



EL ORIGEN DEL CALENDARIO ACTUAL

THE CURRENT CALENDAR ORIGIN



Mariangel Gonzales Correa 6°4

Ximena Castaño Cardona 6°4

Isabella Alejandra Cumana Colmenares 8°4

AFILIACIÓN INSTITUCIONAL: GRUPO DE INVESTIGACIÓN ODIN

Asesor/a: Yolanda del Socorro Bustamante Rúa

Resumen

Objetivo: El objetivo de la presente investigación científica es conocer como el hombre actual llegó a construir el actual calendario occidental actual. El presente estudio es de tipo cualitativo y se usó principalmente la consulta bibliográfica sobre la historia de la medición del tiempo y como la humanidad ha llegado al calendario actual. En esta investigación, se obtuvo una cronología y un recorrido por las distintas formas de llegar al actual calendario. La principal conclusión obtenida fue que distintas culturas a lo largo de la historia han contribuido en parte al establecimiento mundial de medir el tiempo en la actualidad.

Palabras clave: Calendario, Historia humana, Medición, Tiempo.

Abstract

The objective of this scientific research is to understand how modern humans developed the current Western calendar. This study is qualitative in nature and relied primarily on a review of the literature regarding the history of timekeeping and the evolution of the calendar used today. The research established a chronology and traced the various paths that led to the present-day calendar. The main conclusion drawn was that diverse cultures throughout history have contributed to the establishment of the global system of timekeeping used today.

Keywords: Calendar, Human History, Measurement, Time.

Introducción

Escribir sobre el tiempo resulta mucho más difícil que hacerlo sobre la medida del tiempo. El tiempo es omnipresente y no ocupa espacio, se puede medir, pero es inasible para los sentidos, todo el mundo comprende lo que es, pero nadie sabe definirlo y parece que sólo crece en una dirección. El ahora es tan efímero que deja de serlo inmediatamente. Algunos filósofos y científicos, como Newton o Einstein, han dedicado muchos años a la búsqueda de una definición apropiada, de modo que parece bastante claro que escribir sobre el tiempo es más complicado que hacerlo sobre su medida.

El concepto tiempo surge en la conciencia del ser humano como resultado de los cambios que observa en la naturaleza. El paso del tiempo trae como consecuencia la idea de medirlo, para poder hablar del pasado y hacer observaciones sobre el futuro, para ubicarnos en el tiempo y poder decir, por ejemplo: “hace cinco años” o “dentro de tres semanas”, requerimos el uso de unidades de tiempo. Este fue el propósito inicial de la medición del tiempo.

Es probable que la primera estimación de intervalos de tiempo haya sido la duración de un día. Cada nuevo amanecer o anoecer marcaba un intervalo natural de tiempo. Inicialmente, el paso del tiempo se estimaba mediante la observación visual directa de las diferentes posiciones del Sol. Posteriormente, cuando la hora del día empezó a cobrar importancia, aparecieron los relojes de sol, después vendrían los relojes de agua, y los de arena.

Intervalos de tiempo más largos requirieron de observaciones un poco más elaboradas. Las unidades naturales de tiempo a escala humana son el día, el mes y el año, asociadas todas ellas con fenómenos astronómicos. El día es el intervalo de tiempo entre dos posiciones sucesivas equivalentes de la posición del Sol en el cielo, dos posiciones sucesivas en el cenit, por ejemplo. El mes es el intervalo de tiempo entre dos fases lunares sucesivas, por ejemplo, dos lunas llenas. En cuanto al año, este es el tiempo de una revolución completa de la Tierra alrededor del Sol.

Las unidades de tiempo anteriores quedan establecidas por ciclos astronómicos, sin embargo, el número de horas de un día es arbitrario y podríamos dividirlo en cualquier número de partes. En un sistema decimal la división del día en diez horas sería algo natural, sin embargo, históricamente no ocurrió así, adoptándose un sistema de base 24 que conservamos todavía.

Pregunta de Investigación

¿Cómo surgió el calendario actual?

Objetivos

Objetivo General

- Conocer como el hombre actual llegó a construir el actual calendario occidental actual.

Objetivos Específicos

- Recorrer la historia de la medición del tiempo.
- Establecer una cronología de la historia de la medición del tiempo.
- Entender la necesidad del hombre por medir el tiempo.

Marco Teórico

Las primeras mediciones del tiempo se hicieron a partir de observaciones astronómicas y durante mucho tiempo el cielo fue el instrumento principal de esa medición. Desde muy temprano en la historia, el ser humano se dio cuenta que podía recurrir a los fenómenos físicos que se repetían de forma periódica y aprovechar su regularidad para construir instrumentos que midieran intervalos de tiempo. El primer "reloj" que estuvo a la disposición del hombre fue sin duda el derivado de la alternancia del día y de la noche, es decir, el día solar. Pero a lo largo de la historia tecnológica aparecieron inventos cada vez más sofisticados que permitieron "observar" lapsos de tiempo, desde los calendarios que registran días, años y siglos, pasando por las clepsidras, velas, cuadrantes y otros instrumentos que miden periodos más cortos, como las horas, minutos y segundos, hasta el reloj de átomos de cesio, cuya precisión se mantiene durante 30,000 años. Las clepsidras o relojes de agua datan de la antigüedad egipcia y se usaban especialmente durante la noche, cuando los relojes de sombra no servían. Las primeras clepsidras consistieron en una vasija de barro que contenía agua hasta cierta medida, con un orificio en la base de un tamaño suficiente como para asegurar la salida del líquido a una velocidad determinada y, por lo tanto, en un tiempo fijo. El cuenco estaba marcado con varias rayas que indicaban hora en las diferentes estaciones del año. Los relojes de arena funcionan bajo el mismo concepto físico de las clepsidras, es decir, permiten que la gravedad haga fluir una cantidad establecida de un elemento para determinar distintos lapsos de tiempo. En este tipo de relojes, la arena se encuentra contenida en un recipiente de vidrio (que consiste en dos vasos comunicados) que se voltea cuando termina de pasar el último grano del material. Los romanos utilizaban "velas del tiempo" que medían el tiempo a partir de marcas con números que se alcanzaban según la vela se consumía al paso de las horas. El primer cuadrante solar de tamaño reducido que se conoció, entre los egipcios del siglo XV a. de N. E., era muy sencillo pues consistía en una simple barra que se clavaba perpendicularmente en el suelo, formando una paralela con el eje de la Tierra.

