

Medición y vida económica. Medidas panamericanas y la lucha por un “lenguaje universal para el comercio”

Héctor Vera

Resumen

La primera parte de este artículo define teóricamente la importancia de la medición para la vida económica. Los sistemas de medición son definidos aquí como instrumentos cognitivos que permiten la realización de cálculos cuantitativos y estimaciones de valor. Establecer un sistema de medidas estandarizado es crucial para la vida económica porque reduce los costos de transacción y la información asimétrica, además de ayudar a la racionalización de procesos económicos. En las sociedades contemporáneas esas funciones han sido cumplidas principalmente por sistemas científicos, como el sistema métrico decimal. La segunda parte del artículo subraya, a través del análisis de un caso empírico, la naturaleza multifacética y conflictiva de los mecanismos por los cuales se establece en la práctica un sistema de pesas y medidas diseñado para facilitar transacciones comerciales en mercados internacionales. El caso estudiado gira alrededor de las disputas en Estados Unidos y América Latina, entre 1890 y 1930, para definir un sistema panamericano de medidas.

Palabras clave: medición, instrumentos cognitivos, vida económica, Panamérica, sociología histórica.

Abstract

Measurement and economic life. Pan-American measures and the fight for a “universal language for commerce”

The first part of this article defines theoretically the importance of measurement for economic life. Systems of measurement are defined here as cognitive instru-

ments that allow quantitative calculations and estimations of value. Establishing a standardized system of measurement is crucial for economic life because it reduces transaction costs and asymmetric information, and helps to rationalize economic processes. In contemporary capitalist societies, those functions have been greatly fulfilled by scientific systems, like the decimal metric system. The second part of the article underscores, through an empirical case, the complex and contentious nature of actually setting a system of weights and measures aimed to facilitate commercial transactions in international markets. The case in question is centered on the disputes in the United States and Latin America, from 1890 to 1930, to define a Pan-America system of measurement.

Key words: measurement, cognitive instruments, economic life, Pan-America, historical sociology.

Este artículo tiene un doble objetivo. Primero, desarrollar algunas consideraciones teóricas sobre las relaciones entre medición y economía, desde el punto de vista de las sociologías económica e histórica. Los sistemas de medición funcionan como instrumentos cognitivos para realizar actividades económicas. Esos instrumentos cognitivos, que hacen posible la realización de cálculos cuantitativos y estimaciones de valor, tienen formas históricamente específicas y sólo se materializan como resultado de procesos sociales complejos y frecuentemente en disputa. Como cualquier otra institución económica, las pesas y medidas están incrustadas en contextos sociales específicos y deben ser estudiadas sociológicamente. El segundo objetivo es analizar un caso empírico (los forcejeos en Estados Unidos y América Latina, entre 1890 y 1930, para establecer un sistema de medidas panamericano destinado a auxiliar los intercambios comerciales en el hemisferio), para mostrar que a pesar de ser ampliamente benéfico para la actuación de actores económicos, los sistemas de medición raramente logran establecerse de manera sencilla. Conflictos y tensiones surgen cada vez que se intenta un cambio o una redefinición en las medidas. Con este caso el artículo subraya que incluso los instrumentos económicos más esenciales están determinados histórica, política y culturalmente.

Medición y vida económica

Pesar y medir son dos de los procesos cognitivos cruciales relacionados con las actividades económicas. Definir estándares compartidos de pesas y medidas es de especial importancia para una economía. Los sistemas de medición (como el sistema métrico decimal de pesas y medidas) son instrumentos eco-

nómicos y son también un tipo de conocimiento social empleado en los procesos de producción e intercambio.¹

El intercambio económico requiere, en prácticamente todos los casos, la medición. Cuando diferentes productos y mercancías son vendidos o intercambiados es necesario saber cuánto de un producto está siendo vendido o cambiado. Las mercancías son estimadas echando mano de medidas de peso, longitud y volumen: fanegas de grano, varas de paño, toneles de vino. Los sistemas de medición son particularmente relevantes para las relaciones económicas porque múltiples actividades económicas precisan el uso de convenciones sobre medición socialmente aceptadas; actividades como el cobro de impuestos (particularmente cuando los impuestos son pagados en especie) y virtualmente todas las esferas de producción también necesitan mediciones eficaces: la extensión de tierra para mantener a una comunidad, la cantidad de carne que puede ser vendida en una semana, la cantidad de madera que puede ser transportada por una mula, etc. Como precisa Douglass North: “Underlying all exchange is measurement. Throughout history measurement has occupied the attention of human beings in their effort to improve the exchange process as well as in their effort to take advantage of each other in that process. The very terms price and quantity imply the ability to measure those two dimensions” (North, 1987: 593-594). Los sistemas de medición son así, entre otras cosas, instituciones económicas.

Al mismo tiempo, el origen y desarrollo de los sistemas de medición tienen que estar vinculados con relaciones económicas específicas. En las palabras del antropólogo Thomas Crump, “Measurement of quantity is an operational use of number, whose function must be defined largely in economics terms. [...] The institution of measurement must have ‘utility’ before one may expect to find it in any given culture” (Crump, 1992: 72). Un sistema de medición usado por campesinos en una población relativamente autosuficiente en la edad media varía enormemente con un sistema empleado en una ciudad mercantil; sus niveles de exactitud y estandarización varían considerablemente porque, entre otras cosas, tienen que satisfacer necesidades económicas y sociales diferentes.

En mayor o menor medida —y con diferentes grados de éxito— los sistemas de medición se ajustan a los requerimientos de las estructuras sociales y económicas en las cuales operan. En economías locales y autárquicas, concentradas en la subsistencia y con escasos intercambios económicos externos usualmente prosperan sistemas de medición primordialmente locales. La economía mundial contemporánea, por su parte, ha favorecido la expansión

¹ Sobre “conocimiento social” y producción económica, véase Marx (1993: 706).

de sistemas de medición globalmente aceptados. Es imposible afirmar que haya una reciprocidad completa entre estos dos fenómenos (el alcance social y geográfico de una economía y el alcance de un sistema de medición) —pues hay otros factores determinantes en el alcance y nivel de penetración de un sistema de medidas—, pero ciertamente se puede hablar de cierto nivel de correspondencia. El capitalismo ha contribuido a la expansión global del sistema métrico decimal, a la vez que el sistema métrico ha facilitado las operaciones del creciente mercado mundial. Hay una relación recíproca entre medición y vida económica: se influyen mutuamente en su desarrollo, propiciando o inhibiendo sus transformaciones ulteriores.

Medición, costos de transacción e información asimétrica

Douglass North (1985: 558) ha subrayado la importante relación entre estandarización de las medidas y transacciones económicas; o, más específicamente, la relación entre medición, costos de transacción (“the costs of specifying and enforcing the contracts that underline all exchange”) y el problema de la información asimétrica (“buyers and sellers [exchanging] goods on the basis of different amounts of information about costly-to-measure attributes of goods or services” North, 1987: 594).

Una parte importante en reducir los costos de transacción es la especificación de exactamente qué se está intercambiando. Crucial en este proceso es el costo de medir los atributos de bienes y mercancías que son comercializados; cuando las pesas y medidas son poco claras y no estandarizadas, esos costos se elevan —la diversidad de pesas y medidas hace que la búsqueda de información se haga laboriosa, incierta e irregular—. Por el contrario, el desarrollo de pesas y medidas uniformes reduce el costo de medición (North, 1985: 560-566). Del mismo modo, establecer pesas y medidas estandarizadas en mercados locales e internacionales facilita la negociación y regulación del comercio de larga distancia. En este sentido, la normalización metrológica es un instrumento que ayuda a los procesos económicos del mismo modo que lo hacen, por ejemplo, el desarrollo de unidades de cuenta, legislaciones y cortes comerciales, notarios, etc., pues todos ellos reducen los costos de información y proveen incentivos para el cumplimiento de contratos (North, 1991: 100).

Unidades y métodos de medición claros y comprensibles son entonces necesarios para la expansión de los mercados. Como Peter Swann explica, “improvements in measurement can help to reduce the transaction costs between suppliers and customers [...]. One of the most common sources of market failure is asymmetric information between buyers [...often] this arises

because measurement is difficult or expensive. As measurement improves and becomes cheaper, then buyers can measure any product characteristics they wish to, and that eliminates the asymmetric information and reduces the transaction costs” (Swann, 2009, iv: 60-64).

Racionalización económica y medición

Otra importante área para el análisis sociológico de la medición y la vida económica es el problema weberiano de la racionalización (Vera, 2008). Como es bien conocido, el concepto de racionalización significa que una acción social es disciplinada, sistemática, rigurosa y metódica. La racionalización se relaciona así con actividades sociales regidas por la lógica, la regularidad, la calculabilidad y la coherencia. Así, según Weber, un sistema económico puede ser llamado racional de acuerdo con el grado en que la provisión de necesidades se expresa en términos numéricos y calculables (Weber, 1978: 85). El aspecto principal de la racionalización económica, desde esta perspectiva, es la *calculabilidad*: dinero, teneduría de libros y contabilidad por partida doble son ejemplos de prácticas que han facilitado el desarrollo del capitalismo racional. En este contexto, Weber estaba particularmente interesado en lo que llamó “las consecuencias sociológicas del dinero”, como la posibilidad del cálculo; el dinero hace posible la asignación numérica del valor de bienes intercambiados. Y, en sus palabras, en todas partes el dinero ha sido el propagador del cálculo (Weber, 1978: 81, 107).

