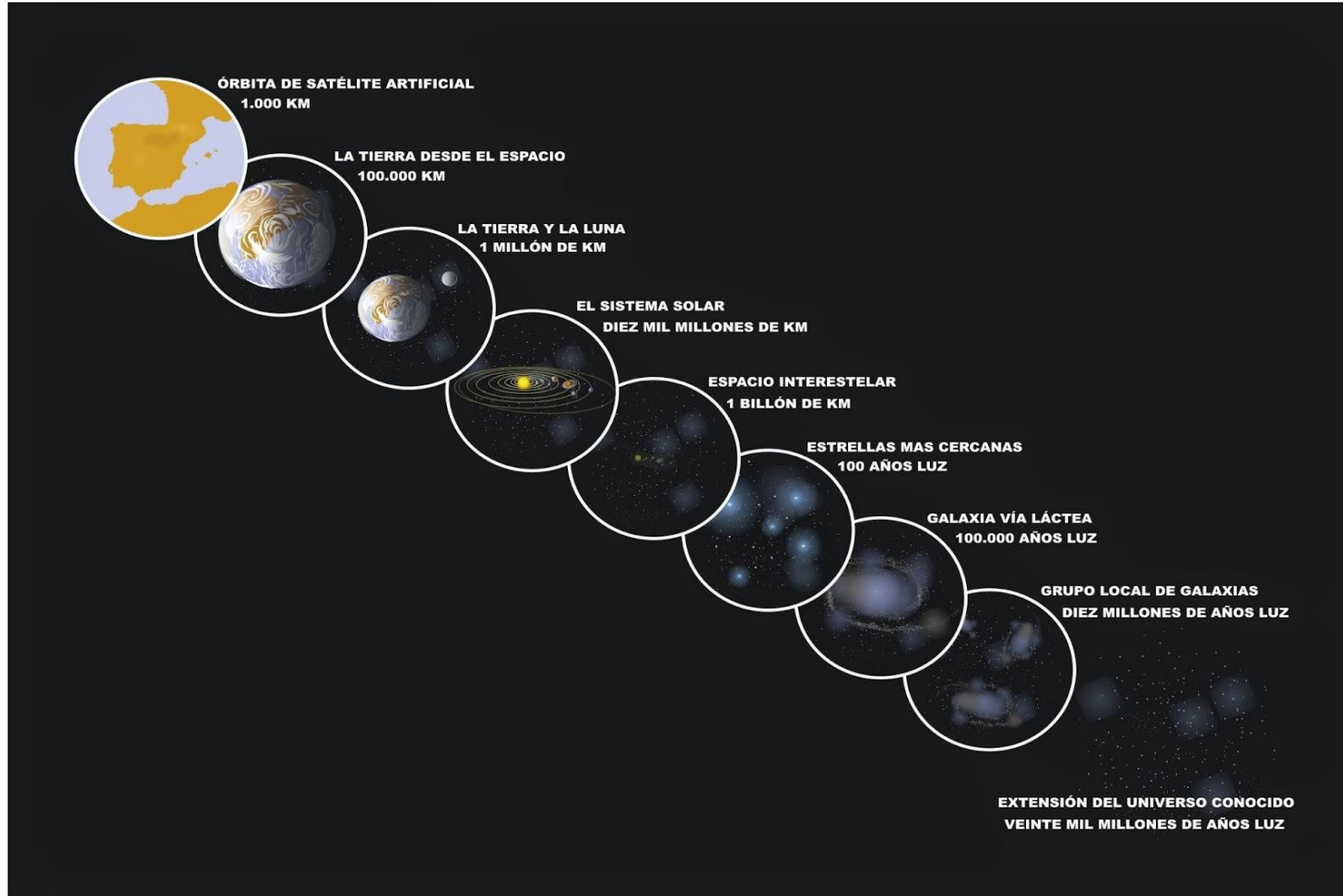




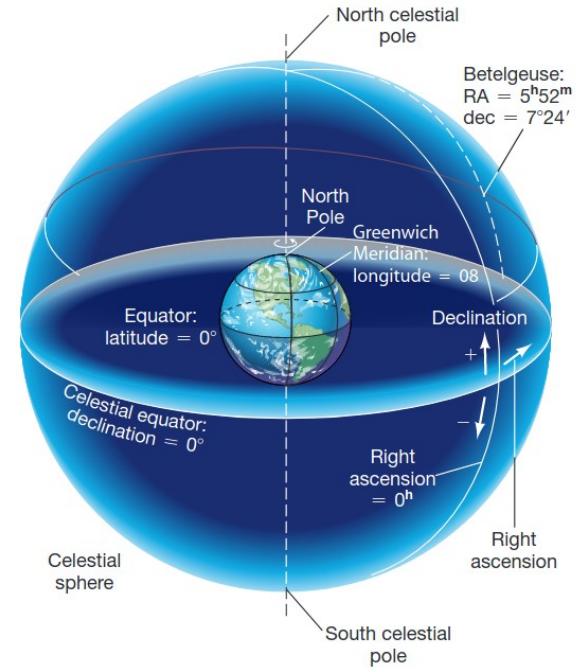
# Nuestro lugar en el Universo



# Astronomía de posición



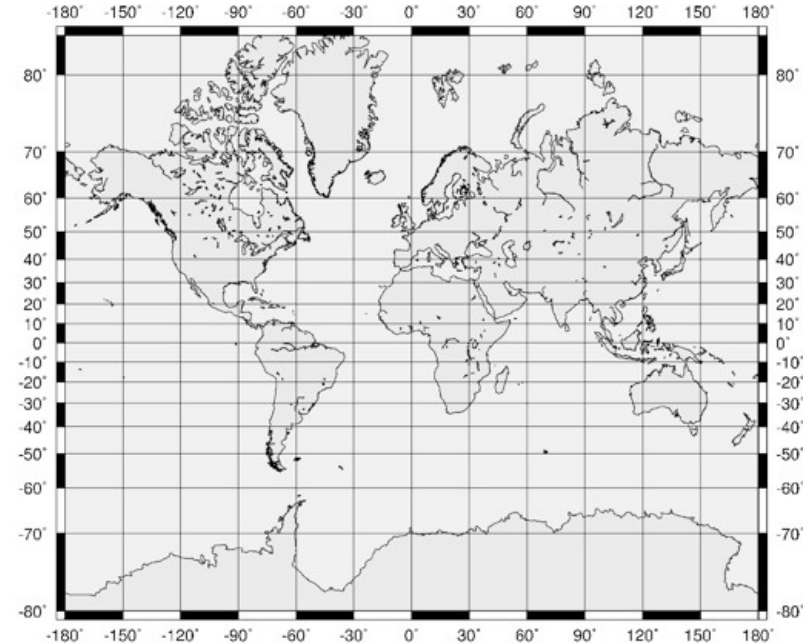
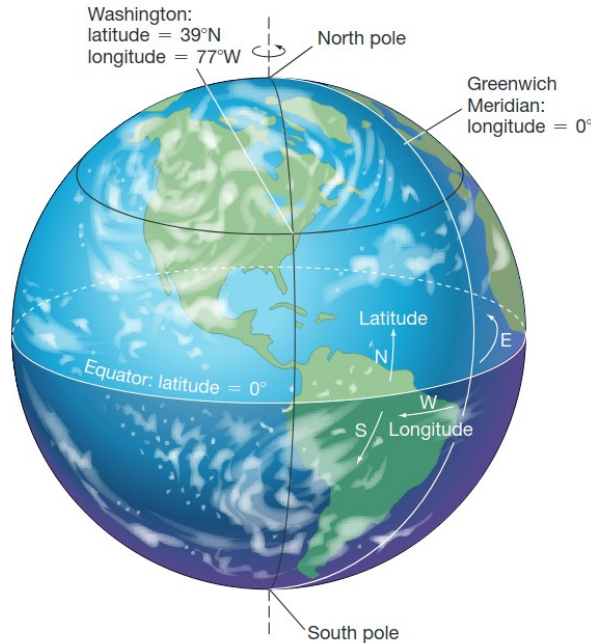
Constelaciones



Astronomía esférica

# Coordenadas terrestres

- Latitud: altura sobre el ecuador ( $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$  N-S)
- Longitud: sobre el ecuador desde meridiano Greenwich ( $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$  E-O)





