

LECCIONES

DE

Sistema Métrico Decimal,

ESCRITAS POR

BRUNO MARTINEZ,

EX-DIRECTOR DE LA ESCUELA NORMAL DE PRECEPTORES QUE EXISTIA EN EL ESTADO DE DURANGO.  
INSPECTOR DEL INSTITUTO JUAREZ DEL MISMO, Y MIEMBRO HONORARIO  
DE LA SOCIEDAD MINERVA DE MEXICO.

TERCERA EDICION.

SAN FRANCISCO, CAL.  
IMPRENTA DE A. L. BANCROFT Y COMPAÑIA,  
721 CALLE DE MARKET.

QA141  
.35  
M3  
1884  
c.1

QA141

.35

M3

1884

c.1





1080108693

27128  
0095-31560

LECCIONES  
DE  
SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

ESCRITAS POR

BRUNO MARTINEZ,

Ex-Director de la Escuela Normal de Preceptores que existía en el Estado de Durango,  
Inspector del Instituto Juárez del mismo, y Miembro Honorario de la  
Sociedad Minerva de Mexico.

---

Las memorias de estas lecciones son sumamente fáciles, y cuanto se explica en ellas es claro y sencillo.  
Constan las verdaderas monedas, y no el Doble Hidalgo, ni el Hidalgo, etc., ni el centavo  
de cobre. En vez de medidas hidrométricas referentes al metro cuadrado, que  
no existen, se han puesto las que verdaderamente hay.

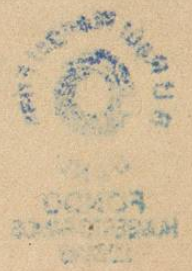
---

TERCERA EDICION.

---

SAN FRANCISCO, CAL.  
IMPRENTA DE A. L. BANCROFT Y COMPAÑIA  
721 CALLE DE MARKET.

1884.





QAKI

35

M3

1884

---

El autor ha obtenido la propiedad literaria de estas Lecciones. Nadie podrá por consiguiente reimprimirlas ni en todo ni en parte sin su permiso.

---



## DOS PALABRAS.

En 1791, cuando en el cerebro de los franceses brotaban las ideas mas extraordinarias, ellos inventaron el Sistema Métrico Decimal. Mientras la Asamblea Constituyente se ocupaba en reivindicar los derechos políticos y sociales del hombre, la Academia de Ciencias daba un gran paso en el camino del progreso, concibiendo aquel sistema.

El objeto inmediato era evitar en Francia la asombrosa confusión que causaba la diversidad de medidas usadas en el país, y dar al mismo tiempo al cálculo toda la simplicidad de que era susceptible, arreglando las medidas al orden decimal. Entró igualmente en el pensamiento de aquella ilustre Academia, proponer un sistema que algun dia todas las naciones pudieran adoptarlo, y beneficiarse con la general uniformidad.

Para impedir que las nuevas medidas estuvieran expuestas á las alteraciones de las antiguas, discurrieron los sabios franceses designar en la misma naturaleza, un tamaño que sirviera de tipo fiel y permanente. Ese tamaño, además, debería hallarse en todos los pueblos de la tierra, para que pudiera considerarse como el gran patron universal, y de este modo preparar en ellos el establecimiento del sistema. Nada pareció mas conveniente para fijar el tipo deseado, que el meridiano terrestre, puesto que pasa por todos los puntos del globo, y su longitud ha de ser sensiblemente la misma en cualquier tiempo. Al efecto, se encargó á MM Delambre y Mechin determinar el cuarto del referido meridiano, lo que verificaron estos dos geómetras midiendo un arco de casi diez grados sobre el meridiano de París. Conocido el cuarto del meridiano terrestre, la Academia convino en que la diezmillonésima parte de dicho cuarto era tamaño á propósito para el tipo deseado, y decidieron darle el nombre de METRO. Luego procedieron á sacar del METRO todas las medidas que debian formar el nuevo sistema, y cuando ya estuvieron arregladas, en 1793, la Convencion decretó la uniformidad de pesos y medidas en Francia.

