

Se han realizado diferentes estudios de casos sobre la acumulación de metales pesados en diferentes ambientes.

Lee con atención el documento:

**Microorganismos y metales pesados: una interacción en beneficio del medio ambiente<sup>1</sup>**

La acumulación de desechos, sobre todo en áreas urbanas, genera la dispersión de gran diversidad de compuestos en suelos, aguas superficiales y aire, con la consecuente filtración de los mismos hacia las aguas subterráneas: los acuíferos que constituyen la reserva de agua potable (Figura 25).



Figura 1. Metales pesados en fuentes de agua.

¿Cómo solucionamos el problema generado por la dispersión de contaminantes en el medio ambiente? La respuesta es lo que llamamos remediación. Para definir este término podemos decir que es el uso intencional de procesos de degradación químicos o biológicos para eliminar sustancias contaminantes ambientales que han sido vertidos con conocimiento o accidentalmente en el medio ambiente. Los procesos de remediación pueden efectuarse in situ, o sea en el mismo lugar donde ha ocurrido el derrame, o bien ex situ, separando la porción contaminada y trasladándola a un reactor. Tal es el caso de efluentes industriales o domiciliarios que se tratan previamente al vertido al medio ambiente.

Cuando escuchamos la radio, usamos una linterna, arrancamos el motor de nuestro automóvil, nunca pensamos que todos estos elementos contienen metales pesados. ¿Somos conscientes del destino que corren cuando se descartan? ¿Sabemos qué ocurre cuando tiramos apenas una pila a la basura? ¿Cuál es el destino de los metales pesados durante la fabricación de pilas y baterías y en otros procesos industriales?

Las actividades industriales generan una contaminación a gran escala con metales pesados (Cu cobre, Zn zinc, Pb plomo, Cd cadmio, Cr cromo, Ni níquel, Hg mercurio, Co cobalto, Ag plata, Au oro) y radionúclidos (U uranio, Th torio) en el medio ambiente. En el caso particular de los suelos, suelen afectar la fertilidad y/o el uso posterior de los mismos, mientras que en el caso de los

acuíferos y aguas superficiales, pueden comprometer seriamente el uso de este recurso como fuente de agua para el consumo humano. La remediación de estos ambientes contaminados mediante la utilización de métodos químicos involucra procesos de costos excesivamente altos debido a la especificidad requerida. Además, este tipo de solución no es aplicable en procesos de remediación in situ, ya que es imposible tratar un metal determinado debido a la competencia existente por la presencia de otros. La aplicación de métodos de remediación efectivos depende del conocimiento de los factores hidrológicos y geológicos del sitio, la solubilidad y especiación de los metales pesados, los procesos de atenuación e inmovilización y la medida en que los metales puedan dispersarse tanto horizontal como verticalmente a medida que migran por el suelo. Por otra parte, la utilización de métodos biológicos para remediar un ambiente contaminado (biorremediación) ofrece una alta especificidad en la remoción del metal de interés con flexibilidad operacional, tanto en sistemas in situ como ex situ.

---

<sup>1</sup> Revista QuímicaViva  
Vol. 2, número 3, 2003  
quimicaviva@qb.fcen.uba.ar

Tomado de: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/Actualizaciones/metales/metales.htm>

# Lista de figuras

Figura 1. *Metales pesados en fuentes de agua*. Riotinto. (2006 Junio 7). Aguas del rio tinto. [Fotografía]. Obtenido de: [http://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo\\_Tinto#/media/File:Rio-tintoagua.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Tinto#/media/File:Rio-tintoagua.jpg)