

Fernando Ferrer,

Director del Centro Español de Metrología (CEM)



“ España dispone de una buena red de laboratorios de calibración y de profesionales bien preparados ”

Pregunta: El Centro Español de Metrología es el máximo órgano técnico en el campo de la metrología en España. ¿En qué contexto nació y cuáles fueron los motivos de su creación?

Respuesta: El documento más antiguo que tenemos en el Centro es una caja de patrones de masa que contiene “*Un ejemplar exacto y comprobado del verdadero Marco de Castilla, arreglado al de los SS^{es} Reyes Católicos D^o Fernando y D^a Ysabel. Siendo Ensayador y Marcador de los Reynos D^o Man^l de Lamas*”. Está fechado el 21 de diciembre de 1804 (“*de la Era Cristiana*”, dice) y el Rey era Don Carlos IV. Así que Don Manuel de Lamas, Ensayador y Marcador Mayor de los Reynos era lo que hoy es el Director del CEM, y con un nombre mucho más bonito. Oficinas u organismos que se encargaran de la metrología existen en Hispania desde la época Romana pero puede tener por seguro que también los iberos primitivos y los fenicios tenían sistemas de medida y alguien que los garantizara.

España, que siempre había estado en primera línea en los grandes eventos que llevaron al progreso de la metrología y de la ciencia en el siglo XIX, como fueron la adopción del Sistema Métrico Decimal en 1849 y la firma del Tratado de la Convención del Metro (2 de mayo de 1875), donde el general Ibáñez de Ibero jugó un papel decisivo y fue el primer presidente del Comité Internacional de Pesas y Medidas, no fue capaz en las primeras siete décadas del siglo XX de dar un impulso significativo a la metrología, ni de crear un instituto nacional como hicieron otros países europeos en línea con su desarrollo científico, tecnológico e industrial.

A comienzos de la década de los años setenta, la situación de la metrología en España era muy complicada, las competencias estaban mal definidas entre varios ministerios y un órgano, la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnica, sin capacidad de actuación. En este contexto y situación se llegó a la década de los ochenta, y en el año 1985, se publicó la Ley 3/1985 de 18 de marzo de Metrología, que supuso un antes y un después para la metrología nacional del siglo XX. La ley 3 nació para unificar la actividad metrológica nacional, corrigiendo la dispersión funcional de acuerdo con la recomendación de la Organización Internacional de Metrología Legal. A su vez, crea con el carácter de órgano superior del Gobierno en materia de metrología científica, técnica, histórica y legal, el Consejo Superior de Metrología.

En paralelo se creó el Centro Español de Metrología, como subdirección del Instituto Geográfico y Catastral y se le dotó de laboratorios para desarrollar la metrología nacional.

Tal y como hoy lo conocemos el Centro Español de Metrología se crea por la Ley 31/1990, de Presupuestos Generales del Estado para 1991. Esto es, nace como Organismo Autónomo, desgajándose del Instituto Geográfico en enero de 1991.

No hay que olvidar que el metro era cosa de geógrafos y de marinos, porque se definía como una fracción del meridiano. La tendencia a buscar definiciones y patrones ligados a constantes fundamentales de la naturaleza, la necesidad de garantizar la calidad de los productos y servicios y la creciente complejidad de la sociedad "obligaron", sea dicho en un sentido casi de ley de la Historia, a dotarle de algunos recursos y de personalidad propia.

P.: ¿Cómo definiría la situación actual de la metrología en España?

R.: Creo que tenemos que distinguir entre la metrología científica, la industrial y la legal.

En el campo de la metrología científica hemos tratado siempre de estar en la zona alta de la tabla de Institutos Nacionales de Metrología Europeos. Sin embargo, el tamaño y los recursos que la sociedad nos dedica son muy inferiores absoluta y proporcionalmente a los que los ciudadanos europeos dedican



a sus respectivos NMI (que es como nos autodenominamos los Institutos Nacionales, en la jerga profesional). Tenga en cuenta que en el CEM somos en torno a 100 personas frente a las 400 o 500 que se integran en nuestros institutos hermanos francés, inglés o italiano, o frente a los casi 2.000 empleados del centro alemán o los 6.000 del de los Estados Unidos. Nuestra política en este campo ha sido adecuarnos a nuestros recursos haciendo menos cosas pero de alta calidad. Así que conseguimos dar trazabilidad a la mayor parte de las necesidades españolas concentrándonos en las demandas más importantes y con incertidumbres tan bajas como los mejores. Tenemos un número casi suficiente de capacidades reconocidas de medida de muy buen nivel en la base de datos del BIPM. Ahora tenemos que vivir unos años con fuertes restricciones presupuestarias: los daños no serán irreversibles si volvemos, en torno a 2015, a los niveles de presupuesto (en términos nominales) de 2008 o 2009. En caso contrario perderemos rápidamente puestos en relación con nuestros colegas de la Unión Europea y esto repercutirá en nuestras industrias y potencial de innovación.

