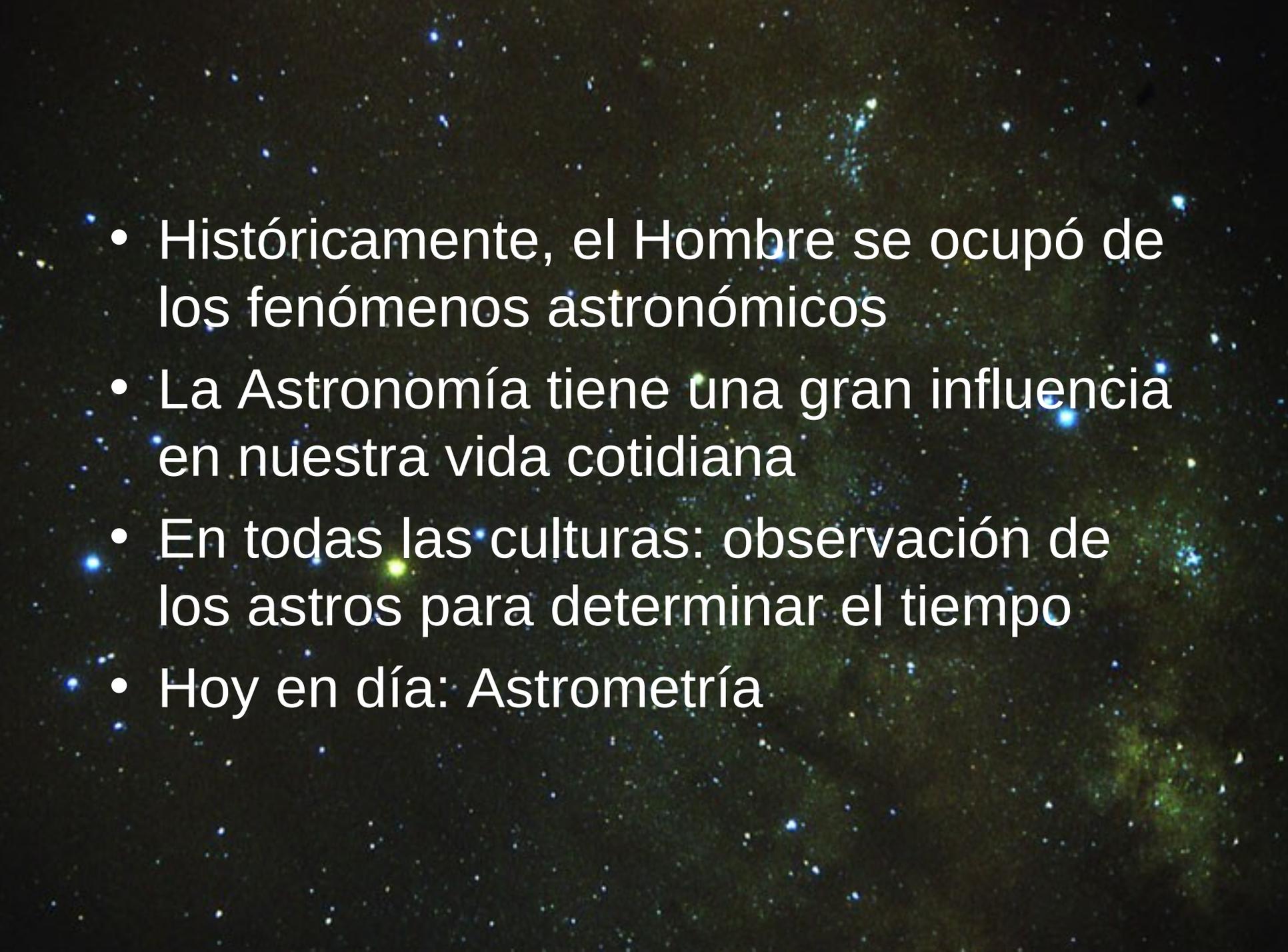


- 
- Históricamente, el Hombre se ocupó de los fenómenos astronómicos
 - La Astronomía tiene una gran influencia en nuestra vida cotidiana
 - En todas las culturas: observación de los astros para determinar el tiempo
 - Hoy en día: Astrometría

Unidades de tiempo

Ciclo del día y de la noche:

Día

¿Cómo se determina?

El día solar se mide con un reloj de Sol



¿Qué más podemos observar?



