Banco de textos

¿Por qué un día se divide en horas, minutos y segundos?

Obra: www.xatakaciencia.com
Autor/a: Alfonso Jiménez
Tipo: Expositivo

En nuestra sociedad, la base númerica más usada es la decimal (base 10), un sistema probablemente originado por la facilidad para los humanos de contar con los dedos. Las primeras civilizaciones que dividieron el día en partes más pequeñas usaron diferentes bases númericas, especialmente la duodécima (base 12) y la sexagesimal (base 60).

La mayoría de los historiadores piensan que la civilización egipcia fue la primera en dividir los días en partes más pequeñas gracias al reloj de sol. Los primeros relojes solares fueron simplemente una estaca colocada en el suelo para indicar la hora según la longitud y dirección de la sombra que originaba. Antes del año 1500 AC, los egipcios habían desarrollado un reloj de sol más avanzado. Se trataba de una barra con forma de T colocada en el suelo, este instrumento fue calibrado para dividir en 12 intérvalos el tiempo que transcurría entre el amanecer y el atardecer. La división reflejaba el uso de la base duodecimal por la civilización egipcia. Las siguientes generaciones de relojes de sol formaron las primeras representaciones de lo que hoy llamamos hora. Las duraciones de las horas no eran constante aunque si aproximadamente iguales. Variaban durante el año, en verano las horas eran mucho más largas que las horas en invierno.

Los humanos de esta época observaron dos periodos distintos, uno de luz solar (el día) y otro de oscuridad (la noche). Los interpretaron como dos periodos distintos en vez de partes de un mismo día. Sin la ayuda de relojes solares, la división del periodo de oscuridad (la noche) que comprendía el tiempo entre el anochecer y el amanecer fue más compleja que dividir el periodo de luz (el día). El día y la noche fueron divididos en 12 partes, dando lugar al concepto de un día de 24 horas. El concepto de longitud de horas fijas, sin embargo, no se originó hasta el periodo helenístico, donde los astrónomos griegos empezaron a usar un sistema para sus cálculos teóricos. Hipparchus, fue el primero en proponer la división del día en 24 horas equinoccias, basado en las 12 horas de luz y las 12 horas de oscuridad observadas en los días equinoccios. A pesar de la propuesta, la gente continuó usando durante muchos siglos las horas variando su longitud según la estación donde se encontrasen. Las horas de longitud fija se estandarizaron para todo el mundo después de que aparecieran los primeros relojes mecánicos en Europa durante el siglo XIV. Hipparchus y otros astrónomos griegos emplearon técnicas astronómicas que fueron desarrolladas anterioremente por los babilónios, que vivieron en Mesopotamia. Los babilónios realizaron cálculos astronómicos usando una base sexagesimal que había heredado de la civilización sumeria. Aunque no se sabe porqué seleccionaron la base 60, hay que tener en cuenta que es un número muy ventajoso para expresar fracciones, ya que el número 60 posee muchos divisores (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 y 60), con lo que se facilita el cálculo con fracciones. Nótese que 60 es el número más pequeño que es divisible por 1, 2, 3, 4, 5 y 6. A pesar de que la base sexagesimal no se usa para cómputos comunes, todavía es usada para la medida de ángulos, las coordenadas geográficas y el tiempo.

El astrónomo y matemático griego Eratosthenes (que vivió entre 276 y 194 AC) usó una base sexagesimal para dividir un círculo en 60 partes ordenadas para idear un sistema geográfico de

latitud, con las líneas horizontales que recorrían lugares de la Tierra bien conocidos en ese entonces. Un siglo después, Hipparchus normalizó las líneas de latitud, haciéndolas paralelas y obedeciendo a la geometría de la Tierra. También ideó un sistema de líneas de longitud que abarcaron 360 grados y que recorrieron de norte a sur, desde un polo hasta el otro. En su tratado Almagest, Claudio Ptolomeo (aproximadamente 150 DC) explicó y amplió el trabajo de Hipparchus realizando una subdivisión de cada uno de los 360 grados de latitud y de longitud en partes más pequeñas. La primera división, partes minutae primae, o primer minuto, llegó a ser conocida simplemente como el minuto. La segunda división, partes minutae secundae, o segundo minuto, llego a ser conocida como el segundo.

Los minutos y segundos, sin embargos, no se usaron hasta varios siglos después del Almagest. Los relojes se encontraban divididos en mitades, tercios, cuartos y algunas veces en 12 partes, pero nunca en 60. De hecho, la hora no fue entendida comúnmente al ser la duración de 60 minutos. El público general no consideraron los minutos hasta que los primeros relojes mecánicos que aparecieron al final del siglo XVI mostrasen los minutos.

Gracias a las antiguas civilizaciones que definieron y mantuvieron las divisiones del tiempo, la sociedad moderna aún concibe un día de 24 horas, una hora de 60 minutos y un minuto de 60 segundos.