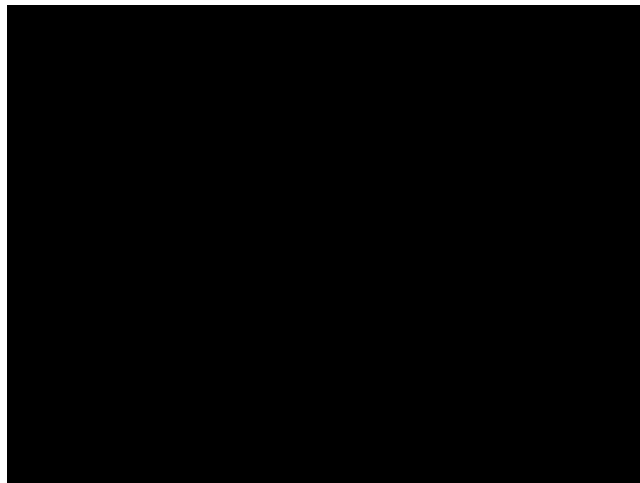




# Un poco de Astronomía

Para vosotros, que estáis  
empezando ...



# Me presento

- Me llamo José Ignacio María.
- Soy de la Asociación "Hespérides", de El Espinar.
- Siempre me ha gustado la Astronomía.
- Me decían que estaba "en las nubes", pero era mentira: Estaba más lejos.



# ¿Qué os quiero contar?

- Lo que vemos en el cielo una noche cualquiera.
- Lo que de verdad pasa en el cielo una noche cualquiera.
- Recorrer nuestro Sistema Solar.
- Abrirnos la puerta del Sistema Solar: "Hasta el infinito... y más allá"



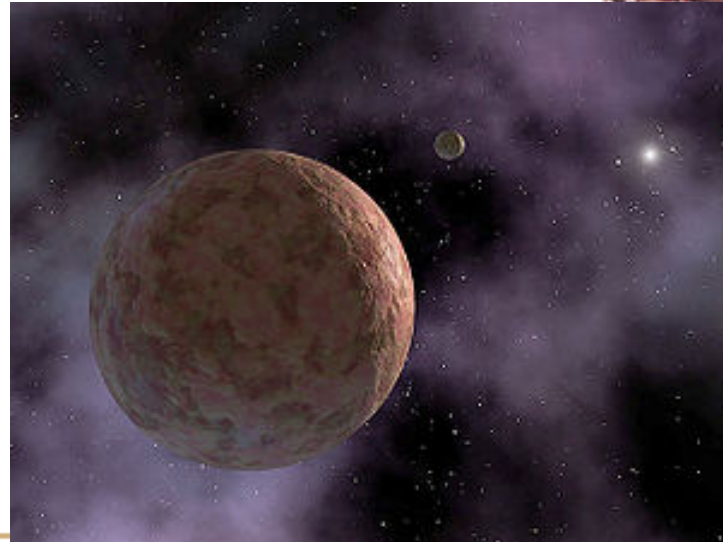
# Nuestra casa astronómica, y su patio

- El Universo es todo lo que fue, todo lo que es, y todo lo que será.
- Se inició (Big Bang) hace unos 15.000 millones de años.
- Nuestro Sistema Solar se formó hace unos 5.000 millones de años.
- La especie humana tiene alrededor de 1 millón de años.



# Nuestra casa astronómica, y su patio

- El Universo mide unos 15.000 millones de años luz.
- Nuestra galaxia mide unos 100.000 años luz de lado a lado.
- Hasta el planeta enano Sedna medimos unos 3 días luz.



Empezamos nuestro viaje espacial

¿Qué os parece que pasa en el cielo?