# Triángulos esféricos

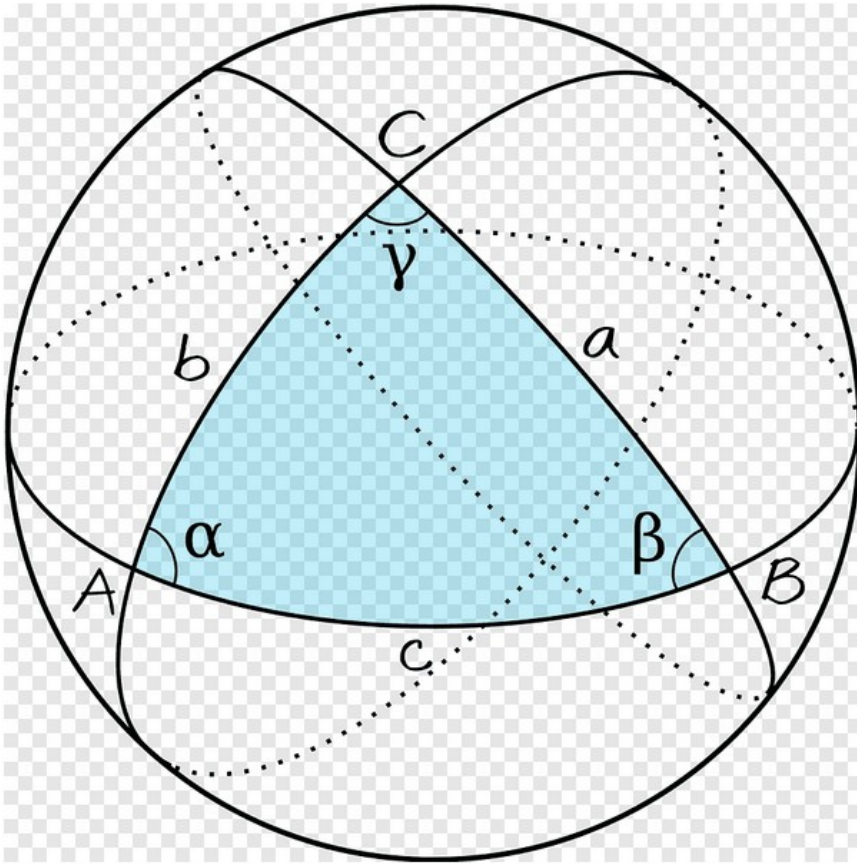
$$\alpha + \beta + \gamma > 180^\circ$$

$$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$$

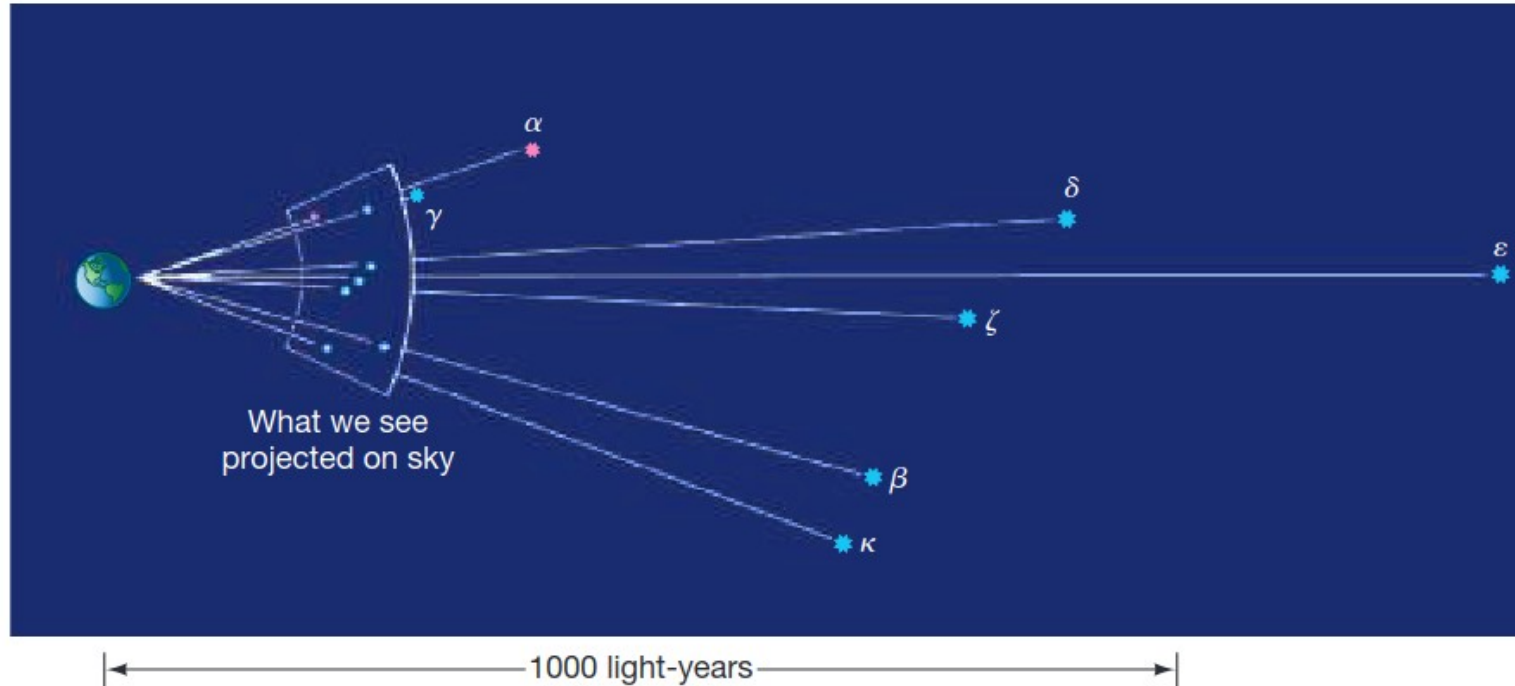
$$\alpha = \beta = \gamma < 180^\circ$$

$$\frac{\text{sen}CB}{\text{sen}\alpha} = \frac{\text{sen}AC}{\text{sen}\beta} = \frac{\text{sen}AB}{\text{sen}\gamma}$$

$$\cos CB = \cos AC \cos AB + \text{sen}AC \text{sen}AB \cos \alpha$$

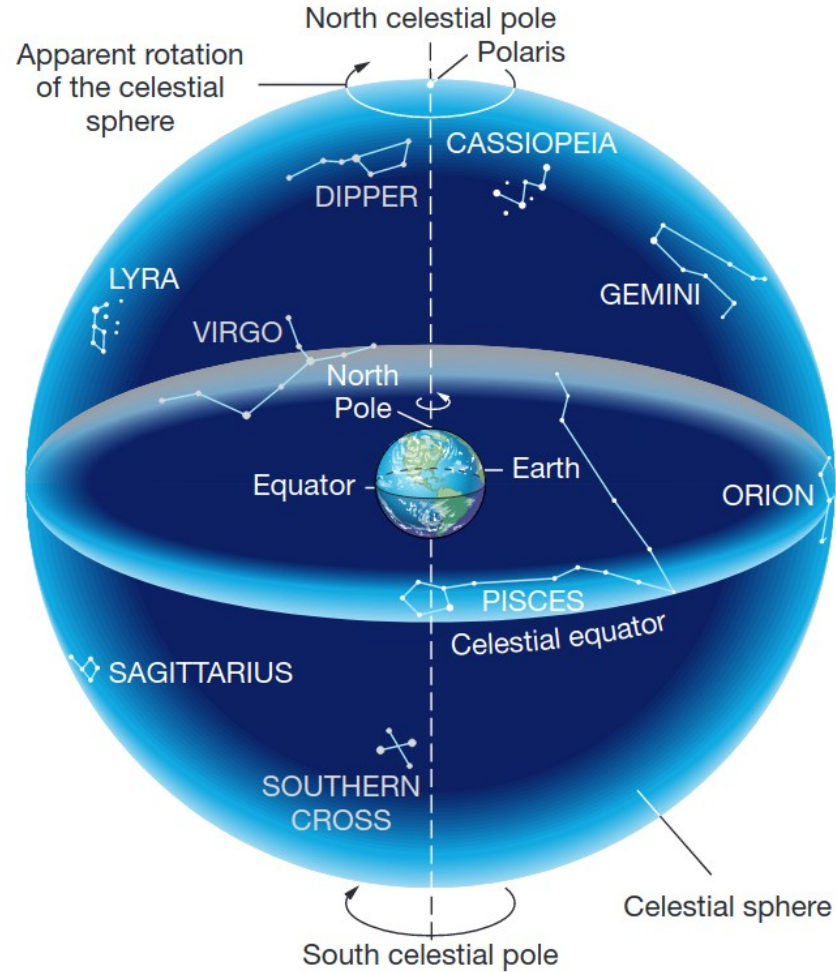


# La esfera celeste

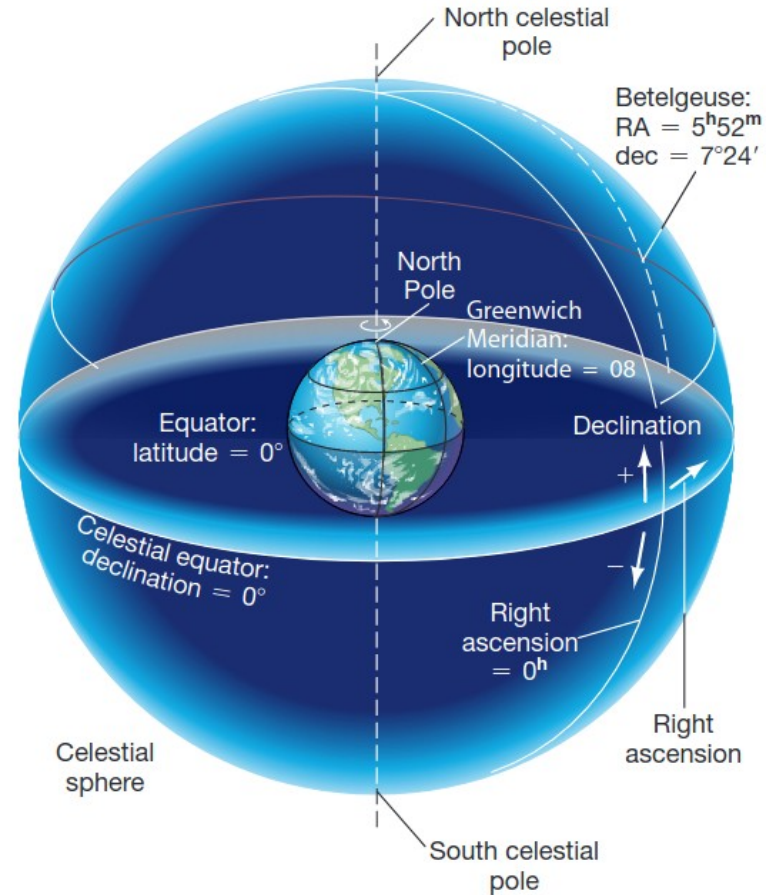


- Superficie imaginaria de radio arbitrario y cuyo centro lo ocupa el observador.
- Rotación de E a O con un período de un día: movimiento aparente (diurno) en torno a eje paralelo al terrestre que pasa por el observador (eje del mundo)

