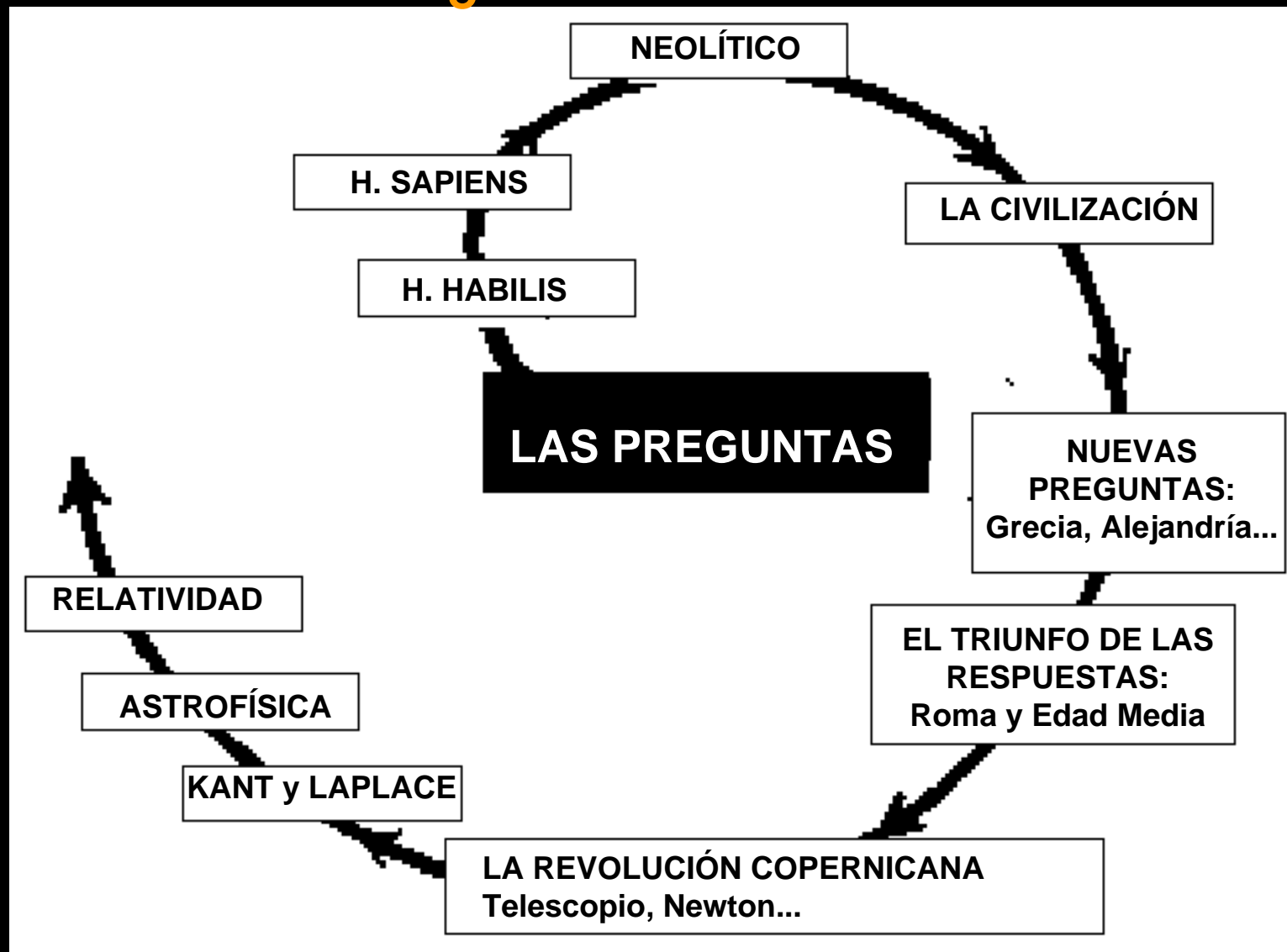


¿QUIÉN PREGUNTA?

¿La humanidad?



