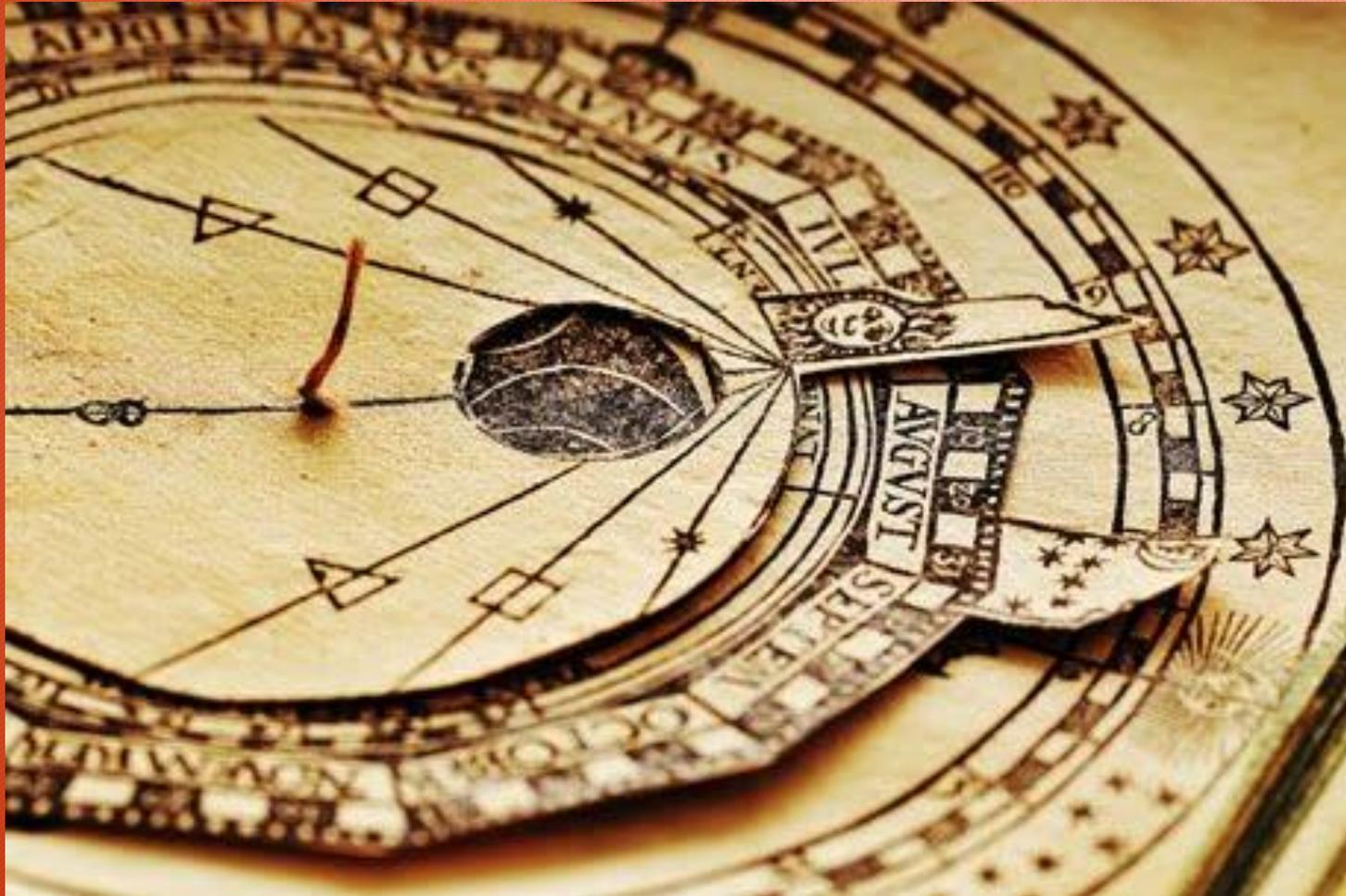


LOS AVANCES CIENTÍFICOS EN LA EDAD MODERNA (SIGLOS XVI Y XVII)



Asignatura:
Historia y Geografía

Prof.: Etna Vivar N.