# La esfera celeste

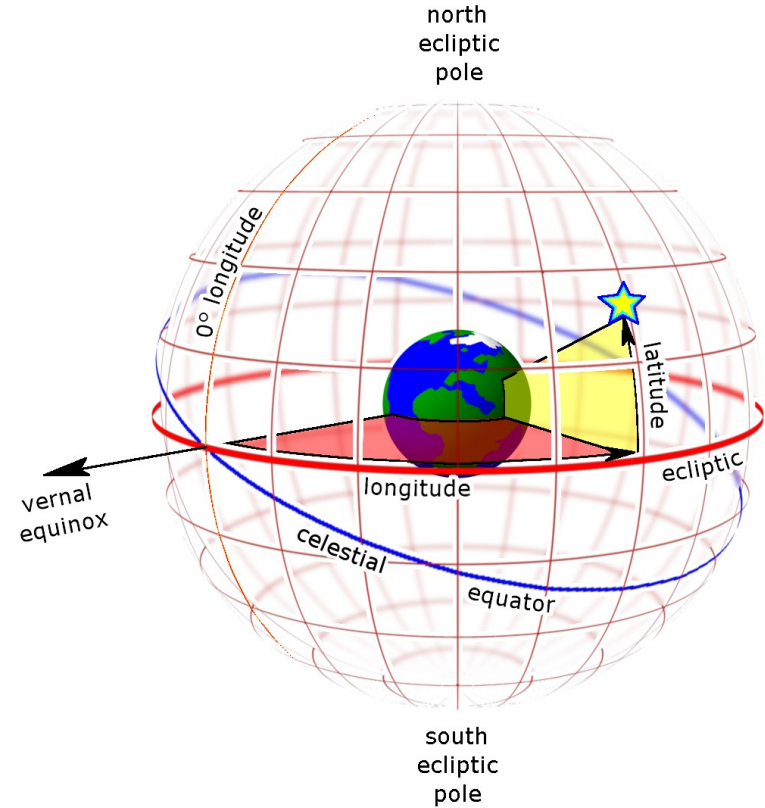
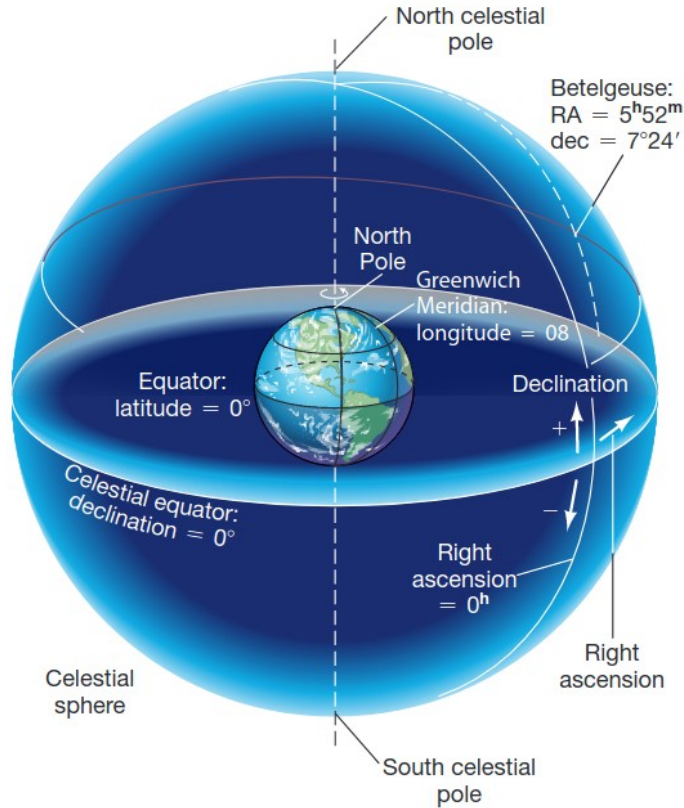


# Coordenadas celestes



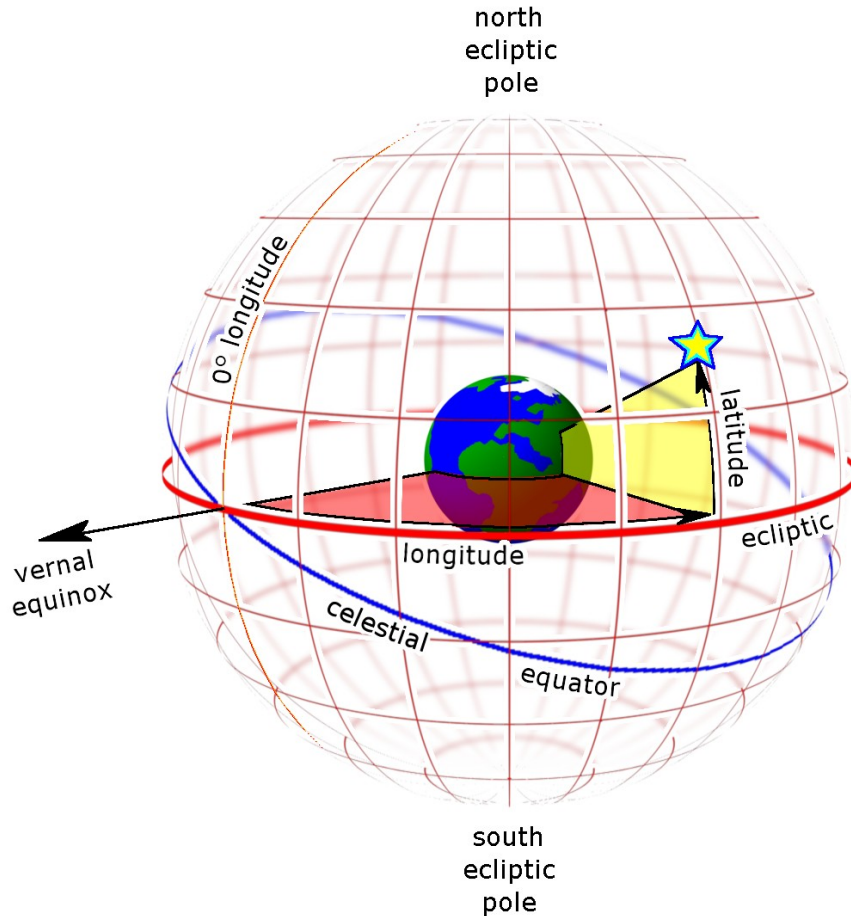


# Coordenadas ecuatoriales



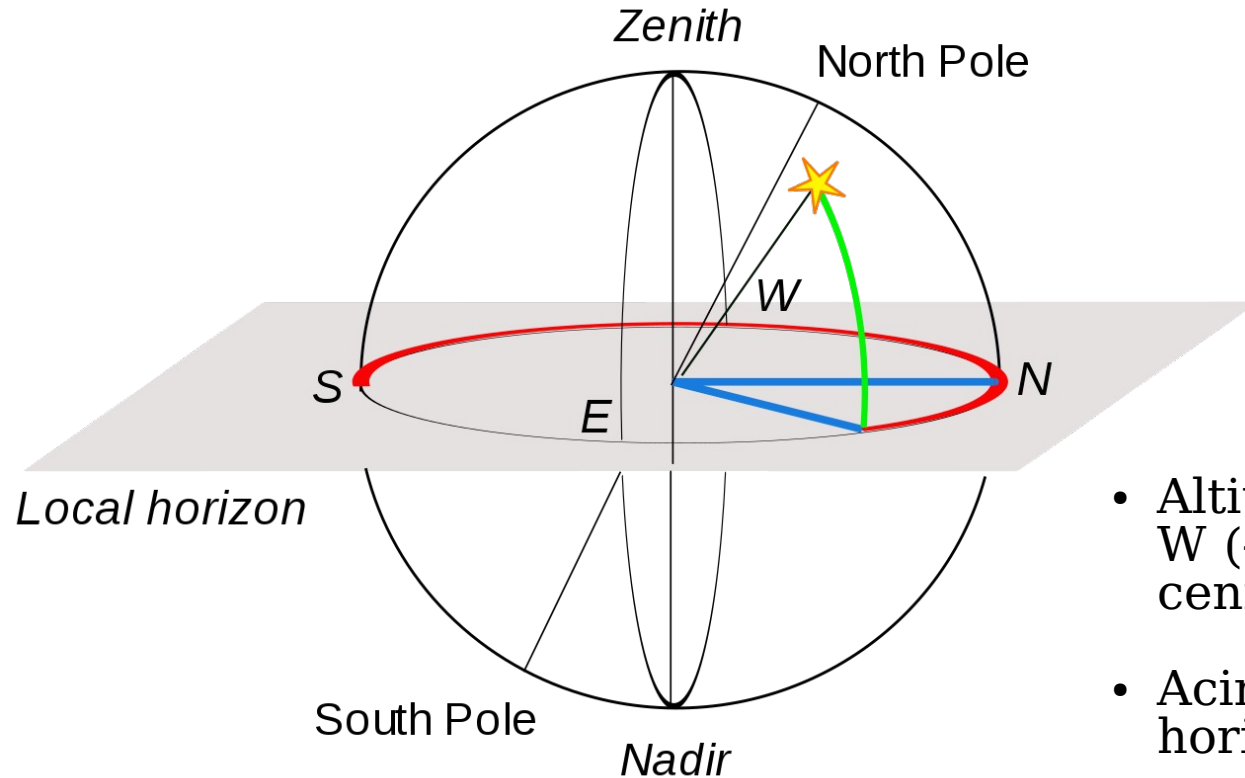
La declinación y ascensión recta son equivalentes a la latitud y longitud geográficas.

