

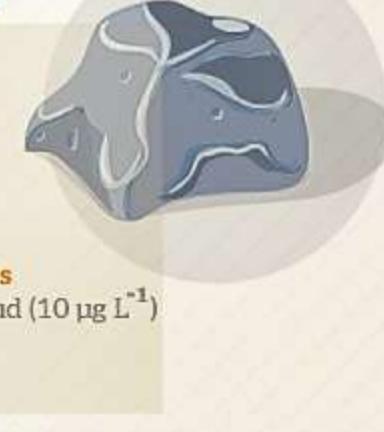


LOS GEOMATERIALES Y SU USO POTENCIAL COMO ADSORBENTES PARA REMEDIAR AGUAS CONTAMINADAS CON ARSÉNICO

Situación y problemática actual

La contaminación del agua con altos niveles de arsénico (As) es un problema mundial que pone en riesgo la salud humana.

En México, el estado de Guanajuato enfrenta una situación crítica, ya que una gran cantidad de sus habitantes están expuestos a concentraciones de As que superan los límites seguros establecidos por la Organización Mundial de la Salud ($10 \mu\text{g L}^{-1}$) para el agua potable.



Principales fuentes



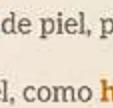
Geogénicas

El arsénico se libera de rocas volcánicas y cenizas que pueden viajar grandes distancias y contaminar el agua. Los fluidos geotermiales que ascienden desde profundidades se mezclan con aguas superficiales y subterráneas, incrementando la contaminación.

Antropogénicas

Las operaciones mineras y excavación de pozos, aceleran la liberación de arsénico, que se transporta por ríos y contamina vastas áreas, incluyendo las costas. Además, el uso de pesticidas ricos en arsénico en algunas regiones contribuye a la contaminación.

Exposición al AS



De acuerdo a la ASTDR podemos registrar problemas de salud como:

- 1.- Riesgo de **cáncer** de piel, pulmón, vejiga y riñón.
- 2.- Cambios en la piel, como **hiperpigmentación, hipopigmentación y queratosis**.
- 3.- Probabilidad de **afección a la salud reproductiva** y el desarrollo fetal, aumentando el riesgo de partos prematuros, y mortalidad infantil.
- 4.- **Efectos neurológicos**, como neuropatía periférica y problemas cognitivos.
- 5.- La inhalación de arsénico, especialmente cerca de fuentes de contaminación, puede causar **enfermedades respiratorias**.

Áreas de oportunidad

"El agua limpia es un derecho fundamental para las personas"

Los geomateriales, como las arcillas, geopolímeros y zeolitas, representan una **solución efectiva, económica y ecológica** para la purificación del agua contaminada. Su eficacia, bajo costo y beneficios ambientales los posicionan como una solución prometedora para la purificación de agua, particularmente en regiones donde las soluciones convencionales pueden no ser viables. Atendiendo a los ODS nº 3, 6, 9, y 11 contribuyendo a un futuro más sostenible y accesible para la gestión de los recursos hídricos.