El descubrimiento de Galileo de las oscilaciones isócronas del péndulo, permitió la invención de relojes mecánicos cada vez más precisos y con mecanismos más sofisticados. Con la invención de los relojes el concepto tiempo adquiere otro significado, convirtiéndolo en algo abstracto que se mide con aparatos. En esa época, las nuevas técnicas para la medición del tiempo sientan las bases para el estudio del movimiento, introduciendo el tiempo como una variable en la física, es decir, como una cantidad física medible.

Como consecuencia de la posibilidad de medir el tiempo aparecen los conceptos de velocidad y aceleración. La idea aristotélica sobre la caída de los cuerpos posiblemente no fue puesta en duda debido a que no se le dio en esa época la importancia que el tiempo podía tener en la descripción del fenómeno del movimiento, ya que no se había desarrollado un marco teórico

para hablar de la velocidad y menos de la aceleración. Posiblemente se pensaba que los objetos caían con velocidad constante, pero es realmente difícil especular sobre esto porque no se tenían concepciones teóricas para hacer este tipo de análisis. Newton requirió el empleo de mediciones precisas de tiempo, llevadas, aunque solo fuera teóricamente, a intervalos muy pequeños. El cálculo diferencial lo inventó Newton porque necesitaba una herramienta para estudiar la evolución temporal de los sistemas físicos y definir los cambios para intervalos muy pequeños de tiempo. De hecho, el cálculo diferencial es considerado como la ciencia de la variación y del cambio.

Las técnicas experimentales para medir el tiempo iniciaron con precisiones de segundos, como los latidos del corazón, que fue lo que Galileo utilizó para determinar la isocronía de las oscilaciones de un péndulo. El reloj de péndulo, inventado por el físico holandés Christian Huygens, en el año de 1657, se apoyaba en la propiedad de este aparato descubierta por Galileo, que consiste en que sus oscilaciones son casi isócronas, esto es, son periódicas con duraciones casi iguales. Después de que se desarrollaron los relojes de péndulo y de engranes se pudieron medir hasta décimas de segundo. Algún tiempo después, con la introducción de los impulsos eléctricos se pudieron medir milésimas y hasta millonésimas de segundo. Posteriormente se descubrió el fenómeno de la oscilación de la molécula de amoníaco, que se utilizó como medida del tiempo desde 1948, introduciendo una precisión sin precedentes en la medida del tiempo. Con la aparición de los láseres se pudieron medir hasta nanosegundos (milmillonésimas de segundo) y posteriormente hasta picosegundos (billonésimas de segundo).

El punto esencial del funcionamiento de un reloj es contar el número de ciclos u oscilaciones del sistema periódico que se esté empleando como mecanismo del reloj. En un reloj de cuarzo estas oscilaciones se cuentan electrónicamente mediante circuitos integrados (sistema de transistores). Mediante un sistema de señales eléctricas muestran, en una pantalla luminosa, el resultado del conteo, ya convertido en la hora en forma digitalizada.

Los relojes actuales de uso comercial o personal de mayor precisión, usan cristales de cuarzo y su funcionamiento está basado en el efecto piezoeléctrico.

Metodología

El enfoque de la presente investigación es de tipo cualitativo y el paradigma bajo el cual se desarrolló la investigación es interpretativo. La principal técnica de investigación fue la revisión de la literatura sobre la historia de la medición del tiempo en todas las culturas humanas. Además de la consulta bibliográfica, se hizo un modelo a escala del sistema solar para representar el tiempo, específicamente para el fenómeno de traslación y rotación de la tierra.

Resultados

Los principales resultados de la presente investigación fueron un modelo a escala del sistema solar, y una cronología de la medición del tiempo a través de las distintas culturas de la humanidad.

Discusión

En esta investigación no se realizó una cobertura exhaustiva sobre los inventos para medir el tiempo, pero por lo menos se llegó a un resumen del tema, a un entendimiento general de como el hombre ha ingeniado métodos sencillos o complejos para medir el tiempo lo más exacto posible.

Conclusiones

Este tema de investigación es muy general y muy extenso, pero con esta investigación se pretende dar un inicio para que otros estudiantes puedan continuar con esta línea de investigación que puede proveer muchos conocimientos interesantes sobre la medición del tiempo.

Referencias bibliográficas

- 1- Alcolea Jiménez, D. J. (2011) Historia del tiempo. Del tiempo solar verdadero al tiempo atómico. X Jornadas Científicas sobre Documentación el calendario y la datación histórica. Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Ciencias y Técnicas Historiográficas. (pp. 9-58).
- 2- De Vicente Abad, P. (2011) La medida del tiempo. Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid. N°1. 374-401.
- 3- Morones Ibarra, R. (2008) La medición del tiempo. Ingenierías, Vol. 11 N°41.
- 4- Gutiérrez, S. (2008) Nuestro calendario: una medida de gran precisión. SUMA+58. pp. 87-92.



NO ESCRIBIR AQUÍ NI BORRAR ESTE TEXTO.