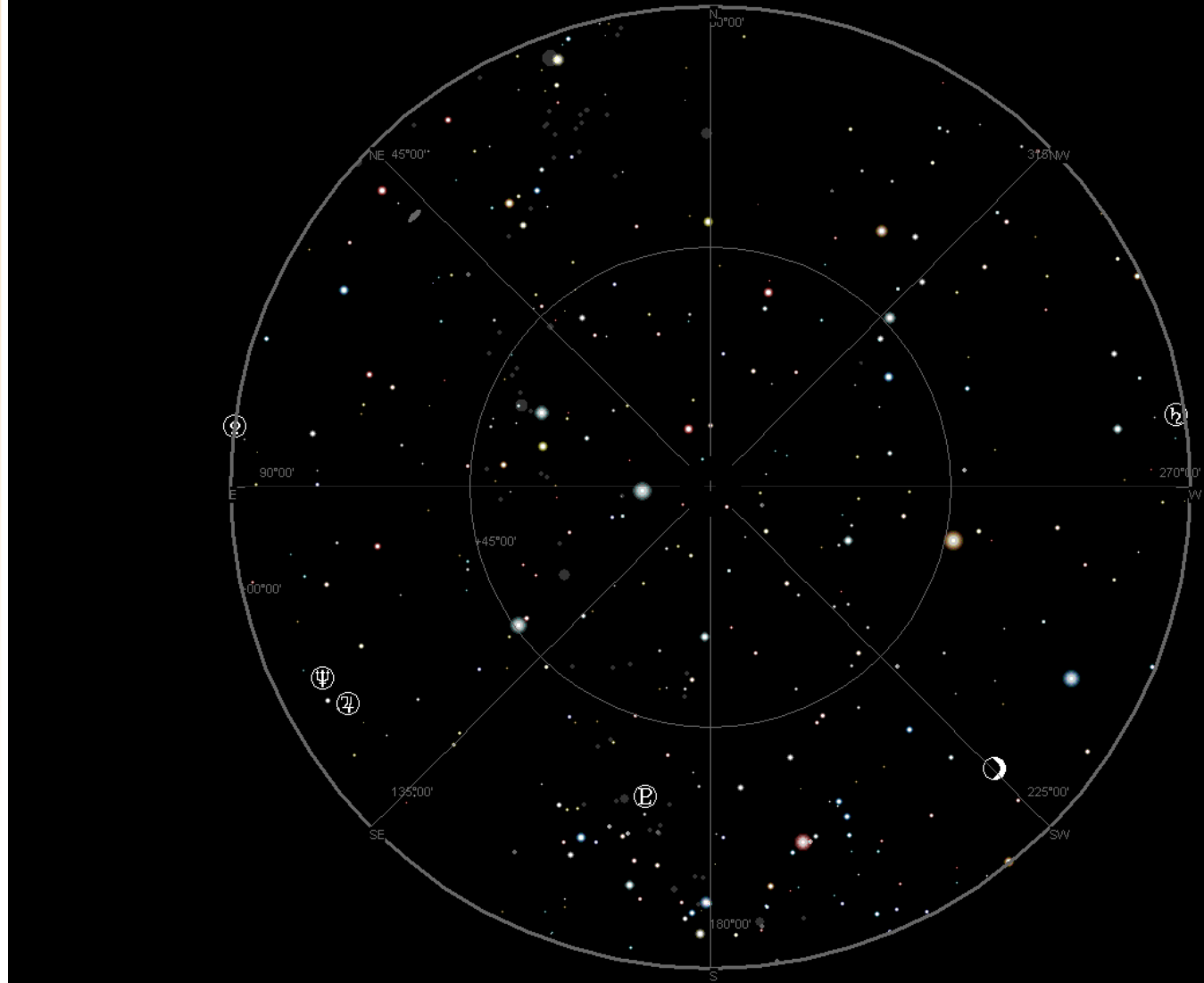




¿Nos movemos nosotros, o todo se mueve a nuestro alrededor?