El cálculo tiene que estar basado en sistemas cuantitativos e impersonales. Ahí reside la importancia de emplear en las actividades económicas términos numéricos menos ambiguos y no completamente subjetivos (Weber, 1978: 101). Sin embargo, en las actividades económicas en sociedades pre-capitalistas el cálculo se realizaba más allá de los puros términos monetarios; ahí el papel de las pesas y medidas era fundamental. Weber notó cómo las pesas y medidas fueron cruciales en el advenimiento de la rutina de los cálculos cuantitativos en especie (Weber, 1978: 100-107); y advirtió, por ejemplo, que los lingotes que eran pesados en vez de ser convertidos en monedas, eran tratados como dinero, esto es, eran usados para pagos e intercambios.

En esta misma línea, se puede añadir que la racionalidad económica requiere herramientas cognitivas que son socialmente construidas en sociedades específicas —herramientas que, a su vez, pueden ser transmitidas de una sociedad a otra—. Estos instrumentos no están dados, no forman parte de un a priori de la mente humana, son creaciones ancladas en momentos históricos concretos. El caso de los numerales indoarábicos, que fueron introducidos en

Europa en el siglo XV, es revelador, pues sin esa herramienta matemática es difícil imaginar la emergencia del capitalismo tal como lo conocemos.

Varias e influyentes teorías en ciencias sociales parten del supuesto de que la racionalidad económica es universal (basados en el carácter inevitablemente escaso de los recursos económicos y, a veces, en la suposición metateórica de que los agentes guían sus acciones maximizando sus beneficios y minimizando sus costos); más allá de la validez de tal premisa (que ha sido cuestionada desde varios frentes), aquí podemos afirmar que cualquier tipo de racionalidad económica no es independiente de los desarrollos particulares en las relaciones económicas y cognitivas. Las discusiones sobre conocimiento y economía tienen que considerar esta dimensión más amplia de la racionalidad como una capacidad humana históricamente determinada. Los sistemas económicos necesitan cierto grado de conocimiento acumulado y ciertas habilidades colectivas compartidas por los miembros de una sociedad determinada (e.g. la habilidad para la aritmética elemental y la alfabetización); muchos procesos económicos esenciales dependen de ese tipo de saberes. Como Zukin y DiMaggio afirman, los fenómenos económicos están incorporados en procesos cognitivos; esta incorporación se refiere a los modos en que las regularidades estructuradas de los procesos mentales limitan el ejercicio del razonamiento económico (Zukin y DiMaggio, 1990: 15-16). Pero para ser más efectiva, esta definición de la incorporación cognitiva tiene que ser ampliada y subrayar que no sólo los procesos mentales limitan el razonamiento económico, sino que los procesos cognitivos (que están socialmente constituidos) también hacen posible el razonamiento económico. Como ha mostrado Jack Goody, el desarrollo histórico de diferentes tecnologías intelectuales hizo posible la mera existencia de las economías más extensas y complejas. La invención de la escritura, por ejemplo, extendió las posibilidades de la administración, el comercio y la producción (Goody, 1986: 46). Y a este ejemplo debería añadirse la aparición sistemas de medición fijos, comprensibles y estables.

El capitalismo y los modernos sistemas de medición

Cuando estamos ante sistemas económicos complejos es necesario hacer consideraciones especiales sobre la medición y la vida económica, a la vez que falta distinguir entre distintas esferas de intercambio en diversos contextos culturales. Por ejemplo, aun en economías monetarias sucede que ciertas transacciones no pueden ser reducidas a valoraciones pecuniarias y donde no siempre hay *commensurabilidad* entre valores, símbolos y bienes materiales.

Otro aspecto a considerar aquí es la relación entre información y medición. Muchos de los espacios económicos en los que las medidas premétricas fueron usadas se asemejan a lo que Clifford Geertz (1978) describió como “economía de bazar”, un mercado donde la información sobre los precios y las cantidades de los bienes es defectuosa, escasa, desigualmente distribuida, ineficazmente comunicada y, por lo tanto, altamente valorada; esto debido en parte a que en el bazar no hay productos estandarizados (ni estándares fijos de moneda y medidas). Se trata de un sistema, dice Geertz, donde pocos productos están empaquetados o regulados, todo es aproximado y las posibilidades de regateo en aspectos no monetarios son enormes (Geertz, 1978: 29). Cada aspecto de la economía de bazar refleja el hecho de que el problema primario que enfrentan sus participantes no es sopesar diferentes opciones, sino averiguar cuáles son esas opciones. En este contexto, prácticas como la clientelización y el regateo —que pueden parecer simples costumbres secundarias para el observador externo— son procedimientos para adquirir información. Es en un medio económico de esta naturaleza que las medidas adquieren significados y funciones específicas, usualmente como parte de entendimientos tácitos.

En un estudio sobre un mercado local en Haití, Sidney Mintz describió una unidad de medida para aceites y destacó las sutilezas y los significados compartidos que le dan robustez a las medidas en la vida económica:

The principal measure for oils is the “little bottle” (*ti-poba*) or, more specifically, the “little polish” (*ti-glòs*). Filled to the neck, the *ti-glòs* holds 2.84 fluid ounces. It is a short, stubby square bottle of heavy white (or rarely, blue) glass with a wide round neck and thick lip. These bottles originally held a liquid shoe polish, whence the name; the polish is no longer sold in Haiti in such bottles, but the measure remains. [...] A customer buying any oil can tell immediately that the seller is using genuine “little polish”, and thereby knows exactly how much he is getting. (Mintz, 1961: 25)

Mintz enfatizó igualmente que a pesar de los diferentes niveles de precisión de las múltiples medidas usadas en ese mercado, compradores y vendedores saben qué es lo que están intercambiando y tienen un entendimiento informado de la relación entre cantidad y precio.

Sin embargo, esta manera de determinar unidades de medición presenta serias limitaciones cuando los circuitos comerciales se hacen más extensos, lo que hace que los significados y entendimientos locales se hagan opacos para los foráneos. En este asunto en particular, las cualidades del conocimiento local devienen una traba para el comercio a gran escala —lo mismo que para la unificación política—. Como Theodore Porter (1995) señala,

convertir unidades de medida de una región a otra requiere la intervención de expertos en medición y cálculo, y pone obstáculos a las redes de intercambio cuando éstas se hacen más amplias; no es raro entonces que el desarrollo del capitalismo —y de los Estados nación— fuera un importante factor para la unificación y simplificación de las medidas.

La enorme utilidad de gozar de pesas y medidas estandarizadas y uniformes para la vida económica se puede apreciar mejor cuando esa estandarización no existe. Véase, por ejemplo, este testimonio de un comerciante en Madrás, India:

I never can tell what I am buying nor how much I am selling. My agents inform me that rice is at so much the seer, while in another quarter it is double that price. I take advantage of the opportunity [...] and expect great profit. When the transaction is closed, I find I have lost greatly. The seer in the first place was perhaps less than half the size of that in the other. No two villages have the same measures, and to ensure success, I should need an agent in every place, each with infinite opportunity for deception. (Banerjee, 1999: 49-50)

Como muestra este ejemplo, cuando los sistemas de medición son defectuosos o no son compartidos por todas las partes involucradas en un circuito comercial, se hace complicado comprender con precisión qué y cuánto se está intercambiando. Problemas como éste tienden a hacerse aún más preponderantes cuando el comercio comienza a incluir gente que se encuentra a más distancia. Hasta hace un par de siglos, cuando el comercio era conducido a través de distintos países y territorios, los comerciantes necesitaban más y más tiempo para descifrar los nombres, magnitudes e idiosincrasias de las medidas usadas por intermediarios y productores locales. Tenían entonces que preocuparse no sólo de la calidad de los productos que adquirirían, sino también de la cantidad exacta que estaban adquiriendo.

Contrario a la variabilidad y falta de estandarización que caracterizaba a muchas medidas tradicionales, el sistema métrico ha resultado más preciso y estable, además de que ha logrado estandarizarse y compartirse a una escala global. En este sentido, capitalismo e industrialización (junto con el empuje de los Estados nación) han ayudado a allanar el camino para la expansión de ese sistema de medición que ha resultado ser marcadamente más homogéneo y transparente que sus predecesores.

Desde la creación del sistema métrico decimal durante la Revolución Francesa, éste fue concebido como un lenguaje universal para el intercambio comercial. Un sistema único y racional de medidas era un medio efectivo para debilitar el poder de autoridades y mercados locales, y para facilitar la interconectividad económica entre las diferentes regiones de un país y entre

distintos países (Alder, 1994). Al mismo tiempo, el nivel de exactitud logrado por el sistema métrico y su carácter altamente cuantitativo encajaron a la perfección con otra serie de fenómenos modernos donde la objetividad y la cuantificación eran hondamente apreciadas. En palabras de Bruce Carruthers: “Quantitative measurement connotes objectivity and precision, and this aura encompasses monetary valuation as well. [...] With quantitative information decisions appear less ‘subjective’ or ‘arbitrary’” (Carruthers, 2005: 358). Además, como ya se dijo, la cuantificación en procesos económicos ayuda a conectar las transacciones locales con circuitos más extensos.