Ciclo de las fases de la Luna

Un ciclo completo dura:

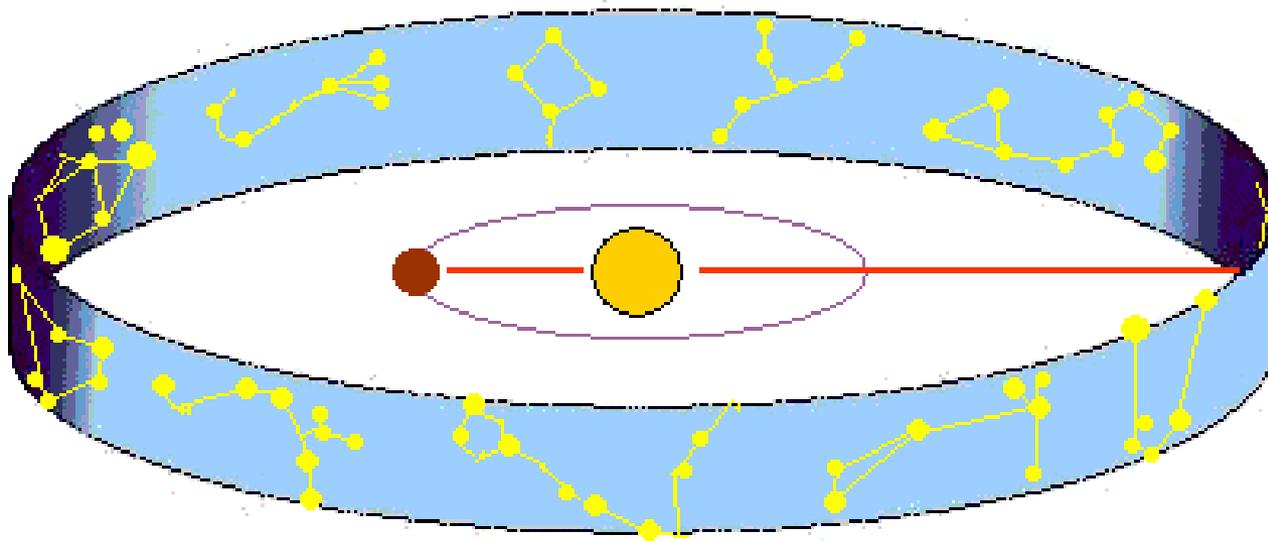
29,5 días

Cada una de las fases dura:

7,5 días

¿Y para establecer un calendario, qué observamos?

Las constelaciones zodiacales



giugno

La Tierra rota sobre su eje



La rotación de la Tierra sobre su eje hace que todo el cielo parezca rotar en sentido contrario

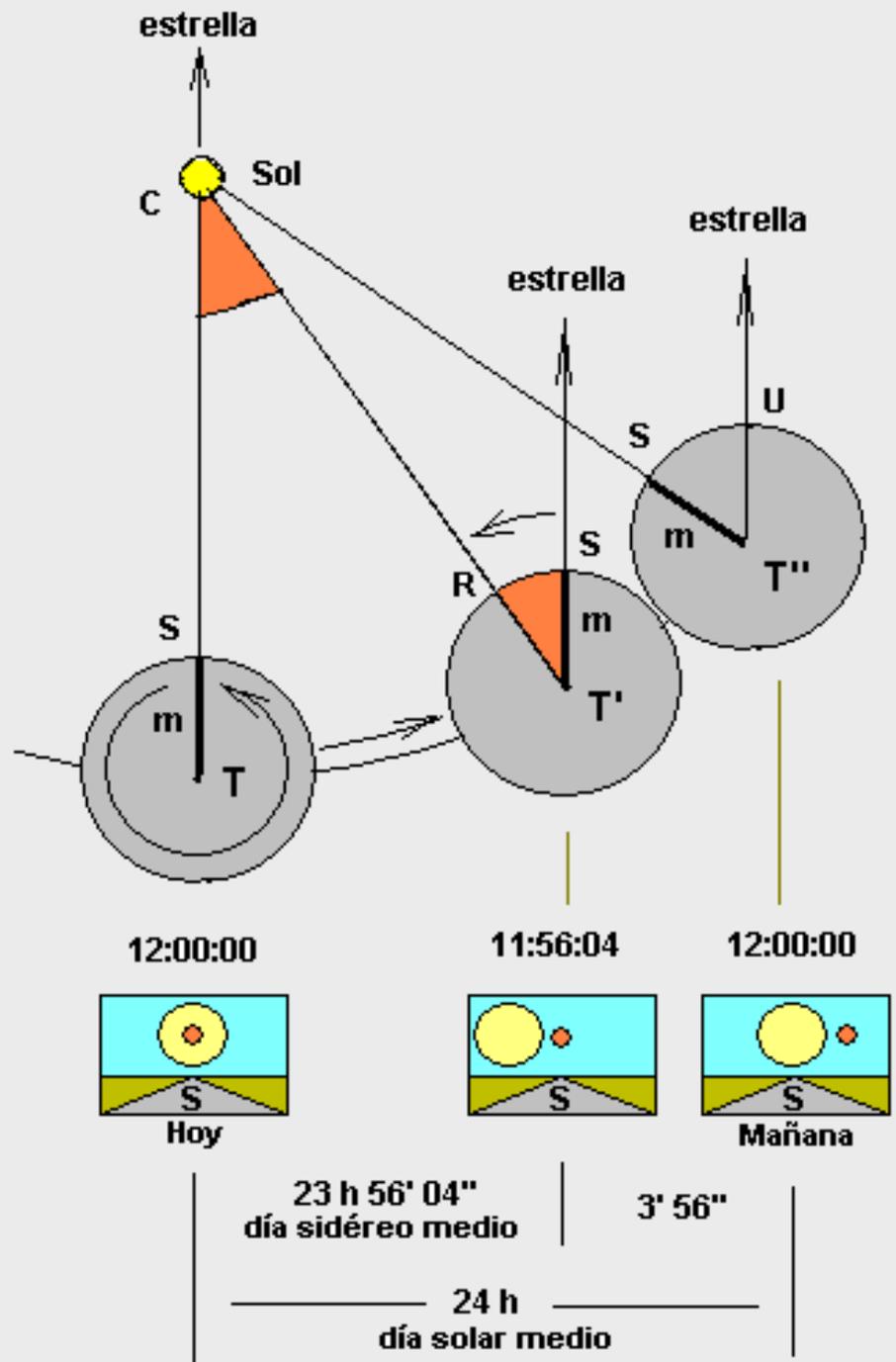
...pero la
Tierra
completa
una vuelta
entera en
23h 56min!!



