

REMOCIÓN DE ALUMINIO DESDE AGUAS NATURALES MEDIANTE LA TÉCNICA DE RETENCIÓN DE UN POLÍMERO EN FASE LÍQUIDA (RPFL)

*Eduardo D. Pereira(1), Bernabé L. Rivas (2), Daniela Homper(2)

(1) Departamento de Química Analítica e Inorgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile, email:epereira@udec.cl

(2) Departamento de Polímeros, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile

Existe una vasta investigación que relaciona la constante ingesta o larga exposición de los seres humanos a metales con diversas enfermedades. En particular se cree que el aluminio juega un importante papel en enfermedades de degeneración neuronal¹⁻². Esto ha generado un interés cada vez mayor en el estudio de las aguas de consumo humano en cuanto a su contenido de aluminio y a su posible remoción.

Por otra parte, la retención en fase líquida asistida por polímeros (RPFL), es una importante técnica de separación que se ha desarrollado fundamentalmente para la retención de iones metálicos, utilizando para ello un polímero soluble en agua, que tiene la capacidad de quelar o complejar³ (ver figura 1).

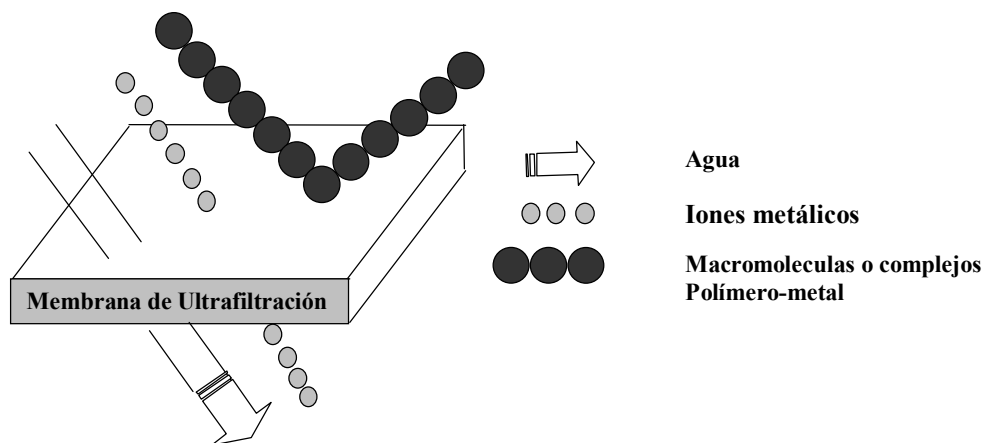


Figura 1. Proceso de ultrafiltración

De acuerdo a lo anterior, en el presente trabajo se propone la remoción de aluminio desde aguas naturales mediante la técnica de retención de un polímero en fase líquida (RPFL), utilizando para ello el polímero soluble en agua poli(ácido 2- acrilamidoglicólico).

La muestra de agua utilizada proviene del río Bio Bio, VIII región, Chile. Sus características principales son una $t=11^{\circ}\text{C}$, $\text{pH}=7,2$ y conductividad= $100,8\ \mu\text{S}$. Esta muestra es filtrada a través de una membrana de acetato de celulosa de $0,2\ \mu\text{m}$ de tamaño de poro. Finalmente la concentración de iones metálicos se determina mediante espectrometría de absorción atómica con atomización electrotérmica. Las concentraciones naturales encontradas para los iones de interés son 18 ppb de Al, 4 ppm de Ca y 3 ppm de Mg.

En los ensayos utilizando soluciones de aluminio en agua bidestilada, en presencia de otros iones, se observa que el poli(ácido 2-acrilamidoglicólico) presenta una alta y selectiva retención de aluminio a pH 2.34 (ver figura 2).

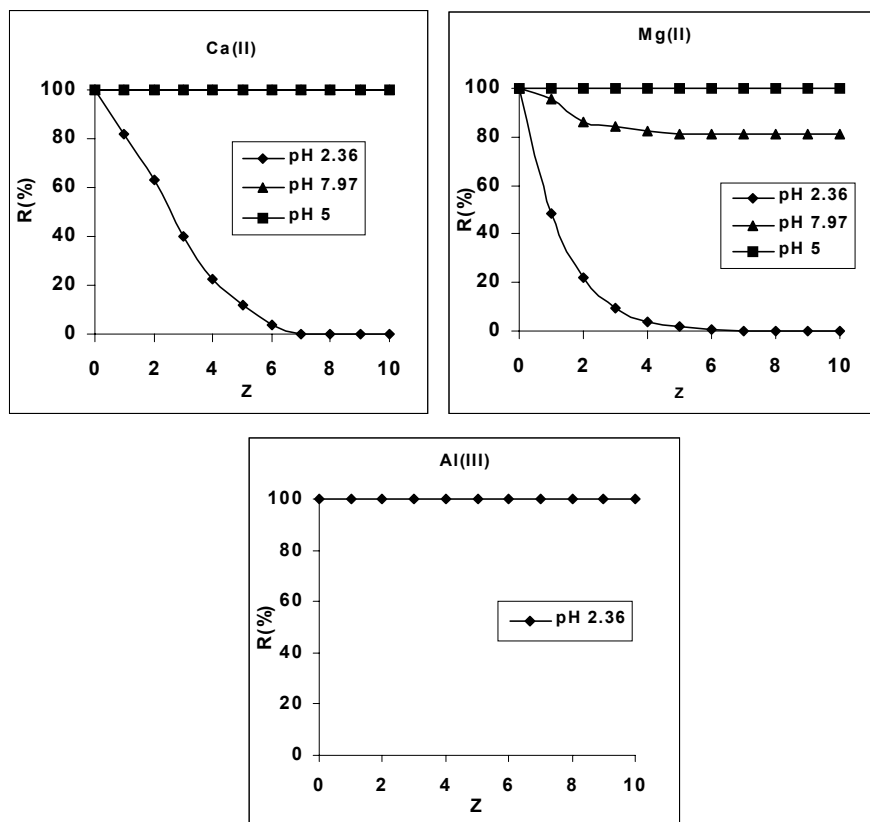


Figura 2. Perfiles de retención para poli(ácido 2-acrilamidoglicólico) a diferentes valores de pH.

Dicho comportamiento también se observa cuando se utilizan aguas naturales en las cuales se logra remover más de un 90% del aluminio presente.

Agradecimientos. Los autores agradecen a FONDECYT (Proyecto Líneas Complementarias N° 8990011).

Bibliografía.

- 1.-R.A. Yokel, P. J. McNamara. Pharmacol. Toxicol. **88**, 159 (2001)
- 2.-K.R. Phelps, K. Naylor, T.P. Brien, H. Wilbur, S.S. Haqqie, Am. J. Med. Sci., **318**, 181 (1999)
- 3.-BYa Spivakov, K.E. Geckeler, E. Bayer, Nature, **315**, 5, (1985)