En metrología industrial proporcionamos trazabilidad de primer escalón a los laboratorios o a los departamentos de metrología de algunas empresas que los tienen porque requieren de muy bajos niveles de incertidumbre y, fundamentalmente, a los

“ Hay un aspecto específico en el que podemos colaborar más directamente: ayudando a los fabricantes exportadores de instrumentos de medida a superar las barreras técnicas al comercio ”

laboratorios acreditados. También prestamos apoyo técnico y trazabilidad a los organismos de metrología Legal. Pienso que el país dispone de una buena red de laboratorios de calibración y de profesionales bien preparados.

Finalmente, en el campo de la metrología legal hay que distinguir los procedimientos de evaluación de la conformidad de las verificaciones en fase de instrumentos de servicio y de la inspección de mercado. Las competencias ejecutivas en el control metrológico del Estado están transferidas a las comunidades autónomas. Creo que entre todos cubrimos bien las necesidades y damos credibilidad al sistema. Nadie pone en duda, por ejemplo, la exactitud de los controles de velocidad de los vehículos. Sin embargo, tenemos margen de mejora en algunos instrumentos dedicados al comercio donde la situación es desigual entre instrumentos y entre comunidades autónomas, por ejemplo, el control es razonable y creo que suficiente en surtidores de gasolina y gasóleo en toda España pero, desgraciadamente, no podemos decir lo mismo de los instrumentos de pesaje de uso comercial, identificables técnicamente como de pesaje de funcionamiento no automático, en los que la situación es muy desigual según el interés o los medios de que dispone cada comunidad autónoma. Hay otro conjunto de instrumentos de bajo coste y utilización masiva, como es el caso de los contadores de agua de uso doméstico, cuya verificación periódica no es razonable porque su coste se aproxima o supera al de reposición, para los que debemos arbitrar otras soluciones que garanticen su correcta capacidad de medida. Estamos trabajando con un borrador de nueva Ley de Metrología que es posible que nos permita mejorar en este campo.

P.: ¿En qué áreas de servicio trabaja el CEM y cómo cree que percibe el mercado la labor del Centro?

R.: Nuestras dos primeras obligaciones son, primero, mantener unas capacidades de medida de alto nivel y dar trazabilidad al sistema y, segundo, ayudar a las autoridades competentes en la materia a mantener un conjunto de disposiciones razonables

en el campo metrológico y dar el adecuado apoyo y soporte técnico a las comunidades autónomas y al Consejo Superior de Metrología para el correcto funcionamiento del control metrológico del Estado.

Sobre esto querría hacer dos llamadas de atención: la primera que tener unas capacidades de medida de primer nivel obliga a un esfuerzo constante de inversión y desarrollo. Este esfuerzo no obedece a practicar la excelencia por la excelencia, si no que responde a la necesidad de satisfacer las necesidades de la industria. Por ejemplo, la industria de los dispositivos nanométricos no se desarrollará hasta que no dispongamos de capacidad para dar trazabilidad en ese mundo, eso nos ha obligado a pasar, en cuatro años, de manejar exactitudes relativas (en longitud) de 10^{-11} a 10^{-13} . Eso es dividir por 100 y cuesta mucho esfuerzo y algunos euros.

La segunda es que debemos esforzarnos en hacer las normas necesarias, pero procurar no ser demasiado reglamentistas y pensar que tratamos de ayudar a los ciudadanos y a nuestras empresas y que no queremos ahogarlos bajo las páginas (ahora virtuales) del BOE.

También actuamos como organismo en el control metrológico del Estado. En la evaluación de conformidad de instrumentos (instrumentos nuevos a poner en el mercado y en servicio). Tenemos que ser capaces de dar una respuesta ágil a cualquier necesidad de nuestra industria (el industrial tiene que responder de forma rápida a la exigencias de demanda y a las oportunidades de negocio). Nuestra actuación en el control metrológico del Estado de instrumentos en servicio se autolimita porque creemos que los laboratorios privados satisfacen suficientemente las necesidades de la demanda. Solo somos beligerantes y queremos actuar en los instrumentos que pueden dar con los huesos de los ciudadanos en la cárcel: los dedicados a la seguridad vial y los sonómetros.

Finalmente, también actuamos en el campo de la formación de especialistas en metrología y en su difusión. Cinco “productos estrella”: el máster en Metrología que tenemos en colaboración con la UPM; los cursos generales *on line*; los cursos ad hoc bajo demanda; la Revista Española de Metrología e-medida que hacemos, precisamente, en colaboración con la AEC; y el Congreso Español de Metrología que organizamos cada cuatro años, tendremos el quinto en junio de 2013, en Madrid, junto con los seminarios intercongresos monotemáticos que se celebran anualmente entre Congresos.

