

Dinámica de metales en la Cuenca Matanza- Riachuelo

Alicia Fabrizio de Iorio

Cátedra de Química Analítica. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires
Av. San Martín 4453. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.
e-mail: aiorio@agro.uba.ar

Los ríos son sistemas abiertos y cambiantes a lo largo del tiempo, de su curso, y la actividad humana incide en el funcionamiento de los mismos y, en muchos casos, llega a determinarlo. La adición de residuos a estos sistemas influye en su calidad e incluso puede causar graves problemas de contaminación, y según sea la capacidad de sorción de los sedimentos del fondo del cauce, estos sumideros pueden llegar a convertirse en fuentes de contaminación. Por este motivo, el conocimiento de la dinámica de contaminantes resulta uno de los aspectos cruciales para elaborar estrategias sustentables y efectivas de control.

El Matanza-Riachuelo es un río de llanura que recibe aportes de distintas actividades en los tres sectores diferentes de la cuenca. En la cuenca alta predomina la actividad agropecuaria, mientras en la media y baja tiende a incrementarse la densidad poblacional e industrial. Los principales contaminantes provienen de modelos confinados de producción animal, prácticas agrícolas, efluentes cloacales y domésticos, basurales a cielo abierto, aguas pluviales contaminadas y actividades industriales que vierten aguas residuales (generalmente sin tratamiento previo) al río o sus afluentes.

Diversos autores consideran a la cuenca del río Matanza-Riachuelo como un área crítica respecto del estado de conservación dentro de las ecorregiones de América Latina. La mayor parte de los metales pesados presentes en sistemas acuáticos están unidos a partículas del material en suspensión y a los sedimentos del fondo de los cauces. El tipo de unión de los metales pesados a estos componentes sólidos es un factor decisivo en su potencial movilidad y biodisponibilidad. Determinados cambios en el ambiente geoquímico de los sedimentos (ej.: pH y potencial redox) producidos naturalmente o por acciones antrópicas, pueden favorecer la movilidad de los metales sorbidos, produciendo efectos adversos sobre los organismos.

En nuestro trabajo se analizó la movilización de los metales desde los sedimentos del fondo del cauce del río hacia la columna de agua, en sitios con distinto grado de contaminación según el uso de la tierra; los efectos producidos por la oxidación de los sedimentos; la influencia de la calidad de la materia orgánica sobre la afinidad de los metales y los efectos de los metales en las plantas nativas. La movilización de metales hacia la columna de agua es mayor desde los sedimentos con un mayor potencial redox. La oxidación condujo a una movilización de Pb hacia fases potencialmente más disponibles. El análisis de la capacidad de sorción individual y competitiva de Cr, Zn, Cu y Pb, sobre los sedimentos del Riachuelo indicó que el Pb y el Zn son los que presentan mayor posibilidad de ser liberados a la columna de agua.

La calidad de la materia orgánica relacionada con su origen, algal, terrígeno o antropogénico modifica las afinidades de los metales por los sedimentos y por ende su disponibilidad. En las plantas acuáticas nativas los metales son acumulados en general, en la biomasa subterránea. Esta estrategia de tolerancia que desarrollan las especies vegetales y, el comportamiento diferencial de los sedimentos en cuanto a la

posible retención o liberación de los metales a la columna de agua; deberían tenerse en cuenta a la hora de planificar el saneamiento del sistema.