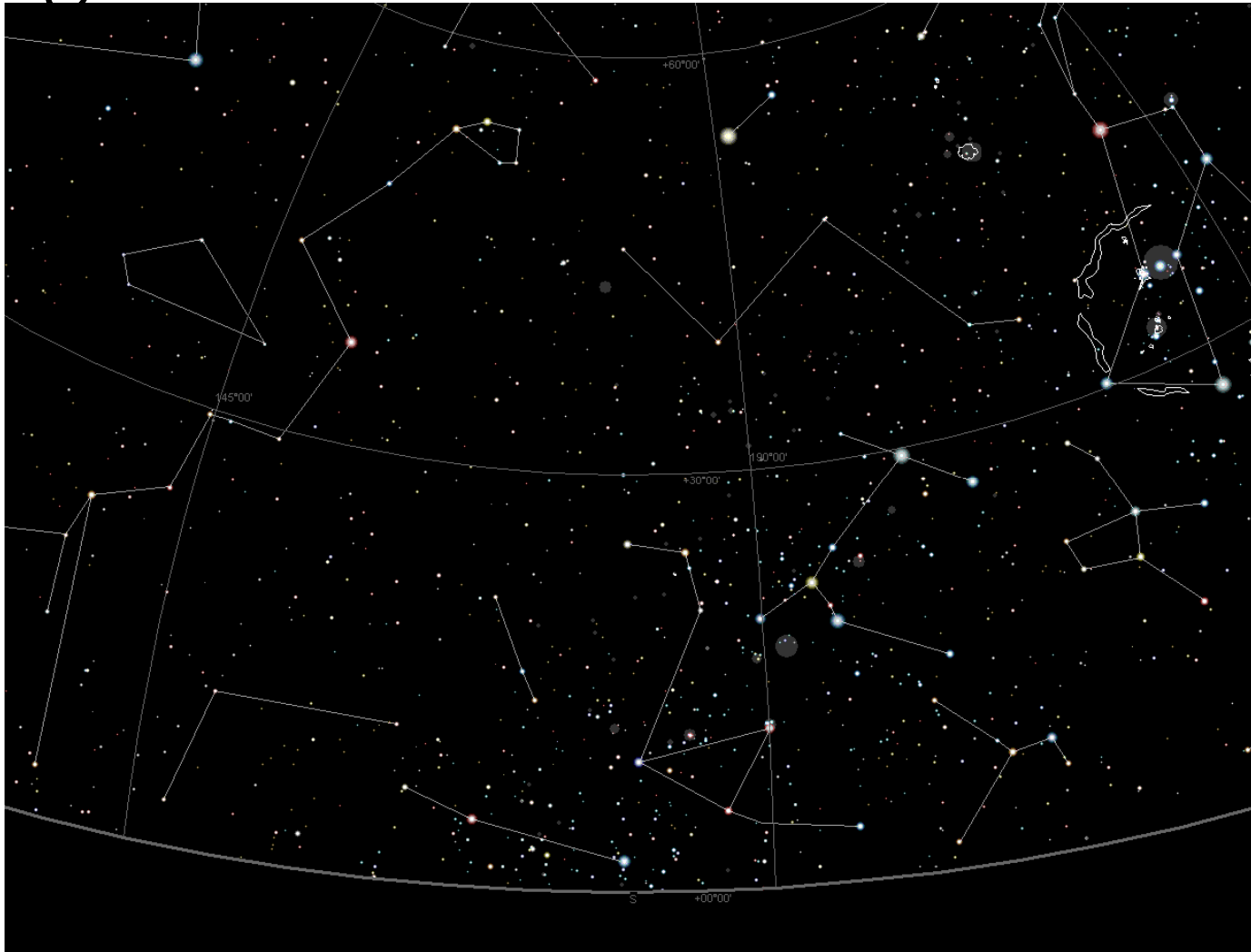
- ¿Habéis visto cómo se mueve el Sol por el día?
- ¿Os habéis fijado en las estrellas por la noche?







¿Y las constelaciones en un año?