En cuanto a nuestra visibilidad y la percepción que sobre nosotros se tiene, creo que estamos bastante bien. El CEM debe ser conocido por las industrias, las universidades y en general agentes que intervienen en Metrología, no es relevante que sea ampliamente conocido por la sociedad. En el plano de la metrología científica todos nuestros profesionales jefes de la áreas científicas son miembros de los Comités Consultivos del

CIPM (miembros que se eligen por cooptación y en función de sus méritos profesionales) y estamos representados por el Director Científico en la Junta de Dirección de la Organización regional de Institutos de Metrología europeos, EURAMET, tenemos unas capacidades de medida y calibración de primer nivel publicadas en la base de datos del BIPM y obtenemos retornos del Séptimo Programa Marco de la UE más que proporcionales a nuestro tamaño.

En el plano de los laboratorios hay que tener en cuenta que estamos en un mundo muy pequeño, así que es seguro que fuera de él somos muy desconocidos pero creo que estamos bien considerados por los profesionales.

En el campo de la formación, atendemos a un número relativamente pequeño de demandantes pero somos rigurosos y obtenemos unas valoraciones excepcionalmente altas en las encuestas de calidad que siempre hacemos.

Finalmente y en el mundo del control metrológico del Estado, nos aplicamos la misma filosofía que deben aplicarse los árbitros deportivos: cuanto menos se hable de nosotros, mejor.

P.: Históricamente, la AEC y el CEM han mantenido siempre una estrecha colaboración. ¿De qué manera ha contribuido la AEC en el logro de los objetivos de una organización como el Centro Español de Metrología?

R.: El papel de la AEC ha sido determinante en el desarrollo de la Metrología Nacional. Como he comentado, en la década de los setenta e incluso hasta bien entrada la de los ochenta la metrología industrial no contaba con referentes claros y en ese periodo la, entonces, AECC jugó un papel determinante sirviendo de foro de encuentro de los primeros "metrologos" que potenciaron la calibración industrial en nuestro país.

Una vez consolidado el CEM, las relaciones con la AEC se fueron estableciendo de forma natural con la ayuda del que fue presidente del Comité de Metrología de la AEC, Leonardo Villena, y en la actualidad, el CEM colabora con este Comité de forma abierta y constructiva.

Históricamente la colaboración con la AEC se instrumentaba a base de contratos de servicios: cuando el CEM necesitaba de la AEC le contrataba, fundamentalmente en el campo de la formación y de la difusión. Los actuales responsables del CEM, y creo que los de la AEC, entendemos que eso responde a una situación diferente de la actual y no compartimos esa visión. Pensamos, desde hace ya algunos años, que debemos encontrar nuevos caminos y sinergias. Tenemos una excelente relación personal a todos los niveles y la excelencia de la metrología es una condición necesaria de la calidad industrial pero tenemos que desarrollar muchos más proyectos comunes. Actualmente colaboramos en la revista e-medida donde la experiencia editorial de la AEC fue importante en los primeros números, pero tenemos que encontrar otros campos.

P.: Analizando el contexto actual, ¿qué importancia cobra la metrología para aquellas empresas españolas que hayan decidido apostar por la internacionalización?

R.: Como señalé antes, una metrología excelente es una condición necesaria de la calidad de la oferta industrial y también de servicios. Es evidente que nuestras empresas, afortunadamente, no pueden competir por precio y que tienen que hacerlo por calidad. Tal y como está la demanda interior y como se prevé que evolucione en los próximos años, solo van a tener capacidad de supervivencia quienes hayan adoptado modelos de internacionalización basados en la calidad. Alguien de la administración del presidente Obama, no se si él mismo, ha señalado que la crisis no es solo una amenaza si no también una oportunidad. Se trata de un parto doloroso pero estoy seguro de que vamos a tener una criatura inteligente, bella y con un excelente futuro. La utilización adecuada de la metrología es solo una parte del proceso, una parte que no se ve, con el laboratorio en el sótano, pero una parte imprescindible. En un mundo globalizado, la aceptación de los productos esta basada en tener las mismas referencias de patrones aceptadas internacionalmente (Metrología), la realización de los diferentes procedimientos de evaluación de la conformidad (acreditación) y la aplicación de normas internacionales (normalización). La importancia de tener una importante Infraestructura de la Calidad es clave para el éxito de nuestras empresas.