No es un accidente que la expansión internacional del sistema métrico y la del capitalismo ocurrieran paralelamente —y se reforzaran mutuamente— en los siglos XIX y XX. También en este periodo prácticamente la totalidad de los países en el mundo atestiguaron un doble proceso de unificación metrológica: por un lado, la unificación de medidas en el interior de cada Estado-nación; y, por otro lado, una creciente coordinación internacional que creó un sistema de medidas global (hoy todos los países del mundo excepto siete han adoptado el sistema métrico).

Por supuesto, esta caracterización de la relación entre capitalismo y metrificación debe tomarse con cautela. Este proceso no fue inevitable, espontáneo o falto de contradicciones. El historiador de la ciencia George Sarton se preguntaba: “Why did the most industrial and mercantile nation in Europe reject the metric system, while its use would have caused great economies in time and money? Suppose the situation had been reversed, how tempting it would have been to explain the creation of the metric system as necessary result of the superior mercantilism of England” (Sarton, 1936: 15). Esta observación es un valioso recordatorio de que no se debe conectar el sistema métrico con la difusión del capitalismo de una manera simplista o mecánica.

En la segunda parte de este artículo se analizará un caso particular que muestra el modo multifacético y problemático en que los estándares de medición han sido definidos en los hechos por actores económicos y políticos durante el desarrollo del capitalismo industrial en América.

Medidas panamericanas y la lucha por un “lenguaje universal para el comercio”

Uno de los momentos clave en la historia del sistema métrico en el continente americano fue la Primera Conferencia Panamericana, que se realizó en Washington, D.C. entre noviembre de 1889 y abril de 1890 —que fue de

hecho la primera asamblea internacional de gobiernos donde Estados Unidos fungió como anfitrión (Vivian, 1970: 185-186)—.

El interés del gobierno de Estados Unidos para organizar este encuentro era fortalecer la competitividad de sus empresas en América Latina. Este deseo fue provocado en parte porque los intercambios comerciales entre Estados Unidos y los países latinoamericanos habían aumentado de modo sostenido en las décadas previas. Entre 1870 y 1900, por ejemplo, esos intercambios duplicaron su volumen. Sin embargo, algunas naciones europeas habían sido aún más activas que los estadounidenses en su comercio con Latinoamérica durante esos años. Con la Conferencia Panamericana, Estados Unidos quería desplazar a sus competidores europeos construyendo un lazo comercial más sólido con América Latina (Cox, 1956: 557; Healy, 2002: 145).

Entre los objetivos de la Conferencia estaban el establecimiento de una unión aduanera para facilitar el comercio entre las naciones del hemisferio, mejorar las comunicaciones entre puertos, proteger las patentes y los derechos de autor, compartir formas de clasificar y valorar las mercancías, crear un tren interamericano y un banco americano, adoptar una moneda de plata común y uniformar las pesas y medidas de todo el continente (Scott, 1931).

La Conferencia formó un Comité de Pesas y Medidas que estuvo liderado por Jacinto Castellanos, diplomático de El Salvador, y por Clement Studebaker, industrial estadounidense dedicado a la manufactura de vagones de tren y automóviles, y uno de los promotores de la conferencia (Healy, 2002: 147). El delegado mexicano fue Matías Romero, quien tuvo un papel activo en las discusiones del comité (International American Conference, 1890: 77-80). Añejo creyente del liberalismo económico, Romero era afín a los principios generales de la Conferencia y apoyó, como los demás asistentes, la idea de que el sistema métrico debía convertirse en el sistema de medición utilizado en toda América. El Comité de Pesas y Medidas concluyó sus labores con una sola recomendación para conseguir “un sistema uniforme de pesas y medidas”, a saber, “La Conferencia Internacional Americana recomienda la adopción del sistema métrico decimal a las naciones representadas en ella que aún no lo hubieren aceptado ya” (International American Conference, 1890: 80). Esta recomendación fue la primera en la lista final de 19 recomendaciones aprobadas por la Conferencia.

Esta resolución tenía dos objetivos. Primero, presionar a los países que todavía no habían adoptado el sistema métrico —principalmente Estados Unidos— para que aprobaran leyes por las que éste se convirtiera en el único sistema de medidas legalmente aceptado. Segundo, compeler a los países que ya habían adoptado el sistema para que lo pusieran en práctica. Fue este ambicioso plan de libre mercado e integración económica lo que les dio a

algunos países latinoamericanos la determinación para llevar a los hechos sus regulaciones métricas. Al hacer eso esperaban que Estados Unidos también tomara acciones concretas para adelantar su propio proceso de metrifización.

Hoy sabemos que el primero de los objetivos de la recomendación del Comité de Pesas y Medidas nunca se materializó. En una ironía histórica para quienes apoyan la expansión del sistema métrico, el país anfitrión de la Conferencia Panamericana —encuentro en el que se avanzó considerablemente para lograr la metrifización de América— se convirtió a la larga en la única nación del continente que no ha adoptado el sistema métrico. Pero este fiasco no se debió a la falta de intentos, pues la Conferencia fue el punto de partida de una larga campaña a favor del sistema métrico en Estados Unidos —una campaña en la que, por cierto, Latinoamérica tuvo un papel preponderante—.

La Conferencia Panamericana y el reporte de su Comité de Pesas y Medidas fue parte de un periodo en el cual la adopción del sistema métrico como el sistema de medidas exclusivo y obligatorio en Estados Unidos parecía una realidad próxima. En los años posteriores a 1890 hubo mucha agitación a favor de metrifizar el país.

En 1896 un proyecto de ley a favor del sistema métrico en la Cámara de Representantes recibió apoyo del Comité de Moneda, Pesas y Medidas. El reporte preparado por ese Comité acentuaba el hecho de que Latinoamérica ya se había convertido casi en su totalidad al sistema métrico y preguntaba: “Why should the United States alone of all the republics of the Western Continent persist in its adherence to a cumbrous and antiquated system, if it may be called a system, of weights and measures, and thus let much of the commerce of its sister republics which it should attract and enjoy drift to the metric-using nations of Europe?” (Cox, 1956: 572). La ley a favor de la obligatoriedad del sistema métrico propuesta por el Comité se quedó a unos cuantos votos de ser aceptada (Treat, 1971: 102-112). Sintiendo que una posible victoria estaba cerca, organizaciones pro métricas realizaron numerosos esfuerzos para asegurar la pronta aprobación de leyes favorables a su causa.

En enero de 1898, durante la tercera convención anual de la National Association of Manufacturers (NAM), el industrial Albert Herbert leyó un reporte del Comité sobre Lenguaje, Pesas y Medidas; un extenso y brioso documento que pedía al Congreso que hiciera del sistema métrico el único sistema legal de Estados Unidos a partir de 1901. El reporte sostenía que el sistema métrico era una herramienta para fomentar la universalidad y lo comparaba con otros códigos globalmente aceptados: “a very important part of the language of commerce is what is properly called the ‘language

of quantity,' or the terms and divisions employed in determining weight and measure. [...] The Arabic numerals are a labor-saving, trade-extending tool, and as a language of commerce it is today the only language that is absolutely universal".² El reporte finalizaba esbozando una visión entusiasta del futuro, donde el sistema métrico sería plenamente aceptado y las viejas ideas — los viejos sistemas de medición— sería desechados:

We live in an age of marvelous progress. We have now machines which annihilate space and enable us to see and hear and talk over the distance of half a continent, which reproduces the speech of yesterday in its exact tones, and transmit to us with the actual photograph of the speaker if it is desired. Man is entering the twentieth century, equipped with inventions which will compel him to overcome his present ultra conservatism. There is clearly no obligation to retain in our later and higher civilization any more of the past than is entirely suited to our altered condition. There is equally the necessity to find new tools for our new and greater needs—eliminating all waste and discarding the old framework of past customs as we discard the skins and blankets of the patriarch for the modern clothes of the citizen. (MDP, caja 67)

Adjunto al reporte estaba una carta de Andrew Carnegie, quien era parte del Comité pero no pudo asistir a la sesión; ahí Carnegie decía: “the metric system is one of the steps forward which the Anglo-Saxon race is bound to take sooner or later. Our present system inherited from Britain is unworthy of an intelligent nation of today. The advantage we possess over Britain in our decimal dollar system as compared with their pounds, shillings, and pence, would be fully equaled by the adoption of a metric system of weights and measures” (MDP, caja 67).

A pesar de algunas objeciones ante la idea de que los industriales se estarían encadenando voluntariamente al sistema métrico —arriesgándose a tener que ajustar o rehacer “cada herramienta en las manos de los manufactureros estadounidenses”—, el reporte fue aceptado en la convención de la NAM y remitido a su Comité de Resoluciones (*New York Times*, 1898).

