

¿Es Rentable la Metrología en Química y en Biología?

Dr. Yoshito Mitani
Director General de Metrología de Materiales
Centro Nacional de Metrología

En 1993 se formó un nuevo Comité Consultivo en Cantidad de Sustancia (CCQM) por el Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM), con el objetivo de establecer una comparabilidad de mediciones en cantidad de sustancia, estableciendo la trazabilidad de mediciones, partiendo de la realización de mol a través del patrón primario de la cantidad de sustancia, a partir del cual se establece la cadena de comparación en el proceso analítico para un mensurando claramente definido en una matriz específica.

Una de las funciones más importantes de un Instituto Nacional de Metrología es la de establecer los patrones de medición con la más alta calidad metrológica, comparables con los demás países firmantes de la Conferencia General de Pesas y Medidas, ya que las mediciones son críticas en todos los ámbitos de las actividades del hombre moderno, proporcionando las bases de confianza si las mediciones se realizan mediante las comparaciones con las referencias comparables entre sí.

Hoy día, esta tarea se debe someter bajo una evaluación de rentabilidad social, ya que el costo de las actividades metrológicas en cuanto a la parte del establecimiento de referencias nacionales y demostración de la comparabilidad con las de más referencias nacionales de otros países es bastante considerable en el presupuesto federal de cualquier país.

Además, las pruebas relacionadas con las propiedades de materiales y/o microbiológicas, que se han desarrollado muy ampliamente en los campos de análisis microbiológico en salud, farmacéutico y agroalimentario, han adquirido una dimensión muy relevante desde el punto de vista metrológico a partir del desarrollo de métodos biomoleculares basados en el análisis de ácido nucleótidos y secuenciación genética. El CCQM ha transformado paulatinamente su composición en los grupos de trabajo a lo largo de estos 23 años desde los 4 campos de medición, tales como Análisis Inorgánico (IA), Análisis Orgánico (OA), Análisis Electroquímico (EA), Análisis de Gases (GA), incorporando en el año 2000 el campo de Análisis de Superficie (SA) y Análisis Biológico (BA), ahora en 2015 se amplió su alcance incluyendo Análisis de Ácido Nucleótidos (ADN) y Análisis de Proteínas (AP).

Por parte del CENAM se ha presentado un proyecto de inversión para incluir estos nuevos campos, presentando un análisis de costo beneficio/costo eficiencia, que, sin embargo, no ha sido suficientemente convincente para fortalecer la capacidad de medición del CENAM en este sentido.

La diferencia entre el desarrollo y estancamiento es el tema para analizar en este trabajo, para encontrar el origen de estos cambios que de alguna forma ha superado el paradigma de rentabilidad social, ya que las funciones de los laboratorios nacionales de metrología han sido fortalecidas para atender las necesidades metrológicas internacionales.

En este trabajo se pretende mostrar que la motivación de ampliar estos nuevos campos de medición, es promovida esencialmente por la competitividad industrial, la cual es generada por las empresas como base tecnológica que establecen equipos de medición y los patrones de medición de los respectivos mensurandos, para los que se requieren patrones de mayor jerarquía metrológica, que lógicamente buscan neutralidad e independencia derivada de la investigación y desarrollo científico y tecnológico del estado. Consecuentemente, representa una superioridad tecnológica y económica de los países que gozan su tradición.

En el país, por falta de la industria de este campo, la justificación del papel del CENAM sólo se enfoca en los usuarios de los servicios directos, que son los laboratorios de calibración y los productores de materiales de referencia acreditados. Consecuentemente, la discusión de la rentabilidad se base en los ingresos propios derivados de la venta de servicios, que aunque representan el nivel de demanda metrológica del momento, no necesariamente son un indicador del nivel de competitividad del país.

Se propone que el plan estratégico del CENAM se enfoque, en concordancia con los demás políticas públicas de desarrollo científico y tecnológico, promover la investigación relacionada con los métodos de medición, instrumentos de medición y los patrones de medición, que generen, como resultado de innovación tecnológica en mediciones, los nuevos métodos de medición y/o mejora que impactan en la calidad de vida. Entre los indicadores de éxito, se debe incluir el desarrollo y las innovaciones en patrones de medición incluyendo los materiales de referencia, así como desarrollo de empresas competitivas en instrumentos de medición, refacciones y aditamentos instrumentales, patrones de medición de todos los campos analíticos y biológico. Mejor indicador sería números de productores competitivos de instrumentos y los proveedores de los materiales de referencia que abarquen desde las propiedades físicas, químicas hasta biológicas, para que el mercado tenga mayor disponibilidad y accesibilidad a los instrumentos y patrones de medición por los laboratorios de calibración y pruebas.