# Coordenadas ecuatoriales



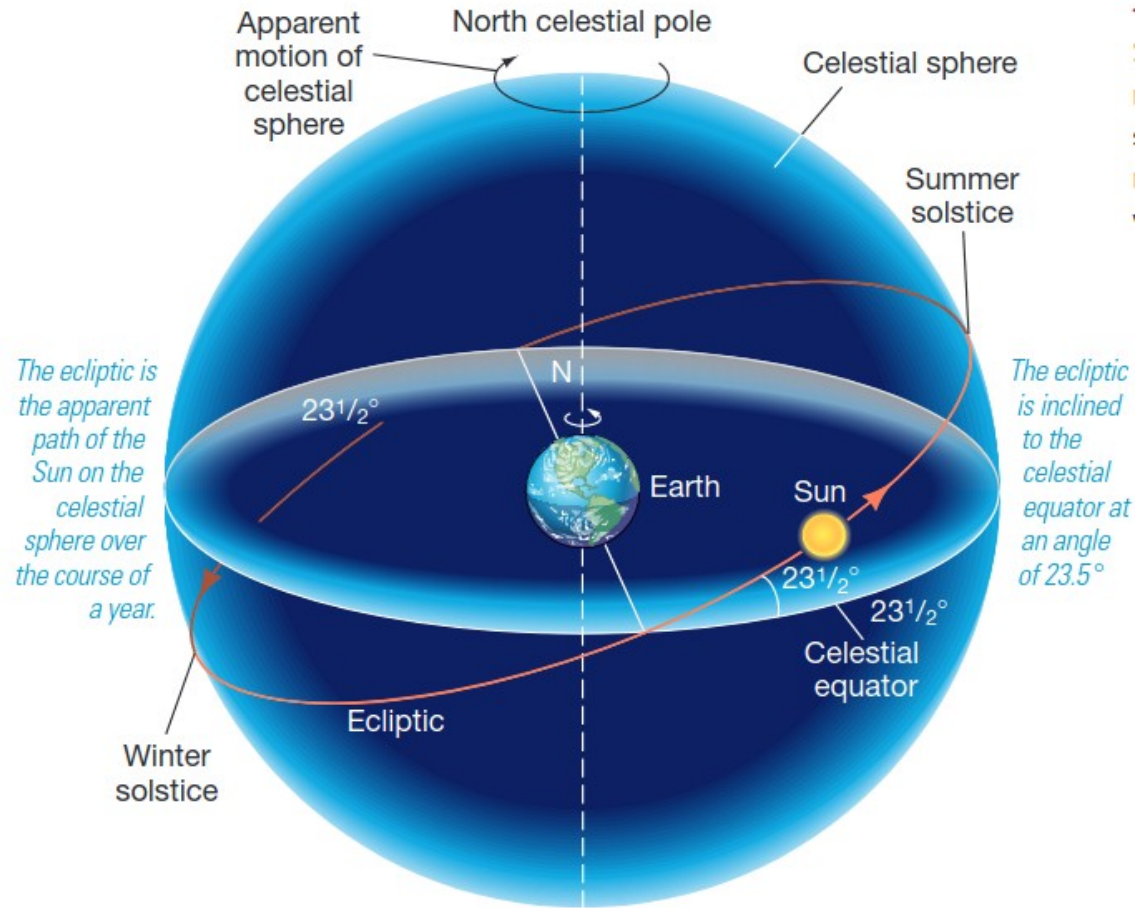
- El ecuador celeste es el círculo que resulta de la intersección del plano ecuatorial terrestre con la esfera celeste.
- La eclíptica es la línea curva por donde «transcurre» el Sol alrededor de la Tierra, en su «movimiento aparente» visto desde la Tierra. Está formada por la intersección del plano de la órbita terrestre con la esfera celeste.

# Coordenadas horizontales

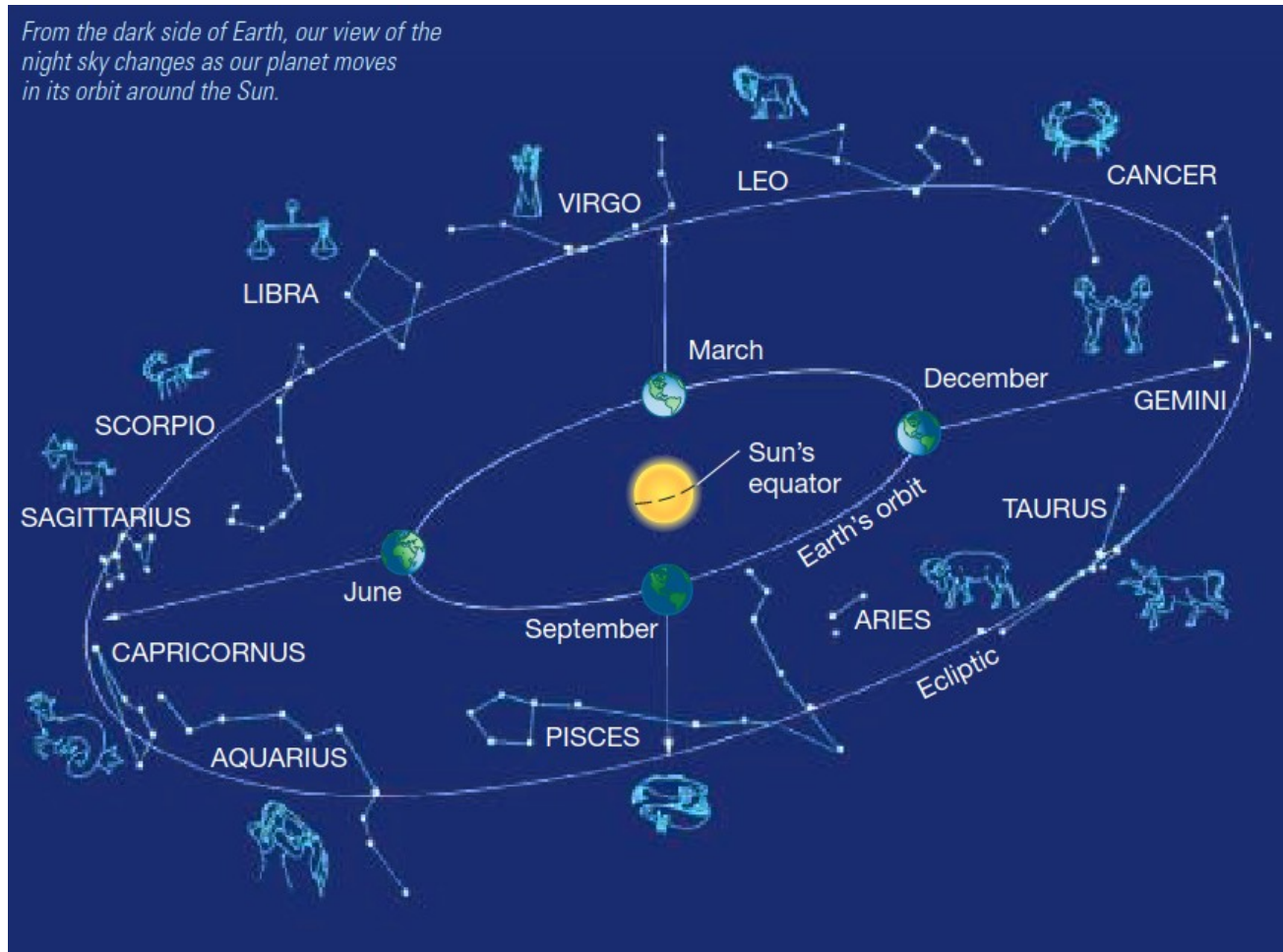


- Altitud: altura sobre el horizonte  
W ( $-90^\circ$  a  $90^\circ$ )  $z=90^\circ$  ángulo cenital
- Acimut: línea roja sobre horizonte ( $0^\circ$  a  $360^\circ$ )