Por otra parte, en 1901 fue creado el National Bureau of Standards (NBS), cuyo director, Samuel Stratton, era un partidario abierto y tenaz de la idea de que el país debería adoptar el sistema métrico. Para este fin escribió artículos, participó en audiencias en el Congreso y colaboró de cerca con organizaciones pro métricas (Cox, 1956: 584-587). Ese mismo año el National Board of Trade aprobó una resolución dándole un espaldarazo a una ley

² Una copia del reporte se puede ver en MDP, caja 67; una versión un poco modificada del mismo fue reproducida en Drury (1922: 38-44).

en favor del sistema métrico que se discutía en el Congreso, argumentando que: “The use of weights and measures is universal in all civilization, and uniformity in such matters is important in economizing time and in facility for adjustment of calculations in every branch and line of industry; [...] the decimal plan, which is the basis of the metric system, has become the accepted and established form of notation throughout the entire civilized world” (National Board of Trade, 1901: 299-300).

A comienzos de 1902, en audiencias ante el Comité de Moneda, Pesas y Medidas del Congreso, el inventor Elihu Thomson de General Electric, se presentó como uno de los muchos defensores de la idea de metrificar el país (*Hearings*, 1902: 1-5). Y en una audiencia complementaria, el físico británico William Thomson (mejor conocido como Lord Kelvin), probablemente el científico más célebre de su época, pidió a los legisladores que aprobaran esa ley en favor del sistema métrico (*Supplemental Hearing*, 1902: 1-11).

Además de esos grupos —científicos, inventores, funcionarios públicos, legisladores y algunos grandes comerciantes—, los educadores ya llevaban tiempo apoyando la idea de que se adoptara el sistema métrico. Uno de sus líderes más visibles era Melvil Dewey (que en 1876 fundó la primera organización pro métrica del país, el American Metric Bureau), quien abogó incansablemente por el sistema métrico como parte de sus esfuerzos para mejorar la educación pública (junto con proyectos paralelos, como la eficiencia en la administración de bibliotecas, campo en el que se hizo famoso por su sistema *decimal* de clasificación) y que recibió donaciones generosas de parte de Carnegie para continuar sus trabajos en esa línea (Wiegand, 1996; Vera, 2010).

En términos generales, esta coalición ostentaba una visión de universalidad en la cual la humanidad, en el mundo moderno, compartiría códigos y lenguajes comunes. En este mundo el sistema métrico era comparado con los numerales indoarábicos, el alfabeto y las lenguas auxiliares internacionales (como el esperanto). El interés más utilitario de favorecer las exportaciones de empresas estadounidenses quedaba ligado con esa visión universalista del mundo. Para condensar estas ideas frecuentemente se referían al sistema métrico como un “lenguaje universal”.

En este momento el movimiento pro métrico tenía un impulso considerable a su favor y había pocas muestras de oposición. En periódicos, revistas especializadas y audiciones en el Congreso, quienes favorecían el sistema métrico, sobrepasan en número a quienes tenían la opinión contraria.

Pero en 1902 el proceso comenzó a tomar otro rumbo. En el congreso anual de la American Society of Mechanical Engineers algunos de sus miembros comenzaron a señalar con alarma sobre un posible cambio obligatorio

hacia el sistema métrico, promovido por el gobierno. Frederick Halsey, un ingeniero mecánico, y Samuel Dale, un industrial en el ramo de los textiles, presentaron fuertes opiniones sobre los peligros de adoptar el sistema métrico. Halsey fue particularmente relevante debido a la reputación que había ganado por su propuesta sobre la planeación del trabajo en la década de 1890, el llamado “Halsey Premium Plan” (Halsey, 1890), que fue un método ampliamente reconocido —y que fue contemporáneo de las teorías de Frederick Taylor, otro ingeniero mecánico, sobre eficiencia industrial—. Halsey dedicó décadas enteras a la causa antimétrica, escribiendo profusamente sobre ese tema. Dale era un personaje menos conocido, pero que dedicó una sorprendente cantidad de su tiempo y recursos durante la segunda mitad de su vida a defender el uso de las pesas y medidas inglesas; él igualmente redactó un aluvión de artículos y cartas, además de ser una presencia constante en congresos y discusiones públicas sobre la reforma metrológica.

En una carta privada a Charles Harding, presidente del Bank of North America, Dale articuló su visión económica y social con una claridad y coherencia, que no estaba presente en sus panfletos y que resume su posición y la de otros opositores al sistema métrico de esa época:

the defense of our weights and measures has become part of that greater problem involved in the defense of all of our established institutions. That time has come for all of us to stand by the United States of America. That is a duty we owe to those who come after us in return for what others did for us before we saw the light of day. [...] Protection for our form of government, our language, law, weights and measures and our right to consume what we produce and produce what we consume. That protection is our first duty. We shall win if everyone does his or her duty.³

Siguiendo el ejemplo del sociólogo Herbert Spencer —quien en 1896 mandó a todos los miembros de la Cámara de los Comunes del Reino Unido y a todos los representantes del Congreso estadounidense copias de su panfleto *Against the Metric System* (Spencer, 1914: 130-156)—, Halsey y Dale cuestionaron las supuestas ventajas de la metrificación y la asumida superioridad técnica del sistema métrico sobre las medidas tradicionales. Aunque Halsey y Dale utilizaron algunos argumentos nacionalistas para atacar el sistema métrico (algo típico de los antagonistas del sistema métrico durante el siglo XIX), esa no fue la parte central de sus premisas. Ellos eran personas prácticas y educadas que poseían los recursos intelectuales necesarios para retar en su propio terreno a los científicos que abogaban por la metrificación.

³ Samuel S. Dale a Charles H. Harding, 20 de marzo de 1919 (SDP, vol. 7).

Fue Spencer quien inauguró lo que llamó una “oposición racional” al sistema métrico y Halsey y Dale lo siguieron en ese camino. Halsey detalló sus ideas en lo que se convertiría en uno de los escritos antimétricos más influyentes del siglo pasado: *The Metric Fallacy* (Halsey y Dale, 1904; Halsey, 1920). El libro giraba alrededor de la idea de que, basándose en lo estrictamente práctico y económico, adoptar el sistema métrico no era recomendable. Argüía que cambiar de sistema de medidas era enormemente complicado, que la transición nunca se podría completar, que el cambio conllevaría la destrucción de los estándares mecánicos existentes, que el comercio exterior no requería la adopción de un nuevo sistema de medición en las manufacturas, que para realizar procesos industriales el sistema métrico no era más apto que el sistema inglés y que Inglaterra y Estados Unidos tenían “the simplest and the most uniform system of weights and measures of any country the world” (Halsey y Dale, 1904: 16-17). Halsey igualmente cuestionaba la mera posibilidad de tener un sistema universal: “The experience of a century has shown that the idea of a universal system of weights and measures is an ‘iridescent dream’. We must make up our minds to get along with diverse systems of weights and measures in the world as we do with diverse languages and systems of currency” (Halsey, 1920: 127).

Esta naciente postura para oponerse al sistema métrico con argumentos económicos no se limitó a los ingenieros mecánicos. Pronto otros grupos y asociaciones profesionales expresaron opiniones similares, mostrando su insatisfacción ante la posibilidad de tener que comprar equipo nuevo para adecuarse a nuevos estándares.

Para 1902 la NAM, olvidando el respaldo entusiasta que había hecho al sistema métrico cuatro años atrás, adoptó una resolución medianamente negativa donde se pedía que se detuviera cualquier cambio inmediato en las pesas y medidas del país (*New York Times*, 1902; Steigerwalt, 1964: 93-94). En 1904 los miembros de la NAM completaron su giro de 180 grados (de entusiastas partidarios a hostiles adversarios del sistema métrico) y le pidieron a Frederick Halsey que los representara en una audiencia en el Congreso, donde Halsey pronunció un fuerte testimonio en contra de cualquier cambio en las leyes relacionadas con metrología (*Hearings*, 1906: 1-19). A partir de entonces, en términos generales, en el movimiento antimétrico Halsey y Dale articularon las ideas para oponerse a la metrificación en el debate público y la NAM aportó el músculo político para detener las iniciativas pro métricas en el Congreso.

Es relativamente fácil entender por qué los manufactureros se opusieron a la metrificación, pues eran ellos quienes tenían que absorber el golpe monetario de actualizar sus herramientas y adquirir nueva maquinaria si el

sistema métrico se hacía obligatorio.⁴ La oposición de los manufactureros e ingenieros mecánicos contra la metrificación obligatoria también debe situarse en el contexto de la obstinada defensa por parte de las industrias estadounidenses de lo que han percibido como su derecho a fijar estándares técnicos por su propia cuenta (*i.e.* sin intromisión gubernamental) y de la reticencia del gobierno federal a intervenir con decisión en esa materia —reticencia que ha existido incluso en casos donde la coordinación a nivel nacional parecía altamente deseable, como con los husos horarios y el horario de verano—.

La correspondencia entre Dale y Marshall Cushing (secretario de la NAM) en 1906 muestra cómo la NAM echó mano de sus influencias políticas para sacar del Congreso a legisladores clave para la causa pro métrica, que formaban parte del Comité de Moneda, Pesas y Medidas, empezando por su presidente, James Southard (quien perdió su nominación en el Partido Republicano). Lucius Littauer y Solomon Dresser, otros miembros del Comité que impulsaban la metrificación, salieron también del Congreso. Refiriéndose a estos acontecimientos, Dale le expresó a Cushing: “I think I see in these events the fine Italian hand of Marshall Cushing”; a lo que Cushing respondió: “It is, as I can say to you only in the strictest confidence, of course, that I am closely in touch with the [Republican] party managers, and I think that we have reason to fear nothing in the future if political pressure can be made to enter into the situation at all. In other words, we are entitled to feel good and yet to keep our ammunition dry”.⁵

En el largo plazo, la oposición de la NAM y los ingenieros mecánicos a las intenciones de aprobar leyes a favor del sistema métrico durante las primeras dos décadas del siglo XX fueron cruciales en el fracaso de Estados Unidos para adoptar el sistema métrico, pues detuvieron el impulso favorable que tenía la metrificación en las discusiones públicas y lograron convertir el cambio de sistema de medición en un tema políticamente polémico (algo que disuadió a muchos políticos de mostrar cualquier tipo de apoyo hacia el sistema métrico).