Hay un aspecto específico en el que podemos colaborar más directamente: ayudando a los fabricantes exportadores de instrumentos de medida a superar las barreras técnicas al comercio que existen en muchos de nuestros mercados. Esto lo podemos hacer informándoles adecuadamente sobre los requisitos que se exigen a los instrumentos, contactando con nuestros colegas de los países importadores haciéndoles ver las características de los productos, colaborando proactivamente en la redacción adecuada a las necesidades de nuestra industria de las normas de la Unión Europea y de la Organización Internacional de Metrología Legal y emitiendo, si es el caso, certificados de conformidad OIML.

P.: ¿Cuáles son las perspectivas de futuro que se prevén en el ámbito de la metrología?

R.: Esto no es para una entrevista, es un tema para una tesis. En el campo científico creo que la metrología "física" (longitud, tiempo, masa, temperatura, electricidad e intensidad luminosa) va a verse fuertemente ampliada hacia la metrología química o bioquímica y a los materiales de referencia: las necesidades de la industria y los ciudadanos y la expansión del conocimiento científico van por ahí y ese es el camino que va a seguir la metrología. Hoy disponemos, gracias a EURAMET, de los mapas de ruta que se seguirán en cada magnitud en el horizonte 2020-2025. Trabajamos con nuestros colegas europeos para lograr estos

retos a través de programas de I+D como el actual EMRP y el que muy posiblemente será su sucesor, el EMPIR.

Otro tema relevante en el mundo de la metrología industrial es el cambio de enfoque desde la metrología de lo grande a la metrología de lo pequeño. No hace tantos años que llegué al CEM y entonces las demandas eran del tipo “más megas”, ahora esto ha cambiado y queremos “más nanos”. Esto va a cambiar la filosofía desde las máquinas actuales, calibradas con un patrón de trabajo, a máquinas en las que estarán integrados los sistemas de medida a los que tenemos que dar trazabilidad.

En el campo de la metrología legal tengo más dudas. Caminamos hacia una mayor y más extensa, especialmente, normalización y hacia sistemas de evaluación basados en la intervención de expertos independientes acreditados, pero no estoy seguro de que el sistema funcione correctamente en un entorno de crisis económica y fuerte presión sobre las cuentas de resultados.

En el año 2003, la OIML celebró un congreso sobre cómo sería la Metrología Legal en 2020, y muchos de sus pronósticos podemos decir que ya son hoy una realidad: concentración industrial, integración de sistemas de medida con fabricación, globalización. En Europa la metrología legal se ha transformado para adaptarse a una economía de libre mercado muy liberal y altamente tecnológica, posiblemente se desarrollará en un mercado europeo abierto, donde las empresas trabajarán asumiendo sus responsabilidades de cumplimiento de requisitos esenciales de directivas de nuevo enfoque, bajo sistemas de gestión de la calidad para el diseño, desarrollo, producción y comercialización de sus instrumentos y donde quizá se requerirá cada vez menos la intervención obligatoria de terceras partes. Es necesario disponer de unos sistemas de vigilancia del mercado armonizados y cooperantes en toda Europa, donde, junto con las Administraciones Públicas, el principal garante del sistema será el usuario o consumidor, que deberá disponer de medios, información y conocimientos para ejercer sus derechos y denunciar aquellos productos no conformes.

En cuanto a la situación en España, a partir del año 2008 se dio un vuelco a la normativa que ha potenciado mayor agilidad a la comercialización de instrumentos sometidos al control metrológico legal. No obstante, todavía hay aspectos que mejorar y es por ello por lo que estamos trabajando en una nueva Ley de Metrología. Espero que la nueva Ley vea la luz del BOE y que, sin grandes cambios, contribuya a que hagamos las cosas un poco mejor que ahora y espero que las autoridades, superados los años de ajustes, doten al CEM de los recursos suficientes para mantenerse a la par que sus colegas de Unión Europea. También creo que estamos abocados a una mayor colaboración entre los Institutos Nacionales de Metrología de la UE y a una especialización por magnitudes que nos haga complementarios, pero creo que esto llevará bastante tiempo. ■



BUREAU VERITAS,
respuesta a sus
necesidades

LA SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES ES NUESTRA PRIMERA NORMA

Sistemas

- CALIDAD
- SEGURIDAD Y SALUD
- MEDIO AMBIENTE

Sectores

- SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
- AUTOMOCIÓN
- AEROSPAZIAL
- AGROALIMENTARIO
- SOSTENIBILIDAD
- RESPONSABILIDAD SOCIAL

Productos

- DIRECTIVA DE PRODUCTO INDUSTRIAL. MERCADO CE Y CERTIFICACIÓN VOLUNTARIA DE PRODUCTO

 **902 290 012**

certificacion.spain@es.bureauveritas.com

www.bureauveritas.es



**BUREAU
VERITAS**

Move Forward with Confidence