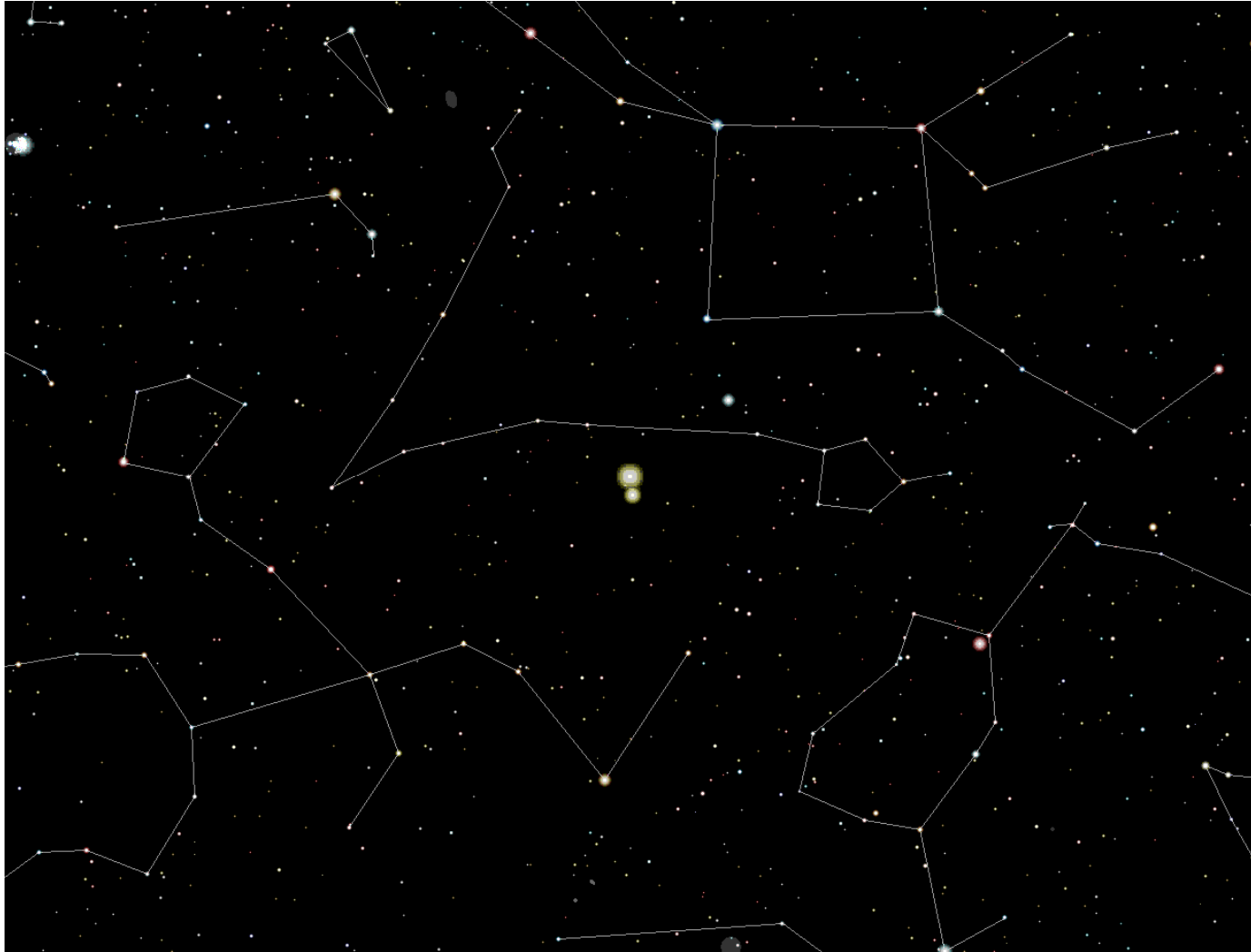


# El día y el año

- El primer gráfico representa el día.
- El segundo representa el año.
- Este movimiento:
  - ¿es debido a que todo el cielo da vueltas alrededor de la Tierra?
  - ¿o es la Tierra la que da vueltas sobre sí misma?



