

Centro Universitario de Estudios Medioambientales:  
Seminarios de la reunión semanal del CUEM.  
Fecha: 29-05-2023.  
Expositora: Benítez Cerrudo, Mercedes Piedad  
Tema: Medición de Plomo en aguas de consumo.

El plomo es un elemento químico con símbolo Pb, posee un número atómico 82 y una masa atómica de 207.2. Es un metal pesado de color gris oscuro y en el medio ambiente generalmente está presente como Pb<sup>2+</sup> inorgánico.

No cumple ninguna función esencial en el cuerpo humano, al contrario, puede llegar a tener efectos muy tóxicos dentro del organismo. Su intoxicación es un problema actual en lo que respecta a la salud pública, el mismo ingresa al organismo por inhalación (como polvo en forma de óxido de plomo fácilmente absorbible) o ingestión. Esta afección se denomina plumbosis o saturnismo (hídrico si se ingiere por agua ya que no atribuye gusto) generando efectos toxicológicos a nivel reproductivo, renal, gastrointestinal, hematológicos y neurológicos de manera irreversibles, entre otros.

Posee la propiedad de simular tanto al calcio como al zinc en los medios biológicos. Presentando la habilidad de unirse a dadores de átomos como el oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo. Esta habilidad de imitar a los iones calcio y zinc, por otro lado, indispensables para el funcionamiento de los mecanismos biológicos del ser humano, le otorgan la capacidad de utilizar los mismos sistemas de absorción, distribución, depósito y eliminación de estos iones para movilizarse por el organismo y generar su toxicidad, depositándose mayormente en los huesos como fosfato tricálcico de plomo.

Representa un riesgo laboral para quienes trabajan en ámbitos como la minería (gran fuente de exposición) o con materiales como pinturas o caños. Así también, genera un riesgo medioambiental ya que está presente en combustibles que emanan ciertos vehículos con aditivos de plomo (éste se agrega a la gasolina como una mezcla de tetrametilo/tetraetilo de plomo, aunque la mayor parte se convierte en sales de plomo inorgánicas durante la combustión), cromato de plomo en ciertos insecticidas o baterías automovilísticas de Pb-ácido. Puede infiltrarse en el agua potable cuando las tuberías de servicio que contienen plomo se corroen, en especial, donde el agua contiene altos niveles de acidez o poco contenido mineral que corroe las tuberías y los elementos fijos, esto es muy común en casas antiguas. Según el CAA, puede tener una concentración máxima de 0,05 mg/l. Es por ello que en el CUEM, elaboramos un proyecto para medir la concentración de Plomo en aguas de consumo mediante una selección de muestras de diferentes orígenes que obtuvimos gracias a el Software Atlantis, en donde consideramos factores como el PH y la alcalinidad de cada una con la finalidad de evaluar su incidencia con las cañerías de plomo y dar respuesta a la exposición de este material para incluirla en los analisis que brindamos a la comunidad. De esta manera las mediciones se realizan en el espectrómetro de absorción atómica bajo un protocolo que incluye una curva de calibracion con valores fijados en 0-0,5-1-2-5-QC respectivamente. Las muestras se retiran de la acuoteca donde posteriormente una vez analizadas se cargan en el software Atlantis para un mejor y mayor control de las mismas. Bajo este analisis pudimos concluir que factores como la dureza, el ph y la temperatura del agua pueden influir sobre las concentraciones de plomo en la misma.