# Plano eclíptico

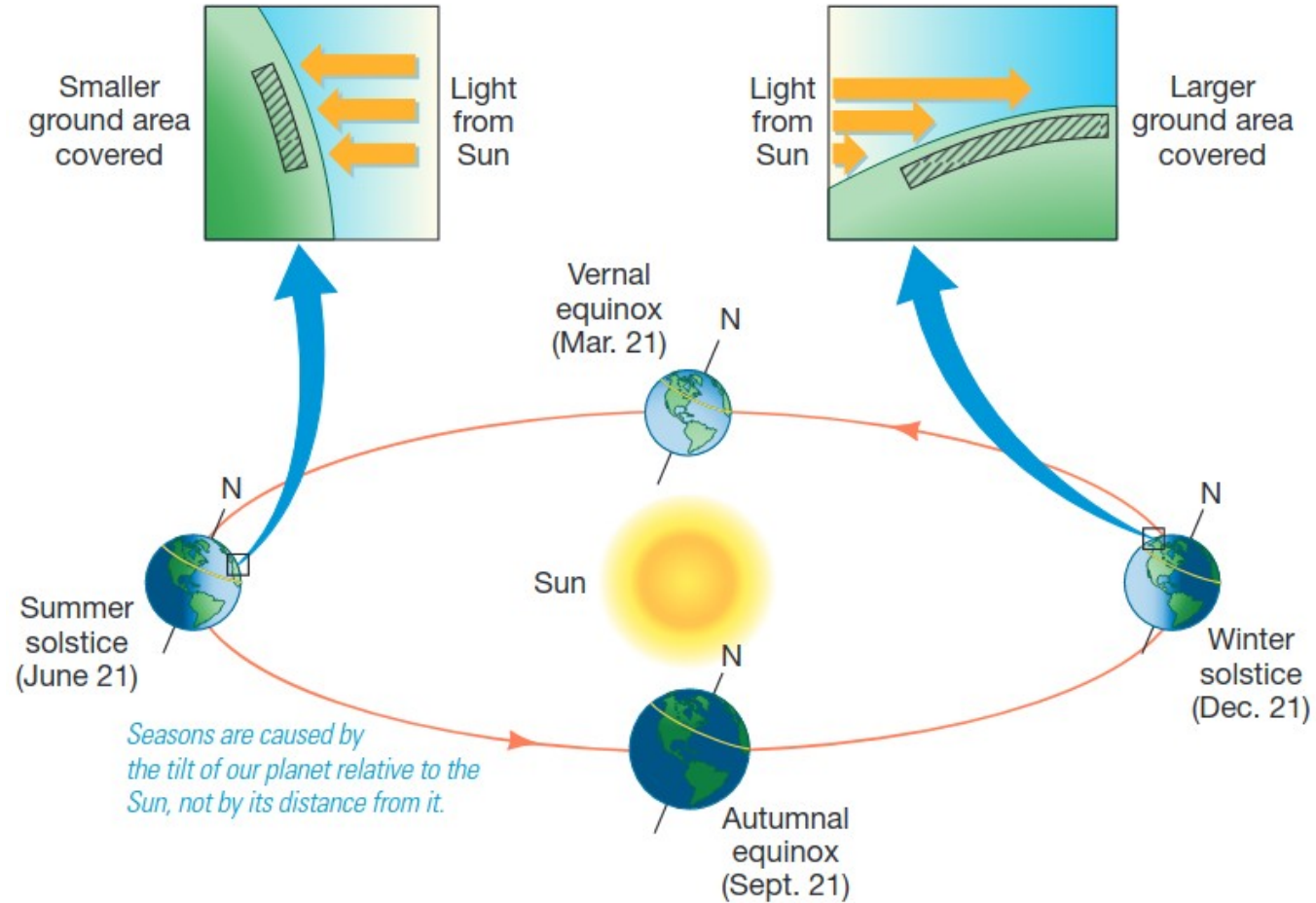


# Plano eclíptico

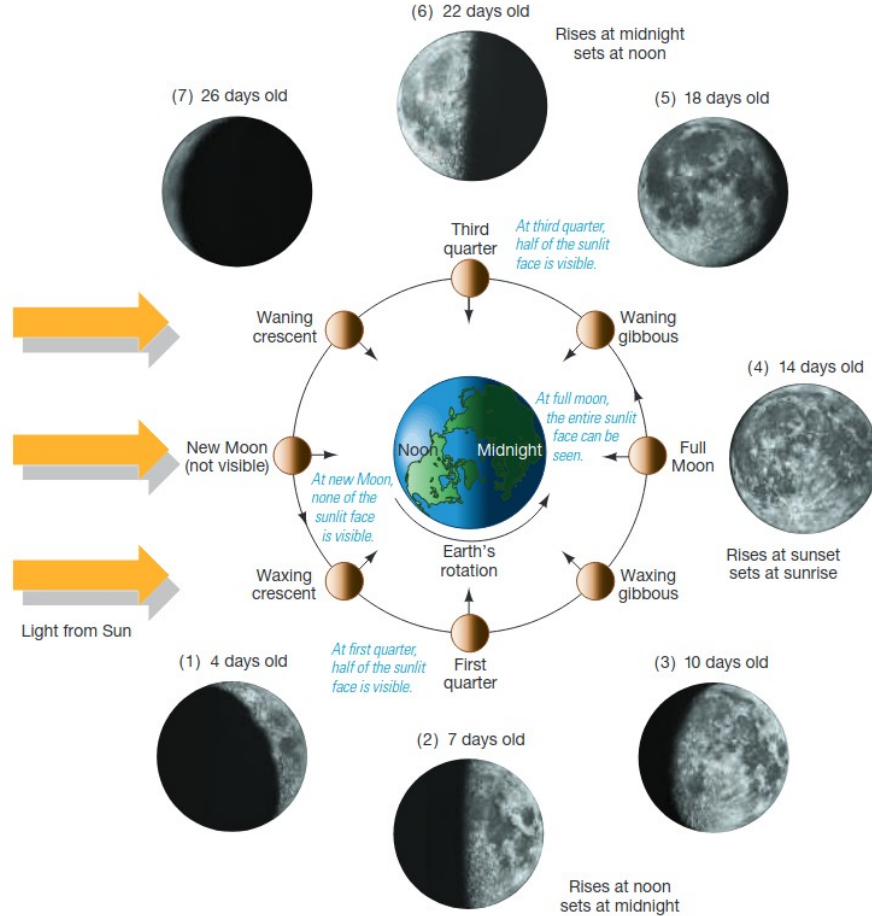




# Plano eclíptico



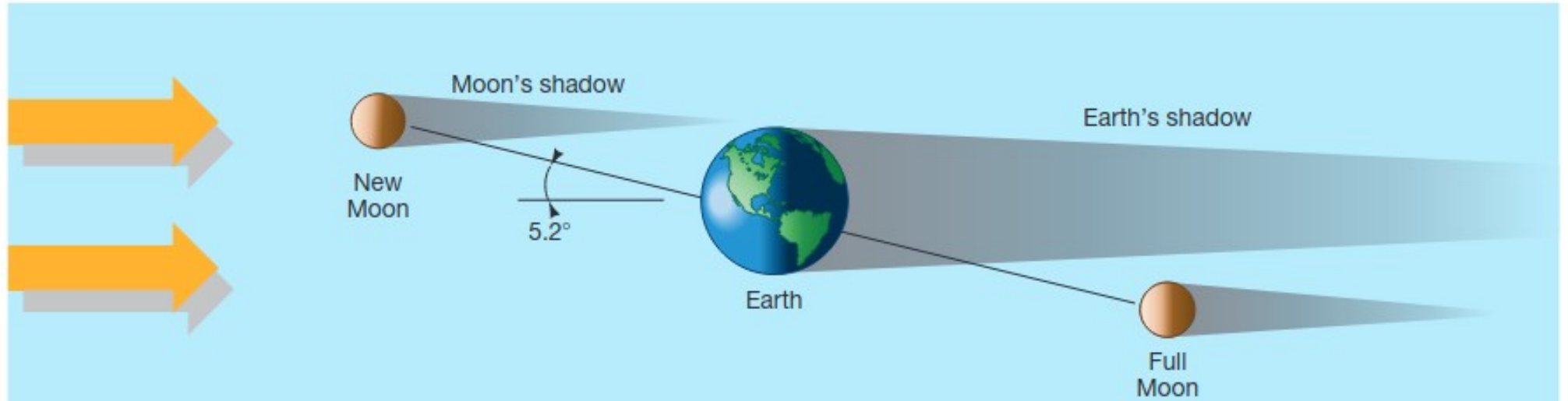
# Movimiento de la Luna



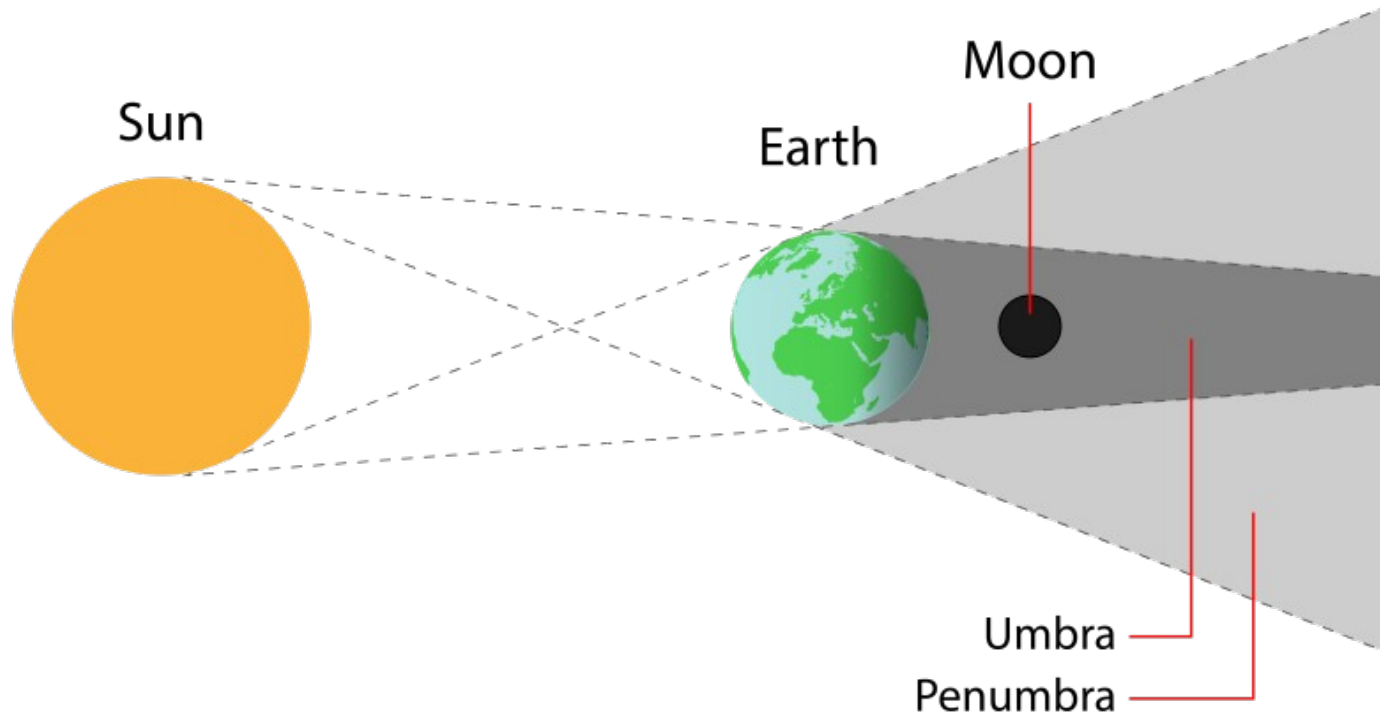
## Fases de la Luna

- Nueva
- Creciente
- Cuarto creciente
- Creciente
- Llena
- Cuarto menguante
- Menguante