De entonces acá, todos los hombres de progreso han intentado introducir el Sistema Métrico Decimal en sus respectivos países; pero en muchos apenas se ha conseguido hacerlo de algun uso en los asuntos oficiales. La costumbre, la desidia, y sobre todo lo poco extendida que está la instruccion publica, han sido los principales obstáculos con que ha tropezado el nuevo sistema.

En México tambien se ha pretendido establecer las medidas métrico decimales: en 15 de Marzo de 1857, el Sr. Presidente D. Ignacio Comonfort dió un decreto adoptando el Sistema Métrico en la República, y disponiendo que á los seis meses de aquella fecha solo tal sistema fuera el usado en los actos oficiales, y que desde el 1º de Enero de 1862, seria el único que rigiera en el



país. Pero la guerra civil que en aquella época asolaba á nuestra patria, y la intervencion extranjera que siguió despues, impidieron que se realizara por entonces tan benéfico adelanto. Hoy, ya en paz, avanzando la República con decidida celeridad por el camino de la civilizacion, era imposible que continuara olvidado aquel sistema, sobre todo cuando las actuales circunstancias del comercio, de la industria y de las artes, exigen su establecimiento. El Gobierno General, para responder á los indeclinables deberes que tiene con la Nacion, ha dispuesto definitivamente que desde el 1° de Enero de 1886, el Sistema Métrico Decimal sea el único que usen todos los habitantes del país.

Las ventajas en el cambio son evidentes:

1ª Los patrones del sistema que vamos á dejar, no obedecen á un tamaño determinado, cierto é invariable, sino que son en su origen de magnitud absolutamente arbitraria, y nada hay que les pueda estar sirviendo de ley fija y constante. En el Sistema Métrico Decimal no es así: el gran patron es el METRO, el METRO sale del meridiano terrestre, y el meridiano terrestre es inalterable y existirá en todos tiempos.

2ª Los cálculos que se efectúan con las antiguas medidas, pesas y monedas, son complicados, penosos y expuestos á error, porque la mala division de ellas da lugar á dilatadas reducciones, á fastidiosos quebrados, ó demanda extraer partes que requieren sagacidad y suma atencion. Los cálculos que se efectúan con las nuevas medidas, pesas y monedas, son muy sencillos y seguros, pues que siendo todas estas unidades de diez en diez, ó de cien en cien, ó de mil en mil veces mayores ó menores, siempre forman números enteros ó decimales, y los cálculos con dichos números ya se sabe son muy sencillos.

3ª Nuestro antiguo sistema obliga con frecuencia á reducir medidas extranjeras á mexicanas y mexicanas á extranjeras, lo que casi siempre exige cansadas operaciones. Este mal, si no puede evitarse por completo desde ahora, sí puede evitarse en adelante, adoptando en la República un sistema que por su excelencia está llamado á ser el sistema de todas las naciones.

4ª Aun para la comprension de la juventud y de la generalidad de las personas, el nuevo sistema presta ventaja: su nomenclatura es tan sencilla, y su division tan ordenada, que muy fácilmente pueden retenerse en la memoria. No sucede así con las antiguas medidas: sus nombres son tan desemejantes, y sus divisiones tan caprichosas, que despues de haber trabajado en aprender tales medidas de memoria, luego vuelven á olvidarse.

Siendo, pues, manifiesta la bondad del Sistema Métrico Decimal francés, y evidentes los beneficios que de su establecimiento han de venir, todos los mexicanos amantes del progreso deben secundar las altas miras del Gobierno, que va á establecerlo radicalmente. El autor, como una humilde ofrenda, coloca el presente trabajo en los altares de la patria.

En el santo nombre de México recíballo su juventud.

BRUNO MARTINEZ.

## ADVERTENCIA.

Dedicado este trabajo no solo á los jóvenes que estudian al lado del maestro, sino tambien á los que ya están separados de él y necesitan aprender el Sistema Métrico Decimal, ha sido preciso entrar en cuantas explicaciones eran necesarias para la perfecta comprension de dicho Sistema. Los primeros, esto es, los jóvenes que estudian con maestro, solo aprenderán de memoria lo que va impreso con letra mas grande, debiendo suplirse lo demas con explicaciones de la persona que los enseña. Los segundos, suponiéndolos de mayor edad, y por consiguiente de inteligencia mas desarrollada, no es necesario que aprendan de memoria lo que se prescribe á los mas pequeños: bastará que procuren entender todo lo contenido en este cuaderno, ó si no, siquiera lo que está puesto con carácter grande, á fin de que no carezcan de las nociones absolutamente indispensables.

