

Contaminantes y Parámetros Regulados y Emergentes en el Río Maipo: Presencia, Tratamiento y Remoción

Fernando Lagos del Río –Ingeniero Civil, U. de Chile

Gerardo Ahumada Theoduloz – Ingeniero Civil y Profesor, U. de Chile; Consultor

María Pía Mena Patri – Ingeniero Civil y Profesora, U. de Chile; Consultor

Palabras clave: calidad del agua; contaminantes; normas calidad agua; río Maipo.

Resumen:

Este trabajo tiene por objetivo analizar la presencia y tratamiento de contaminantes en el río Maipo, abarcando las regiones Metropolitana y Valparaíso. Estos contaminantes se han dividido en dos categorías: Parámetros y Contaminantes Regulados, y Contaminantes Emergentes. Los primeros corresponden a aquellos regulados en alguna de las normativas de calidad vigentes, que incluyen las normas establecidas en el Decreto Supremo N°53/2014, Norma Secundaria de Calidad de Agua Superficial del río Maipo (NSCA); la NCh 409/2005, Calidad del Agua Potable, la NCh 1333/1978, Diferentes Usos; y el Decreto Supremo N°143/2009, Uso Recreacional. Los segundos carecen de regulación en nuestro país y existe menor información disponible.

Para los Parámetros y Contaminantes Regulados, se evalúan características físico-químicas, concentraciones en diferentes periodos y estadísticas frente a las normativas mencionadas anteriormente, priorizando la NSCA. En relación a los Contaminantes Emergentes, se realiza un análisis bibliográfico que abarca su caracterización, tecnologías de remoción y resultados de investigaciones anteriores debido a la falta de información existente.

Dentro de los resultados destacados, se observan bajos porcentajes de muestras dentro de los límites establecidos en las normativas de calidad del agua para parámetros como sulfato, cloruro, conductividad eléctrica, hierro y manganeso. Asimismo, se identifican bajos porcentajes frente a la NSCA para conductividad eléctrica, cloruro y sulfato.

Se evidencia un aumento en las concentraciones y los valores promedio durante el período posterior a la publicación de la NSCA para diversos contaminantes y parámetros regulados. También se aprecian tendencias visibles para algunos contaminantes utilizados en la agricultura aguas abajo de las zonas de riego, como el nitrato y el ortofosfato.

Respecto a la calidad de la información disponible, es notable el incremento en la densidad de datos después de la promulgación de la norma secundaria. Sin embargo, aún persiste la necesidad de mejorar la calidad de la información, ya que existen áreas de interés para las cuales no se dispone de datos y en algunos casos, se detecta el empleo de metodologías de análisis para evaluar algunos parámetros, que no son comparables en sus resultados.

En cuanto a los Contaminantes Emergentes, se sugiere realizar estudios más detallados que incluyan el muestreo de estos contaminantes. Esto permitiría evaluar y exponer de manera más completa los niveles de contaminación en el río Maipo, una de las cuencas con mayor densidad poblacional y con una alta actividad productiva en Chile.