

## **ESTUDIOS DE CALIDAD EN SEDIMENTOS DEL ARROYO DEL GATO (PARTIDO DE LA PLATA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)**

- a) METALES PESADOS Y BIFENILOS POLICLORADOS**
- b) ENSAYOS DE LIXIVIACION Y DETERMINACION DE METALES PESADOS**

**Jose M. Bazán; Juan C. Alberino; Patricia Landoni; Andrea V. Barreda; Sebastián Lopez Irujo; Nora N. Arrieta; María F. Rochetti Yharour**

**Laboratorio ECASS, UTN-FRLP, Av. 60 esq. 124 s/n, La Plata, C.P. 1900,  
[ecass@frlp.utn.edu.ar](mailto:ecass@frlp.utn.edu.ar)**

### **Introducción**

La Cuenca del Arroyo "Del Gato" cubre un área de 48,11 Km<sup>2</sup>. Nace en Melchor Romero, Partido de La Plata y al alcanzar la Planicie Costera al este de Ringuet es canalizado y sus aguas desembocan en el Río Santiago, tributario del Río de La Plata (Partido de Ensenada).

Los sedimentos, definidos como todas aquellas partículas minerales mezcladas con un contenido variable de materia orgánica que tapizan el fondo del río y arroyo, constituyen un sumidero natural para muchos de los contaminantes que ingresan a un cuerpo de agua.

Además poseen un efecto memoria, es decir, en los sedimentos queda el registro histórico o la huella de la presencia en el pasado de contaminantes orgánicos y metálicos. Por lo tanto, su perturbación natural o remoción por tareas de dragado convierte a los sedimentos poluidos en fuentes secundarias de contaminación, pudiendo liberar por resuspensión sustancias hacia la columna de agua suprayacente o bien hacia el suelo donde se dispone el material dragado.

Los sedimentos contaminados con metales pesados constituyen residuos peligrosos, por lo tanto su libre disposición en áreas no adecuadas puede, bajo determinadas condiciones, liberar los metales y contaminar el suelo.

Los objetivos del siguiente estudio son:

a) Evaluar la calidad de los sedimentos superficiales del Arroyo del Gato, a través de la medición de las concentraciones de metales pesados (MMPP) y bifenilos policlorados (PCB's). Complementariamente determinar el contenido de humedad, materia orgánica (MO) y la composición granulométrica. En general, los PCB's y los MMPP se hallan asociados a sedimentos de granulometría fina, limos más arcillas [Huan Feng, 1998] y con alto contenido de materia orgánica.

b) Verificar la concentración de MMPP en líquidos lixiviados, mediante la aplicación de los ensayos de lixiviación propuestos por la Agencia de Protección Ambiental de E.E.U.U. (EPA): el método EPA 1311 [EPA Method 1311, 1992] conocido como TCLP y el método EPA 1312 [EPA Method 1311, 1994a] conocido como SPLP, utilizados para evaluar la posible toxicidad de los sedimentos contaminados debido a su contenido en metales pesados (la 1311 es para desechos varios; la 1312 es para líquidos, suelos y desechos varios).

## **Resultados**

En la mayoría de las muestras analizadas, las concentraciones de PCB's y MMPP exceden los Niveles Guía Canadienses de Calidad de Sedimentos para la Protección de la Vida Acuática [ISQG, 2002] con los cuales fueron comparados. Los valores medidos indican que los sedimentos del Arroyo del Gato están contaminados con PCB's (tres de las siete muestras analizadas exceden el nivel guía) y con MMPP (Cd y Cr exceden los niveles guía en todas las estaciones de muestreo, el Cu y el Pb en cinco y el Zn en cuatro).

Las concentraciones de metales medidas en extractos obtenidos luego de aplicar los ensayos de lixiviación, se compararon con los valores propuestos por U.S. EPA donde se fijan los niveles máximos permitidos para el TCLP.

El sedimento analizado presenta un alto contenido en materia orgánica y se caracteriza por el predominio de materiales finos de textura arcillo-limosa.

Se comparó el contenido de los metales pesados en la muestra con los Niveles Guía Canadienses de Calidad de Sedimentos para la Protección de la Vida Acuática [ISQG, 2002]. Puede observarse que todas las concentraciones superan dichos niveles excepto para el níquel.

Las concentraciones de los metales medidos en los lixiviados del TCLP y los niveles máximos permitidos por la U.S.EPA indican que el extracto obtenido no excede el criterio establecido por la U.S. EPA.

## **Conclusiones**

A partir de los resultados obtenidos se concluye que la mayoría de los sedimentos del Arroyo del Gato están contaminados con metales pesados. Sin embargo, cuando se somete a uno de estos (muestreado en estudio b) a los ensayos de lixiviación, el sedimento no libera ninguno de los metales en concentraciones que superen los niveles máximos permitidos para el TCLP por la U.S. EPA, quedando retenidos en los sedimentos probablemente por adsorción sobre las arcillas. Aquel sedimento que presente este comportamiento no se considera peligroso según la definición del procedimiento de lixiviación TCLP, lo que indicaría que su libre disposición en los datos del cause del arroyo no representaría ningún peligro para el suelo subyacente.