Oxígeno. Se observaron diferencias en la talla de los foraminíferos bentónicos totales así como en la composición específica, distribución vertical y abundancia de foraminíferos bentónicos vivos a medida que los niveles de oxigenación del agua de fondo se incrementan costa afuera y la disponibilidad de materia orgánica decrece. La mayor abundancia de foraminíferos bentónicos vivos se registró en las estaciones de la plataforma (estaciones 18 y 26), donde el oxígeno disuelto en las aguas de fondo es menor (~ 0,2 mL<sup>-1</sup>) y la materia orgánica lábil es mayor. En la columna de sedimento de las estaciones 18 y 26, el 50 y 60% (respectivamente) del total de organismos vivos se presentó dentro el primer centímetro de sedimento, presentando por consiguiente las menores profundidades promedio de vida de los foraminíferos bentónicos (1,86 cm y 1,08 cm, respectivamente) del transecto estudiado. En cambio en la estación 40 (2,7 mL<sup>-1</sup>), tan solo el 30% de los foraminíferos bentónicos vivos se agruparon en el primer centímetro de sedimento con una profundidad promedio de vida de los foraminíferos bentónicos de 2,26 cm.

Adicionalmente, se realizó una reconstrucción de las condiciones de temperatura y salinidad del área frente a Concepción (~36° S) de los últimos ~200 años utilizando isótopos de oxígeno y la razón Mg/Ca de las conchillas de los foraminíferos *Neogloboquadrina pachyderma* (dex), *Cibicidoides pachyderma* y *Uvigerina peregrina*. La reconstrucción de temperatura del agua fue realizada determinando la relación de incorporación de Mg/Ca de los foraminíferos en sus conchillas para el área de Concepción. La señal de Mg/Ca y el registro de  $\delta^{18}\text{O}$  en la calcita biogénica de foraminíferos proporcionan información valiosa acerca de los patrones locales y regionales de

evaporación y precipitación (salinidad). Razón por la cual, se combinó la información de temperatura derivada de Mg/Ca con registros de  $\delta^{18}\text{O}$  para estimar los cambios en la composición de  $\delta^{18}\text{O}$  del agua y así reconstruir la variación en la salinidad.

Los valores de Mg/Ca obtenidos de las conchillas de *N. pachyderma* (dex) oscilaron entre 0,9 a ~1,7 mmol/mol, permitiendo estimar temperaturas de ~9 °C a 13 °C. Mientras la variación total de salinidad observada fue de ~3 psu con una salinidad promedio de 34,5 psu para todo el testigo de sedimento. En contraste *C. pachyderma* y *U. peregrina* presentaron valores de Mg/Ca que oscilaron entre ~0,7-0,95 y 0,9-~1,5 mmol/mol respectivamente, permitiendo estimar temperaturas de fondo de ~3,7 a ~4,0 °C.

Palabras claves: Foraminíferos, Zona Mínima de Oxígeno, Agua Intermedia Antártica, Mg/Ca, Isótopos de Oxígeno.

