



Carta al editor

Metales pesados en agua: tóxicos para el medio ambiente y la salud

Monica Liliana Albrecht Encina*^{ORCID}, Alicia Beatriz Albrecht Encina^{ORCID} y Natalia Gisselle Paniagua Meza^{ORCID}

Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.

*Autor de correspondencia: Monica Albrecht; mlalbrecht79@gmail.com

Recibido: 23/10/2024 **Aceptado:** 28/10/2024

Sr. Editor

Revista Impacto

Dra. Mónica Bogado Bogado

La presencia de metales pesados en recursos hídricos es un problema que afecta a comunidades enteras, poniendo en peligro no solo su salud, sino también el equilibrio ambiental de sus entornos. En diferentes regiones, tanto urbanas como rurales, la contaminación por metales está alcanzando niveles alarmantes debido a la actividad industrial y agrícola, afectando directamente a la población que depende de estas aguas, tanto para el consumo, como para la agricultura y la recreación (1).

En este contexto, es primordial que se realicen estudios detallados sobre la presencia y concentración de metales pesados en los cuerpos de agua que abastecen a las comunidades. Los mismos no solo proporcionan un diagnóstico preciso de la calidad del agua, sino también sirven como herramientas para tomar decisiones informadas sobre cómo abordar el problema. Además, pueden ayudar a identificar las principales fuentes de contaminación y evaluar el impacto en la salud pública y el ecosistema, lo que resulta clave para desarrollar políticas de gestión y remediación efectivas.

Si bien la mayoría de los estudios se enfocan en la toma de muestras de agua, en este trabajo se optó por un enfoque más factible y representativo: la recolección de muestras de sedimentos. Este método consiste en un muestreo con draga, en el cual se ingresó al cauce hídrico utilizando trajes wader para asegurar la protección del operador. La draga fue introducida en las aguas con las mandíbulas abiertas y trabadas por un gancho, y al tocar el fondo, el gancho se soltó automáticamente, permitiendo que la mandíbula se cerrara y atrapara la muestra en su interior (2).

Los resultados obtenidos en lo que respecta al plomo, en todos los puntos de muestreo, se detectaron niveles que superan los límites máximos permitidos por la Oficina Nacional de

Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés). La concentración más alta se localizó en el punto 2, lo que sugiere una fuente específica de contaminación en esa área (2).

Los metales pesados en el agua son tóxicos tanto para el medio ambiente como para las personas. Estos elementos no se degradan fácilmente y tienen la capacidad de bioacumularse en organismos acuáticos, como peces y moluscos, que suelen formar parte de la dieta de las poblaciones locales. A largo plazo, esto provoca una exposición crónica a estos contaminantes, afectando el sistema inmunológico, nervioso y reproductivo de las personas que los consumen. El plomo, por ejemplo, es conocido por sus efectos neurotóxicos, particularmente en niños, y puede causar daños irreversibles en el desarrollo cognitivo (3).

El impacto ambiental no es menos preocupante, ya que, la acumulación de metales pesados en los sedimentos y la biota acuática altera gravemente los ecosistemas. Las especies acuáticas sufren deformaciones, fallas reproductivas y una alta mortalidad, lo que disminuye la biodiversidad y altera las redes tróficas. Además, la presencia de estos contaminantes en los cuerpos de agua reduce la calidad del agua potable y de riego, afectando negativamente la productividad agrícola y comprometiendo la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen de ella (4).

En conclusión, la presencia de metales pesados en el agua representa una amenaza para la salud humana y la biodiversidad acuática. Para abordar este problema, es necesario adoptar una combinación de medidas preventivas, de remediación y de educación. Solo a través de un esfuerzo conjunto entre gobiernos, industrias y comunidades podremos asegurar la protección de nuestras fuentes de agua y garantizar un ambiente saludable para las generaciones futuras (5).

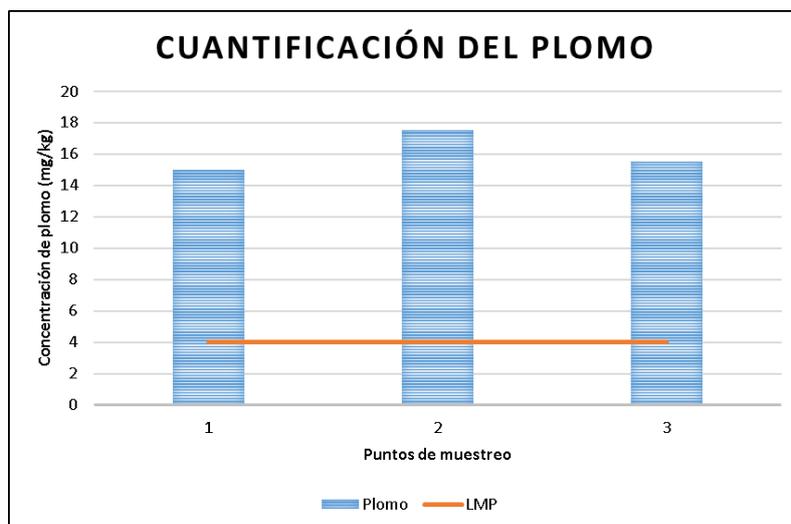


Figura 1. Resultado de la cuantificación de Plomo en la Cuenca alta del sub-embalse Quiteria.

Bibliografía

1. Romero Ledezma, Karla Pamela. Contaminación por metales pesados. Revista Científica Ciencias Médicas [online]. 2009, vol.12, n.1, pp.45-46. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v12n1/v12n1_a13.pdf. ISSN 1817-7433.
2. Albrecht, Alicia, y otros. Calidad de agua de Arroyos de la Cuenca alta del sub-embalse Quiteria mediante indicadores biológicos, parámetros fisicoquímicos y metales pesados. II Congreso Multidisciplinario de Investigación e Innovación, Universidad Nacional de Itapúa, Encarnación. 2024.
3. Bianchini, Flaviano y Grassi, Laura. Estudios en poblaciones afectadas por metales pesados en Pasco. 2018. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4957.pdf>
4. Franco, Néstor Salinas; Benitez, Julio y Lopez, Tomás. Metales pesados contenidos en los sedimentos de fondo y en la columna de agua del arroyo San Lorenzo, Departamento Central, Paraguay. Revista de la Sociedad Científica del Paraguay. [online]. 2021, vol.26, n.1 <https://doi.org/10.32480/rscp.2021.26.1.100>
5. Reyes, Yulieth, y otros. Contaminación por metales pesados: implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria. Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo, 2016, Vol. 16 (2), pp. 66-77.