Curso: 8° Años

INTRODUCCIÓN

Durante los siglos XVI y XVII se produjo un desarrollo científico que involucró, también, aspectos de la realidad cultural y social. Para algunos, esto fue un proceso continuo y paulatino, mientras que para otros se trató de una Revolución científica.

A continuación desarrollaremos los siguientes aspectos de la época:

- Factores que permitieron los avances científicos.
- Los cambios de la ciencia en la Época Moderna.
- Exponentes del pensamiento científico.
- Avances científicos y tecnológicos.
- Consecuencias de los avances científicos.

Factores que posibilitaron las nuevas formas de pensamiento

El surgimiento del antropocentrismo:

El cambio de una visión **teocéntrica** a una **antropocéntrica** tuvo profundas consecuencias en las ciencias.

La influencia del pensamiento humanista.-

Los estudios de astronomía y anatomía habían estado hasta entonces sujetos a las interpretaciones provenientes de la Antigüedad pero dominadas por la Iglesia, esto comenzó a cambiar gracias a la influencia del **pensamiento humanista**. Los estudios sobre el ser humano y la naturaleza condujeron a la consolidación de la **ciencia experimental** y el **método científico**. A partir de entonces, la **observación** y la **experimentación** fueron la base para explicar los fenómenos naturales.

El desarrollo de la imprenta.-

Favoreció la circulación de escritos de carácter científico, a pesar de la censura impuesta por las Iglesias protestantes como por la Iglesia Católica.



La Reforma protestante:

Promovió el **espíritu crítico**, ya que muchos pensadores y científicos se dieron cuenta de que podían discrepar de los dogmas católicos.

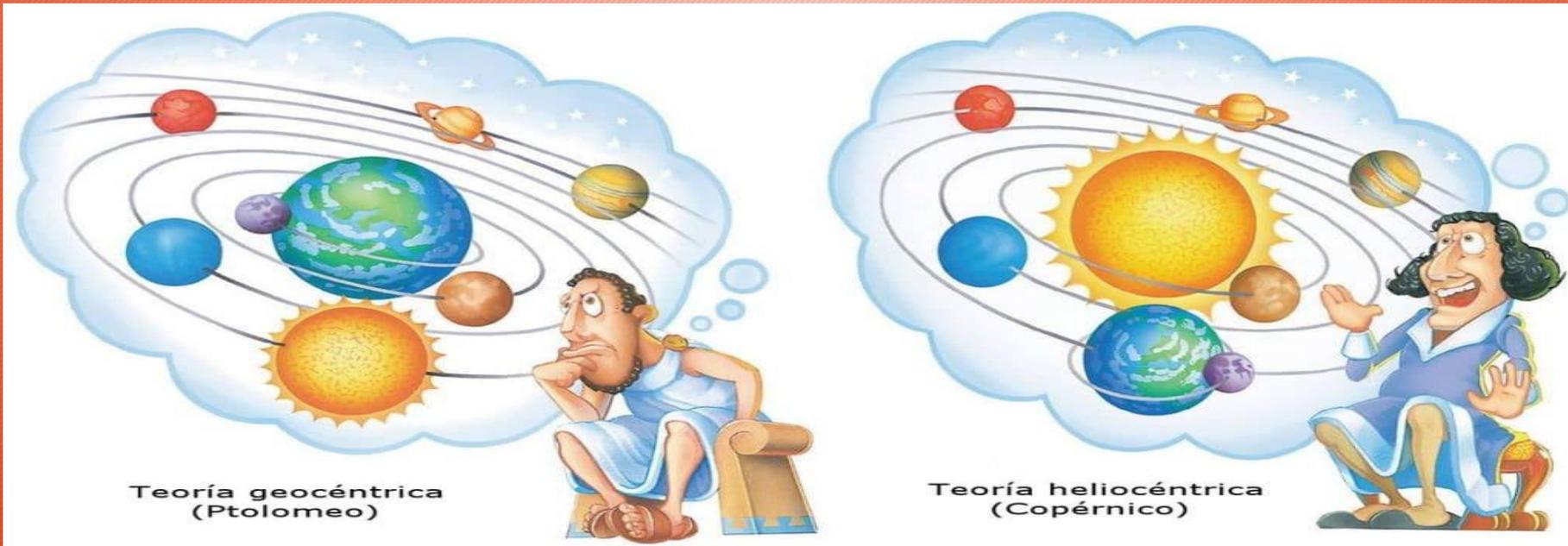
La consolidación de los Estados modernos: y el afán de los gobernantes por acumular riquezas y generar crecimiento, que los llevó a apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Exponentes del pensamiento científico.



