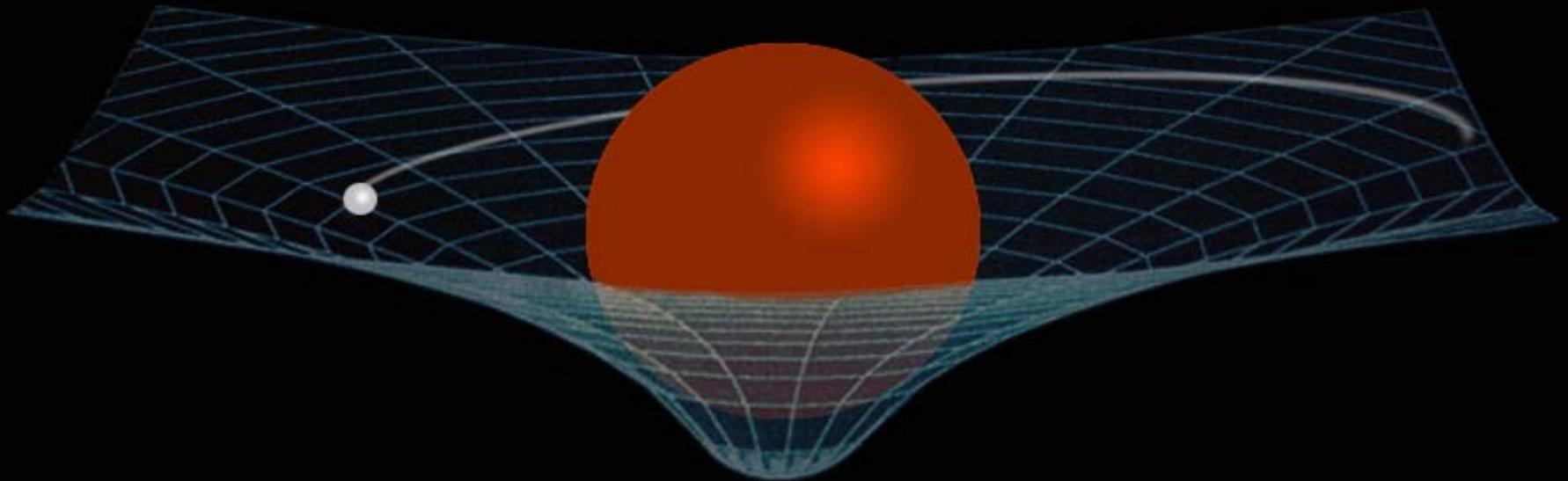
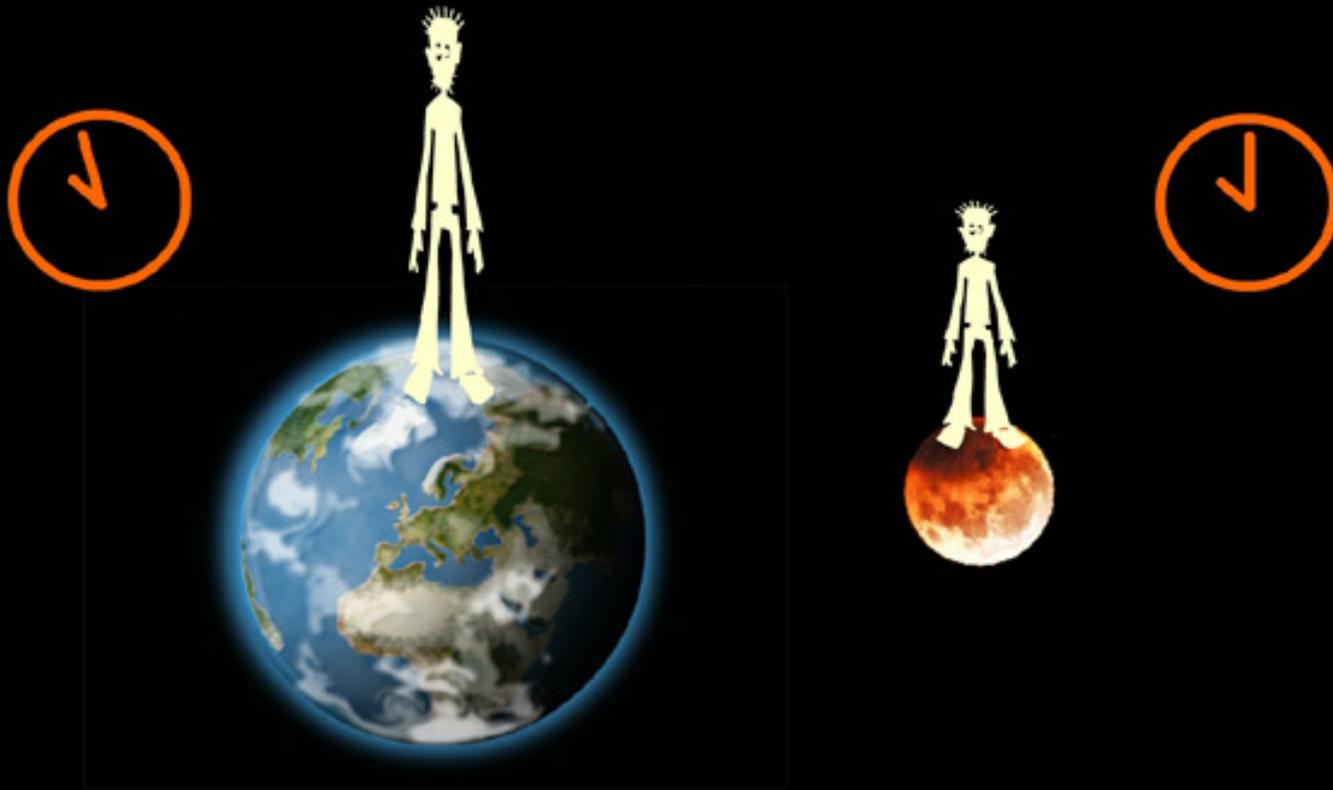


# Relatividad General

Movimiento de observadores en presencia de gravedad.

