

## **Valoración de la calidad del aire ambiente en una zona habitacional adyacente a las plantas de cobre y arsénico en San Luis Potosí, México.**

M.E. Gutiérrez-Ruiz, F.M. Romero, P. Fernández, H. Rivas

Grupo de Biogeoquímica Ambiental, Instituto de Geografía, UNAM. ginny@servidor.unam.mx

El arsénico (As), puede representar un riesgo para el ambiente y la salud de los humanos. Sus límites permisibles en suelo y agua son regulados con base en su concentración total; pero en el aire ambiente estos límites están función de su estado de oxidación. El As(III) es más tóxico que el As(V) y forma compuestos más solubles y absorbibles; por lo que es la especie más estudiada desde el punto de vista de toxicidad y sus límites permisibles en aire ambiente son muy estrictos. Se estudió la calidad del aire ambiente de una zona habitacional, en San Luis Potosí - México, adyacente a un complejo metalúrgico que produce trióxido de arsénico. Se caracterizaron muestras de los materiales producidos en el complejo, suelos y partículas suspendidas en el aire, las cuales se colectaron en filtros de alto volumen. Los resultados indican que la dispersión del subproducto, denominado polvillo de Cu, es la principal fuente de contaminación de suelo ( $As = 600 - 5349 \text{ mgkg}^{-1}$ ) y partículas suspendidas en el aire ( $1642 - 1788 \text{ mgkg}^{-1}$ ). Así mismo, se identificó que el suelo contaminado constituye otra fuente importante de afectación de la calidad del aire ambiente. Las observaciones por MEB-EDS indican que más del 96%, del material recolectado en los filtros de alto volumen, presenta una composición química típica de suelos no afectados (Si, Al, Ca, Mg, Fe, Na, K), y solamente entre 1 y 4 %, contiene As, Pb, Zn y Cu, que indica procedencia antropogénica. La geodisponibilidad del As, en suelos y partículas suspendidas del aire, es relativamente baja y varía entre 1.3 y 7.3%. La extracción secuencial indica que el As se extrae preferentemente bajo condiciones extremas de alcalinidad y acidez. En las fracciones de As soluble y adsorbible de los subproductos, se detectó la presencia de As(III). Sin embargo, en los filtros de alto volumen, las concentraciones de As (III) fueron inferiores al límite de detección; lo cual indica que de la concentración total de As que se registra en las partículas suspendidas del aire, la mayor parte contiene As (V); lo que sugiere que los límites permisibles, de este elemento en el aire ambiente de la zona de estudio, se deben calcular considerando la proporción de As(III) y As(V) en las partículas suspendidas.