

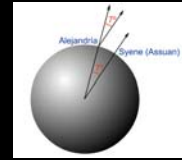
## El Cosmos grecolatino

Predomina lo filosófico



COSMO  
EDUCA

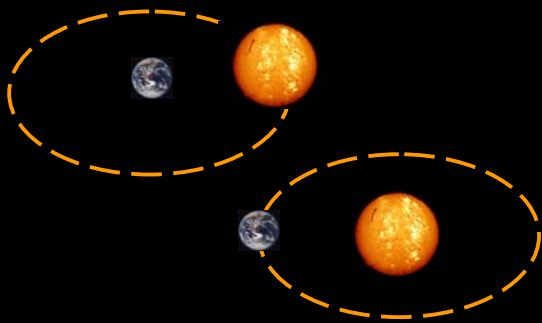
## Excepciones: los sabios jónicos y alejandrinos



Eratóstenes: Mide el radio de la Tierra  
Geo = Tierra  
Geometría = Medición de la Tierra

COSMO  
EDUCA

## ¿Geocentrismo o Heliocentrismo?



COSMO  
EDUCA

## Vencedor por unos siglos

Geocentrismo de Ptolomeo  
(120-180 d.C)



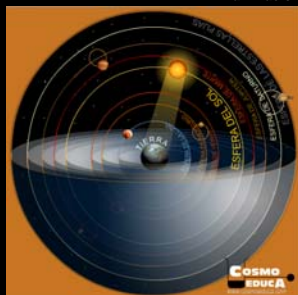
El Sol, los planetas y las estrellas giran alrededor de la Tierra, pero NO siguen círculos perfectos (*epiciclos* y *deferentes*)



COSMO  
EDUCA

## Modelo geocéntrico de Ptolomeo

animación



COSMO  
EDUCA

## Revolución Copernicana (siglo XVI)

### Los personajes



Copérnico



Kepler



Tycho Brahe



Bruno



Galileo

COSMO  
EDUCA

## Heliocentrismo

La solución tenía forma de "elipse"

Copérnico

Kepler

COSMO EDUCACIÓN

## Ley de la Áreas

COSMO EDUCACIÓN

## Observaciones científicas

### Galileo

COSMO EDUCACIÓN

## El Universo de Newton

### Teoría de la Gravitación Universal

Una misma ley:  
para los cielos y para la Tierra

COSMO EDUCACIÓN

## El Universo de Newton

### Espacio, tiempo y materia son diferentes.

Espacio, tiempo y materia son absolutos  
(sus medidas no dependen del punto de vista)

COSMO EDUCACIÓN

## El Universo de Einstein

### Espacio, tiempo y materia-energía son un único ser

Espacio, tiempo y materia-energía son relativos  
(sus medidas dependen del punto de vista)

COSMO EDUCACIÓN



## Créditos de imágenes y animaciones

### Diapositivas

14. Imágenes: Ley de las áreas Montaje: Laura Ventura (IAC)  
Imagen original del Sol: EIT, SOHO (ESA, NASA)  
Imagen original de Marte: J. Bell (Cornell U.), M. Wolff (SSI) et al., STScI, NASA
15. Imagen: Galileo observando  
Laura Ventura (IAC)  
Original Galileo: <http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>
16. Imágenes: Newton: <http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>  
La manzana de Newton: Laura Ventura (IAC)  
Dibujo original de la Tierra: Inés Bonet (IAC)  
Sol – Tierra (ver diapositiva 9)
17. Imágenes: Espacio, tiempo, materia: Laura Ventura (IAC)
18. Imagen: Reloj arena artístico: Laura Ventura (IAC)
19. Imágenes: Minkowski y Einstein  
<http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>  
Reloj arena tiempo: Laura Ventura (IAC)



## Créditos de imágenes y animaciones

### Diapositivas

20. Imágenes: Foto de E. Hubble <http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>  
Expansión del Universo: Hubble Deep Field R. Williams, The HDF Team (STScI), NASA
21. Animación: Globo – Big Bang

