

## Metales y metaloides de importancia ambiental en macroalgas marinas del litoral argentino

V.N. Salomone<sup>a,b</sup>, M. Riera<sup>a,b,c</sup> y C. Muniain<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA). Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Buenos Aires, Argentina. vsalomone@unsam.edu.ar

<sup>b</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

<sup>c</sup> Dpto. de Biología y Ambiente, Fac. Cs Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina

### Resumen

Las algas marinas son un recurso natural de gran importancia para las regiones costeras y su consumo se ha extendido a nivel mundial. Se destaca el uso de las macroalgas en alimentación humana, animal y como fertilizantes. Sin embargo, las algas, especialmente las pardas, pueden presentar concentraciones de metales o metaloides muy superiores a las halladas en agua de mar. Es usual encontrar altas cantidades de arsénico en alimentos de origen marino y dada la toxicidad de este elemento y sus consecuencias sobre la salud humana resulta necesario poder detectarlo y cuantificarlo con alta sensibilidad.

Se analizaron por Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (TXRF) dos especies de macroalgas pardas abundantes en la región central del Golfo San Jorge, (Rada Tilly, Chubut): *Macrocystis pyrifera*, autóctona y *Undaria pinnatifida* invasora de la región patagónica. Se estudió la ocurrencia de distintos metales y metaloides de relevancia ambiental: As, Cr, Cu, Ni y Pb. Para ello, las algas, fueron cosechadas, secadas hasta peso seco constante, digeridas empleando un digestor de microondas y finalmente analizadas. Los resultados mostraron la presencia de arsénico en ambas especies de algas. La concentración promedio obtenida para *M. pyrifera* (52,5 mg/kg) fue el doble de la encontrada en *U. pinnatifida*. (25 mg/kg). El Código Alimentario Argentino (CAA) establece un máximo de 1 mg/kg de arsénico total para alimentos sólidos y aunque no existe regulación específica para algas puede tomarse como valor de referencia. Los valores encontrados son muy superiores al máximo permitido; sin embargo, considerar el contenido de As total no es del todo adecuado para algas. Un gran porcentaje de ese arsénico se encuentra formando parte de compuestos orgánicos que son considerados inocuos. Estudios de especiación de As son necesarios para establecer cuál es la toxicidad real asociada a su consumo. Respecto a los otros metales tóxicos, en *M. pyrifera* no se detectó la presencia de Cu o Cr (excepto en primavera), mientras que en *U. pinnatifida* se observó la presencia de ambos analitos, aunque en bajas concentraciones. La presencia de Ni y Pb no fue registrada en ninguna de las dos especies. Parte de estos resultados han sido ya publicados<sup>1</sup>.

Conocer la composición mineral, fundamentalmente la concentración de metales nocivos para la salud, de lo que consumimos de forma directa o indirecta es esencial; especialmente cuando se trata de recursos naturales, que con frecuencia son comercializados de manera informal. En este caso, las macroalgas analizadas no presentan riesgos para su consumo, aunque estudios de especiación para el caso del arsénico son necesarios.

**Palabras claves:** algas marinas, TXRF, arsénico, metales pesados

**Referencias:** 1.Salomone et al. Spectrochim Acta B. 131 (2017) 74-78.