Diferentes visiones del Universo

Culturas y civilizaciones



Diferentes preguntas

Paradigmas científicos



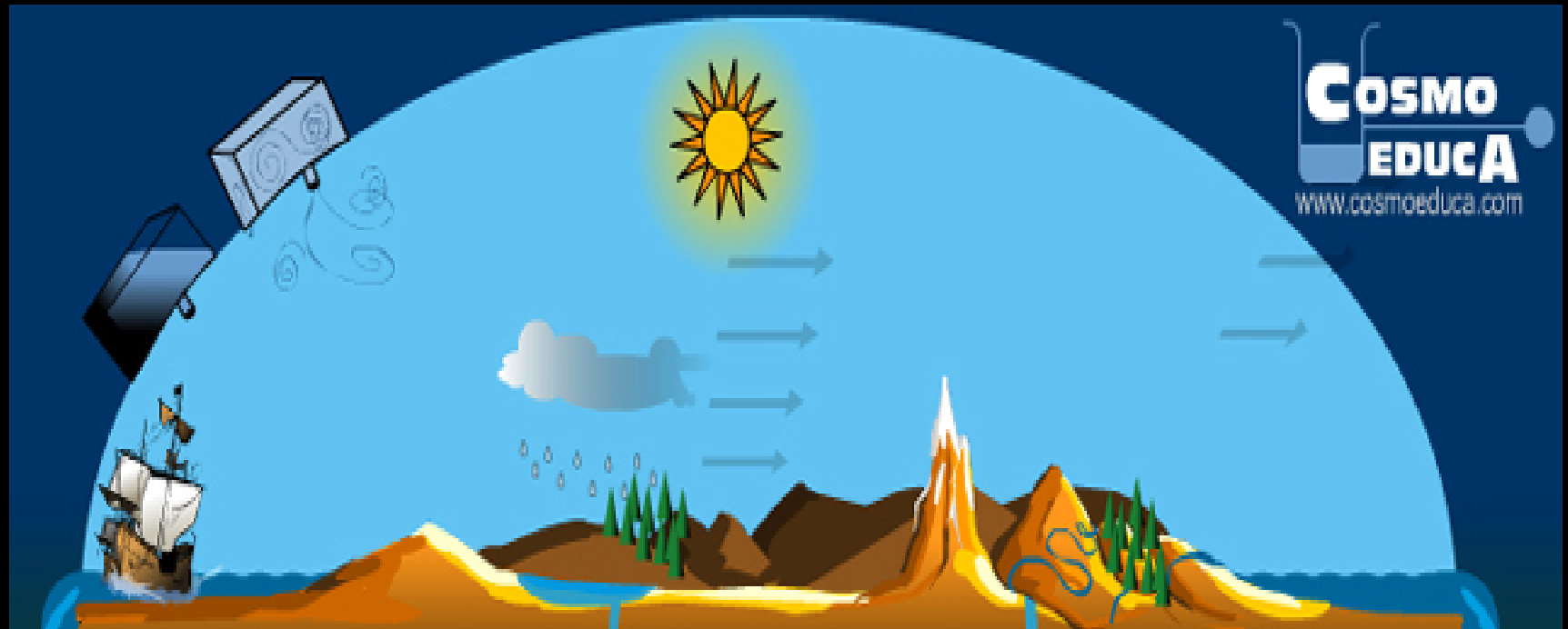
Modelos de universos en las primeras civilizaciones

Míticos e imaginarios



Modelos de universos míticos

Universo caja



¿Cómo se sostiene el mundo?
¿A dónde va el Sol de noche?

animación



Explicación clásica

Al mundo lo sostienen elefantes, a los
elefantes una tortuga gigante...

animación



Dudas: ¿es plana la Tierra?