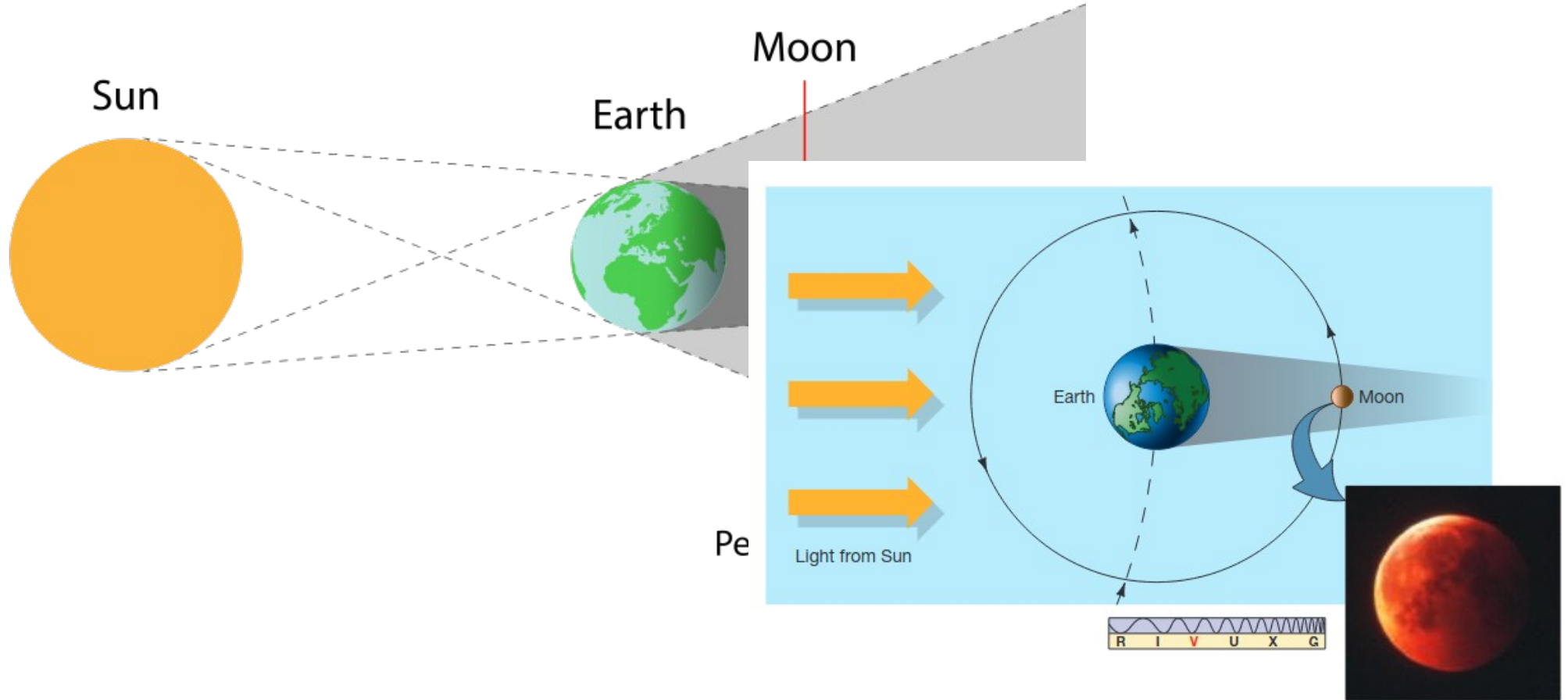
# Movimiento de la Luna



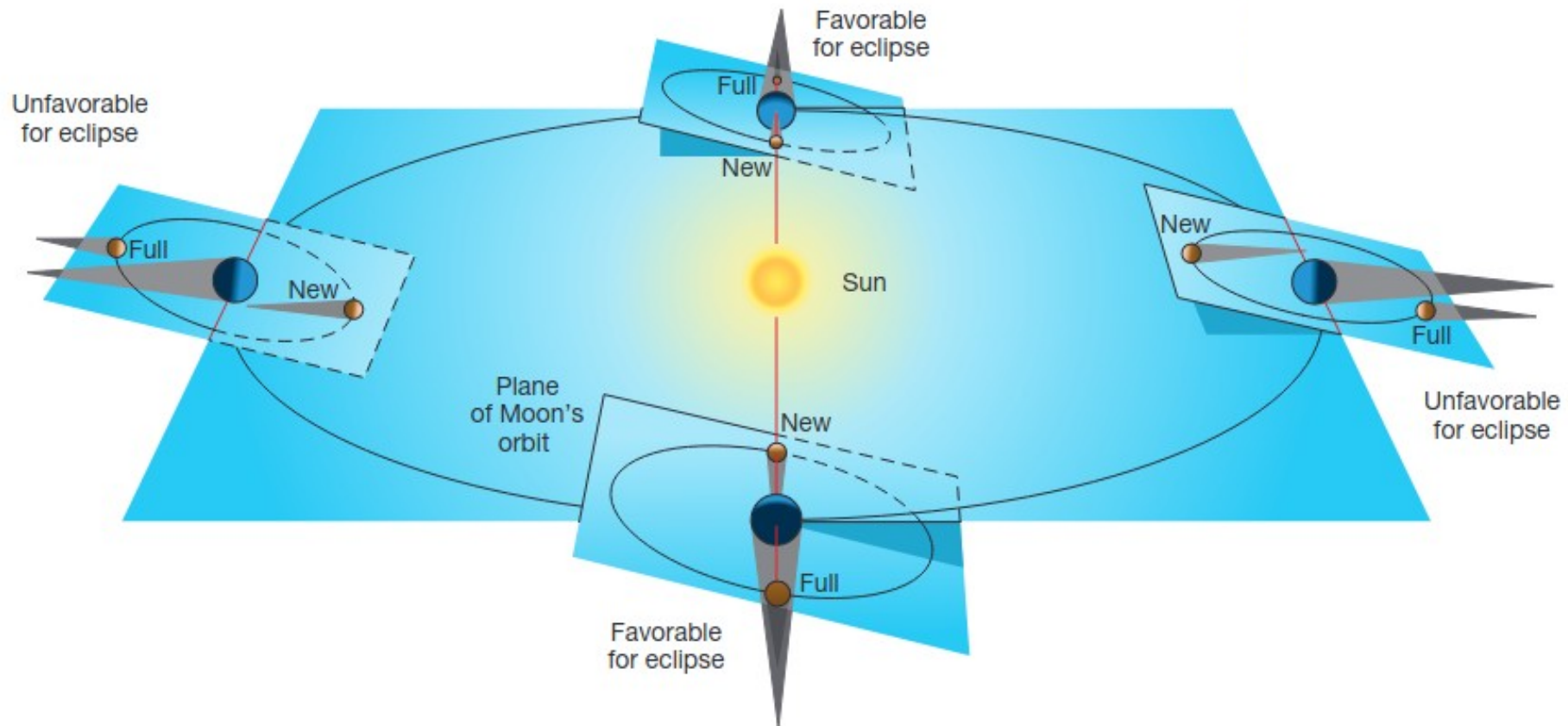
# Eclipse de luna