Desde los primeros años del siglo XX, un campo de batalla con fuerzas opuestas enfrentándose en esta lucha métrica quedó delimitado y se mantuvo así durante las siguientes décadas. Primero, estaban quienes favorecían el sistema métrico: exportadores, científicos y educadores. Segundo, aquellos que se oponían a la metrificación: manufactureros e ingenieros mecánicos. Tercero, el Congreso, que se encontraba dividido y tendía a la inacción. Cuarto,

⁴ Para un análisis de los costos por metrificación (aunque basado en un caso nacional distinto), véase Faith, McCormick y Tollison (1981).

⁵ Samuel S. Dale a Marshall Cushing, 6 de octubre de 1906; Marshall Cushing a Samuel S. Dale, 8 de octubre de 1906 (SDP, vol. 4).

el gobierno federal, que estaba igualmente dividido, con algunos individuos e instituciones (como el NBS) que apoyaban la aprobación de una legislación pro métrica y otros que, si bien se mostraban interesados en la estandarización (como la Secretaría de Comercio), estaban renuentes a apoyar cualquier política de metrificación obligatoria. Y, quinto, el público en general que estaba desinteresado y desinformado sobre qué era el sistema métrico y qué implicaciones tendría adoptarlo.

Como las experiencias de otros países han mostrado, la adopción obligatoria del sistema métrico es una empresa prolongada y costosa, incluso cuando los gobiernos están determinados y tienen recursos. Pero en condiciones como las que prevalecían en Estados Unidos, donde el gobierno mismo estaba dividido y se mantuvo pasivo en este tema, llevaron las cosas a un punto muerto.

Entre aquellos que desde el gobierno federal apoyaron planes generales de estandarización, pero que no tenían deseos de apuntalar ninguna ley que optara por la coacción estatal, destaca la figura del secretario de Comercio, Herbert Hoover. Éste tenía la intención declarada de reducir el número de tamaños en las mercancías y simplificar la variedad de productos manufacturados, esto como parte de un plan más amplio para mejorar la *eficiencia* del país (una palabra clave en sus empeños). La creación de la Division of Simplified Practice, en el NBS, era parte de ese ambicioso proyecto (Arnold, 1980: 342-343). La simplificación de prácticas ayudaría a proteger a los consumidores y a bajar los costos de producción. Esta política afectó a numerosas industrias y productos, desde las dimensiones de los ladrillos y colchones de cama, hasta contenedores de comida.

Parecería obvio pensar que Hoover estaba decididamente a favor de la metrificación —algo que suponían muchos grupos pro métricos—, pues el sistema métrico parecía una solución idónea para evitar la presencia simultánea de demasiadas unidades de medición en los procesos de producción. Pero Hoover, entrenado como ingeniero, no consideraba que los mandatos gubernamentales fueran el camino más efectivo para lograr la estandarización.

En una carta enviada a la Primera Conferencia Panamericana para la Uniformidad de Especificaciones, en Lima, Perú en 1925, Hoover delineó su postura de que la estandarización no puede lograrse a través de la imposición de leyes arbitrarias; para ser efectivas, decía, las leyes y regulaciones tienen que estar basadas en el acuerdo entre todas las partes involucradas (Pan American Standardization Conference, 1927: 93). Esta filosofía se extendía igualmente a la metrología. Hoover asistió a varios de los congresos anuales sobre pesas y medidas auspiciados por el NBS, donde reiteró su posición, recalcando que el gobierno ayudaría en la “adopción voluntaria” de las especificaciones nacionales por parte de la industria y el comercio (Hoover, 1923).

Esta máxima era central en su idea de un “Estado asociativo”, que consistía en que las industrias cooperaran unas con otras y con el gobierno, dándole prioridad al autogobierno de las asociaciones empresariales (Hart, 1998).

Este tipo de política gubernamental y el trabajo de la Division of Simplified Practice fueron exitosos para estandarizar muchos productos industriales, pero resultaron inútiles para asegurar un sistema único de medición para todo el país, por la ausencia de acuerdos entre las industrias. La falta de decisión del gobierno federal para promover una metrificación obligatoria creó severos problemas en el proceso de unificar pesas y medidas a nivel nacional.

Regresando con los actores fuera del gobierno, que lucharon alrededor de la adopción del sistema métrico en las décadas de 1910 y 1930, los partidarios de la metrificación realizaron nuevos intentos para que se aceptaran leyes que les serían favorables, pero a cada paso encontraron una oposición decidida que resultó victoriosa.

Eventualmente estos frentes opuestos devinieron en asociaciones formales. Halsey y Dale —que contaban con donaciones de la Brown & Sharpe Manufacturing Co.— crearon en 1916 el American Institute of Weights and Measures, que tenía los objetivos de “perfeccionar” las unidades de medida inglesas y detener cualquier iniciativa pro métrica. Ese mismo año, durante el congreso anual de la American Association for the Advancement of Science, un grupo de científicos y educadores organizó el primer encuentro de la American Metric Association. El presidente de la asociación fue el mineralogista y vicepresidente de la Tiffany and Co., George Kunz (inventor del “quilate métrico”); Samuel Stratton (director del NBS) fue uno de los miembros del comité ejecutivo.

En 1919 Albert Herbert contrató a Aubrey Drury, un publicista profesional, para que dirigiera el World Trade Club of San Francisco, el cual promovió la metrificación de país, poniendo especial énfasis en facilitar el comercio con países de América Latina y el Pacífico, y hacer a las compañías estadounidenses más competitivas en esos mercados respecto a las naciones industrializadas europeas.

Estos grupos se enfrentaron en todos los escenarios imaginables: periódicos, revistas de interés general, campañas políticas, audiencias en el Congreso y, como veremos, encuentros internacionales.

Exportando la batalla: la lucha por la uniformidad panamericana

El choque entre asociaciones estadounidenses pro y antimétricas llegó pronto a la arena internacional, principalmente en torno al tema de la integración

económica de los países americanos. Una prolongada batalla con y sobre América Latina alrededor de la disyuntiva de qué sistema de medición era más adecuado para unificar el hemisferio, sobre qué medidas eran usadas en la práctica en los países de habla hispana, y sobre si las medidas métricas eran las más idóneas para unir a todos esos países.

Halsey, Dale, Kunz, Drury y el resto de los contendientes estadounidenses llevaron sus diferencias al sur del río Bravo, básicamente reiterando sus mismos argumentos, pero puestos en sintonía con las circunstancias continentales. En varias conferencias panamericanas dedicadas a ciencia, comercio y estandarización que tuvieron lugar en las décadas de 1910 y 1920, los miembros de la Metric Association, el World Trade Club y el American Institute of Weights and Measures hicieron numerosas apariciones para presentar ponencias y cabildear con representantes de otros países (Inter American High Commission, 1927: 75-87).

Esta confrontación fue crucial, pues había un genuino interés en Estados Unidos por tener mayor influencia en América Latina. Dado que la mayoría de los países latinoamericanos había adoptado el sistema métrico desde la segunda mitad del siglo XIX, esta era una oportunidad idónea para la coalición pro métrica para demostrar cuán importante era la arena internacional para el establecimiento de un sistema de pesas y medidas. En esto tenían el apoyo de los estadounidenses que laboraban en la misma Unión Panamericana, como William Wells —jefe de estadística de la Unión—, quien insistía en que el mundo se estaba convirtiendo gradualmente en un solo gran mercado donde la venta de productos manufacturados era cada vez más importante en comparación con la venta de materias primas, y esto requería un sistema común de medidas para poder producir productos estandarizados cuyas dimensiones eran las mismas en el país productor que en el país consumidor, y que el sistema que podía cumplir esa función era el métrico decimal (Wells, 1917).

En este contexto, el interés por el panamericanismo quiso ser utilizado como una puerta de entrada para promover una legislación métrica en Estados Unidos, algo que Halsey reconoció rápidamente (*New York Times*, 1916). Halsey cuestionó que el sistema métrico fuera el sistema que utilizaba en la práctica la gente en América Latina y sugirió que de hecho eran varios los sistemas que coexistían (*i.e.* no había un sistema único). Para corroborar su sospecha Halsey envió cuestionarios a México y Sudamérica preguntando qué unidades de medición se usaban en el comercio doméstico e internacional. Con la información que recibió preparó un reporte que supuestamente demostraba el fracaso de la introducción del metro, litro y kilogramo como unidades exclusivas en el continente (Halsey, 1918). Otro estudio, mostrando información en el sentido contrario, preparado por partidarios del sistema

métrico, tuvo que ser pronto presentado para responder a aquel dictamen (*Decimal Educator*, 1920).