# Los planetas, y su movimiento

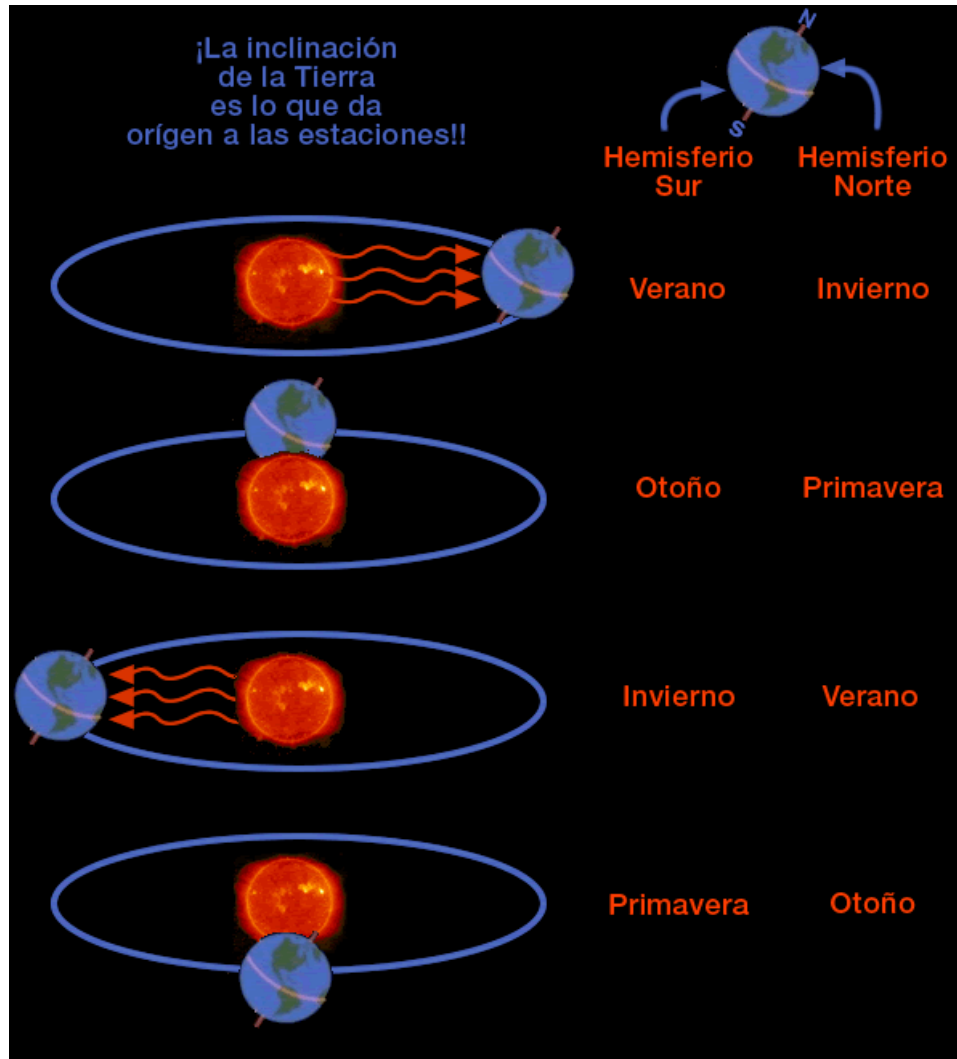


# Dos grandes explicaciones

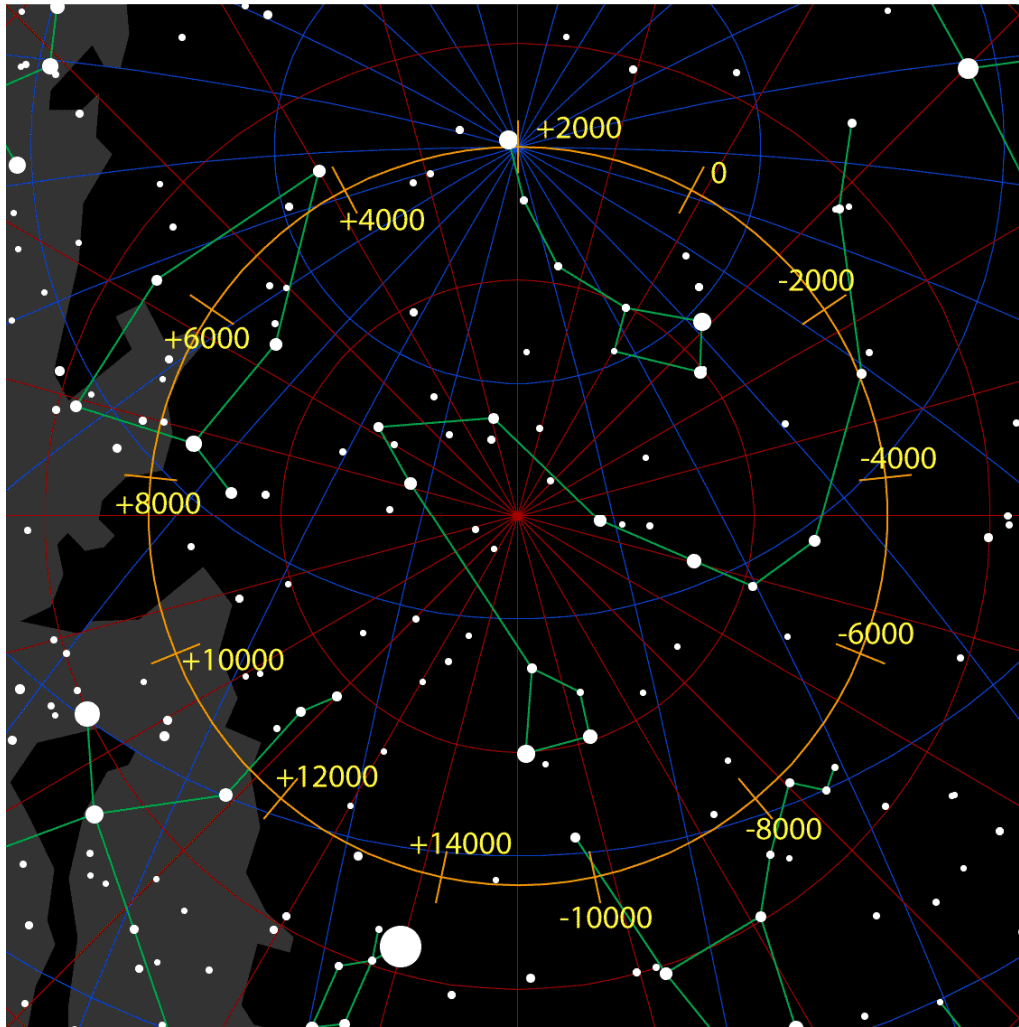
- Sistema GEOCÉNTRICO
  - La Tierra era el centro del Universo y a su alrededor gira todo.
- Sistema HELIOCÉNTRICO
  - El Sol está en el centro y todo gira a su alrededor.
- Hubo otros sistemas intermedios.



