



Patrones y Unidades de Medida

Magnitudes físicas y su medición

Desde tiempos muy remotos el hombre ha tenido la necesidad de medir, es decir, saber cuál es la magnitud de un objeto comparándolo con otro de la misma especie que le sirva de base o patrón, pero el problema ha sido encontrar el patrón de medida. Por ejemplo, se habló de codos, varas, pies y jemes (distancia entre el dedo índice y pulgar al estar estirada la mano) para medir longitud; cuarterones, arrobas, quintales y cargas para medir masa; y lunas, soles y lustros para medir tiempo. Los países grandes y ricos establecieron nuevas medidas propias para demostrar su poderío y autonomía, dando como resultado un serio obstáculo para el comercio entre los pueblos debido a la diversidad de unidades de medida.

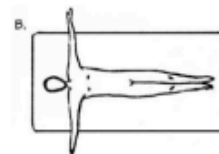
Desarrollo histórico de las unidades de medida y de los sistemas de unidades

Cuando el hombre primitivo tuvo la necesidad de encontrar referencias que le permitieran hablar de lapsos menores a los transcurridos entre la salida del Sol o de la Luna, observó que la sombra proyectada por una roca caminaba por el suelo a medida que el tiempo pasaba.

Se le ocurrió entonces colocar una piedra en lugares en los cuales se realizara alguna actividad especial, o bien, retornaría a su caverna para comer cuando la sombra de la roca llegara hasta donde había colocado la piedra. Gracias al desplazamiento de la sombra de la roca proyectada por el Sol, el hombre tuvo su primer reloj para medir el tiempo. También trataba de comparar el peso de dos objetos para saber cuál era mayor al colocar uno en cada mano. Pero un buen día, alguien tuvo la idea de poner en equilibrio una tabla con una roca en medio y colocar dos objetos en ambos extremos de la tabla, así el objeto que más bajara era el de mayor peso. Se había inventado la primera y burda balanza.



Para medir la longitud, el hombre recurría a medidas tomadas de su propio cuerpo. Los egipcios usaban la brazada, cuya longitud equivalía a las dimensiones de un hombre con los brazos extendidos.





Los ingleses usaban como patrón la longitud del pie de su rey. Los romanos usaban el paso y la milla equivalente a mil pasos. Para ellos un paso era igual a dos pasos de los actuales, pues cada uno era doble, ya que cada pie daba un avance. También se utilizaron otras partes del cuerpo humano; el codo era la distancia desde el codo hasta el extremo del dedo medio; el palmo o la cuarta era la distancia entre el extremo del dedo pulgar y el meñique, al estar abierta la mano. La elección de la unidad de medida de longitud se convirtió en una cuestión de prestigio, pues era inconcebible que una nación utilizara la medida de alguna parte del cuerpo del soberano de otro país. Por tanto, cada vez se crearon más unidades diferentes, y cada país poderoso tenía sus propias medidas. Es fácil imaginar el desconcierto reinante en esos tiempos para el comercio entre los pueblos.

Cuando Roma se integra en un imperio y conquista a muchos territorios (siglo II a.C. al siglo IV d.C.) trata de poner orden a la diversidad de unidades y establece la libra como unidad de peso y el pie como unidad de longitud; para ello, modela un cuerpo representativo del peso de una libra patrón y una barra de bronce que muestre la longitud equivalente al pie. Por primera vez existía una misma forma de pesar y de medir longitudes.

Cuando se dio la decadencia del Imperio Romano y el poder político y económico que ejercía quedó en ruinas, nuevamente surgió la anarquía en las unidades de medida, la cual duró todo el período de la Edad Media (siglo V al siglo XV d.C.). Fue hasta 1790 cuando la asamblea constituyente de Francia, por medio de la Academia de Ciencias de París, extendió una invitación a los países para enviar a sus hombres de ciencia con el objeto de unificar los sistemas de pesas y medidas, y adoptar uno solo para todo el mundo.

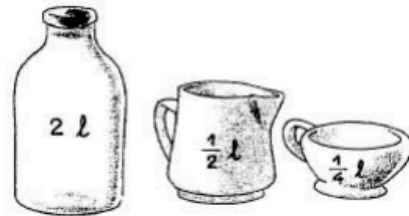


actividad

1. Inventa unidades patrón de longitud, masa y tiempo y determina las ventajas o desventajas que estas poseerían frente las convencionales.
2. Enumera varios fenómenos periódicos que ocurren en la naturaleza e indica cómo podrían servir de patrón para la medida del tiempo.
3. Nombra varios fenómenos de la naturaleza susceptibles de ser medidos e indica la forma como lo harías.

4. Observa la capacidad de los recipientes y contesta:

- a. ¿Cuántas jarras se pueden llenar con el agua de la botella?
- b. ¿Cuántas tazas se pueden llenar con el agua de la jarra?



- c. ¿Cuántas tazas se pueden llenar con el agua de la botella?
5. Por la mañana Mónica bebió medio litro de leche y por la tarde bebió un cuarto de litro de leche. ¿Cuántos centilitros de leche bebió en total?
 6. Alfredo tomó medio litro de zumo de naranja y su hermana Olga tomó un cuarto de litro. ¿Cuántos centilitros de zumo tomó Alfredo más que Olga?
 7. La capacidad de una piscina es de 64 kilolitros. Sólo contiene 59 kilolitros de agua. ¿Cuántos litros de agua le faltan para llenarse?