Barco en el horizonte

animación

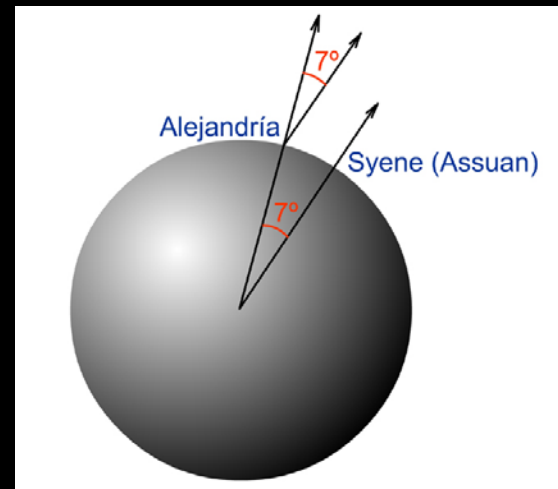


El Cosmos grecolatino

Predomina lo filosófico



Excepciones: los sabios jónicos y alejandrinos

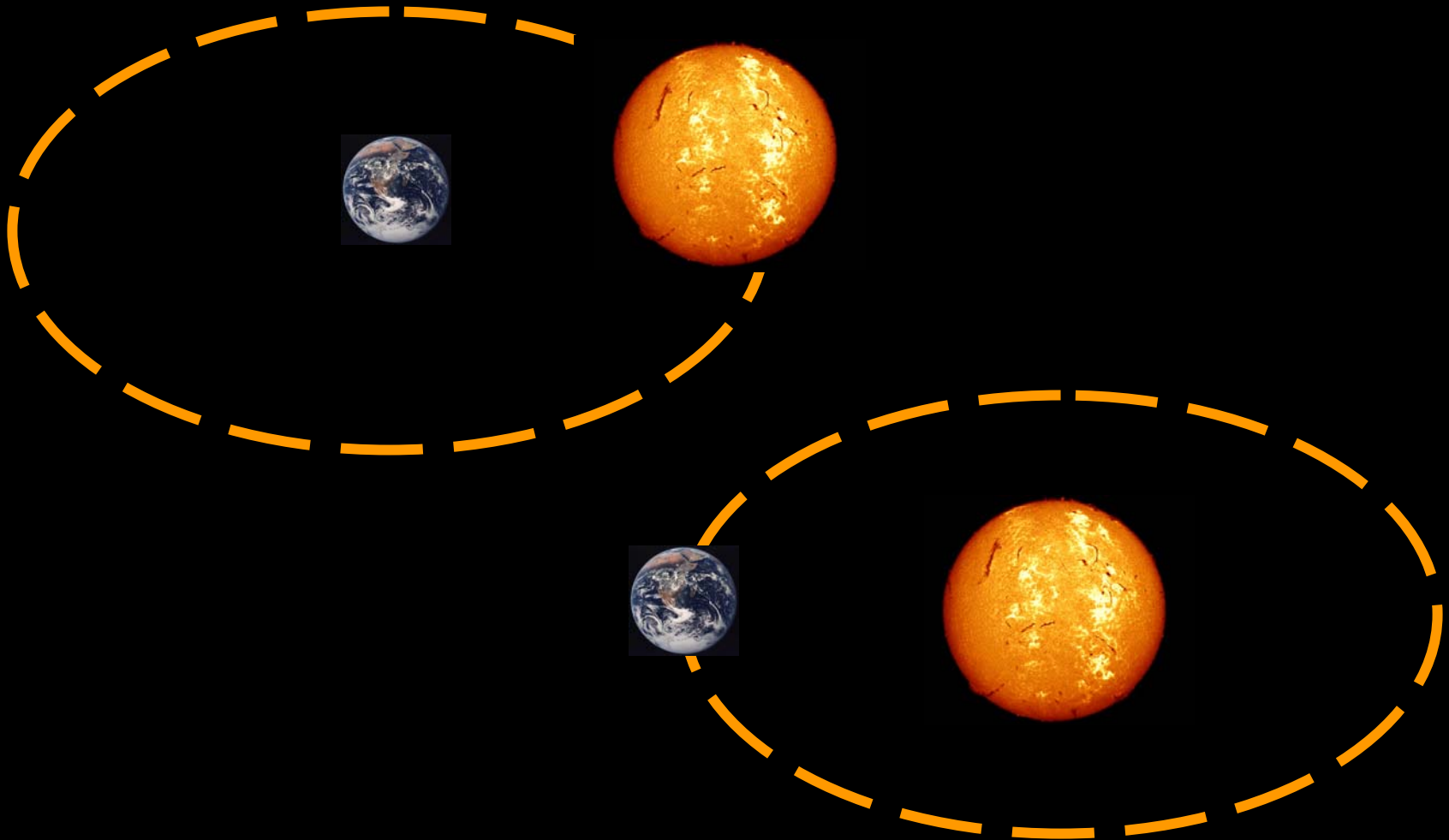


Eratóstenes: Mide el radio de la Tierra

Geo = Tierra

Geometría = Medición de la Tierra

¿Geocentrismo o Heliocentrismo?

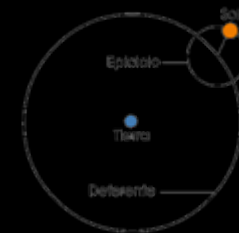


Vencedor por unos siglos

Geocentrismo de Ptolomeo (120-180 d.C)

