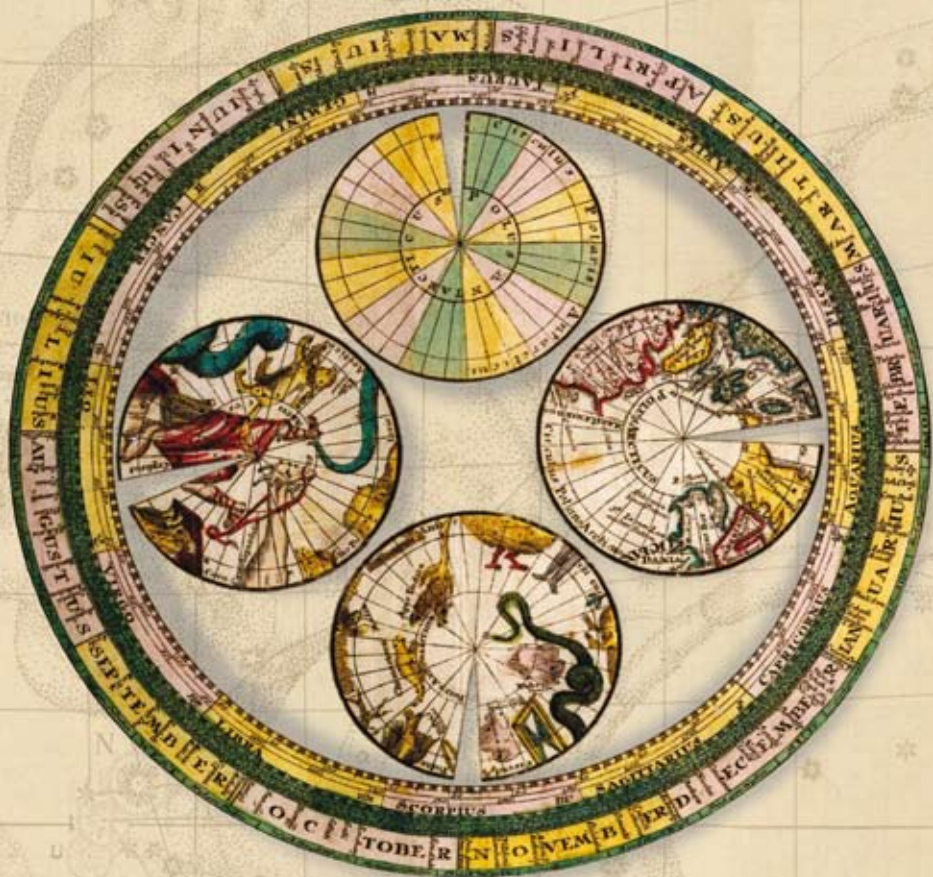


*Del fol. 76  
figura \*\*\**

# Kepler y Galileo

## Mensajeros de las Estrellas

Curso 2009-2010



Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos  
Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia  
Museo de la Ciencia y el Cosmos

## *Kepler y Galileo, mensajeros de las estrellas*

En 2009, se celebra el año mundial de la astronomía. Para conmemorarlo presentamos una actividad que, en el transcurso de dos horas lectivas, ofrece una visión histórica e interdisciplinar de los desarrollos astronómicos que se produjeron en el comienzo de la modernidad.

Hace cuatrocientos años Kepler, el astrónomo imperial, publicaba la *Astronomia Nova*, libro de capital importancia pues en él se daban a conocer las dos primeras leyes que inmortalizarían el nombre del astrónomo alemán. Desde un primer momento defensor del copernicanismo, Johannes Kepler, con un paciente estudio de las observaciones celestes realizadas por Tycho Brahe, llegó a la conclusión de que las órbitas planetarias no eran circulares, lo que contradecía uno de los pilares de la astronomía tradicional.

A finales de ese mismo año de 1609, Galileo apuntaba al cielo su catalejo y descubría cosas maravillosas, hasta entonces no sospechadas: montañas en la Luna, satélites en Júpiter y una infinidad de estrellas en la llamada Vía Láctea. Pero al que desde entonces sería Matemático y Filósofo del Gran Duque de Toscana, le esperaban tiempos de sufrimiento en su defensa del heliocentrismo copernicano. El sentido común, unido a la intransigencia de la Iglesia Católica, fueron obstáculos insuperables en ese tiempo.

Este proyecto se llevará a cabo a lo largo del curso 2009/2010 en los siguientes Centros de Educación de Personas Adultas: CEPA Puerto de La Cruz, CEPA Comarca Nordeste, CEPA San Cristóbal, CEPA Santa Cruz y AAPA Establecimiento Penitenciario de Tenerife.

Erik Stengler

Museo de la Ciencia y el Cosmos

José L. Montesinos

Fundación Canaria Orotava  
de Historia de la Ciencia

1492



Cristóbal Colón “descubría”  
un Nuevo Mundo

1517



Martín Lutero  
iniciaba la reforma  
protestante

1543



Copérnico “revolucionaria”  
la Astronomía

1545

Comienza el Concilio de  
Trento



... Y HACIA 1550

- Aún prevalece el saber renacentista: escolasticismo aristotélico, de una parte, y neo-platonismo esotérico de otra.
- Escaso desarrollo aún de las matemáticas. En las Universidades es una disciplina menor, supeditada a la Filosofía y a la Teología, que en esos momentos es el primero de los saberes. Las matemáticas están en estrecha relación, a través de la numerología, con la magia y el ocultismo esotérico.
- Sociedad cristianizada, pero escindida en dos: Reformistas y Contra-reformistas a partir del Concilio de Trento.

