XIX Jornadas de Ciencias, Tecnologías e Innovación

ESTUDIO DE LA CONCENTRACIÓN DE SODIO EN AGUA POTABLE Y SU ASOCIACIÓN CON OTROS CONTAMINANTES.

MELIÁN, Cecilia; LUQUEZ, Mariel; LUPO, Maela; RIGALLI, Alfredo.

Facultad de Ciencias Médicas – UNR / rrii-med@unr.edu.ar
Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM)/ cuem@unr.edu.ar

Palabras claves: Agua potable; Sodio; Arsénico; Fluoruro.

INTRODUCCIÓN .

El sodio es un catión presente en el agua potable en un amplio rango de concentración, dependiendo su origen. El agua potable tiene un límite máximo obligatorio de 200 mg Na/l. El arsénico es un elemento metaloide que presenta diferentes estados de oxidación. La presencia de arsénico en el agua puede deberse a la disolución del mineral presente en los suelos y cuencas hidrográficas por donde fluye antes de su captación para el consumo humano, la OMS estableció como límite máximo para el agua de consumo, una concentración de 10ppb. El CAA y la ley 11220 ponen un límite obligatorio máximo de 50ppb. El fluoruro en su forma elemental es un compuesto gaseoso que, por su elevada electronegatividad, se encuentra exclusivamente en forma de fluoruro (F-). Es un componente habitual en el agua de consumo, por lo cual la OMS y el CAA han establecido 1.5mg/l (1.5ppm) como límite superior para el agua de consumo.

OBJETIVO.

El objetivo de este proyecto fue evaluar la concentración de sodio en el agua potable y su asociación con el arsénico y el fluoruro.

METODOLOGÍA / MATERIALES Y MÉTODOS.

Se utilizaron 637 muestras de agua potable recibidas en el Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM) de la Facultad de Ciencias Médicas. Las muestras son colectadas y transportadas según protocolo al CUEM, y a su ingreso se registran datos de coordenadas geográficas, tipo de agua (red, pozo, envasada, filtro doméstico y ósmosis inversa). Se asignó un código alfanumérico a cada muestra para garantizar el trabajo a ciegas. Se midió sodio por fotometría de llama, arsénico espectrofotométricamente y fluoruro por potenciometría.

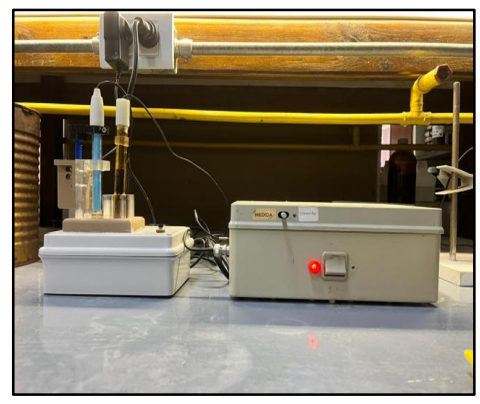


Figura 1. Potenciómetro.

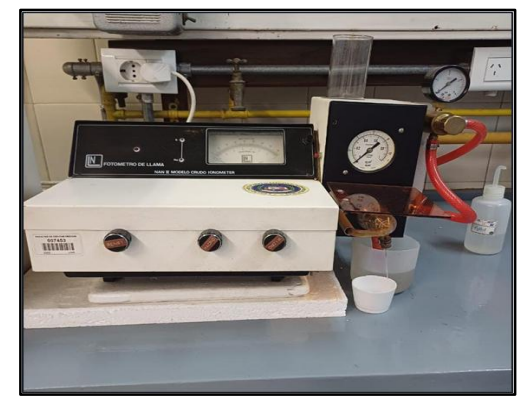
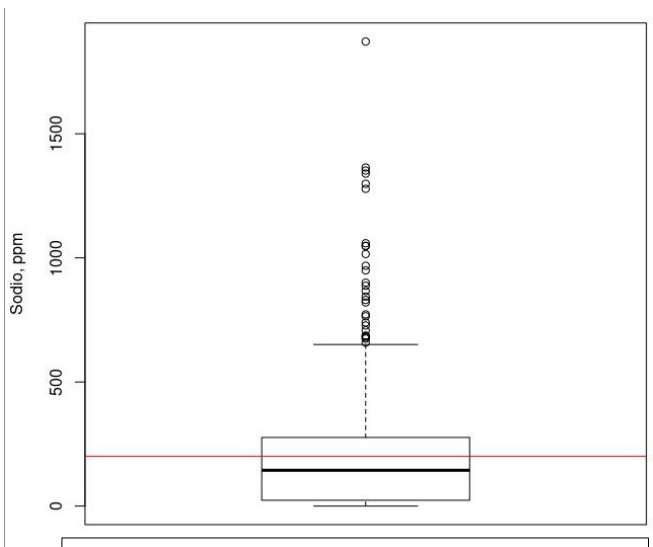