¿Cómo es esto?

Diferencia entre: Día Solar y Día Sidéreo

1 Día Sidéreo = 23h 56min 4s
= rotación completa de toda la
esfera celeste



El año en el calendario

- Movimiento de translación de la Tierra alrededor del Sol: un año
- Su duración: 365,2422 días
- Calendario:
conjunto de reglas y convenciones para lograr la mayor concordancia posible entre el año civil y las distintas unidades naturales de tiempo (día, mes, año, ...)
- Nuestro calendario:
calendario Gregoriano (es solar)
- Para que sea eficaz:
 - debe aproximarse lo más posible a la duración del año “astronómico”
 - cada año debe tener una cantidad entera de días
- Pero...
el año dura 365 días 5 hs 48 min 46 s (\approx 365 días y 6 hs)
- Se introduce 1 año bisiesto cada 4 años
- Y se hace otra corrección:
en las centurias, sólo son bisiestas las que son divisibles por 400 (\rightarrow los años 1900 y 2100 no son bisiestos, pero 2000 y 2400, sí)

Medición de distancias

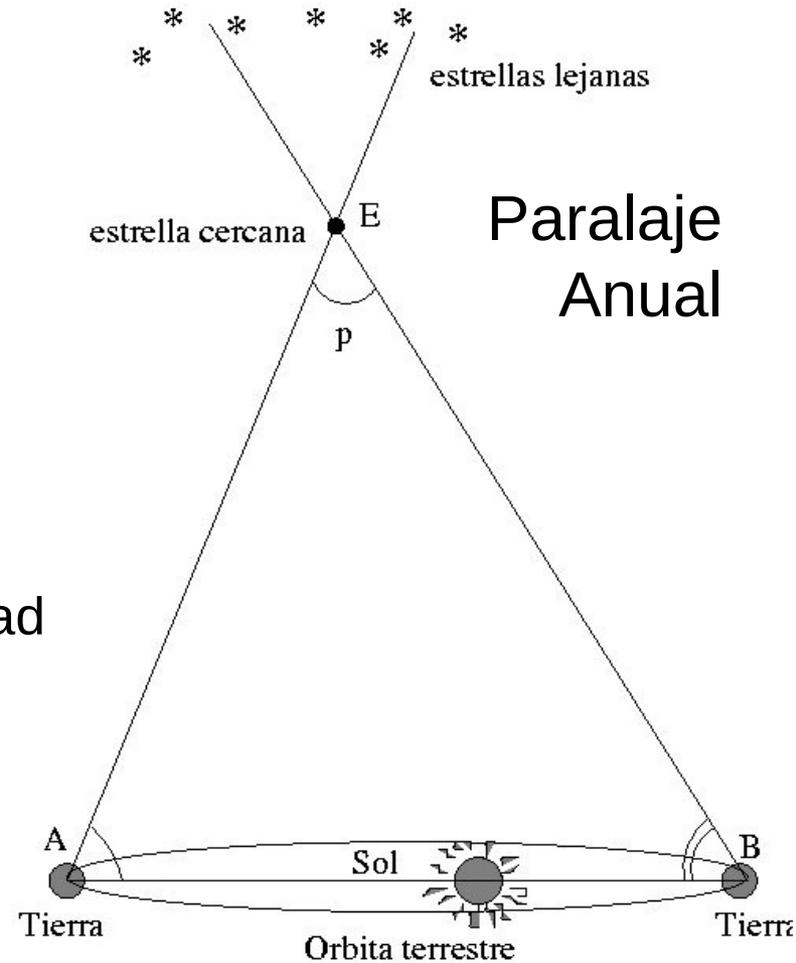
Por Paralaje

Es un efecto del movimiento de traslación de la Tierra

Distancia media de la Tierra al Sol = 1 Unidad Astronómica = $1 \text{ UA} = 150.000.000 \text{ km}$