He puesto como apéndice al fin de este trabajo, las reducciones de las medidas antiguas á las nuevas, y vice versa. Pero al hacerlo he procurado dar reglas que sean bastantes para todos los casos, con solo conocer un corto número de equivalencias. Obligar á los niños, como se pretende en algunas cartillas, á que aprendan de memoria la equivalencia de cada medida para hacer la reduccion de ésta cuando se ofrezca, es en mi concepto faltar á los principios mas rudimentales de la Pedagogía moderna, y carecer por completo de experiencia en la enseñanza. Se sabe cuan difícil es retener fechas en la memoria, es decir, números relativamente pocos, y que no tienen sino dos, tres ó cuatro cifras: ¿con cuánta mayor razon no será difícil retener infinitos guarismos que constan de ocho y hasta de quince cifras? Se esfuerzan los niños por meterse en la cabeza todas las equivalencias, y pasan horas, dias y meses tratando de conseguirlo; y cuando parece que llegan al fin, tienen que volver á comenzar, porque ya las equivalencias anteriores se olvidaron. A qué empeñarse en llenar la fragilidad de la memoria? ¿Para qué trabajar en ese trabajo sin fin y tan infructuoso como el de las Danaides, que tratan de llenar un tonel sin fondo?



Mas suponiendo que llegaran los niños á conservar en la memoria ese mare magnum de cifras, ¿de qué les serviría? ¿qué utilidad pudiera traerles que compensara la descomunal tarea de aprenderlo? ¡Es insensato emprender en tal trabajo! Quédense en las tablas aquellos números, allí es su lugar: téngase en la memoria los valores métricos necesarios para servirse de ellos cuando llegue el caso. Sin embargo, por si álguien quisiere alguna vez conocer á primera vista la equivalencia de alguna medida, y pudiere disponer de las tablas, pongo éstas al fin de las presentes lecciones.

Tambien he puesto en el apéndice algunos problemas sobre unidades extranjeras, así como la tabla del caso, fijando especialmente la atencion en las pesas y medidas *americanas*, si no en todas, sí al menos en las de uso mas general. Creo que conocer éstas, y saber calcularlas, es de toda conveniencia para los jóvenes, hoy que México y los Estados Unidos del Norte, comienzan con tanta actividad á cultivar sus múltiples relaciones mercantiles.

## SISTEMA MÉTRICO.

### PRELIMINARES.

#### I.

P. Cómo podemos llamar la línea interior donde todos los gajos de la naranja se unen?

R. Eje.

P. Qué nombre tienen las dos extremidades del eje?

R. Polos.

P. Si describimos un círculo al rededor de la naranja, trozando todos sus gajos en dos partes iguales, ¿cómo llamaremos ese círculo?

R. Ecuador.

P. Si trazamos un círculo al rededor de la naranja haciéndolo pasar por los polos, ¿cómo llamaremos ese círculo?

R. Meridiano.

P. Del ecuador á uno de los polos, ¿qué parte habrá pues del meridiano?

R. Un cuarto.

#### II.

P. Cómo se llama el astro en que vivimos?

R. Tierra.

P. De qué figura es la tierra?

R. Es redonda, semejante en su figura á una naranja.

P. El eje, los polos, el ecuador y el meridiano, ¿se hallan verdaderamente en la naranja?

R. No, Señor, donde se hallan es en la tierra, aunque nada hay que los señale á la vista.

P. Qué posiciones ocupan?

R. Las mismas que supusimos ocupaban en la naranja.

P. Qué direccion sigue el meridiano en la tierra?

R. La de sur á norte.

P. Y el ecuador?

R. La de oriente á poniente.

P. De dónde á donde se cuenta por lo regular el cuarto del meridiano terrestre?

R. Del ecuador al polo norte.