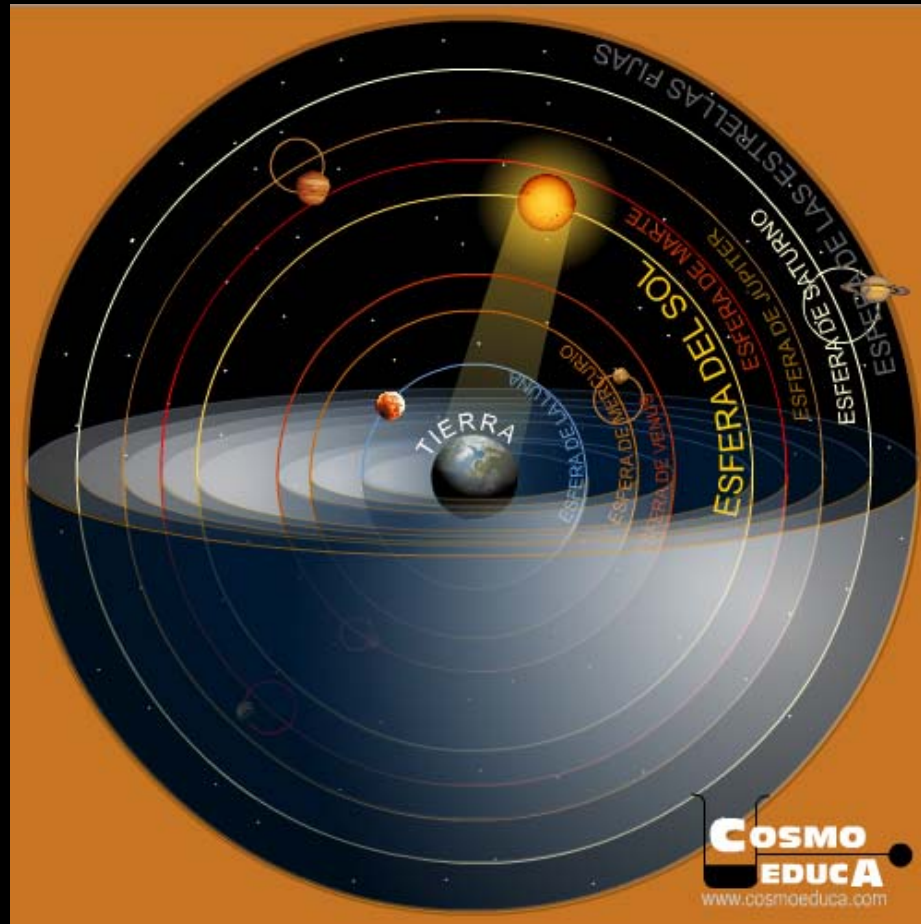


El Sol, los planetas y las estrellas giran alrededor de la Tierra, pero NO siguen círculos perfectos (*epiciclos y deferentes*)



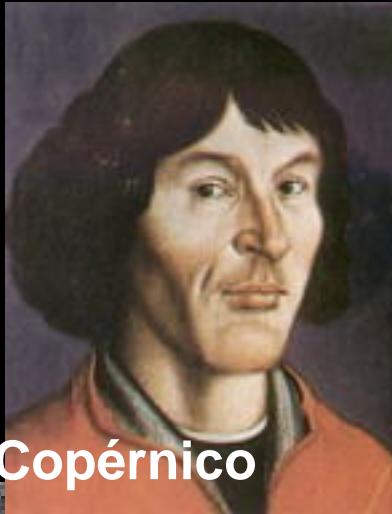
Modelo geocéntrico de Ptolomeo

animación



Revolución Copernicana (siglo XVI)