En 1919, durante la Segunda Conferencia Comercial Panamericana, el presidente de la American Metric Association presentó la ponencia “The Metric System as a Factor in Pan American Unity”, donde abogaba por el sistema métrico y por la creación de una moneda continental común. Kunz aseguraba que: “nothing can better pave the way for a good understanding among the American nations than uniformity of currency and of weights and measures, for this will obviate many causes of misunderstanding and dispute, and will aid powerfully in developing trade among these nations” (Kunz, 1919: 270; 1917).

En ese mismo encuentro Halsey propuso un plan para estandarizar las unidades de medida del sistema inglés con las unidades españolas (tomando a las primeras como patrón) y usar ese sistema en todo el continente como un sistema panamericano de medición —el plan estaba basado en las similitudes entre las unidades inglesas y las viejas medidas coloniales españolas—. En una peculiar lectura histórica y genealógica, Halsey proclamaba: “Let us unify the weights and measures of the two Americas and the British Empire on the basis of the system which came to us from the mother of us all —the Roman Empire” (Halsey, 1919: 274).

Esta postura sirvió a Halsey y Dale como contragolpe a las pretensiones internacionalistas del frente pro métrico y, teóricamente hablando, su idea parecía plausible. Los tres siglos de dominio español en el nuevo mundo crearon algo que se aproximaba a un sistema de medición hispanoamericano, donde casi todos los países, desde Chile hasta México, compartían un número considerable de unidades (vara, fanega, libra, etc.) —incluso si era un sistema imperfecto desde el punto de vista de su pobre nivel de homogeneidad, debido a la variabilidad de las magnitudes de esas unidades dependiendo del país—.

Halsey, Dale y sus colegas antimétricos usaron la existencia de la aparente uniformidad iberoamericana y sus similitudes con el sistema inglés para proponer una alternativa no métrica de sistema panamericano de medidas —que en términos prácticos lo que significaba para ellos era la adopción de las unidades inglesas en Latinoamérica sólo nombrándolas con términos castellanos: *pound*/libra, *ounce*/onza, *yard*/vara, etcétera—. Pero este plan sólo intentaba, para todo fin práctico, influir en el debate sobre la metrifcación en Estados Unidos. La situación de América Latina nunca fue parte de sus preocupaciones reales; su objetivo era detener la penetración métrica en Estados Unidos. Halsey y Dale nunca sostuvieron una conversación significativa con expertos o gobiernos de Latinoamérica.

Desafortunadamente para Halsey y Dale, su plan panamericano llegó demasiado tarde. Para la década de 1920 los países latinoamericanos ya habían invertido mucho tiempo y dinero para introducir el sistema métrico como para considerar recomenzar con un nuevo esquema de uniformidad metrológica. Aunque inspirado en las medidas coloniales, éste era un nuevo sistema porque no significaba regresar a esas unidades antiguas, como podría parecer; implicaba, más bien, unificar todas las unidades de medición de acuerdo con patrones que más allá de tener los mismos nombres, eran incoherentes entre sí. Esto representaba tirar al caño todos los esfuerzos ya hechos para impulsar la metrificacón y empezar desde cero con un nuevo proyecto. No es de sorprender que ningún gobierno del continente tomara este plan en serio. Lo que los representantes de los países latinoamericanos buscaban era una unificación continental métrica y estaban por tanto más interesados en darle cabida a los argumentos de Drury y sus compañeros pro métricos (Drury, 1927; 1920).

Así, a pesar del empeño de Halsey y Dale, su plan de encontrar uniformidad métrica en Panamérica con un esquema no métrico no fue bien recibido. Por ejemplo, en respuesta a una ponencia presentada por Dale en la Conferencia Panamericana para la Uniformidad de Especificaciones, en Lima, F. A. del Solar, miembro de la Sociedad Nacional Agraria de Perú, replicó que los países latinoamericanos ya estaban muy adentrados en el sendero de la metrificacón y que lo mejor sería que Estados Unidos siguiera el mismo camino.⁶

La misma idea fue formulada una y otra vez desde América Latina, con actores clave de diferentes países expresando su decepción hacia Estados Unidos por no cumplir la promesa, hecha en 1890, de unirse a las otras naciones americanas en el uso del sistema métrico, pues eso lastimaba sus intereses comerciales comunes. Por ejemplo, en 1927 desde el Ministerio de Industrias de Colombia le decían a Aubrey Drury:

Los Estados Unidos se enorgullecen de los montones de maquinarias anticuadas que todos los años arrumban para sustituirlas con aparatos de mayor eficiencia, sin reparar en gastos, tan pronto como aparece una innovación que dé resultados más favorables. Maquinaria de primer orden para el comercio tanto interno como internacional es un sistema científico y uniforme de pesas y medidas; arrumbar el anticuado e incoherente que heredaron de la Colonia, vale tanto como desechar máquinas que ya no satisfacen. La adopción del sistema métrico decimal francés sería pues una medida digna de ese gran pueblo, tan ventajosa como lucrativa,

⁶ Esta discusión se puede seguir en la ponencia de Dale, "Uniformity or Confusion in Pan America?", y en una carta de F. A. del Solar a la Conferencia Panamericana para la Uniformidad de Especificaciones del 19 de diciembre de 1924 (MDP, caja 67).

pues a la vez que constituiría un nuevo lazo de unión con las demás repúblicas de América, ensancharía su comercio con ellas.⁷

Sobre el caso de México, comerciantes, banqueros y diplomáticos emitieron reportes que contradecían las afirmaciones de Halsey y Dale sobre la prevalencia de las medidas tradicionales. En lo que respecta al comercio exterior, México se había convertido en un país métrico. Por ejemplo, esto es lo que reportó el vicecónsul de Estados Unidos en Ciudad Porfirio Díaz (hoy Piedras Negras):

The metric system is the legal standard for weights and measures in the Republic of Mexico. Our English weights and measures are stumbling-blocks to the Latin countries whose trade we seek. The persistent use by our merchants in their catalogues, circulars, etc., of our old English weights and measures causes us to lose considerable trade with Mexico and other Latin-American countries, as they are unintelligible to many foreign buyers. It would be well for our merchants and manufacturers desiring to extend their trade to Mexico and other countries using the metric system to base descriptions of their goods and estimate prices upon this system. (*Hearings*, 1902: 163)

Sobre ese mismo asunto, John Lind, representante personal del presidente Woodrow Wilson en México, comentó:

We must get into line with the commercial world in the matter of weights and measures. I asked an intelligent German merchant in Veracruz one day to explain to me how it had come about that Germany had absorbed so much of the trade that at one time went to England. He reached into a drawer, pulled out an invoice from England and said, "Do you see those denominations or yards, feet and inches, gallons and pints, two kinds of ounces, grains and pennyweights, the whole summed up in pounds, shillings and pence? Well", he continued, "a Mexican, even if he can read a little English, needs an interpreter and an accountant to put this into the language of civilization". [...] We should be in accord not only with Latin America, but with all the rest of civilization, except England. The American manufacturer and merchant must learn to understand that a foreign market is always a "buyers" market. (Lind, s.f.: 29-30)⁸

En 1926 una llamada de atención más enfática sobre la necesidad de usar el sistema métrico en México vino de parte de la Confederación de Cáma-

⁷ Del Ministerio de Industrias de Colombia a Aubrey Drury, 5 de noviembre de 1927 (ADP, caja 3).

⁸ Un caso similar, pero en Bolivia, se describe en Jones (1919: 512).

ras de Comercio de los Estados Unidos Mexicanos, siguiendo una iniciativa de la cámara del estado de Chihuahua, que aludía a la “absoluta, imperiosa y urgentísima necesidad de que el Mundo Comercial haga uso exclusivo” del sistema métrico. Ahí se expresaba su extrañamiento hacia el rechazo de Inglaterra y Estados Unidos por adoptar el sistema métrico, “tanto por lo que interiormente convendría a sus asuntos domésticos, como por los inmensos resultados que derivarían de facilitar a su clientela mundial bases firmes de transacción, evitando confusiones y gastos innecesarios, así como ofreciendo su eficaz colaboración para la universalidad de pesos y medidas” (Confederación, 1926). El documento también recordaba que Estados Unidos había participado en el acuerdo de 1890 para obtener una metrificación panamericana. Finalmente, la Confederación pedía a estadounidenses y británicos que realizaran acciones para alcanzar ese objetivo.

La reticencia de Estados Unidos por adoptar el sistema métrico produjo sorpresas e insatisfacción en América Latina, donde aquel país era visto por muchos como la nación más avanzada y representaba la imagen de mucho de lo que deseaban; su negativa a implantar el sistema métrico era considerada una aberración —era algo que ciertamente no encajaba con su imagen de una nación próspera—. Al final, como sabemos, todos los exhortos, desde dentro y fuera de Estados Unidos, para persuadir a su gobierno y sus principales actores económicos para acoger el sistema métrico no fueron suficientes para detonar acciones sustanciales.

El gobierno estadounidense reconoció la importancia del sistema métrico para mejorar sus relaciones comerciales, pero eso fue insuficiente para convencerse de la necesidad imperiosa de poner en práctica una política drástica de metrificación.

