

Astronomía para poetas (2014)

Universidad
Industrial de
Santander



- Unidad: 01
- Clase: 04
- Fecha: 20141021M
- Contenido: El Tiempo
- Web: <http://halley.uis.edu.co/astronomia>
- Archivo: 20141021M-HA-El_tiempo.opd

Escuela
de Física



Universidad
Industrial de
Santander

Grupo Halley
Astronomía y Ciencias Aeroespaciales



En el episodio anterior



Paralelos y Meridianos



- Paralelos:

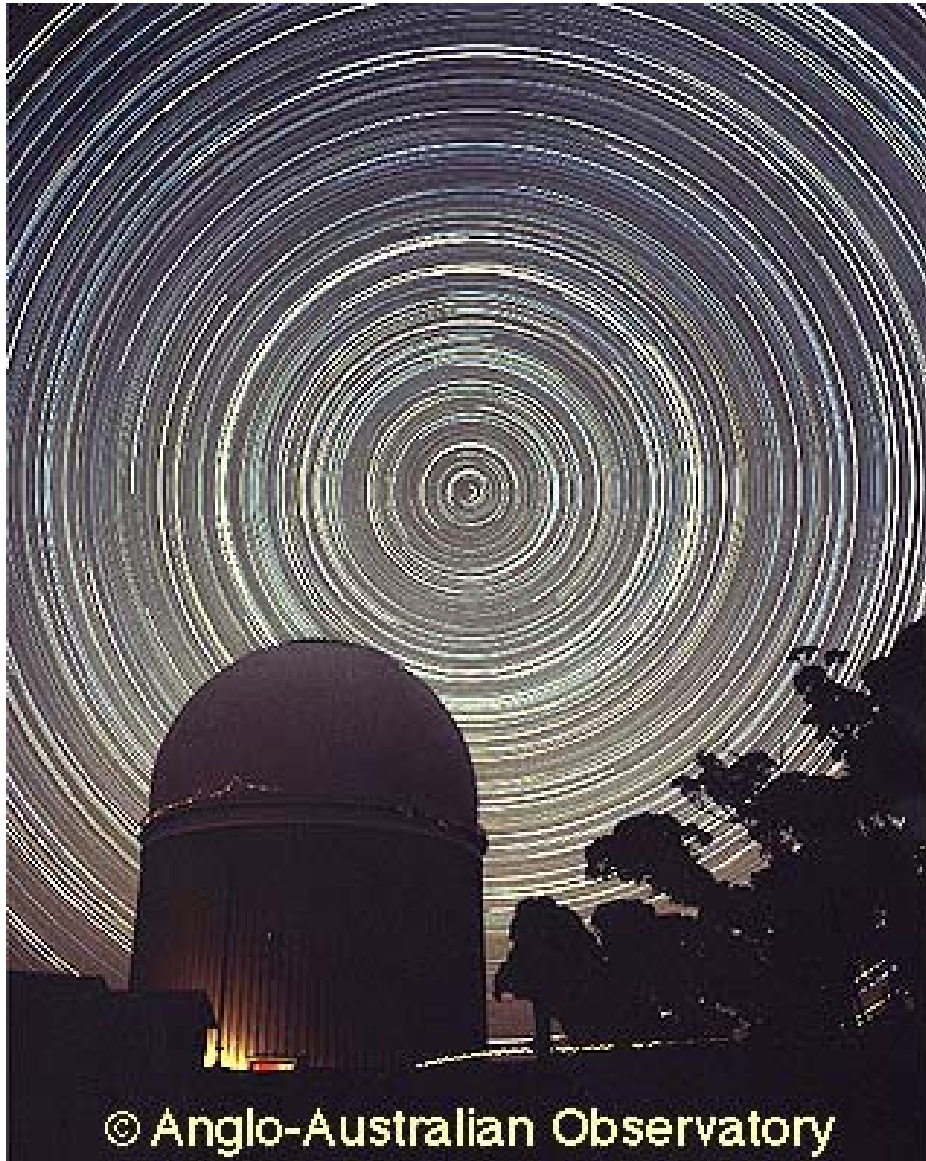
- Círculos “paralelos” al ecuador
- Sobre un paralelo, la latitud es constante
- Ecuador: paralelo principal

- Meridianos:

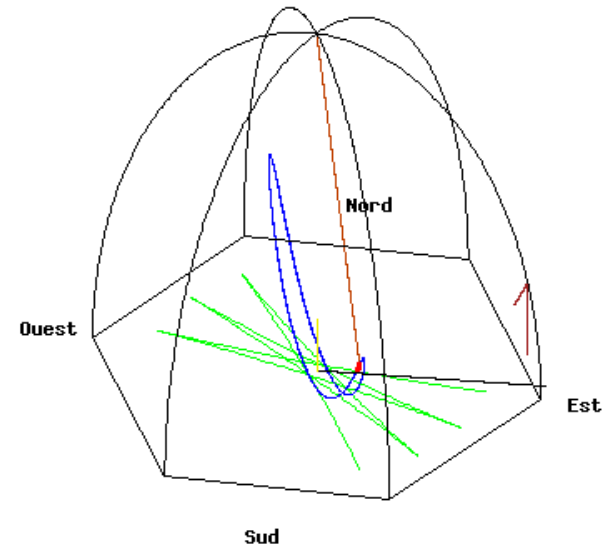
- Semicírculos que conectan los polos uniando puntos de igual longitud
- Por construcción, en un meridiano la longitud es constante
- Greenwich es el Meridiano Principal (1884)



La Tierra rota sobre su eje



21/10/14



Astronomía (Asorey)



4/27

¿Inodoro cósmico?