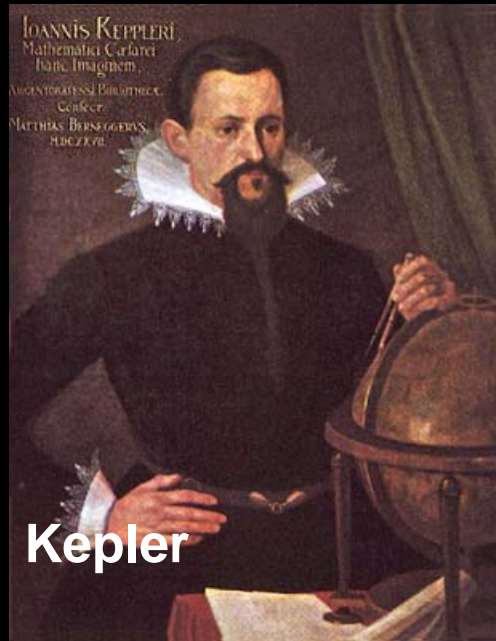
Los personajes



Copérnico



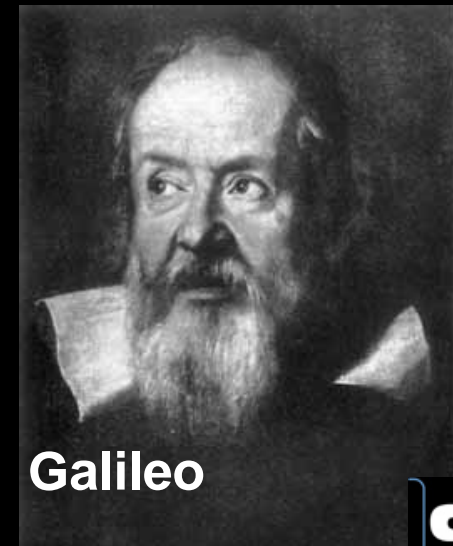
Bruno



Kepler



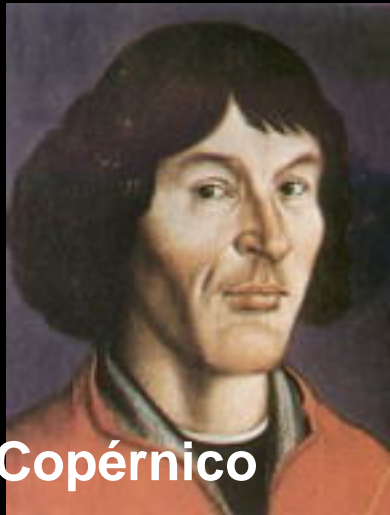
Tycho Brahe



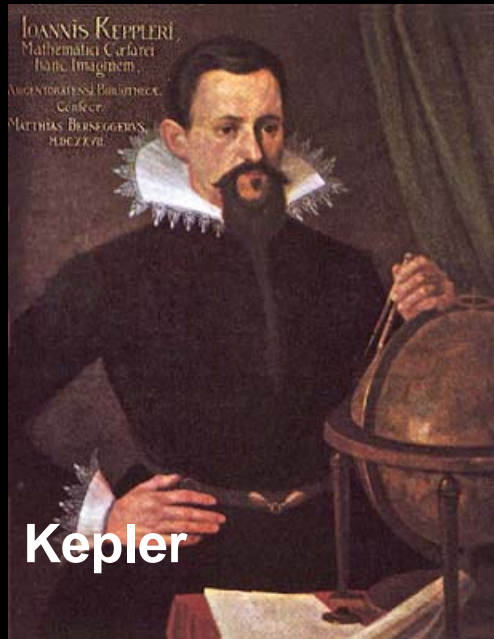
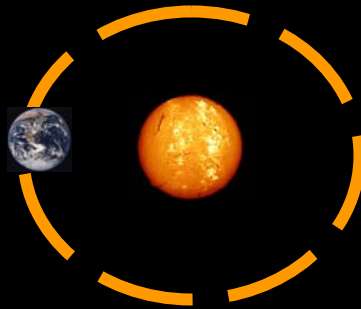
Galileo

Heliocentrismo

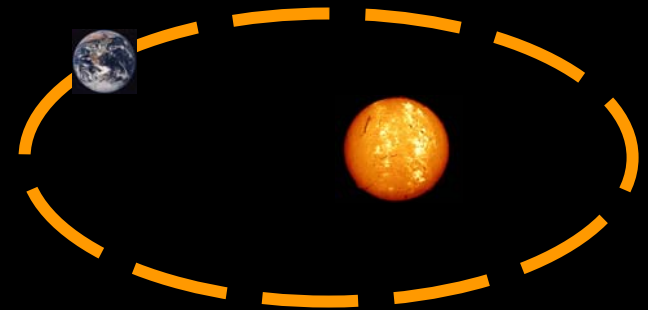
La solución tenía forma de “elipse”