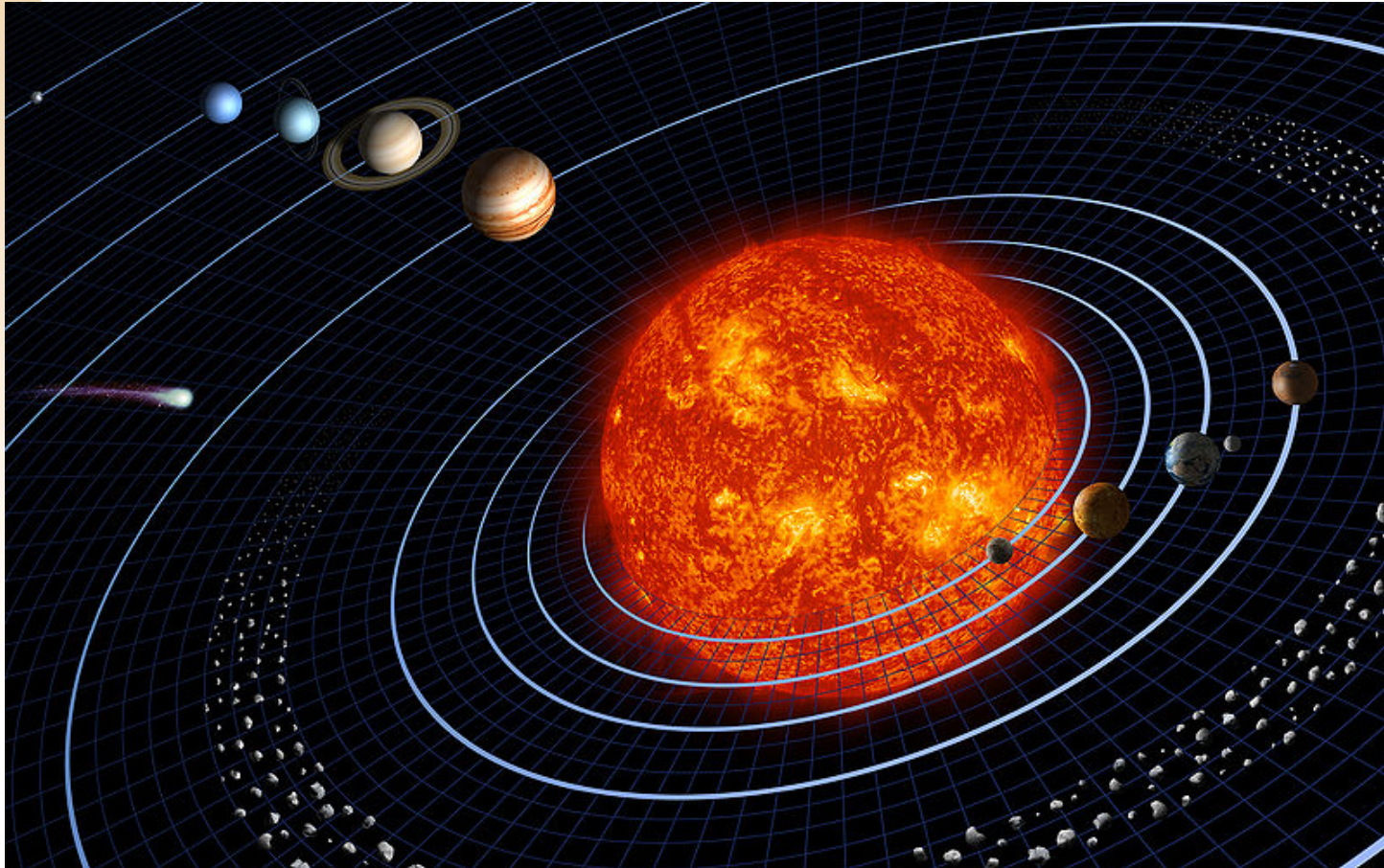
# La Tierra está inclinada



# Precesión de los equinoccios

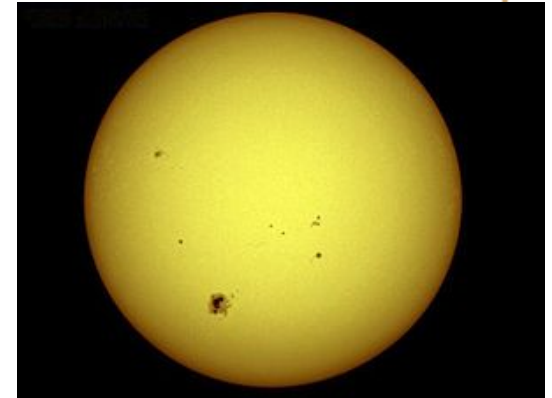


# El Sistema Solar



# El Sol

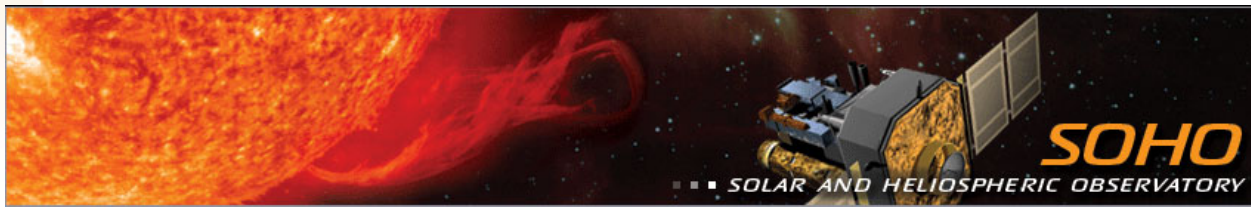
- Distancia media desde la Tierra: 149.597.871 km
- Diámetro: 1.392.000 Km.
- Diámetro relativo ( $d_S/d_T$ ): 109
- Masa relativa a la de la Tierra: 333400x
- Temperatura de la superficie: 5780 K
- Temperatura de la corona: 5.000.000 K
- Temperatura del núcleo: ~13.600.000 K





# ¿Qué hace ahora el Sol?

- Vamos a intentar conectar con la sonda SOHO.
- Está a 1.500.000 Km de la Tierra en dirección al Sol.



# Mercurio

- Dist. media del Sol: 0,387 UA
- Radio orbital medio: 57.894.376 Km.
- Período orbital: 87d 23,23h