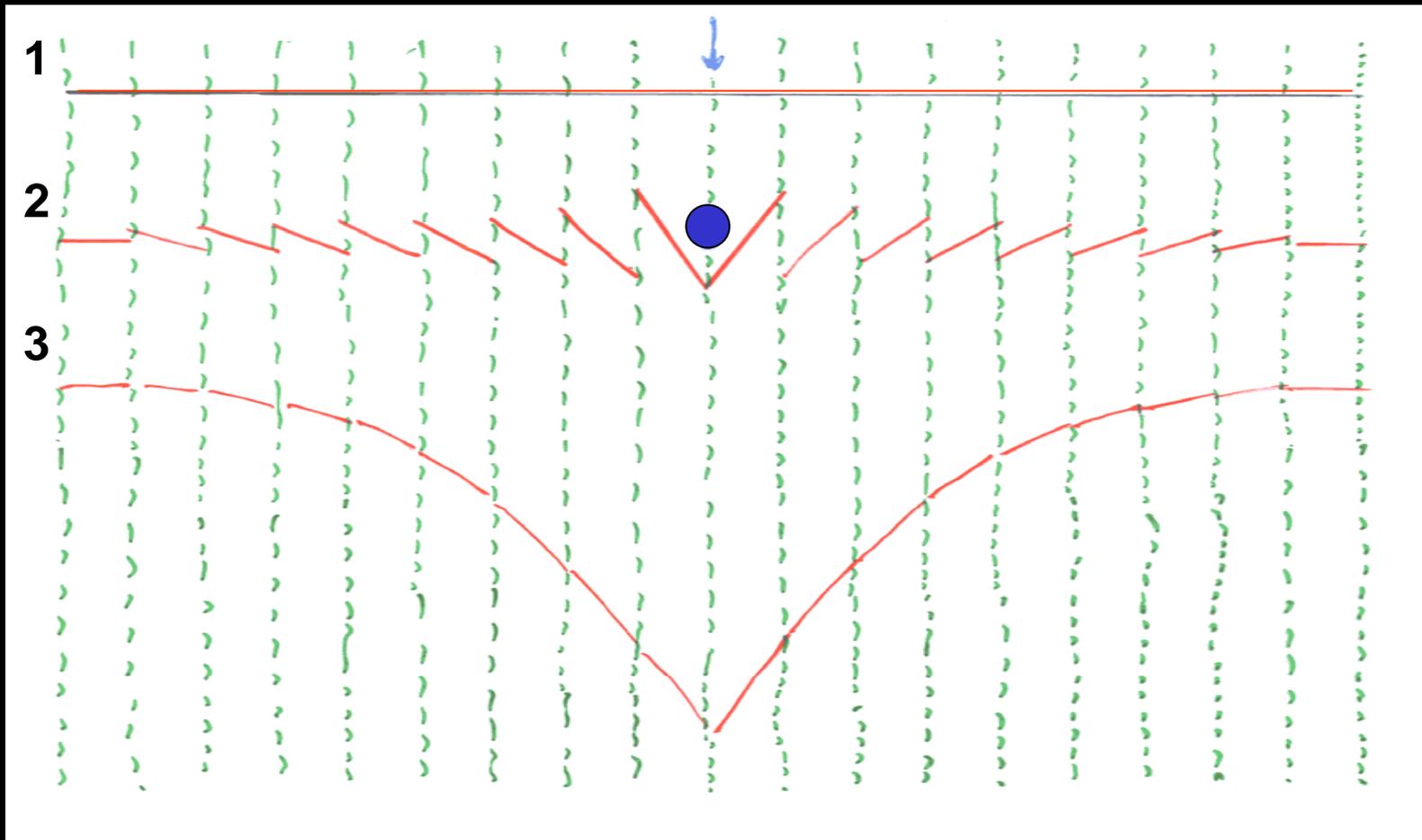


# Observadores en presencia de gravedad

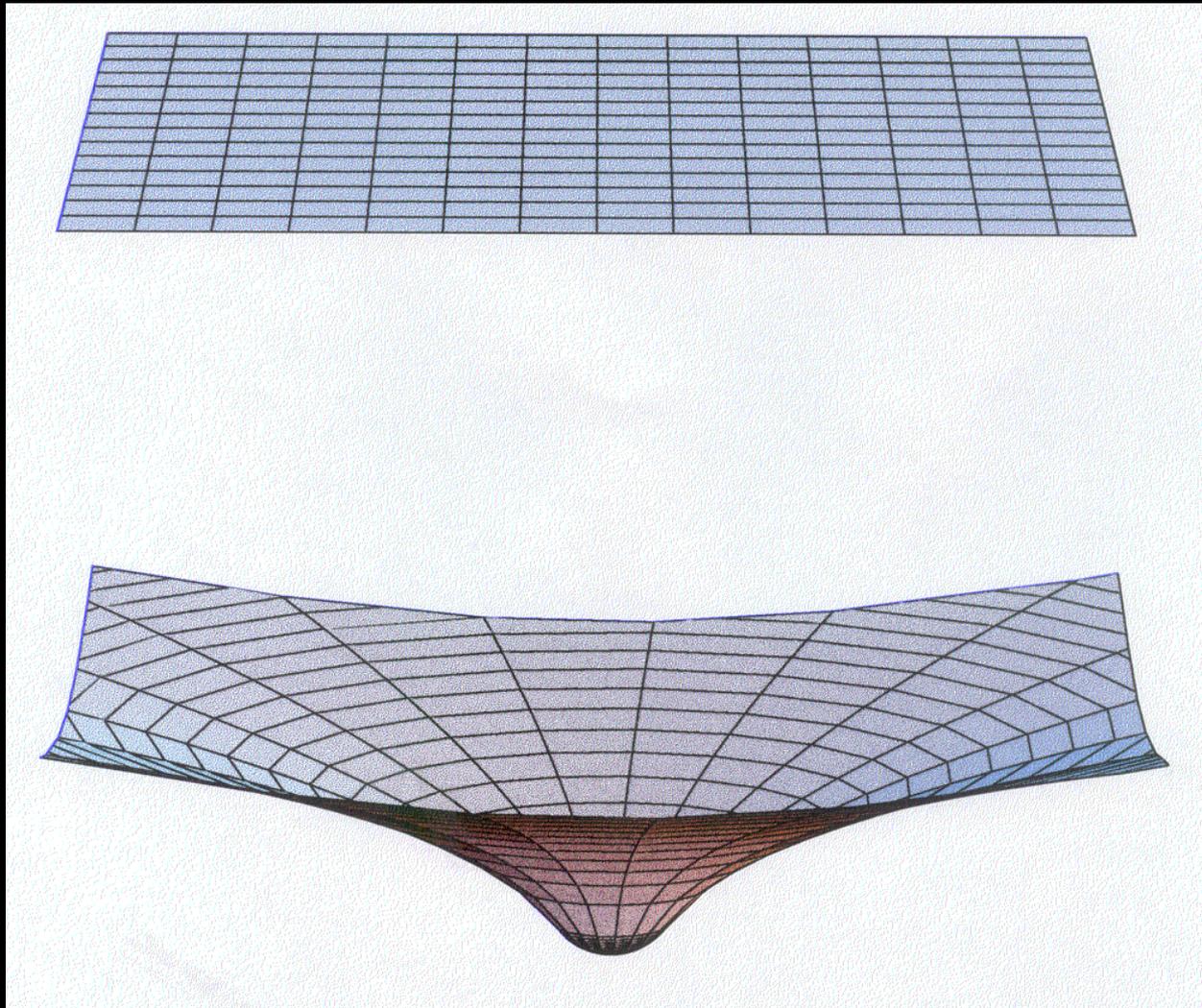


# Efectos de la gravedad

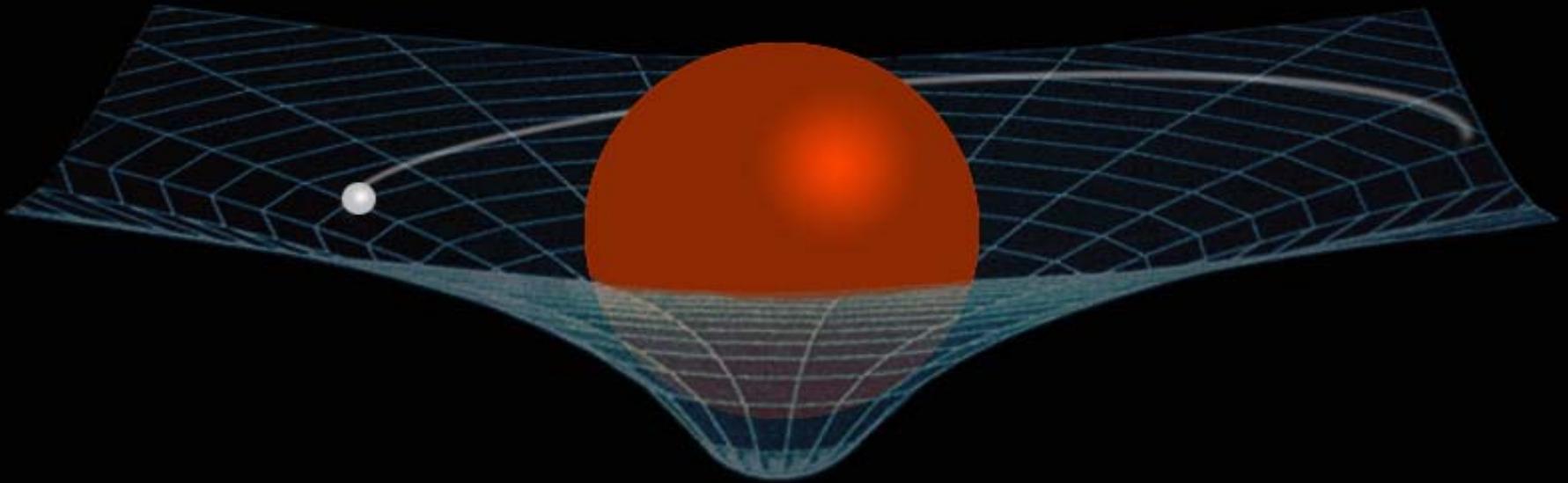
1. Postes tumbados, las líneas verdes marcan los límites entre los postes.
2. La posición de los postes se ve afectada por una masa (bola azul).
3. Representación gráfica del efecto de la gravedad en los postes.