Nicolás Copérnico (1473-1543)

Fue un astrónomo polaco, autor de la **Teoría heliocéntrica**. Concluyó que la Tierra se movía alrededor del sol, girando en su propio eje inclinado. Sus ideas fueron rechazadas por la Iglesia y en 1516 su trabajo se incluyó en la lista de libros prohibidos. Su teoría era opuesta a la de la Edad Media, **Geocéntrica**.



Exponentes de la ciencia

William Harvey
(1578-1657)



Permitió conocer el mecanismo de circulación de la sangre y su distribución en el cuerpo.

Ambroise Paré
(1510-1590)



Aplicó la técnica de la ligadura de arterias en las amputaciones.

Andrés Vesalio
(1514-1564)



Ahondó en el estudio de la anatomía. Describió los huesos, ligamentos, músculos, los vasos sanguíneos y los nervios.

Tycho Brahe
(1546-1601)



Diseñó instrumentos astronómicos, para medir la posición de estrellas y planetas.

Galileo Galilei
(1564-1642)



Mejóro el telescopio. Defendió y aportó pruebas a la teoría heliocéntrica.

Johannes Kepler
(1571- 1630)



Creó las leyes de movimientos de los planetas.

Avances Científicos...



▲ Esfera armilar



▲ Ballestilla



▲ Cuadrante



▲ Brujula



▲ Astrolabio



▲ Nocturlabio



▲ Reloj de arena

AVANCES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

- Los avances científicos y técnicos más relevantes que permitieron la mejora de la navegación fueron.
- **Astrolabio:** Permite determinar la posición de las estrellas sobre la bóveda celeste.



- **Brújula:** Instrumento con una aguja magnetizada que sirve de orientación a los navegantes