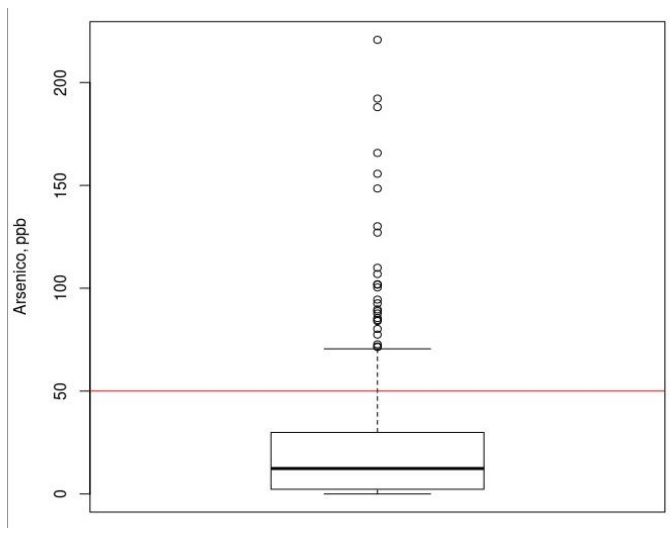
Figura 2. Fotómetro.

RESULTADOS.

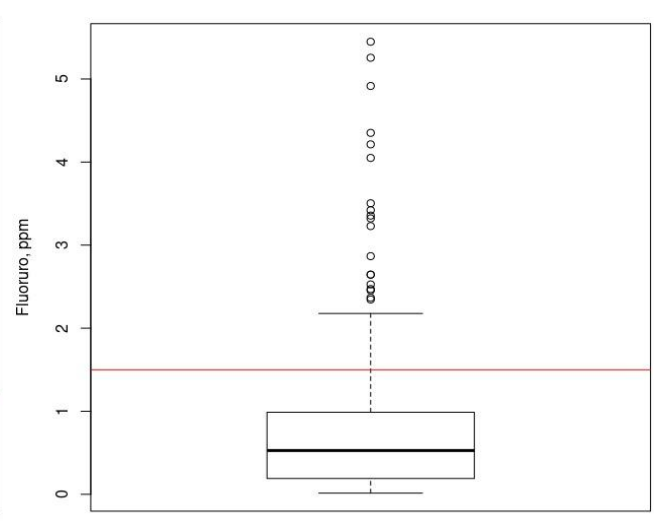
De las 637 muestras analizadas, hay 257 muestras que superan sodio, 200 muestras que superan sodio y arsénico y 31 que superan sodio, arsénico y fluoruro. De las 31 que superan los límites de los tres componentes, son 29 de pozo y 2 de red. Ninguna muestra de agua envasada, de ósmosis o de filtro superó el límite de los tres contaminantes. No hay correlación significativa entre las muestras que superan los límites.



Mediana (rango) sodio: 152(0-1363) ppm.



Arsénico: 11.8 (1.5-220) ppm.



Fluoruro: 0.93 (0-5.4) ppm.

CONCLUSIONES.

Un 4.8% de las muestras analizadas superan en conjunto los limites de los tres contaminantes impuestos por el CAA, indicando aguas de baja calidad. Cabe destacar que 2 de esas aguas son de red, no siendo aptas para su consumo según los parámetros de estos componentes analizados.