# Curvatura del espacio

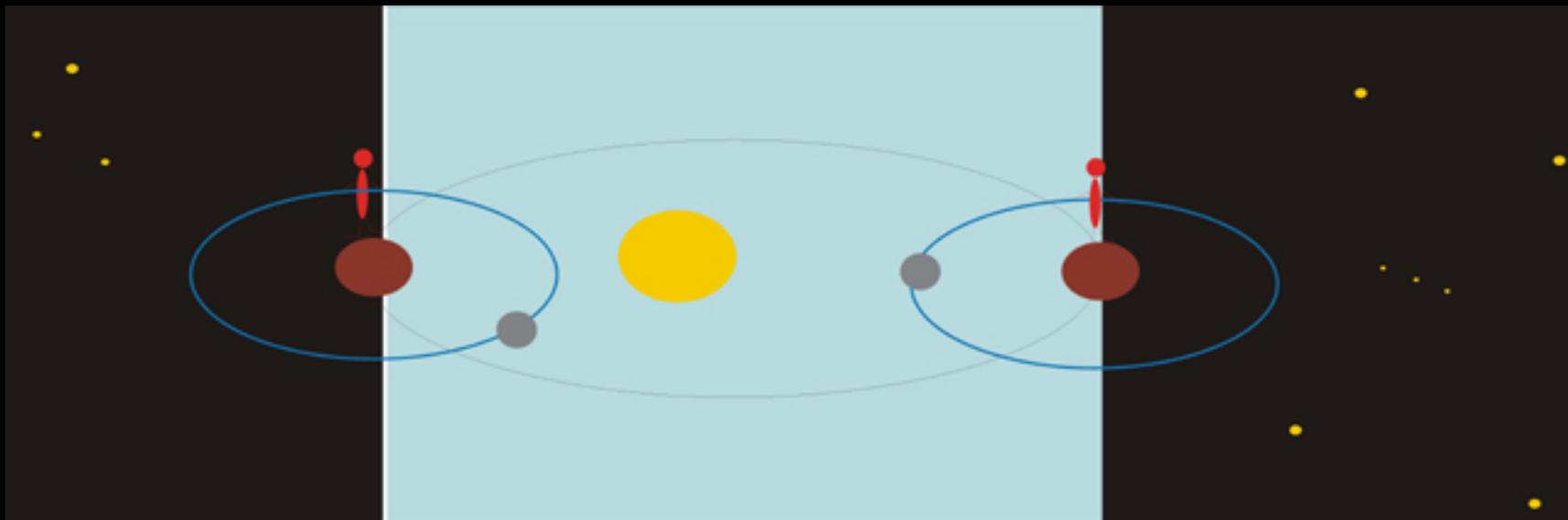


# Curvatura del espacio

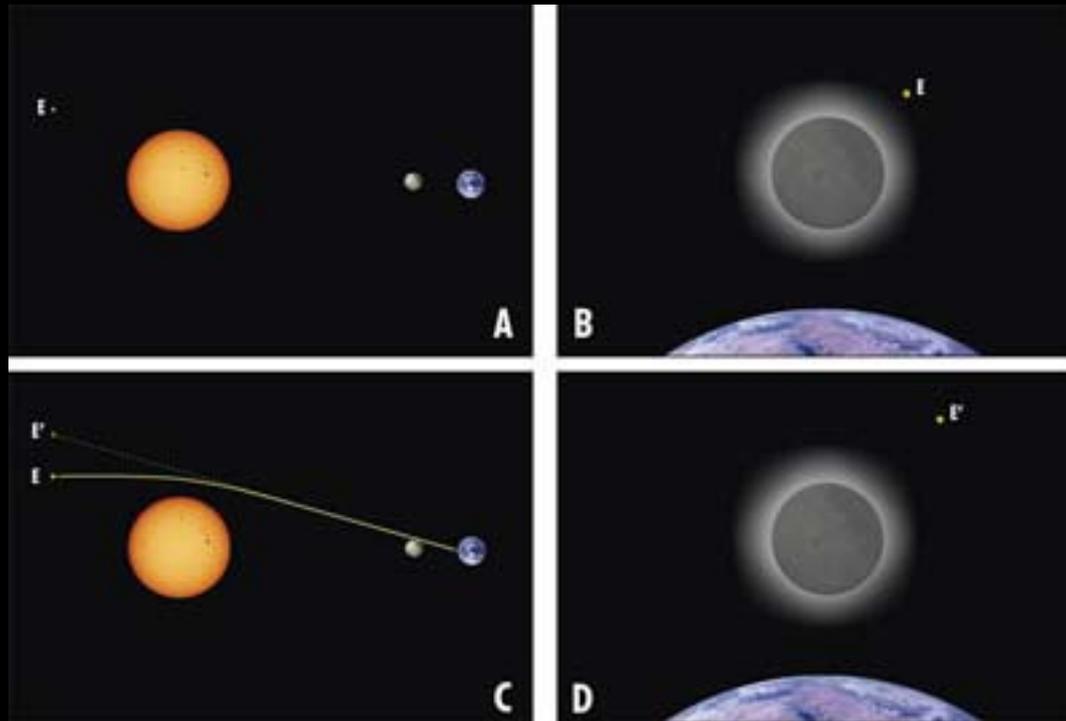


# Predicciones de la Relatividad General

## La luz de las estrellas

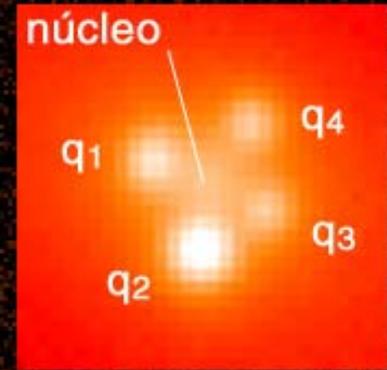