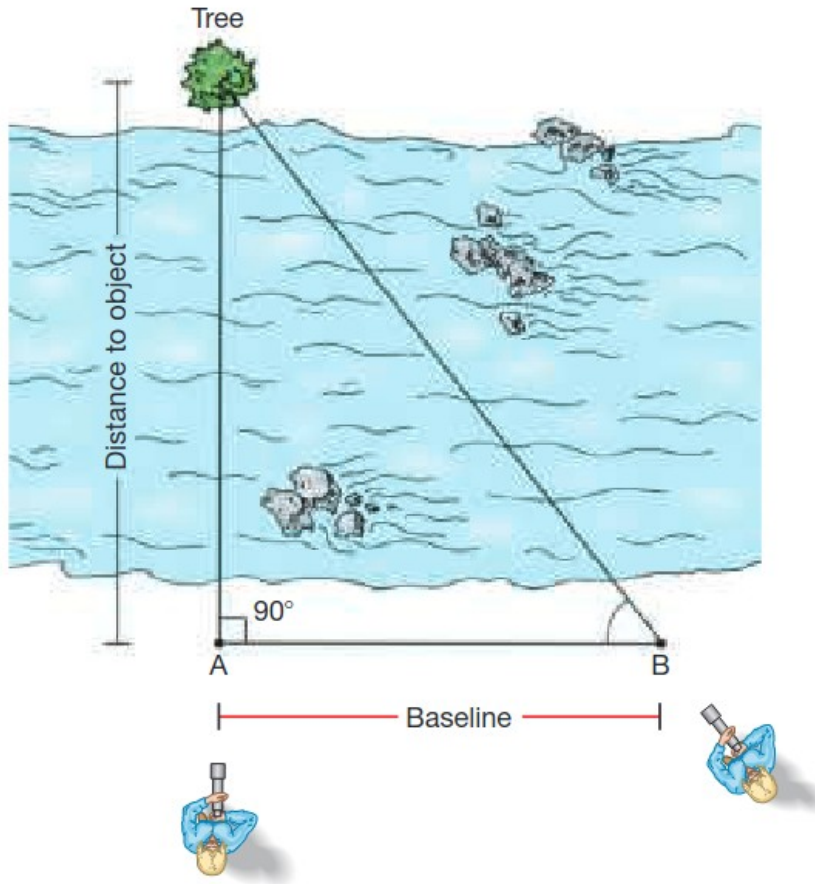
# Eclipse de luna



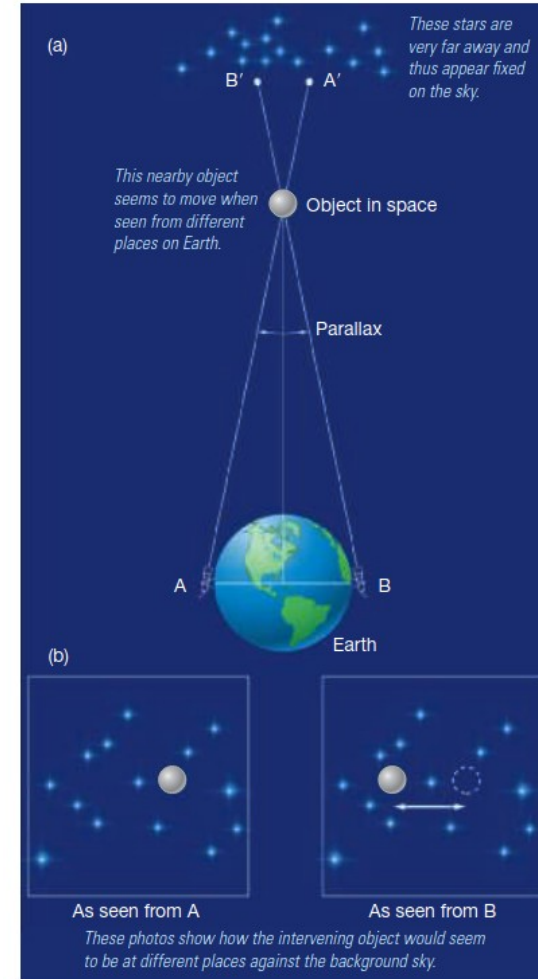
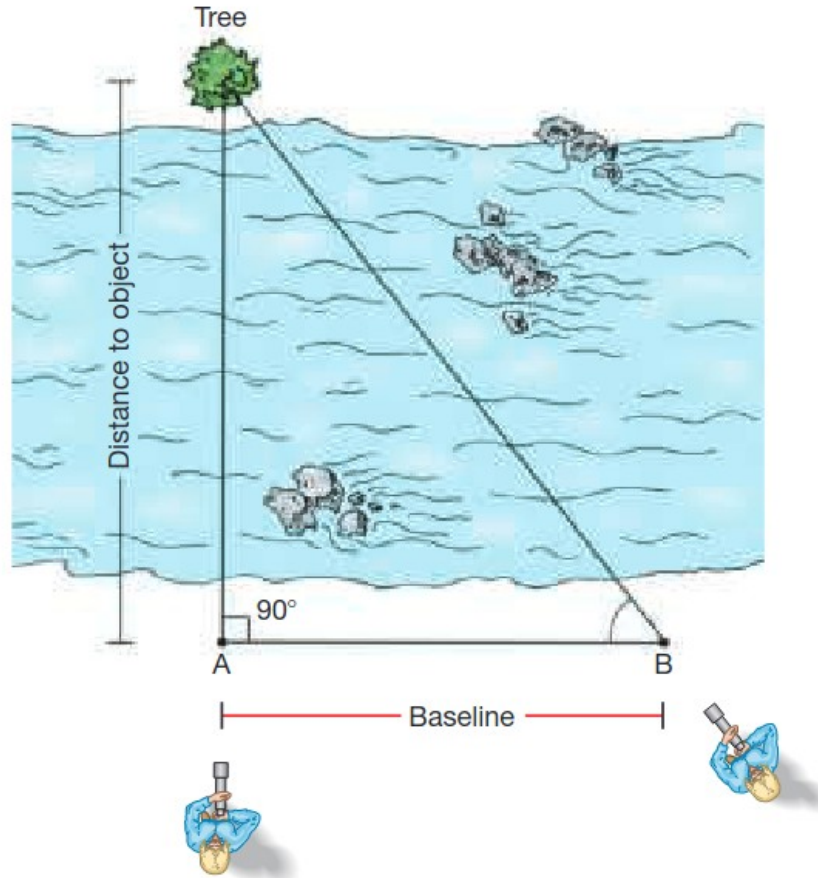