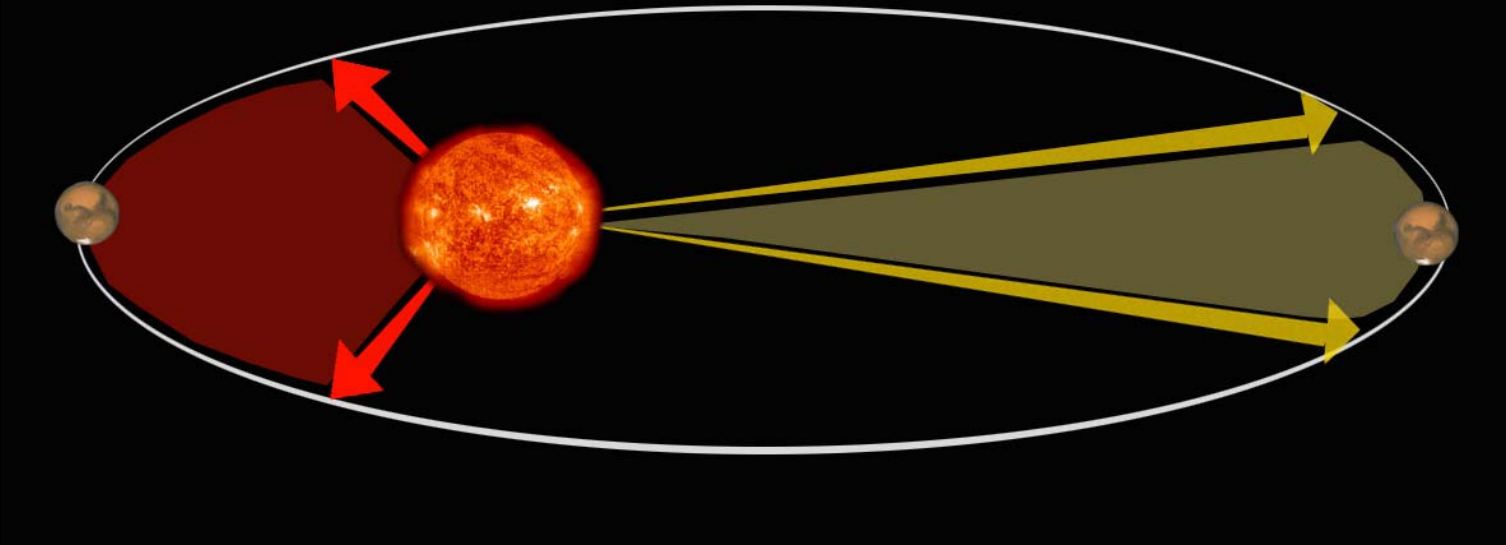
Copérnico



Kepler



Ley de la Áreas



Observaciones científicas

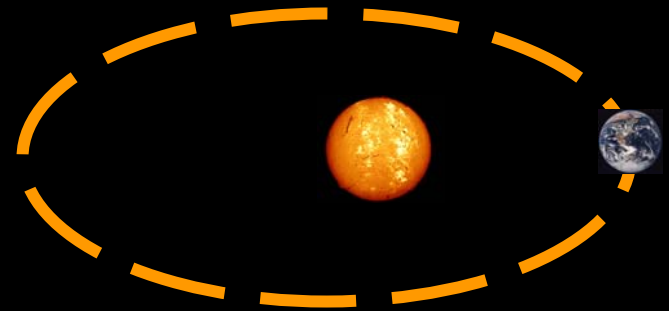
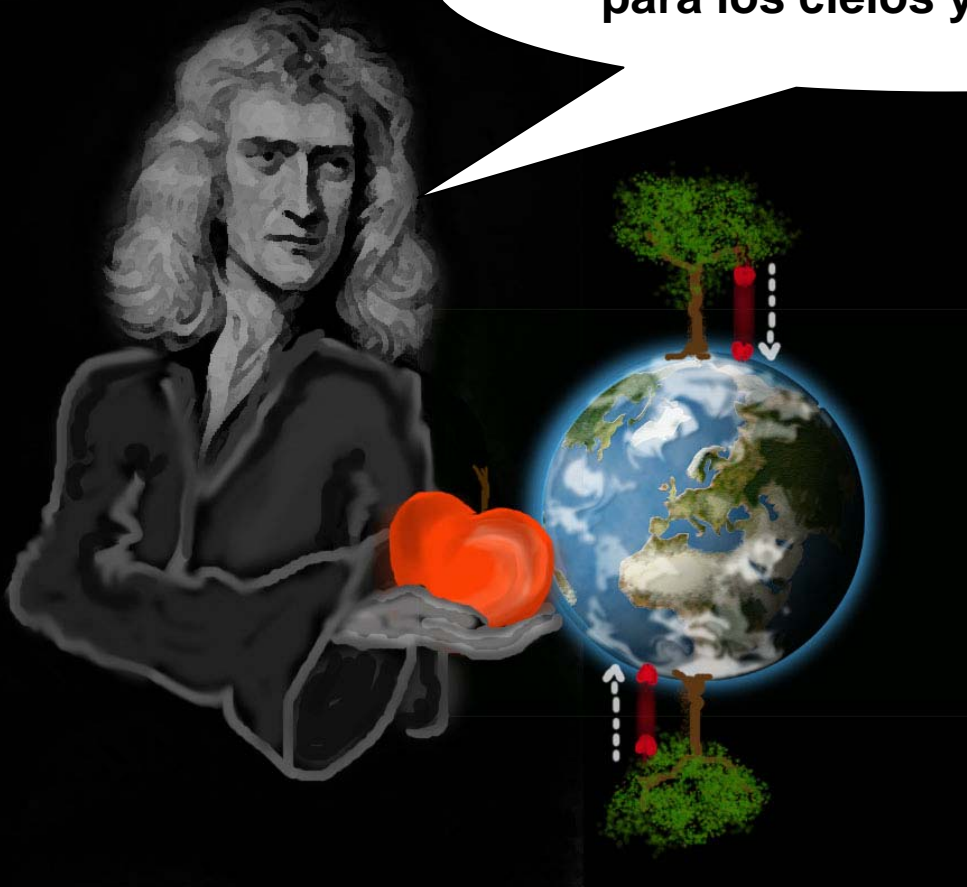
Galileo