# Relatividad General y eclipses de Sol

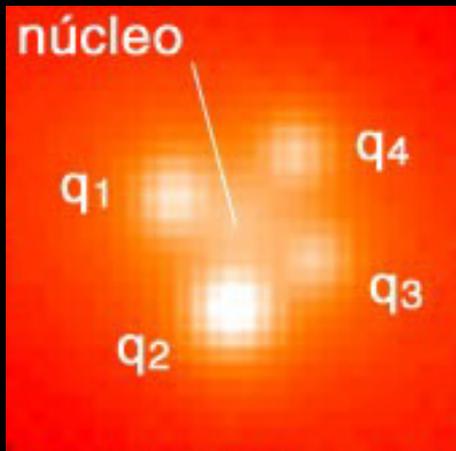
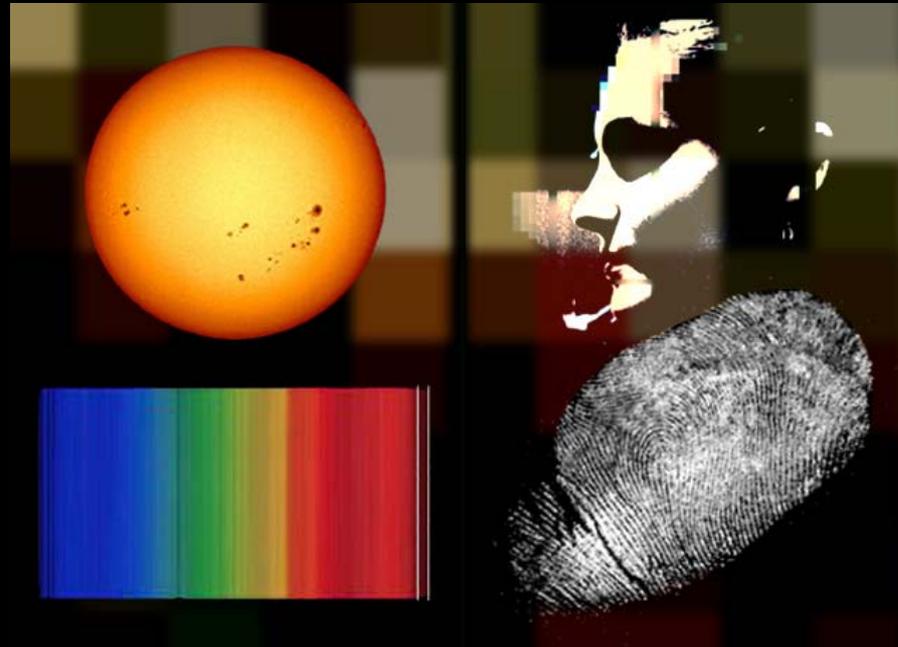


# Lentes gravitatorias

## La cruz de Einstein



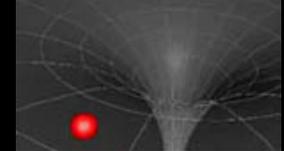
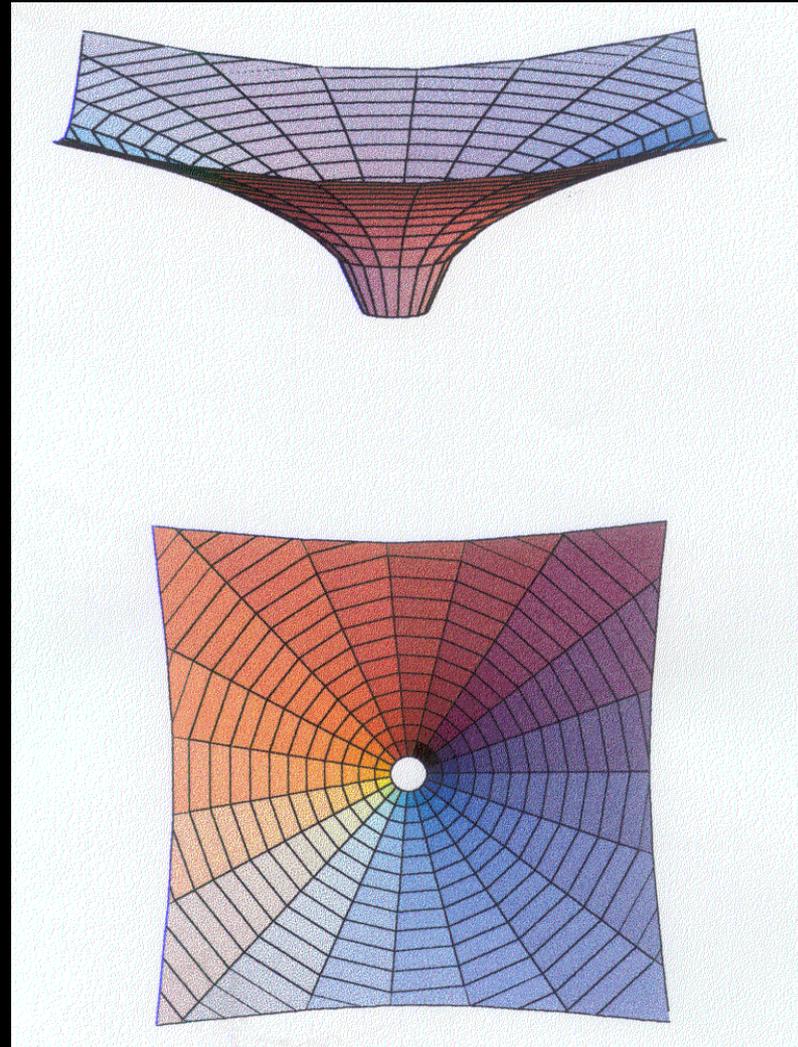
# Espectros