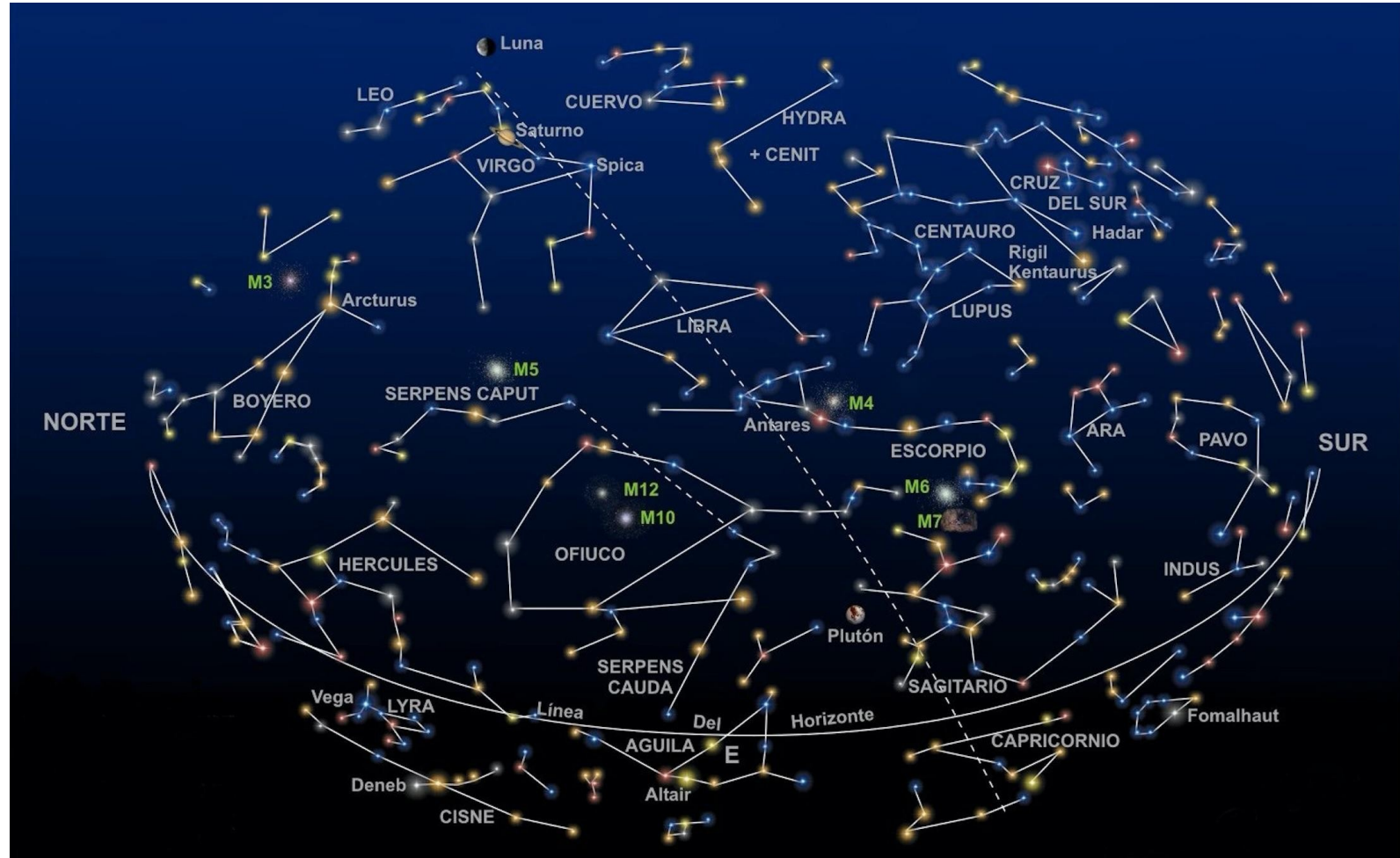
# Distancias en el Universo



# Distancias en el Universo

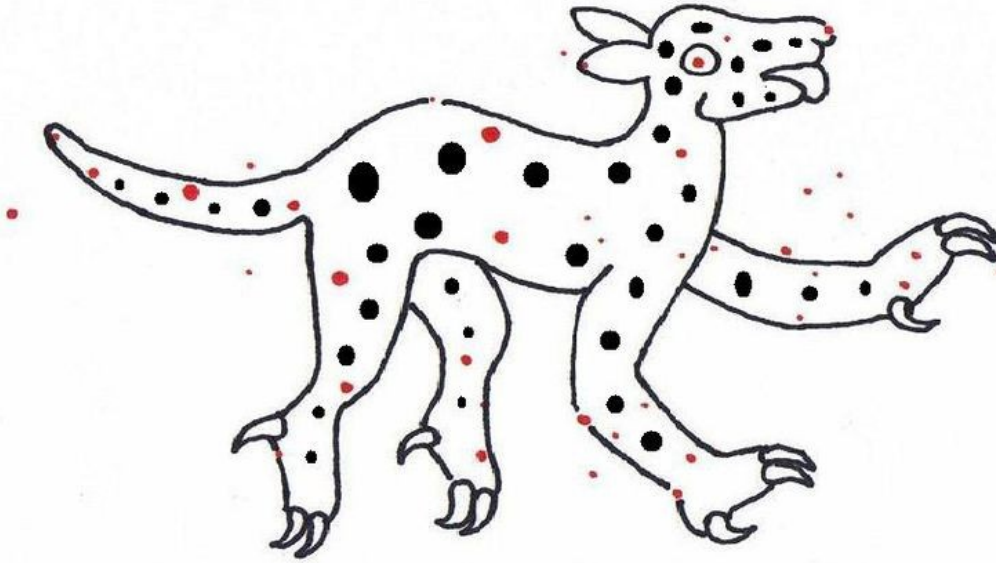


# Constelaciones

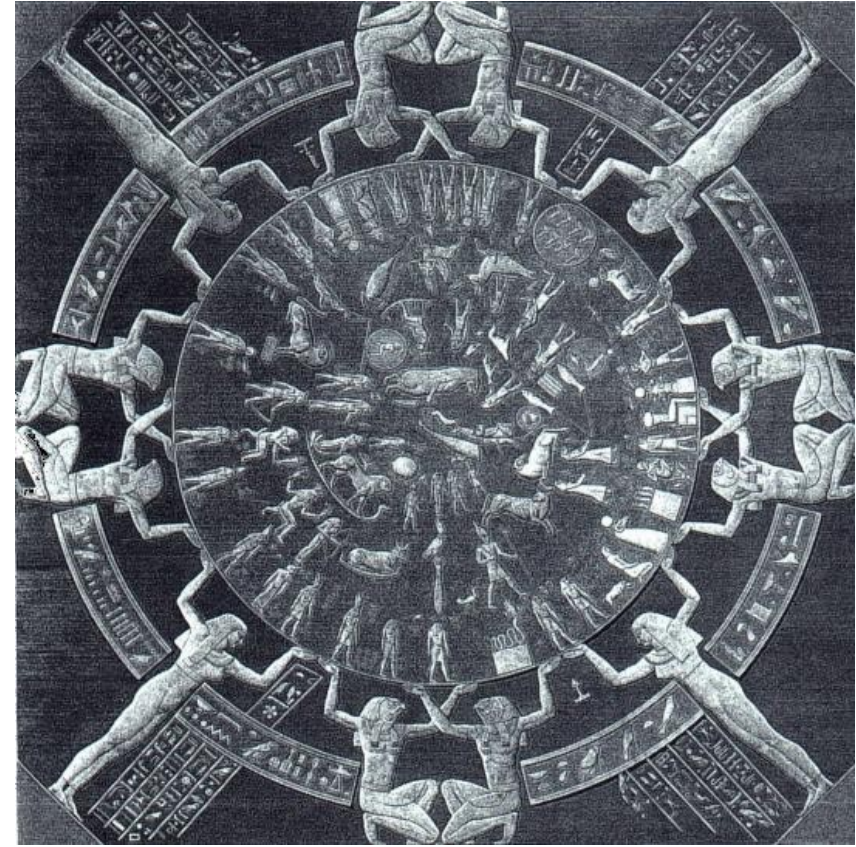




# Constelaciones en otras culturas



Constelación del Jaguar (Osa mayor)



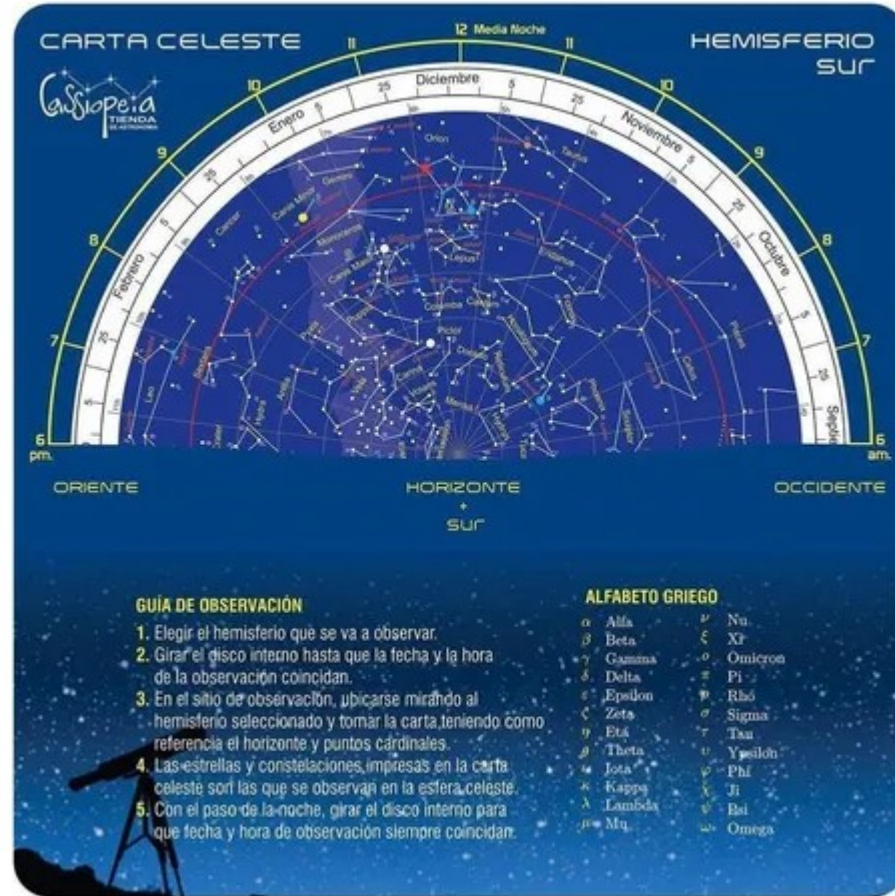
Placa con las constelaciones, Egipto 50 a.C



# Taller de observación

- Método análogo
- Stellarium
- Skymap

# Carta celeste



# SkyMap



# Stellarium