Libre comercio y cooperación metrológica

En el último tercio del siglo XX la cooperación internacional y las aspiraciones de libre comercio en América volvieron a influir en el campo de la metrología y en la administración del sistema métrico. El viejo anhelo de la primera Conferencia Panamericana de 1890 de uniformar las pesas y medidas del continente de algún modo se materializaron décadas después con ayuda de la Organización de los Estados Americanos (OEA) —organismo que de hecho tuvo sus orígenes en aquel mismo encuentro en Washington, D.C. en 1890—. En esa ocasión no se trató de establecer un solo sistema de pesas y medidas para todos los países americanos, sino la creación de una institución que coordinara las actividades de medición. Interesados en resolver problemas

técnicos y legales relacionados con procesos productivos, la OEA inició en 1974 un proyecto que culminó con la creación del Sistema Interamericano de Metrología, entre cuyos fines está la definición del sistema nacional de mediciones de cada país, la compatibilidad de los resultados de medición, la formación de personal técnico y auxiliar en la integración económica y el libre comercio a través de la reducción de barreras técnicas entre los países, y el fomento de programas de cooperación técnica en metrología y estandarización.

Por otra parte, durante las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en los años ochenta y noventa se exigía que los países participantes contaran con sistemas metrológicos efectivos, lo que obligó al gobierno mexicano a crear el Centro Nacional de Metrología (donde se resguardan hoy día los patrones oficiales de medición y uno de cuyos lemas es, no accidentalmente, “Para la competitividad de la industria mexicana”, lo que subraya el carácter económico de esa institución científica). Cerrando un ciclo, fue el plan decimonónico de comercio panamericano lo que le dio a México el impulso para crear su primera oficina federal de pesas y medidas, y fue un tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá con lo que se reinventó esa agencia a finales del siglo XX.

Conclusiones

El tema aquí estudiado abre varias puertas de discusión sobre teorías y debates sociológicos contemporáneos. Por un lado, el caso de Halsey y Dale anticipa un problema que se ha hecho prevalente a partir del último tercio del siglo XX: el papel de los científicos y expertos convertidos en “mercaderes de la duda” en los debates públicos. Este tipo de expertos ha llamado la atención recientemente por su participación en generar sospecha y desconfianza sobre la veracidad de diagnósticos científicos que afectan los intereses de ciertas industrias, como los daños a la salud provocados por fumar o los efectos del uso de combustibles fósiles en el cambio climático (Oreskes y Conway, 2010). Al ir en contra del consenso científico sobre la preponderancia internacional y la utilidad del sistema métrico decimal y crear con eso controversias públicas que llevaron a la inacción política, Halsey y Dale fueron unos mercaderes de la duda *avant la lettre*. Este caso poco estudiado sugiere que ese rol de los expertos científicos debe ser rastreado más cuidadosamente para entender mejor sus modos de operación.

El estudio sociológico del sistema métrico se conecta con un segundo tema general. Las investigaciones sobre la construcción, el mantenimiento y

la transformación de los instrumentos mentales que organizan y expresan nuestras ideas cuantitativas pueden servir para adelantar una sociología de las categorías de *cantidad* y *número*. Esto tiene que ver, por supuesto, con la teoría durkheimiana del conocimiento, que parte de la idea de que las categorías del pensamiento son socialmente construidas e imponen un marco en el pensamiento lógico de los individuos; pero esas categorías no pueden abstraerse de los métodos e instrumentos históricamente específicos en los que se materializan (Durkheim, 2012). Estudiar esos métodos e instrumentos (como los sistemas de medición) puede clarificar el carácter social de dichas categorías.

Finalmente, el caso empírico aquí analizado tiene varias ramificaciones para la sociología económica. En lo que se refiere al aspecto práctico, es difícil cuantificar cuáles han sido las consecuencias para Estados Unidos por no adoptar el sistema métrico. Una estimación afirma que hasta hace algunos años representaba más de dos mil millones de dólares en oportunidades perdidas para industrias estadounidenses no-métricas (Jourdan, 2002: 166). A esto habría que sumar todos los gastos adicionales en los que incurren las industrias ya metrificadas por tener que duplicar algunos procesos de producción. ¿Es esto una validación de los argumentos de los viejos grupos pro métricos sobre la necesidad de Estados Unidos para optar por la metrificación? Sólo parcialmente. Frederick Halsey decía a inicios del siglo XX que el comercio exterior no requería la adopción de un nuevo sistema de medidas para la manufactura. Quizá tenía razón, al menos en lo que se refiere a Estados Unidos. Las industrias de ese país han sido globales desde hace muchas décadas; al operar desde una posición dominante han estado en condiciones de exigir a sus socios adoptar los estándares estadounidenses; pero ese es un lujo que sólo una industria y un país poderosos pueden darse (como hizo Inglaterra en el siglo XIX); para países menos influyentes esa no era una opción realista.

Por otra parte, el rechazo de Estados Unidos a adoptar el sistema métrico toca varios debates teóricos de la sociología económica sobre la naturaleza de las instituciones económicas y sus modos de adopción y difusión, y muestra ciertas limitaciones en las teorías existentes. Ni las explicaciones sobre la “economía de las convenciones” (Young, 1996), la institucionalización de “mitos racionales” (Dobbin, 2004), o el “isomorfismo institucional” (DiMaggio y Powell, 1983) son suficientes para explicar por qué un país económicamente próspero, altamente industrializado y con una trayectoria de innovación tecnológica se ha quedado al margen de una institución que es usada hoy por aproximadamente 95% de la población mundial. Si seguimos esas teorías tenderíamos a pensar que Estados Unidos debió haber acep-

tado el sistema métrico para reducir problemas de indeterminación en interacciones económicas con múltiples equilibrios; o porque el sistema métrico es una práctica que ha simbolizado racionalidad e imparcialidad; o que esa innovación se habría adoptado por medio de la obligatoriedad legal (isomorfismo coercitivo), de la implantación de regulaciones organizacionales (isomorfismo normativo), o como copia de prácticas exitosas (isomorfismo mimético). Sin embargo, el caso de la no-metrificación en Estados Unidos parece inmune a cualquier generalización (lo que no significa que no se pueda explicar).

El análisis histórico-sociológico de las circunstancias concretas sobre la adopción del sistema métrico en Estados Unidos, como el que se presentó en este artículo, nos ayuda a entender el carácter *contingente* de los procesos de difusión de instituciones económicas. Siguiendo los principios de la sociología económica podemos decir que los sistemas de medición son una institución económica y que, como tal, son construcciones sociales que están históricamente situadas. El análisis detallado de esas circunstancias no puede ser reemplazado con fórmulas teóricas generales.

En el caso que nos interesa aquí, lo que encontramos es un particular campo de fuerzas políticas y económicas donde el impulso hacia la metrificación se vio paralizado por la presencia de intereses económicos (de los manufactureros) e identidades profesionales (de los ingenieros mecánicos) que aprovecharon que en el gobierno estadounidense la imposición de regulaciones de orden federal es particularmente complicada, por lo que ha sido imposible hasta la fecha imponer un “monopolio sobre los medios legítimos de medición” (Vera, 2011: 121-226).⁹ Mostrar que el Estado era el actor clave para lograr la adopción de una institución económica más eficiente que la que se adoptó en condiciones de *laissez faire* pone en tela de juicio muchas de las asunciones de la economía neoclásica; al mismo tiempo que refuerza la postura de que las acciones económicas tienen que ser estudiadas partiendo del hecho de que éstas están imbricadas en relaciones y procesos sociales.

Recibido: mayo de 2013

Revisado: julio de 2013

Correspondencia: Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación/Universidad Nacional Autónoma de México/Circuito Cultural

⁹ La inmensa mayoría de los Estados modernos han impuesto el sistema métrico en sus territorios, pues los Estados son, entre otras cosas, marcos sociales del conocimiento usualmente dispuestos a imponer un modo específico de observar y ponderar su población, recursos y territorio (véase Vera, 2011: 135-139).

Universitario/Deleg. Coyoacán/C. P. 04510/México, D. F./correo electrónico hhvera@hotmail.com

Bibliografía

- Alder, Ken (1994), "A Revolution to Measure: the Political Economy of the Metric System in France", en Norton Wise (ed.), *The Values of Precision*, Princeton, Princeton University Press, pp. 39-71.
- Arnold, Peri E. (1980), "The 'Great Engineer' as Administrator: Herbert Hoover and Modern Bureaucracy", *The Review of Politics*, vol. 42, pp. 329-348.
- Carruthers, Bruce G. (2005), "The Sociology of Money and Credit", en Neil J. Smelser y Richard Swedberg (eds.), *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton, Princeton University Press, pp. 355-377.
- Confederación de Cámaras de Comercio de los Estados Unidos Mexicanos (1926), "Urgente necesidad de hacer universal el uso del sistema métrico decimal. Estudio para la 9a. Asamblea General de Cámaras de Comercio de la República", México, mimeo.
- Cox, Edward Franklin (1956), *A History of the Metric System of Weights and Measures: with Emphasis on Campaigns for its Adoption in Great Britain and in the United States Prior to 1914*, Bloomington, Indiana University, tesis de doctorado.
- Crump, Thomas (1992), *The Anthropology of Numbers*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Decimal Educator (1920), "The Weights and Measures of Latin America", *Decimal Educator*, vol. 2, pp. 178-186, 218-219, 259.
- DiMaggio, Paul J. y Walter W. Powell (1983), "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields", *American Sociological Review*, vol. 48, pp. 147-160.
- Dobbin, Frank (2004), "The Sociological View of the Economy", en Frank Dobbin (ed.), *The New Economic Sociology*, Princeton, Princeton University Press, pp. 1-46.
- Drury, Aubrey (1927), *Un mismo sistema de pesas y medidas para toda la América*, Washington, La Unión Panamericana.
- Drury, Aubrey (ed.) (1922), *World Metric Standardization: an Urgent Issue*, San Francisco, World Metric Standardization Council.
- Drury, Aubrey (1920), "Making this World Metric", *Pan Pacific: a Magazine of International Commerce*, junio 20, pp. 84-85.
- Durkheim, Émile (2012), *Las formas elementales de la vida religiosa. El sistema totémico en Australia (y otros ensayos sobre religión y conocimiento)*, México, FCE.
- Faith, Roger, Robert McCormick y Robert Tollison (1981), "Economics and Metrology: Give'em an Inch and They'll Take a Kilometre", *International Review of Law and Economics*, vol. 1, pp. 207-221.