los espectros de las cuatro condensaciones (q1 a q4) son idénticos

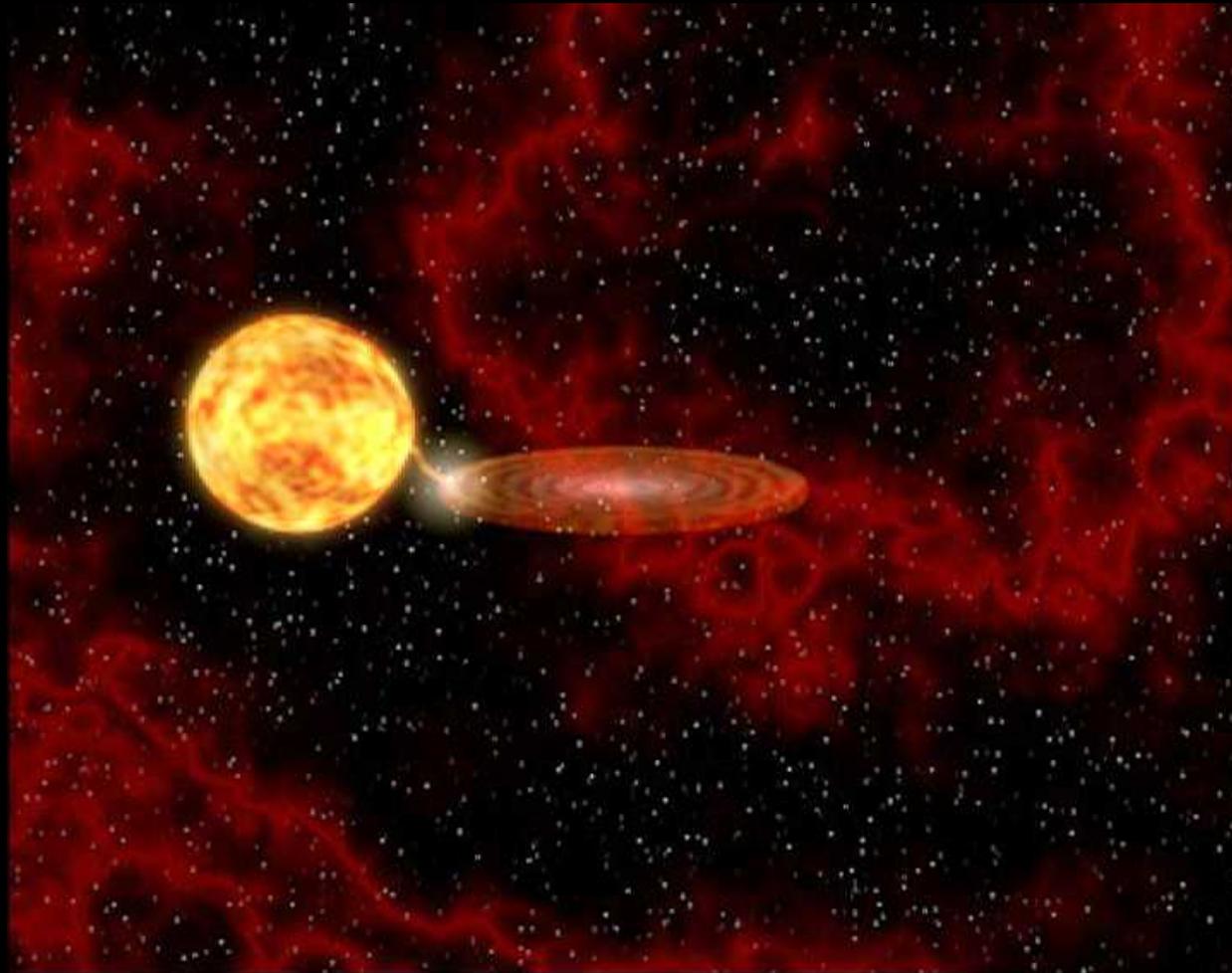
# Agujero negro

*animación*

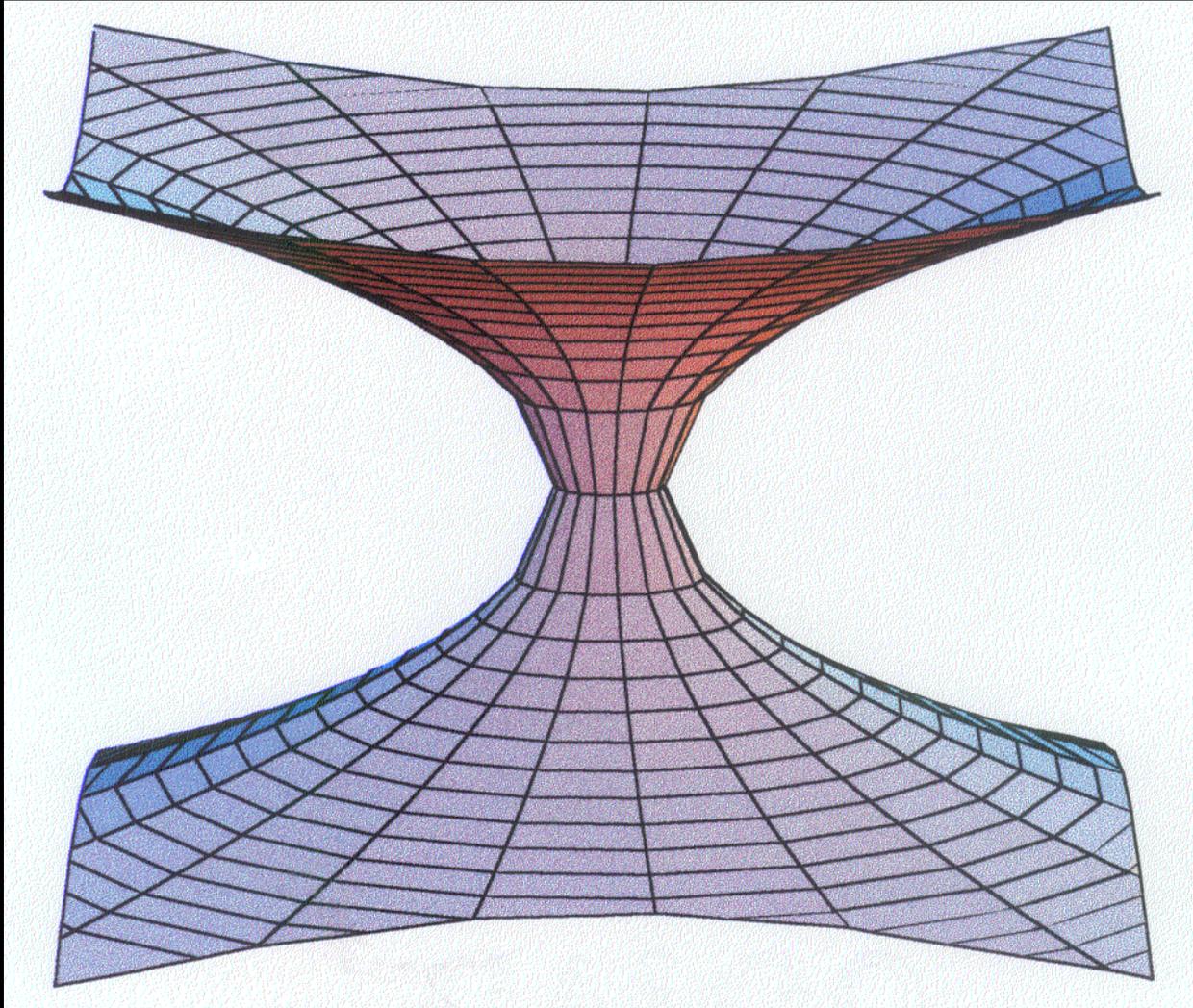


# Agujero negro estelar

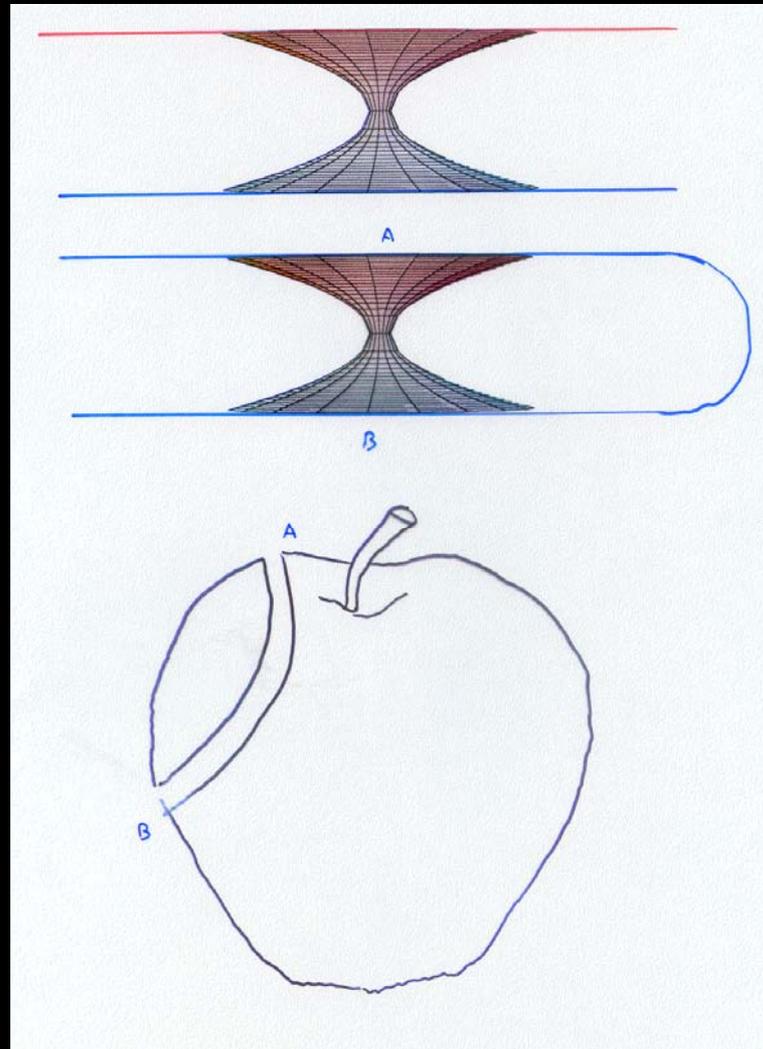
*animación*



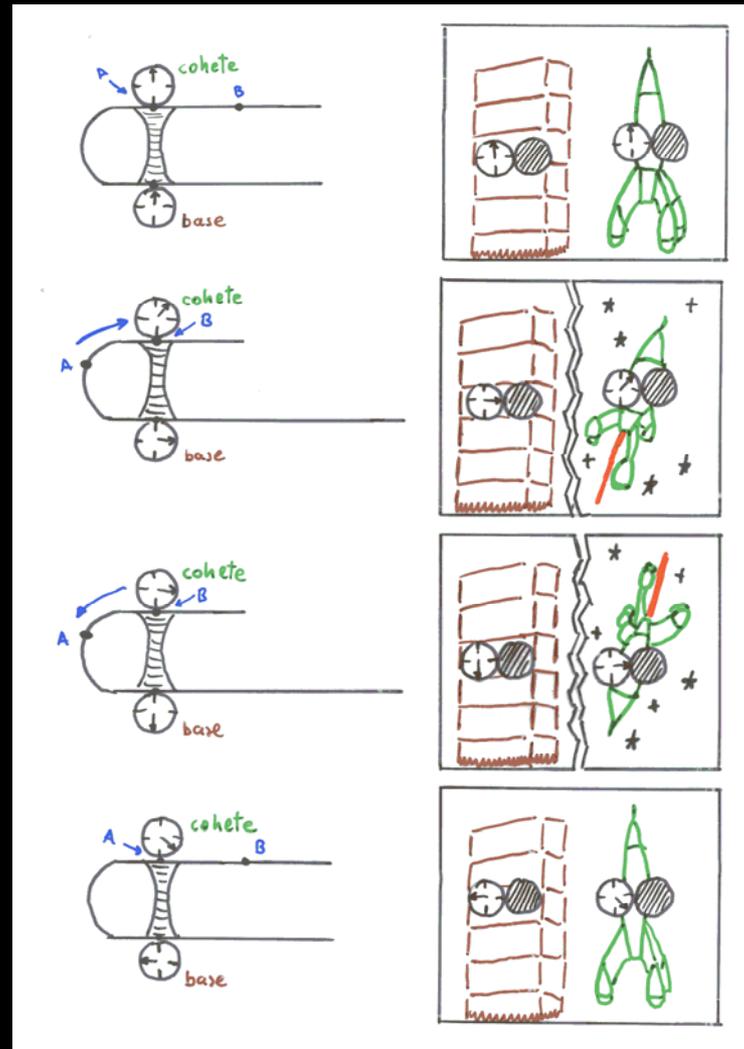
# Agujeros negros de dos en dos



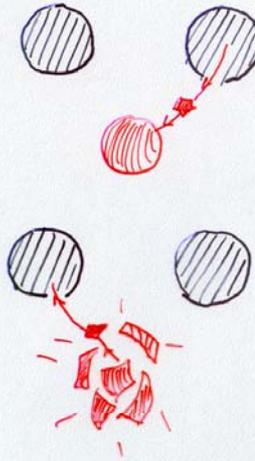
# Agujero de gusano



# La Máquina del Tiempo



# Causalidad



PRINCIPIO DE AUTOCONSISTENCIA (CÍCLICA)

¿LIBRE ALBEDRÍO?

"Un hombre puede hacer lo que él quiere  
pero no tiene libertad para elegir lo  
que quiere"

SCHOPENHAUER

# ¡Cuidado con las manzanas!



# Créditos

---



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

Charla Original: Evencio Mediavilla