Distancia a la que debe estar una estrella para que su ángulo de paralaje sea de $1'' = 1 \text{ Pársec} = 1 \text{ pc} = 3,26 \text{ años luz}$

Distancia que recorre la luz en el vacío en un año = $1 \text{ AL} = 9,46 \times 10^{12} \text{ km} = 9,46 \text{ billones de km}$ (= $300.000 \text{ km/s} \times 365,25 \text{ d} \times 24 \text{ h} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ s}$)



Otro movimiento de la Tierra

Precesión



Se debe a la forma de elipsoide achatada en los polos, y ensanchada en el Ecuador.

La atracción gravitatoria del Sol y de la Luna (y también de los planetas), provocan un lento balanceo en la Tierra durante su movimiento de traslación.

Sus consecuencias:

La posición del polo celeste va cambiando a través de los siglos

Lento pero continuo deslizamiento entre las constelaciones y los signos zodiacales

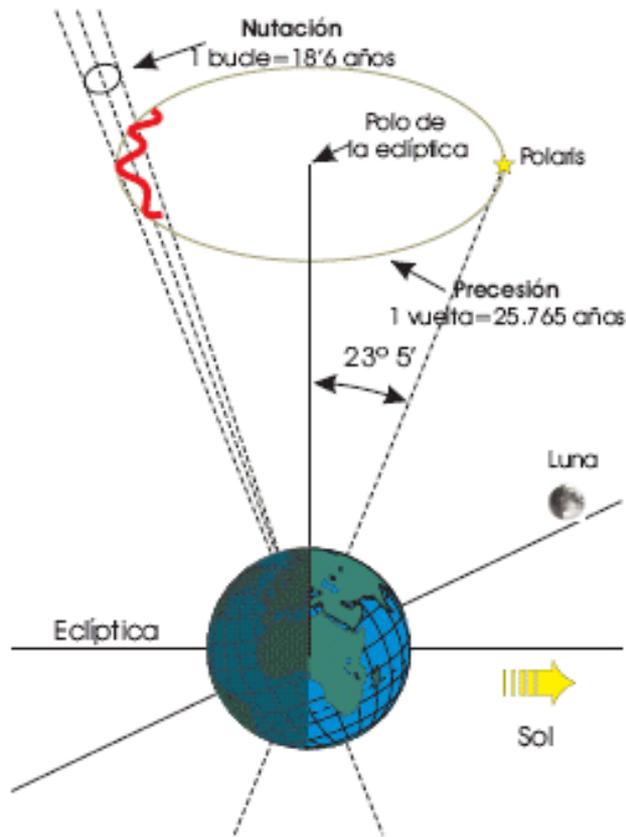
Al cabo de 13.000 años...

Comparación del Zodíaco antiguo con el actual

Constelación	Zodíaco antiguo	Zodíaco actual
Aries	21/marzo - 19/abril	18/abril - 13/mayo
Tauro	20/abril - 20/mayo	14/mayo - 20/junio
Géminis	21/mayo - 21/junio	21/junio - 19/julio
Cáncer	22/junio - 22/julio	20/julio - 9/agosto
Leo	23/julio - 22/agosto	10/agosto - 15/septiembre
Virgo	23/agosto - 22/septiembre	16/septiembre - 30/octubre
Libra	23/septiembre - 22/octubre	31/octubre - 22/noviembre
Escorpio	23/octubre - 21/noviembre	23/noviembre - 29/noviembre
Ofiuco		30/noviembre - 15/diciembre
Sagitario	22/noviembre - 21/diciembre	16/diciembre - 19/enero
Capricornio	22/diciembre - 19/enero	20/enero - 16/febrero
Acuario	20/enero - 18/febrero	17/febrero - 11/marzo
Piscis	19/febrero - 20/marzo	12/marzo - 18/abril

Zodíaco antiguo y zodíaco actual: tiempo que transcurre el Sol en cada constelación

Más movimientos de la Tierra



Dibujo gráfico representando los movimientos de precesión de los equinoccios y de nutación.

Nutación

Se debe a la acción gravitatoria de la Luna, que toma distintas direcciones

Otro movimiento de menor magnitud:

Variación de los polos geográficos

Se debe a la distribución de las capas de hielo y nieve, a la distribución atmosférica, y al movimiento de los materiales en el interior de la Tierra.