- Geertz, Clifford (1978), "The Bazaar Economy: Information and Search in Peasant Marketing", *American Economic Review*, vol. 68, pp. 28-32.
- Goody, Jack (1986), *The Logic of Writing and the Organization of Society*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Halsey, Frederick (1920), *The Metric Fallacy: an Investigation of the Claims Made for the Metric System and Especially of the Claim that its Adoption Is Necessary in the Interest of Export Trade*, Nueva York, The American Institute of Weights and Measures.
- Halsey, Frederick (1919), "Pan Americanism in Weights and Measures", en John Barret (ed.), *Report of the Second Pan American Commercial Conference: Pan American Commerce; Past, Present, Future from the Pan American Viewpoint*, Washington, Pan American Union, pp. 270-274.
- Halsey, Frederick (1918), *The Weights and Measures of Latin America*, Nueva York, American Society of Mechanical Engineers.
- Halsey, Frederick (1890), "The Premium Plan of Paying for Labor", *Transactions of the American Society of Mechanical Engineers*, vol. 12, pp. 755-780.
- Halsey, Frederick y Samuel Dale (1904), *The Metric Fallacy and The Metric Failure in the Textile Industry*, Nueva York, D. Van Nostrand.
- Hart, David (1998), "Herbert Hoover's Last Laugh: the Enduring Significance of the 'Associative State'", *Journal of Policy History*, vol. 10, pp. 419-444.
- Healy, David (2002), *James G. Blaine and Latin America*, Columbia, University of Missouri Press.
- Hearings before the Committee, Feb. 6-March 3, 1902, on Bill H. R. 2054* (1902), Washington, Government Printing Office.
- Hearings before the Committee on Coinage, Weights, and Measures on H. R. 93 (58th Congress, 1st Session); H. R. 2054 (58th Congress, 2^d Sessions), and H. R. 8988 (59th Congress, 1st Sessions)* (1906), Washington, Government Printing Office.
- Hoover, Herbert (1923), "Address by the Secretary of Commerce, Hon. Herbert Hoover", en *Weights and Measures: Sixteenth Annual Conference of Representatives from Various States held at the Bureau of Standards*, Washington, Government Printing Office, pp. 76-81.
- Inter American High Commission (1927), *Report of the Second Pan American Standardization Conference*, Washington, Government Printing Office.
- International American Conference (1890), *Reports of Committees and Discussion Thereon*, Washington, Government Printing Office.
- Jones, Hilton Ira (1919), "Why not Now?", *School Science and Mathematics*, vol. 19, pp. 512-519.
- Jourdan, Louis (2002), *La grande métrication*, Niza, France Europe Éditions.
- Kunz, George F. (1919), "The Metric System as a Factor in Pan American Unity", en John Barret (ed.), *Report of the Second Pan American Commercial Conference: Pan American Commerce; Past, Present, Future from the Pan American Viewpoint*, Washington, Pan American Union, pp. 266-270.
- Kunz, George F. (1917), "The International Language of Weights and Measures", *The Scientific Monthly*, vol. 4, pp. 215-219.

- Lind, John (s.f.), *The Mexican People*, Mineapolis, The Bellman.
- Marx, Karl (1993), *Grundrisse: Foundations of the Critique of Political Economy*, Londres, Penguin.
- Mintz, Sydney W. (1961), "Standards of Value and Units of Measure in the Fond-des-Nègres Market Place, Haiti", *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, vol. 91, pp. 23-38.
- National Board of Trade (1901), *Proceedings of the Thirty-First Annual Meeting of the National Board of Trade*, Filadelfia, John R. McFetridge & Sons.
- New York Times* (1916), "To Star New Fight on Metric System: Manufacturers See Insidious Move to Make It a Feature in Pan-Americanism", 30 de marzo.
- New York Times* (1902), "Manufacturers and the Metric System", 25 de abril.
- New York Times* (1898), "Manufacturers Meeting: Opening of the Third Annual Convention of the Association in Masonic Temple", 26 de enero.
- North, Douglass C. (1991), "Institutions", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, pp. 97-112.
- North, Douglass C. (1987), "Review of Measures and Men, by Witold Kula", *The Journal of Economic History*, vol. 47, pp. 593-595.
- North, Douglass C. (1985), "Transaction Costs in History", *The Journal of European Economic History*, vol. 14, pp. 557-576.
- Oreskes, Naomi y Erik Conway (2010), *Merchants of Doubt*, Nueva York, Bloomsbury Press.
- Pan American Standardization Conference (1927), *Primera Conferencia Panamericana para la Uniformidad de Especificaciones, reunida en Lima, Perú, del 23 de diciembre de 1924 al 6 de enero de 1925. Actas y demás documentación*, Lima, Librería e Imprenta E. Moreno.
- Sarton, George (1936), *The Study of the History of Mathematics*, Cambridge, Harvard University Press.
- Scott, James Brown (ed.) (1931), *The International Conferences of American States, 1889-1928: a Collection of the Conventions, Recommendations, Resolutions, Reports, and Motions Adopted by the First Six International Conferences of the American States*, Nueva York, Oxford University Press.
- Spencer, Herbert (1914), *Various Fragments*, Nueva York, D. Appleton and Company.
- Steigerwalt, Albert K. (1964), *The National Association of Manufacturers, 1895-1914*, Ann Arbor, University of Michigan.
- Supplemental Hearing on the Subject of the Metric System of Weights and Measures: Hearings before the United States House Committee on Coinage, Weights, and Measures, Fifty-Seventh Congress, First Session, on Apr. 24, 1902* (1902), Washington, Government Printing Office.
- Swann, Peter (2009), *The Economics of Metrology and Measurement*, Report for National Measurement Office, Department for Business, Innovation and Skills (mimeo).
- Treat, Charles F. (1971), *A History of the Metric System Controversy in the United States*, Washington, National Bureau of Standards.

- Vera, Héctor (2011), *The Social Life of Measures: Metrication in the US and Mexico, 1789-1994*, Nueva York, New School for Social Research, tesis de doctorado.
- Vera, Héctor (2010), "Melvil Dewey, 'Metric Apostle'", *Metric Today*, vol. 45, pp. 1, 4-6.
- Vera, Héctor (2008), "Economic Rationalization, Money and Measures: a Weberian Perspective", en David Chalcraft *et al.* (eds.), *Max Weber Matters: Interweaving Past and Present*, Londres, Ashgate, pp. 135-147.
- Vivian, James F. (1970), "The Pan American Conference Act of May 10, 1888: President Cleveland and the Historians", *The Americas*, vol. 27, pp. 185-192.
- Weber, Max (1978), *Economy and Society: an Outline of Interpretive Sociology*, Berkeley, University of California Press.
- Wells, William C. (1917), "The Metric System from the Pan-American Standpoint", *The Scientific Monthly*, vol. 4, pp. 196-202.
- Wiegand, Wayne A. (1996), *Irrepressible Reformer: a Biography of Melvil Dewey*, Chicago, American Library Association.
- Young, H. Peyton (1996), "The Economics of Convention", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, pp. 105-122.
- Zukin, Sharon y Paul DiMaggio (eds.) (1990), *Structures of Capital: the Social Organization of the Economy*, Nueva York, Cambridge University Press.

Archivos

Aubrey Drury Papers, Rare Book & Manuscript Library, Columbia University (ADP).
Melvil Dewey Papers, Rare Book & Manuscript Library, Columbia University (MDP).
Samuel Dale Papers, Rare Book & Manuscript Library, Columbia University (SDP).

Acerca del autor

Héctor Vera es doctor en sociología y estudios históricos por la New School for Social Research. Su afiliación institucional actual es el Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación, de la UNAM. Sus áreas de interés son sociología histórica y sociología del conocimiento. Dos de sus publicaciones recientes son "Decimal Time: Misadventures of a Revolutionary Idea, 1793-2008", *KronoScope: Journal for the Study of Time*, vol. 9, núms. 1-2, 2009, pp. 29-48; y "Norbert Elias and Emile Durkheim: Seeds of a Historical Sociology of Knowledge", en François Depelteau y Tatiana Savoia Landini (eds.), *Norbert Elias and Social Theory*, Nueva York, Palgrave-Macmillan, en prensa.