



LATU establece Red de Trazabilidad de las mediciones de elementos metálicos

Por Elizabeth Ferreira*

Con el incremento de la globalización de las actividades humanas y debido a la necesidad de hablar un “idioma común” a la hora de involucrar mediciones en la mayor parte de las actividades, tanto de comercio como las vinculadas a la salud o al medio ambiente, la comparabilidad de los resultados de las mediciones se ha vuelto crucial.

Lograr dicha comparabilidad requiere que las mediciones se puedan trazar a referencias comunes reconocidas internacionalmente. Generalmente dicho marco de referencia es el Sistema Internacional de unidades (SI).

Cantidad de sustancia

El LATU, en el marco de su rol de Instituto Metrológico Nacional, desarrollará en el corto plazo patrones nacionales de cantidad de sustancia -cuya unidad según el SI es el mol- de elementos metálicos. Además desarrollará materiales de referencia certificados (MRC) en diferentes matrices que se consideran de importancia a nivel nacional, como ser en agua potable y efluentes, lixiviado sintético de juguetes o leche en polvo.

La utilización de estos materiales de referencia por los laboratorios del país, establecerá la trazabilidad al SI de las determinaciones de metales a nivel nacional.

El método de “Dilución Isotópica con Espectrometría de Masa con Plasma Acoplado Inductivamente (ID-ICP-MS por sus siglas del inglés)” es considerado por el Comité Consultivo de Cantidad de Sustancia como un método primario de medición de cantidad de sustancia de elementos químicos, por su alta calidad metrológica. Es un método que puede medir el contenido de un elemento químico en una muestra hasta niveles de nanomoles por gramo (nmol/g).

ID-ICP-MS

La medición por este método está basada en la deliberada modificación de las abundancias isotópicas de un elemento de la sustancia cuya concentración se busca, mediante la adición de una cantidad conocida del mismo elemento con una abundancia isotópica alterada, el trazador. Dicho isótopo actúa como patrón interno para realizar la calibración de los sistemas instrumentales de medición. Luego se mide la abundancia isotópica final en la mezcla mediante espectrometría de masas.

Es un método ideal para determinar elementos en un medio complejo del cual es difícil separarlo.



Actividades a desarrollar.

La aprobación por parte de la ANII del proyecto: “Garantía de resultados relativos al ambiente y a la salud y nutrición de la población a través de la Red Nacional de Trazabilidad de Mediciones de Cantidad de Sustancia”, permitirá la adquisición de un espectrómetro de masas de sector magnético con plasma acoplado inductivamente (HR-ICP-MS), capaz de cuantificar desde ultra-trazas hasta componentes mayoritarios de la matriz.

Las etapas a seguir en la ejecución del proyecto son las siguientes:

- Desarrollo de Patrones nacionales de los metales incluidos en las normativas de agua potable (Dec. 315/994), agua natural (Dec. 253/79), efluentes (Dec. 253/79) y seguridad de juguetes (NM 300-3:2002).
- * Preparación de MRC (Materiales de Referencia Certificados) de metales en agua potable y efluentes.
- * Preparación de MRC de arsénico, plomo, cromo, bario, selenio, mercurio, antimonio y cadmio en el lixiviado sintético de juguetes.
- Desarrollo de Patrones nacionales de calcio, sodio, potasio, magnesio y hierro.
- * Preparación de MRC de calcio, sodio, potasio, magnesio y hierro en leche en polvo.

*La Química Farmacéutica Elizabeth Ferreira es Coordinadora del Proceso de Metrología Química en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay, LATU.