Adaptación: M<sup>a</sup> Concepción Anguita

Revisión científica: Evencio Mediavilla

Revisión de estilo: Carmen del Puerto

La información completa de este proyecto se encuentra en:

[www.iac.es/cosmoeduca](http://www.iac.es/cosmoeduca)

Créditos de las imágenes y animaciones



# Créditos de imágenes y animaciones

---

## Diapositivas

1. Imagen: Curvatura del espacio  
Laura Ventura (IAC)  
(imagen original Evencio Mediavilla (IAC))
2. Imagen: Observadores y gravedad  
Inés Bonet (IAC)
3. Imagen: Efecto de la gravedad  
Evencio Mediavilla (IAC)
4. Imagen: Curvatura del espacio  
Evencio Mediavilla (IAC)
5. Imagen: Curvatura del espacio  
Laura Ventura (IAC)  
(imagen original Evencio Mediavilla (IAC))
6. Imagen: La luz de las estrellas  
María C. Anguita (IAC)
7. Imagen: Relatividad y eclipses de Sol  
Gotzon Cañada
8. Imagen: La cruz de Einstein  
Evencio Mediavilla (IAC)

# Créditos de imágenes y animaciones

---

## Diapositivas

9. Imágenes:
  1. Espectros  
Inés Bonet (IAC)
  2. Cruz de Einstein  
Evencio Mediavilla et al. (IAC)
10. Imagen: Agujero negro Evencio Mediavilla (IAC)  
Animación: Gabriel Pérez (IAC)
11. Animación: Agujero negro estelar  
Gabriel Pérez (IAC)
12. Imagen: Agujero negro de dos en dos  
Evencio Mediavilla (IAC)
13. Imagen: Agujero de gusano  
Evencio Mediavilla (IAC)
14. Imagen: La Máquina del Tiempo  
Evencio Mediavilla (IAC)
15. Imagen: Causalidad  
Evencio Mediavilla (IAC)
16. Imagen: Manzana con gusano  
María Mediavilla