El Universo de Newton

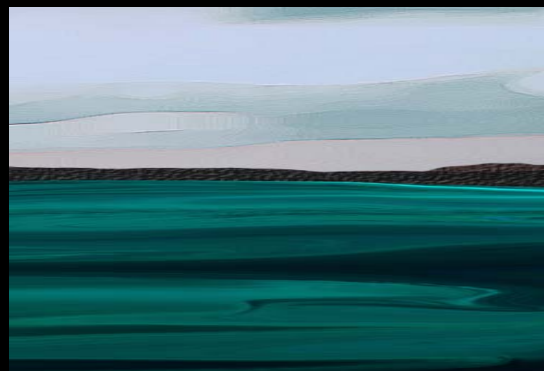
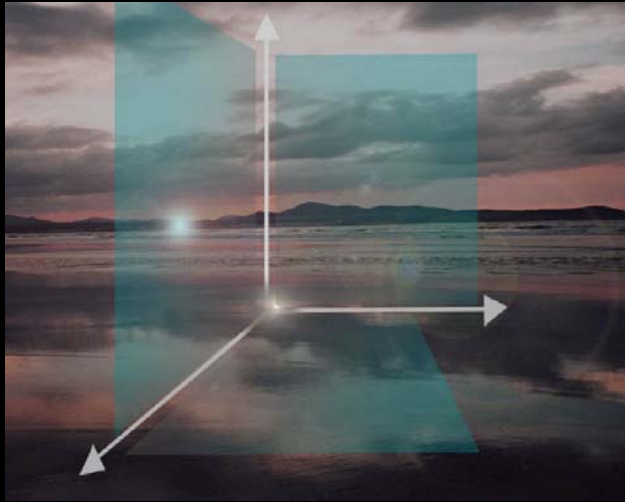
Teoría de la Gravitación Universal

Una misma ley:
para los cielos y para la Tierra



El Universo de Newton

Espacio, tiempo y materia son diferentes.



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

El Universo de Einstein

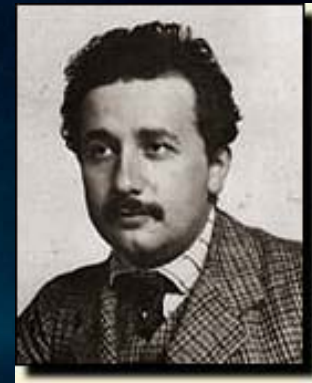
Espacio, tiempo y materia-energía
son un único ser



