

Centro Universitario de Estudios Medioambientales
Seminarios de la reunión semanal del CUEM
Seminario: 17-04-2023
Expositor: Fenoglio, Ignacio Ezequiel

El sodio (Na) es un elemento químico metálico alcalino, muy abundante en la naturaleza, habitual en el agua y los alimentos que consumimos. Cumple diversas funciones en nuestro organismo como, intervenir en la regulación de la presión arterial, mantener el equilibrio del medio interno, regulando la homeostasis. Además, participa en el mantenimiento del potencial de membrana y, en la excitación de células musculares y neuronas. Su ingesta recomendada por la OMS es hasta 2000mg/día. Se estima que en Argentina la ingesta diaria de sodio tiene un valor de al menos el doble del máximo recomendado, y proviene en su mayoría de alimentos procesados. Un consumo crónico por encima de estas concentraciones puede tener consecuencias en la salud como la hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares (ECV), una de las causas de muerte más frecuentes en nuestro medio.

La ley 11.200 de agua potable establece un límite máximo obligatorio de Sodio de 200 mg/L y un valor máximo recomendado de 100 mg/L con la finalidad de reducir el gran impacto que tienen las ECV en la salud pública y las muertes anuales.

La medición se realizará mediante una técnica espectroscópica, la fotometría de llama, utilizando el fotómetro de llama. Es una técnica indirecta y rápida que nos permite conocer la cantidad de Na que existe en una solución. El fotómetro de llama está compuesto por un catéter por donde se aspira la muestra gracias a un sistema de vacío generado por una burbuja de vidrio por donde pasa aire comprimido. La muestra, a través de dicho sistema, es conducida hasta una chimenea en donde una llama descompone la sustancia en fragmentos simples de átomos libres. Además, la reacción química de la llama es una fuente que brinda energía al átomo, el cual, luego libera automáticamente el exceso de la misma en forma de luz de un color o longitud de onda característico de cada elemento, que en el caso del Na, es amarillo. Una vez que el átomo libera el exceso de energía en forma de radiación, esta es captada y filtrada por un monocromador que se encuentra incorporado en el fotómetro.

Elementos que utilizaremos en la medición: Fotómetro de llama, micropipetas y tips, tubillos plásticos de 5 ml, gradilla, testigos, sol stock, Qc, agua destilada y muestras.

Para la medición de muestras previamente deberemos ingresar a Atlantis donde nos indicara la dilución a realizar en las mismas. Dicho dato lo podremos obtener a partir de la medición de conductividad. Las diluciones de dichas muestras se realizaran con agua destilada.

Para realizar la curva de calibración utilizaremos la solución stock NaCl 3.26 g/l y agua destilada. Con estos dos componentes prepararemos los testigos Blanco, 1/800, 1/400, 1/200, 1/100.. En concomitancia también prepararemos de igual manera el QC y las muestras que fueron destinadas en un principio para realizar la prueba de adición/recuperación (- 1 ml de agua destilada + 1 ml de testigo 1/100). Recordar que las muestras, el Qc, la recuperación y los testigos de la curva deberán ser preparados y medidos por duplicado Luego llevamos todos los tubillos al fotómetro de llama para realizar la correspondiente medición.

Por último, cargamos todos los datos obtenidos en el script.