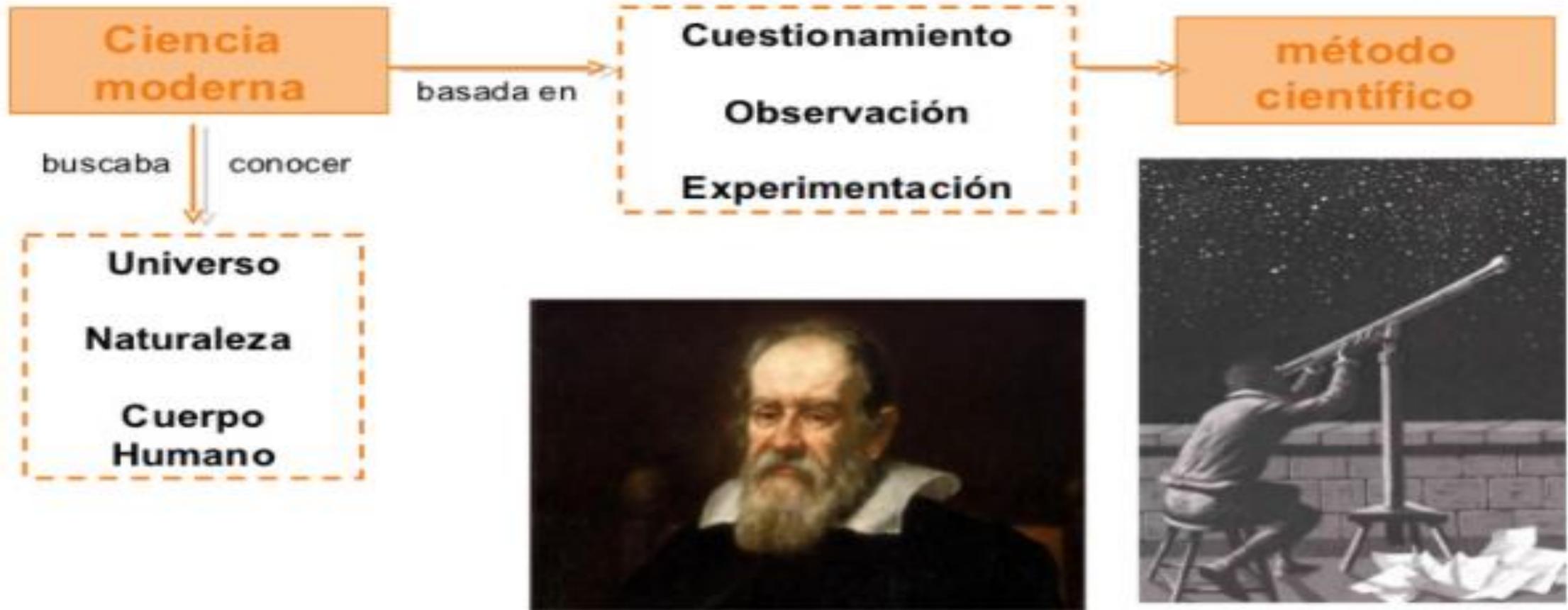


Consecuencias de los avances científicos

- Más tarde, otros como **Galileo Galilei** y **Johannes Kepler** se basaron en los estudios de Copérnico e inauguraron la **Astronomía Moderna**. En 1633 Galileo fue condenado por la Inquisición y solo en 1992 la Iglesia reconoció su error.
- La Revolución científica en el siglo XVII permitió el surgimiento de dos corrientes filosóficas: El **Racionalismo** y el **Empirismo** moderno. La primera consideraba que la razón era la única forma de conocimiento. La segunda decía que el conocimiento humano provenía de la experiencia de los sentidos y no de la razón.
- Más tarde (1687), Isaac Newton basándose en estudios de Galileo y de Kepler, formuló la **Ley de Gravitación universal**, que explicaba el movimiento de todos los cuerpos del universo.

EL Renacimiento científico

Junto con el desarrollo del humanismo y el renacimiento artístico, se produjo un gran interés por el estudio de la naturaleza y se pusieron en duda algunas de las ideas medievales que se consideraron durante siglos como incuestionables.



Se dejan de lado las explicaciones místicas y la magia, y se reduce la importancia de la teología para la explicación de los fenómenos. Ahora es posible conocer el mundo a través de **leyes** que rigen la naturaleza, dejando de lado la idea de la **voluntad divina**.

Racionalismo

↓
René Descartes

Plantea que es posible cuestionar todo lo que el ser humano pueda conocer. Formuló lo que él llamó la **duda metódica**, y se basó en la idea del "*pienso, luego existo*".



↓
**Método
deductivo**

Empirismo

↓
Francis Bacon

El único conocimiento válido es aquel alcanzado por medio de la experimentación, por lo cual la observación de los fenómenos es esencial.



↓
**Método
inductivo**

Conclusiones

El Humanismo abrió el debate y la crítica a los pensamientos que se tenían de la Edad Media y a los dogmas de la iglesia Católica; la que muchas veces entorpeció y atrasó a los nuevos descubrimientos, hechos por hombres como Copérnico, Galileo Galilei y Kepler. Sin embargo, con el tiempo, se sentaron las bases de la Astronomía Moderna. Todos estos descubrimientos permitieron mejorar la vida del hombre y fueron las bases para los viajes de descubrimientos geográficos en el siglo XV.

<https://www.youtube.com/watch?v=9Led-DRkidA>

Actividades de Guía

a).-¿Qué aspecto del conocimiento medieval cambiaron y cuáles permanecieron a partir del desarrollo de la ciencia moderna?

b) ¿Por qué es importante comprender que las ideas que se consideran válidas en una época pueden cambiar a lo largo del tiempo? ¿Qué reflexiones en relación con tus propias ideas puedes hacer?

c)¿De qué forma la historia contribuye a comprender las transformaciones que experimenta el conocimiento?

2.-Investiga los aportes científicos que hicieron durante la Edad Moderna los siguientes personajes:

2.-Investiga los aportes científicos que hicieron durante la Edad Moderna los siguientes personajes:

- A) René Descartes
- B) Galileo Galilei
- c) Nicolás Copérnico
- d) Martín Behaim
- e) Francis Bacon
- f) Johannes Kepler
- g) Tycho Brahe
- h) Miguel Servet

3.-¿Qué importancia tuvo el Método científico en la Edad Moderna?