

FICHA DE ANÁLISIS

Contenido Orgánico en el Sedimento



Dentro de los parámetros a considerar dentro de una evaluación o seguimiento ambiental del bentos, está el contenido orgánico, que en nuestro caso puede ser analizado como Materia Orgánica Total (MOT), Carbono Orgánico Total (COT) y Carbonato.

Materia Orgánica Total (MOT)

La Materia Orgánica Total (MOT) del sedimento corresponde al contenido de compuestos orgánicos, lo que es equivalente a sustancias químicas que contienen carbono, formando enlaces covalentes carbono-carbono o carbono-hidrógeno. En muchos casos contienen oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos y otros elementos. Estos compuestos se denominan moléculas orgánicas.

Se denomina compuesto inorgánico a todos aquellos compuestos que están formados por distintos elementos, pero en los que su componente principal no siempre es el carbono, siendo el agua el más abundante. En los compuestos inorgánicos se podría decir que participan casi la totalidad de elementos conocidos.

Carbono Orgánico Total y Carbonato

Además de realizar análisis que se encuentran dentro del marco legal de la Res. Exe. N° 3612/2009, nuestro laboratorio ha implementado otros análisis en sedimento, útiles al momento de determinar la condición ambiental del bentos.

Es así como realizamos el análisis de Carbono Orgánico Total (COT), que corresponde a la cantidad de carbono unido a un compuesto orgánico. De este análisis también se desprende la obtención de Carbonato, consistente en minerales que contienen una cierta forma de compuestos de carbón/oxígeno conocida como CO_3^{2-} (Molécula de carbonato).



Metodología de Análisis

El LOI (*Loss On Ignition*) o Pérdida por Ignición corresponde a la metodología empleada para determinar el contenido de Materia Orgánica Total (MOT), el contenido de Carbono Orgánico Total (COT) y el contenido en Carbonatos de los sedimentos (Dean, 1974; Bengtsson & Enell, 1986).

En la primera y segunda reacción, la materia orgánica es oxidada mediante ignición, emitiendo CO_2 y ceniza. La tercera reacción se produce bordeando los 1000 °C, con la destrucción de los carbonatos, la emisión de CO_2 y formación de óxidos.

La pérdida de peso experimentada por la muestra durante estas reacciones es fácilmente determinada, pesando el sedimento antes y después de ser quemado. Esta pérdida de peso está estrechamente relacionada con el contenido en materia orgánica y carbonatos del sedimento (Dean, 1974; Bengtsson & Enell, 1986).

Dean (1974), encontró una correlación significativa entre los resultados de Carbono Orgánico determinados por cromatografía y LOI 550 °C, concluyendo que la técnica de LOI 550 °C determina de forma muy precisa el Carbono Orgánico Total.

Estudios de reproducibilidad de los resultados del LOI (Heiri et al., 2001), evidencian que esta metodología genera rangos de variabilidad pequeños entre los resultados de distintos laboratorios.