# JOHANNES KEPLER (1571 - 1630)



Kepler en Praga,  
Ayudante de Tycho  
Brahe. En 1609 publica  
la *Astronomia Nova*,  
que ya contiene las dos  
primeras de sus famosas  
leyes: las Leyes de Kepler



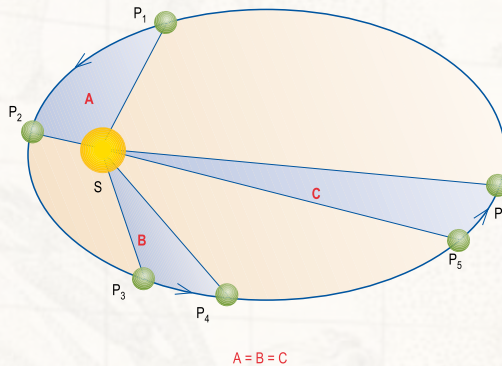
## LEYES DE KEPLER

*la primera:*

“los planetas se mueven  
alrededor del Sol en órbitas que  
no son circulares sino elípticas,  
uno de cuyos focos es el Sol”

*la segunda:*

“los planetas no se desplazan en  
sus órbitas a velocidad uniforme,  
sino de tal manera que una línea  
trazada desde el planeta hasta el  
Sol, barre siempre áreas iguales en  
tiempos iguales”



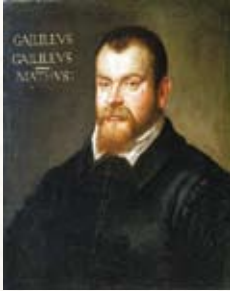
*y la tercera*

“los cuadrados de los periodos de revolución de dos planetas cualesquiera  
son proporcionales a los cubos de sus distancias medias al Sol”

$$\frac{P^2}{r^3} = \text{constante}$$

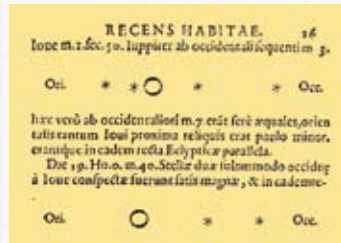
# GALILEO GALILEI (1564 - 1642)

Galileo profesor de matemáticas en Padova.



Galileo es un excelente artesano a la vez que gran intelectual y humanista.

1610: Galileo descubre fases en Venus y satélites en Júpiter. Es nombrado Primer Matemático y Filósofo del Gran Duque de Toscana. Galileo es ahora un cortesano.



El telescopio será a la Astronomía lo que la imprenta a la cultura escrita.



Urbano VIII  
(1568-1644)

En 1616 prohibición del copernicanismo por parte de la Iglesia Católica.

... y en 1632 condena de Galileo por parte de su "amigo" el Papa Urbano VIII.



Diálogo sobre los principales sistemas del mundo, Galileo 1632

# KEPLER-GALILEO, UNA RELACIÓN DESIGUAL

## KEPLER

- Astrónomo profesional que observa a simple vista.
- Prosa barroca exuberante y de difícil lectura.
- Transición de una astronomía-astrológica a una astronomía-física (astrofísica).

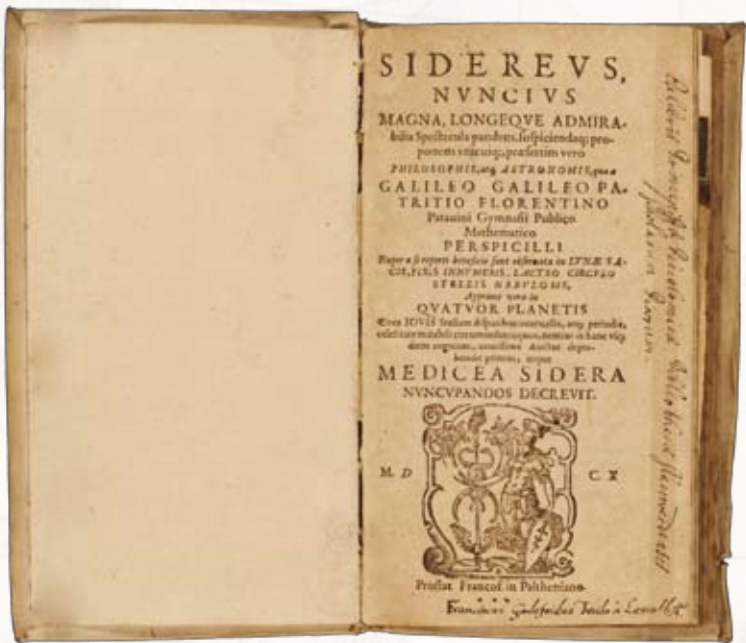
## GALILEO

- Astrónomo aficionado que utiliza el telescopio.
- Excelente escritor retórico y mediático.
- Artífice de la matematización de la naturaleza y de la Ciencia Moderna.





Astronomia Nova, Kepler en 1609 .



Sidereus Nuncius, Galileo en 1610.

## Organizan:

Dirección General de Formación Profesional  
y Educación de Adultos de la Consejería de Educación,  
Universidades, Cultura y Deportes del  
Gobierno de Canarias.

Museo de la Ciencia y el Cosmos  
Organismo Autónomo de Museos y  
Centros del Cabildo Insular de Tenerife.

Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia.



Cabildo de Tenerife



Ayto. de La Orotava



Consejería de Educación

## Colabora:

La Caixa