- Diámetro ecuatorial: 4.879,4 Km
- Período de rotación: 58d 15,5088h



# Venus

- Dist. media del Sol: 0,72 UA
- Radio orbital medio:  
108.208.930 Km.
- Período orbital: 224,7 días
- Diámetro ecuatorial:  
12.103,6 Km
- Período de rotación: -243  
días



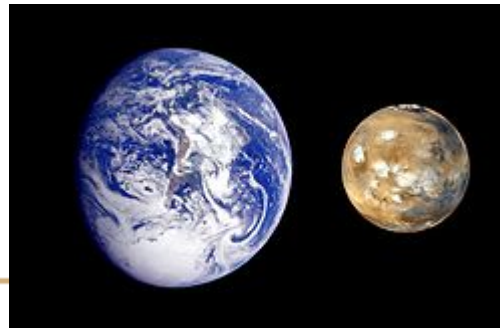
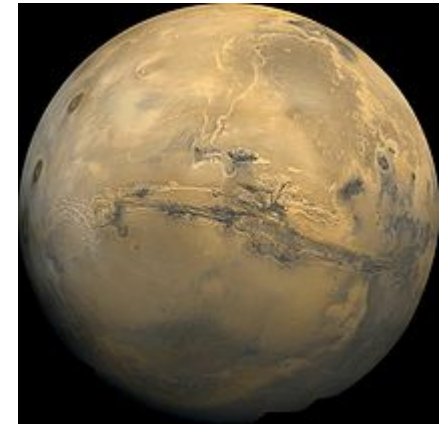
# Tierra

- Dist. media del Sol: 1 UA
- Radio orbital medio:  
149.597.870 Km.
- Período orbital: 365.25 días
- Diámetro ecuatorial:  
12.756,8 Km
- Período de rotación: 23,9  
horas



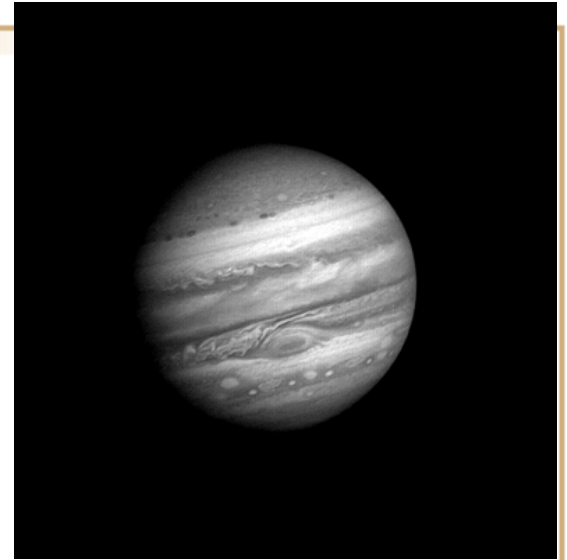
# Marte

- Dist. media del Sol: 1.52 UA
- Radio orbital medio: 227.936.640 Km.
- Período orbital: 686,98 días
- Diámetro ecuatorial: 6.794,4 Km
- Período de rotación: 24,6 horas



