

V Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

## **Estudio de adsorbentes para eliminación de nitratos y bromatos en aguas con vista al desarrollo de un sistema continuo de eliminación de oxoaniones**

M. Azaro<sup>a,b,c</sup>, M. Flores<sup>c</sup>, M.L. Casella<sup>a</sup>, C. Rodríguez<sup>a</sup>, R. Torres<sup>c</sup>, M. Jaworski<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco” (CINDECA, CCT CONICET- La Plata, UNLP, CICIPBA). Calle 47 N° 257, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina

<sup>b</sup>Facultad de Ingeniería (UNLP), 47 N° 257. La Plata. Argentina.

<sup>c</sup>CETMIC-CONICET-CCT La Plata-CIC, Camino Centenario y 506, (1897) M.

B. Gonnet, Argentina.

Correo electrónico del autor de correspondencia: msazaro@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: ADSORCIÓN, AGUA, NITRATO, BROMATO, ARCILLA

### **RESUMEN**

Entre los compuestos que afectan al agua del periurbano bonaerense<sup>1</sup> se encuentra el  $\text{NO}_3^-$ . Éste es transformado a  $\text{NO}_2^-$  en el organismo causando metahemoglobinemia, una deficiencia de oxígeno en la sangre. El  $\text{BrO}_3^-$  se genera a partir de  $\text{Br}^-$  por la ozonización del agua para potabilizarla y está clasificado como cancerígeno (IARC).

Los procesos de adsorción juegan un rol central en el desarrollo de tecnologías para eliminar  $\text{NO}_3^-$  y  $\text{BrO}_3^-$  de aguas.<sup>2</sup> En este trabajo se planteó la utilización de Montmorillonita (Mt), una arcilla con fuente en Río Negro, sílice y tierra de diatomeas, para eliminar por adsorción los  $\text{NO}_3^-$  y  $\text{BrO}_3^-$  del agua. Para mejorar el rendimiento de estos adsorbentes, se los trató con diferentes surfactantes con carga positiva, hexadecil (HDTMA) y octadeciltrimetilamonio (ODTMA), que interaccionan con los iones negativos de interés. Los materiales se caracterizaron antes y después de la adsorción en batch por pZ, DRX, FT-IR y microscopia SEM.

## V Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

Los resultados mostraron una mayor capacidad de adsorción de los aniones de interés empleando las Mt modificadas (O-Mt) con HDTMA- 400 y ODTMA-400 (64 y 99 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ads/gr O-Mt, respectivamente) en comparación con los otros adsorbentes (Mt>SiO<sub>2</sub>>diatomeas). En las O-Mt con NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y BrO<sub>3</sub><sup>-</sup> adsorbido, las caracterizaciones permitieron concluir que la adsorción de dichos iones es por interacción electrostática (con formación de pares iónicos) en la superficie de las Mt.

### Referencias

1. S. Armengol, et al. Science of the Total Environment 599–600 (2017) 1417
2. N.B. Singh, et al. Environmental Technology & Innovation 11 (2018) 187