

Evaluación de niveles de arsénico, su distribución espacio-temporal en aguas de la cuenca del Río Malargüe-Llancanelo, Mendoza

Villafranca, J.C.^{a, b}; Rey-Tudela, I.^a; Barbeito^a, M.E.; Clausen^a, M.R.; Lana, N.B.^b; Martinis, E. M.^{a, b}

a. Laboratorio de Análisis Instrumental, DETI, Facultad de Ingeniería, UNCuyo

b. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

e-mail: emartinis@mendoza-conicet.gob.ar

Resumen

La presencia de arsénico en el agua se ha convertido en un problema de gran preocupación a nivel mundial debido a su alta toxicidad y amplia distribución en el ambiente. Muchos países, entre los cuales se encuentra Argentina, han reportado problemas de salud asociados a la presencia de este elemento en aguas. Si bien Mendoza no está considerada como un área problemática por las concentraciones de As en sus aguas, los estudios hidrogeoquímicos sobre los niveles de base natural y variabilidad temporal del mismo son escasos. Por ello, el objetivo de este trabajo consiste en evaluar la presencia de As en la cuenca del Río Malargüe-Llancanelo, provincia de Mendoza (35°33'40" S 69°21'32" O). Se realizó un monitoreo durante el periodo 2014- 2020, donde se colectaron muestras de arroyos, bañados y aguas subterráneas. Las muestras también fueron analizadas para determinar distintos parámetros físico-químicos y evaluar su asociación con los niveles de As. Los resultados obtenidos demuestran que las aguas subterráneas presentaron las concentraciones más altas de As, siendo la media de 11,90 $\mu\text{g L}^{-1}$. Para este tipo de aguas se observa una correlación positiva entre el As y la CE, Cl⁻ y TDS. En aguas superficiales las concentraciones medias fueron de 2,90 $\mu\text{g L}^{-1}$ y 6,20 $\mu\text{g L}^{-1}$ para lagunas y arroyos, respectivamente. El presente trabajo contribuye al monitoreo de niveles de base de arsénico lo que constituye un tema de interés para evaluar los riesgos del uso de distintas fuentes de aguas y potenciales impactos de actividades antrópicas sobre las mismas.

Abstract

The presence of arsenic in water has become a problem of great concern worldwide due to its high toxicity and wide distribution in the environment. Many countries, including Argentina, have reported health problems associated with the presence of this element in their waters. Although Mendoza is not considered a problem area due to the concentrations of As in its waters, hydrogeochemical studies on natural base levels and temporal variability are scarce. Therefore, the objective of this work is to evaluate the presence of As in the Malargüe-Llancanelo river basin, Mendoza province (35°33'40" S 69°21'32" W). Monitoring was carried out during the 2014-2020 period, where samples of streams, lagoons and groundwater were collected. The samples were also analyzed to determine different physicochemical parameters and evaluate their association with As levels. The results obtained show that the groundwater presented the highest concentrations of As with a mean value of 11.90 $\mu\text{g L}^{-1}$. For this type of water, a positive correlation is observed between As and CE, Cl⁻ and TDS. In surface waters the mean concentrations were 2.90 $\mu\text{g L}^{-1}$ and 6.20 $\mu\text{g L}^{-1}$ for lagoons and streams, respectively. This work contributes to the monitoring of base levels of arsenic, which constitutes a topic of interest to evaluate the risks of the use of different water sources and the potential impacts of anthropic activities on them.

Palabras clave: Arsénico, Monitoreo, Agua, Correlación.