

REVOLUCION EN EL SISTEMA METRICO

Artículo inédito de **PIERRE DEVAUX**
Especial para *Informaciones Exclusivas*.

*Artículo del Boletín de la
Sociedad Geográfica de Colombia
Números 71-72, Volumen XIX
Segundo semestres de 1961*

*El metro de platino depositado en el pabellón de Breteuil, en Sévres,
cerca de París, substituido por el de Ondas del Kriptón.*



arís. Creado por la República Francesa en 1794, el Sistema Métrico constituye una síntesis universal de medidas, el único -en el terreno práctico- lógico y coherente que existe en el planeta. Los "nuevos pueblos", a medida que acceden a la independencia, adoptan este sistema, que les procura comodidades y economías.

¿A qué se debe la supremacía incontestable del Sistema Métrico? Pues simplemente a que es decimal.

Toda la humanidad, prácticamente, cuenta por 10 y por múltiplos de 10: 100, 1.000, etc. Hay que agregar que las unidades de medida obedecen a la misma ley, bajo pena de cálculos extravagantes e inútiles. ¿Cuántos centímetros hay en un kilómetro? Un escolar francés responde inmediatamente: "100.000". Un escolar inglés tiene que responder: Hay 72.944 pulgadas en una milla".

-¿Cuánto pesa el centímetro cúbico de agua destilada? 1 gramo.

-¿Cuánto pesa la pulgada cúbica de agua destilada? 253.458 granos.

Es evidente que semejantes anomalías, ya difícilmente tolerables en la práctica industrial y comercial, no pueden admitirse en materia científica.

No es en pies, pulgadas, granos y "botellas" -unidad de volumen que vale 1/6 de galón- como se construyen las pilas atómicas y los reactores interplanetarios. Por lo cual, los sabios de todos los países utilizan potencias de 10, lo que supone adoptar el principio decimal escamoteando el nombre del metro.

Ya los constructores de automóviles norteamericanos indican corrientemente sus dimensiones en centenas de pulgadas y la venerable farmacopea británica se expresa en gramos, y ya no en onzas ni "escrúpulos".

NI FRACCION DEL MERIDIANO, NI REGLA METALICA

La base inmutable e internacional del sistema métrico es, pues, el metro, del que se deducen las medidas de superficie y de volumen, las de peso por medio del agua destilada, etc. La Convención, que veía en grande, quiso relacionar el metro con las dimensiones planetarias. Los niños de las escuelas recitan todavía:

-El metro es por definición la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre.

O dicho de otra manera, hay por definición 10.000 km. del Polo al Ecuador. Como promedio, porque pequeñas diferencias se han comprobado.

A pesar del cuidado aportado por las comisiones de la Convención Nacional a la medida del meridiano, los fundadores del sistema métrico no podían esperar una precisión absoluta; además, la Tierra no permanece idéntica a medida que envejece, En resumen, una nueva definición se hizo un siglo más tarde, en 1889:

- El metro es la distancia que separa, a temperatura determinada y bajo la presión atmosférica, dos líneas muy finas -cinco micrones o milésimas de milímetro- grabadas en el alma de una regla-barras de aleación platino-iridio (90% de platino, 10% de iridio) depositada en el Pabellón de Breteuil, "en Sévres, cerca de París.

Esta vez, las naciones "métricas" poseían un patrón material, además de varias "copias" depositadas en diferentes países. La comparación se hace fácilmente con los objetos que se deben medir, por medio de microscopios de mira o con ayuda de un aparato de interferencias luminosas, que procura una grandísima precisión.

Se puede contar con una aproximación de un diezmillonésimo, correspondiente a un error de 10 centímetros sobre una distancia de 1.000 kilómetros.

Sin embargo, teóricamente la solución no era aún perfecta. Como todo objeto material, el "prototipo de Sévres" está expuesto al envejecimiento (transformación del metal), sin hablar de los accidentes y de las guerras, porque le faltó poco para ser destruido, durante las hostilidades, por bombas destinadas a las fábricas Renault.

JADAS DEL KRIPTON 86

Desde el 4 del pasado mes de octubre, la definición del metro es mucho más sutil y no se sabe cómo los escolares llegarán a aprenderla. El metro "ya no existe"; es sustituido por un gran múltiplo -más de un millón y medio- de una cierta longitud de ondas perfectamente definida: de la luz anaranjada del kriptón... Es una prueba de que la poesía de la Ciencia se impone siempre.

Desde 1927, el físico francés Babinet había propuesto no suprimir el metro, pero por lo menos relacionarlo con una longitud de onda juiciosamente elegida: la de la luz amarilla del sodio, tal como se expresa por una raya clásica en los espectroscopios ... Babinet no perdía tiempo: hacía diez años justos que otro físico francés, muy joven, Agustín Fresnel, había formulado su inmortal teoría de la naturaleza ondulatoria de la luz, en lugar de la vieja teoría de la "emisión", debida a Newton.

Pronto se comprendió que la raya de sodio es múltiple, por lo cual define muy mal una longitud de onda; Michelson, en 1892, propuso la raya roja del cadmio, apoyado por los franceses Fabry y Pérot, que reanudaron sus experiencias.

Desde 1946, los progresos fulgurantes de la ciencia permiten obtener isótopos perfectamente puros de diferentes cuerpos químicos, que responden a longitudes de ondas exactamente definidas. Tres competidores se presentaban: el mercurio 198 (número de masa atómica, como se dice uranio 235) con su raya verde, que era el candidato de los Estados Unidos; el cadmio 114, con su raya roja, tenía la simpatía de los rusos, mientras que los alemanes optaban por un gas raro del aire, aislado por el francés Georges Claude: el kriptón.

Después de minuciosas investigaciones, la Oficina Internacional de Pesas y Medidas se decidió por el kriptón 86, y la definición del metro es ahora: "el metro es igual a 1.650.763,73 veces la longitud de

las ondas en el vacío de la emisión 2P10-5d5 del kriptón 86". Esta fórmula sibilina precisa el fenómeno intraatómico, del que el kriptón debe ser la base para emitir la luz anaranjada "métrica" deseada.

Prácticamente, el gas está encerrado en un tubo de forma compleja y que es luminoso, en una parte estrangulada, por una impulsión eléctrica de alta frecuencia.

En la vida diaria, e incluso para las necesidades industriales, la reforma no aportará ningún cambio.

El Metro de Sévres se conservará con el mismo cuidado; pero está ya relacionado con una de las "constantes" indestructibles del mundo físico.

(Tomado de la revista mexicana "Informaciones Exclusivas" . Vol. VII, de junio 1º de 1961. N° 504).

