

Universidad de Concepción
Escuela de Graduados

Magister en Oceanografía



Distribución de Adenosín trifosfato (ATP) en la zona norte y centro-sur del Sistema de Corrientes de Humboldt frente a Chile.

Marcelo Gutiérrez Astete

Concepción, Chile. Abril de 2003

Resumen

Distribución de Adenosín trifosfato (ATP) en la zona norte y centro-sur del Sistema de Corrientes de Humboldt frente a Chile

Marcelo Gutiérrez A.

Programa de Magister en Ciencias con mención en Oceanografía

Universidad de Concepción, 2002
Dr. Renato Quiñones B., Profesor Guía

Se determinó la distribución espacial de ATP disuelto (ATPD) y ATP particulado (ATPP) en la zona norte y centro-sur del Sistema de la Corriente de Humboldt (SCH) frente a Chile. Altas concentraciones de ATPD y ATPP fueron estimadas para la zona norte del SCH, principalmente frente a Iquique entre 15 y 50 mn de la costa, donde la presencia somera de la zona de mínimo oxígeno jugaría un importante papel en la distribución vertical de ambas fracciones. Excepto en la transecta realizada frente a Iquique donde el ATPP alcanza valores cercanos a los encontrados para la fracción disuelta, el ATPD se presentó como la fracción dominante en las zonas muestreadas, con concentraciones promedio entre 34 y 112 ng/l y una alta variabilidad a través de toda la columna de agua. El ATPP en cambio, se caracterizó por concentraciones promedio entre 14 y 90 ng/l, presentando las mayores concentraciones en los estratos superficiales hasta aproximadamente 100 m, manteniendo una mínima variabilidad y bajas concentraciones en estratos más profundos. Concentraciones de ATPD por sobre el promedio fueron observadas en estratos profundos (>1000 m), lo que indicaría su relativa estabilidad en la columna de agua. Debido a la aparente acumulación de esta molécula se plantea su potencial energético para microorganismos heterótrofos. La asociación del ATPD con una serie de variables indicadoras de actividad biológica, indicaría que la distribución espacial de la fracción disuelta del ATP en el SCH resultaría ser la sumatoria de una serie de procesos mediados por organismos planctónicos en conjunto con las condiciones oceanográficas dominantes. Paralelamente, se realizó una serie de experimentos tendientes a hacer las primeras estimaciones de excreción de ATPD por zooplancton. Los resultados de los experimentos

arrojaron una tasa de excreción de $26,2 \text{ ngATP} \cdot \text{ind}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ para organismos adultos de *Euphausia mucronata* colectados en el SCH. Un descenso en la concentración de ATPD fue observado al cabo de las tres horas de incubación, lo que sugiere una posible remoción de esta molécula por parte de *E. mucronata*. Finalmente, se discute la importancia de esta fuente de origen de ATPD y se plantean una serie de perspectivas que clarifican posibles líneas de investigación a seguir en cuanto al origen, destino y función de esta molécula en la columna de agua del SCH.



Palabras Claves: ATP disuelto, ATP particulado, Corriente de Humboldt, excreción, *Euphausia mucronata*.