

El sodio (Na) es un elemento químico metálico, 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 nacional 26.905 del C.A.A establece un límite máximo de Sodio en distintos grupos de alimentos, y una diferencia máxima igual al 20% entre el sodio teórico (el de la etiqueta) y el sodio medido, con la finalidad de reducir el gran impacto que tienen las ECV en la salud pública y las muertes anuales. Asimismo, se comprobó que algunas empresas aún no cumplen con la legislación vigente.

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

Para realizar la medición, comenzamos por seleccionar el alimento al cual le vamos a medir el contenido de Sodio. Ingresamos al script "food sodio" todos sus datos y luego, dicho programa nos va a indicar un código para la muestra, la cantidad de alimento a pesar y la dilución a realizar. Procedemos al pesaje, para lo cual, previamente debemos secar los crisoles por 15' en estufa a 40°C, pesarlos vacíos, agregar el alimento en su cantidad adecuada y pesar todo el conjunto. Posteriormente, procedemos a calcinar los crisoles con el alimento en la mufla a 550°C durante 6 hs y una vez cumplido dicho tiempo, esperamos que se enfríen y los llevamos con sus cenizas nuevamente a la balanza para pesarlos. Es importante recordar que antes de realizar la calcinación, deberemos agregar en una o más muestras 70 ul de solución fisiológica (NaCl 9g/L) para poder realizar la prueba de adición/recuperación.

Para preparar las muestras vamos a necesitar gradillas, tubos de 10 ml, tubos khan de 5 ml, Micropipetas, HCl 0.1 M, H<sub>2</sub>O destilada y la muestra del alimento calcinado. Procedemos a realizar la disolución de las cenizas en el crisol agregando 500 ul de HCl 0.1 M y completando con agua destilada a un volumen final de 10 ml. En un tubo Khan, según la dilución que tengamos que hacer (que nos indicó el script), vamos a agregar un determinado volumen de dicha muestra y completaremos con agua destilada hasta un volumen final de 3 ml.

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. Recordar que las muestras y los testigos de la curva deberán ser preparados y medidos por duplicado. 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. Pasamos todos los tubos khan por el vortex y los llevamos al fotómetro de llama para realizar la correspondiente medición.

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