# Júpiter

- Dist. media del Sol: 5,2 UA
- Radio orbital medio: 778.412.026 Km.
- Período orbital: 11a 315d 1,1h
- Diámetro ecuatorial: 142.984 Km
- Período de rotación: 9h 55,5m



# Saturno

- Dist. media del Sol: 9,5 UA
- Radio orbital medio:  
1.426.725.400 Km.
- Período orbital: 29a 167d 6,7h
- Diámetro ecuatorial: 120.536 Km
- Período de rotación: 10h 14m



# Urano

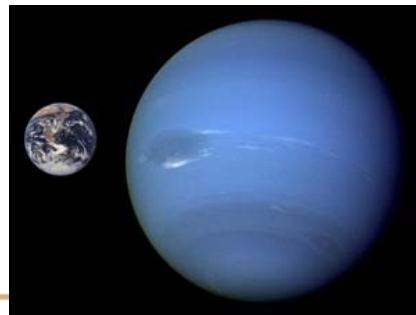
- Dist. media del Sol: 19,19 UA
- Radio orbital medio:  
2.870.972.200 Km.
- Período orbital: 84a 3d 15,66h
- Diámetro ecuatorial: 51.118 Km
- Período de rotación: -17h 14m





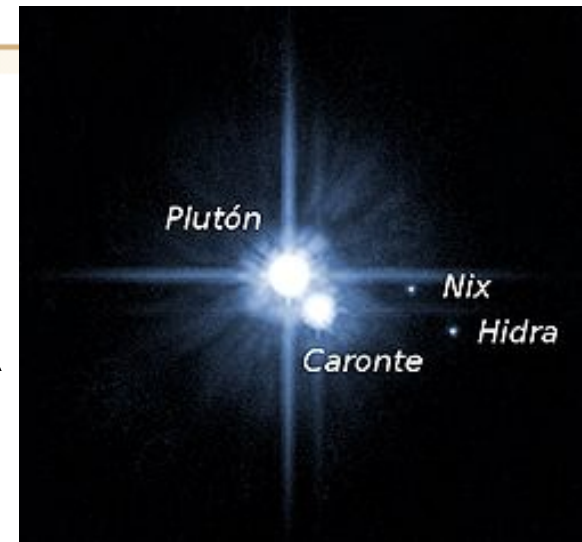
# Neptuno

- Dist. media del Sol: 30.07 UA
- Radio orbital medio:  
4.498.252.900 Km.
- Período orbital: 164a 288d 13h
- Diámetro ecuatorial: 49.572 Km
- Período de rotación: 16h 6,5m



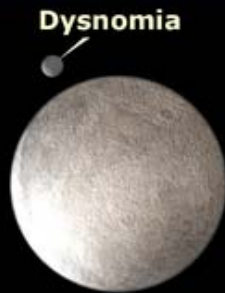
# Plutón

- Dist. media del Sol: 39.42 UA
- Radio orbital medio:  
5.913.520.000 Km.
- Período orbital: 248a 197d 5,5h
- Diámetro ecuatorial: 2302 km
- Período de rotación: 6d 9h  
17,6m



# Objetos Transneptunianos

## Largest known trans-Neptunian objects (TNOs)



**Eris**



**Pluto**



**Makemake**



**Haumea**



**Sedna**



**Orcus**



**Quaoar**



**Varuna**



# Asteroides

- Entre Marte y Júpiter.
- Parecidos a estrellas.
- El 1 de enero de 1801 el astrónomo siciliano Giuseppe Piazzi, descubrió el asteroide o planeta menor (1) Ceres.
- Se estima que hay unos 2.000.000 de asteroides.



# Cometas

- Los **cometas** son cuerpos celestes constituidos por hielo y rocas que orbitan el Sol siguiendo órbitas muy elípticas
- Los cometas provienen principalmente de dos lugares, la **Nube de Oort**, situada entre 50.000 y 100.000 UA del Sol, y el **Cinturón de Kuiper**, localizado más allá de la órbita de Neptuno
- Quizás haya billones de ellos.



# Nuestra galaxia

- Todas las estrellas que podemos ver, son de nuestra galaxia.
- No se sabía si las “nebulosas” eran de nuestra galaxia o no.
- Edwin Powell Hubble midió la distancia a Andromeda.



# El Universo

- Se calcula que existen unos 100.000 millones de galaxias.
- En cada galaxia hay unos 100.000 millones de estrellas.
- Las galaxias se agrupan en cumulos y supercumulos.



# Fin de la charla

- Espero que os haya gustado.
- Muchas gracias por vuestro interes.