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



Minkowski y Einstein



El tiempo es la cuarta dimensión

Un Universo lleno de galaxias que se expanden

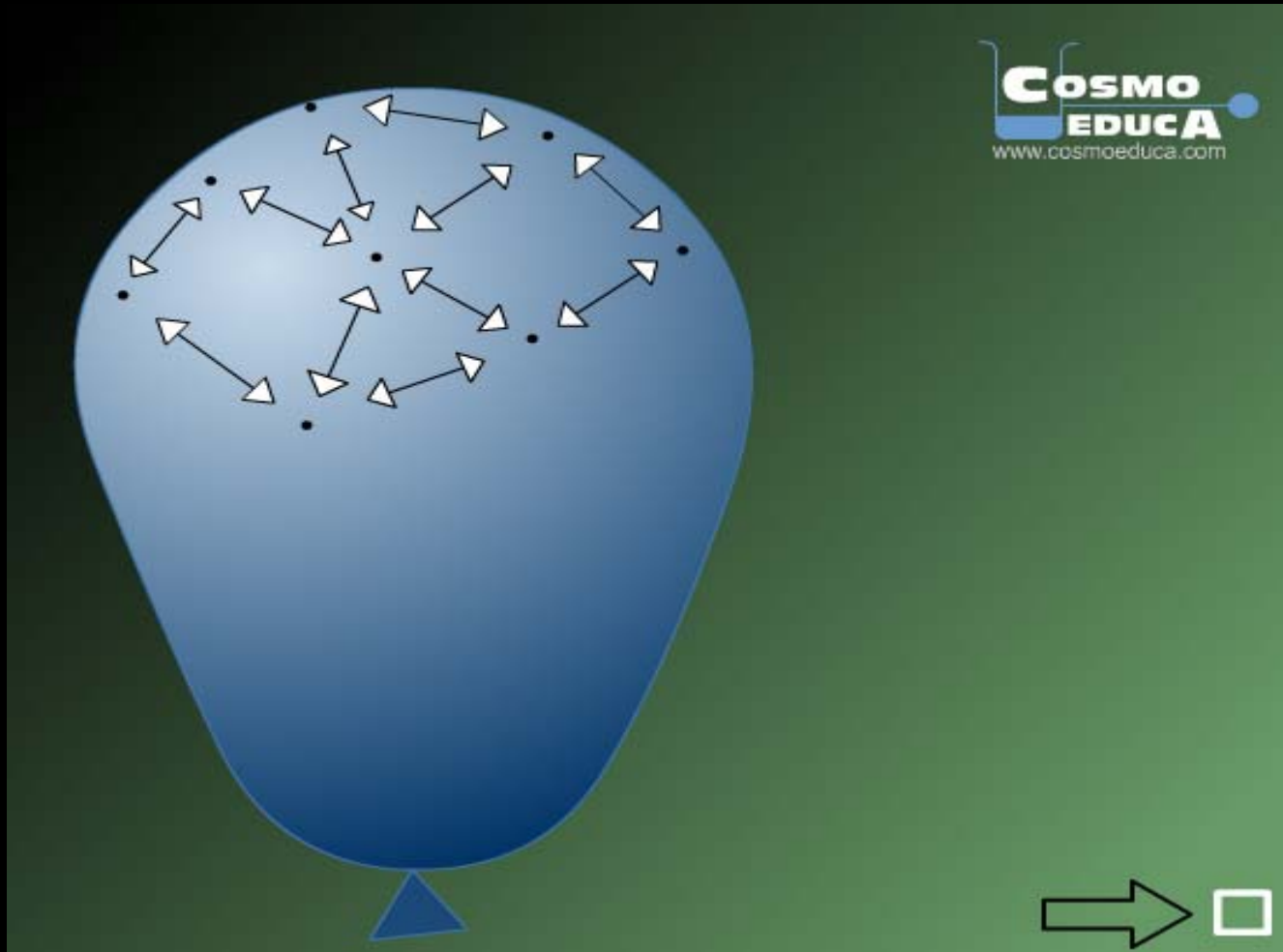


E. Hubble

Big Bang

¿Nuestro Universo se parece a un globo?

animación



Créditos



Esta charla forma parte del proyecto Cosmoeduca que se desarrolla en el Instituto de Astrofísica de Canarias.

Charla Original: José Benjamín Navarro

Adaptación: M^a Concepción Anguita

Revisión de estilo: Carmen del Puerto

La información completa de este proyecto se encuentra en:
www.iac.es/cosmoeduca

Créditos de las imágenes y animaciones ➡

Créditos de imágenes y animaciones

Diapositivas

1. Imagen: Preguntas
José Navarro
2. Imagen: Primeras civilizaciones
Laura Ventura (IAC)
3. Imagen: Universo caja 1
Inés Bonet (IAC)
4. Animación: Universo caja 1
Inés Bonet (IAC)
5. Animación: Universo caja 2
Inés Bonet (IAC)
6. Animación: Barco en el horizonte
Inés Bonet (IAC)
7. Imágenes:
 - 1.Sistema aristotélico
Laura Ventura (IAC)
 - 2.Platón y Aristóteles
<http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>

Créditos de imágenes y animaciones

Diapositivas

8. Imágenes: Eratóstenes
<http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>
El radio de la Tierra: Inés Bonet (IAC)
9. Imágenes originales: Tierra (NASA) - Sol: Imagen obtenida con el Heliógrafo Razdow, del Observatorio del Teide (Tenerife).
Autor: P. Ll. Pallé
10. Imagen: Ptolomeo
<http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/>
11. Animación: Universo de Ptolomeo
Inés Bonet (IAC)
12. Imágenes: <http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>
13. Imágenes personajes: <http://turnbull.mcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians>
Imágenes originales: Tierra (NASA) - Sol: Imagen obtenida con el Heliógrafo Razdow, del Observatorio del Teide (Tenerife).
Autor: P. L. Pallé

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