Sur

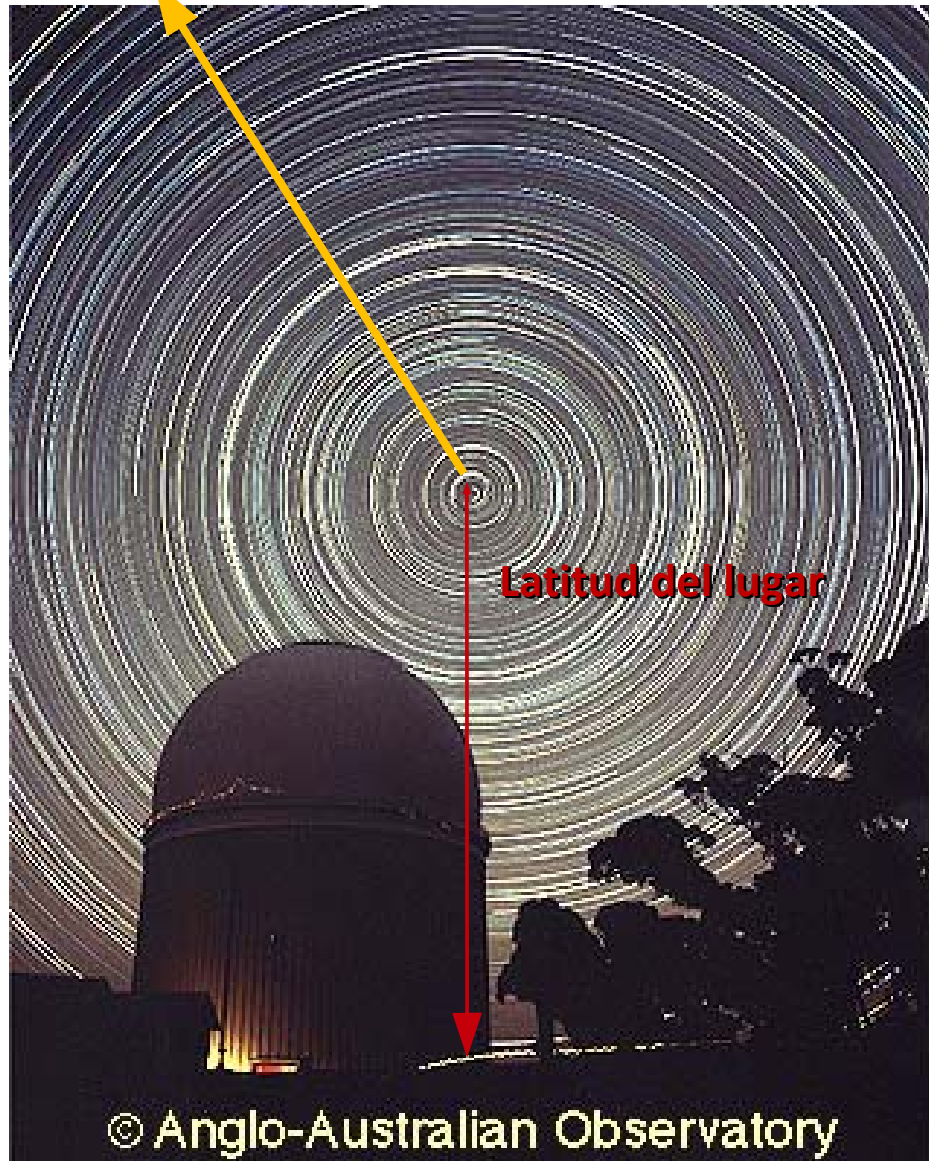


Norte

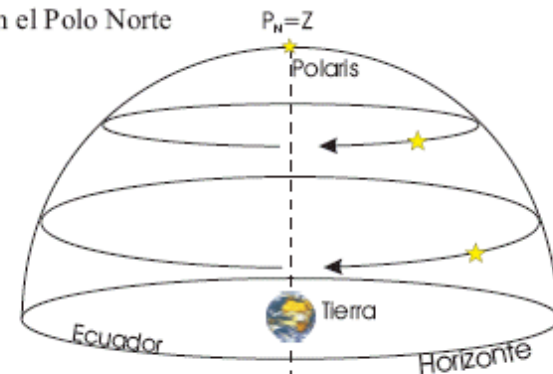


Polos y ecuador celeste

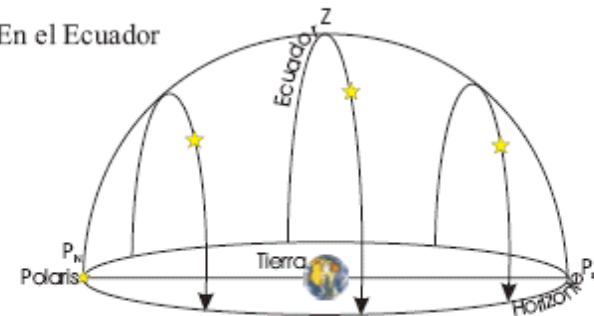
Polo Sur celeste



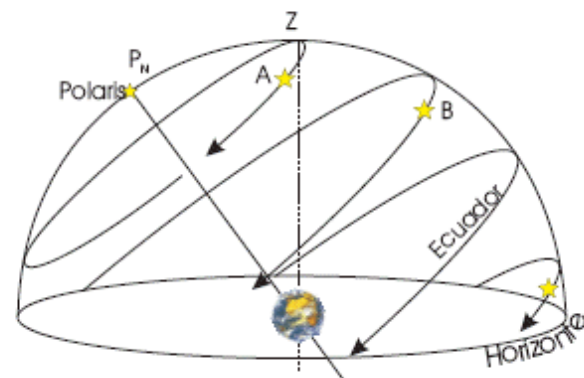
1) En el Polo Norte



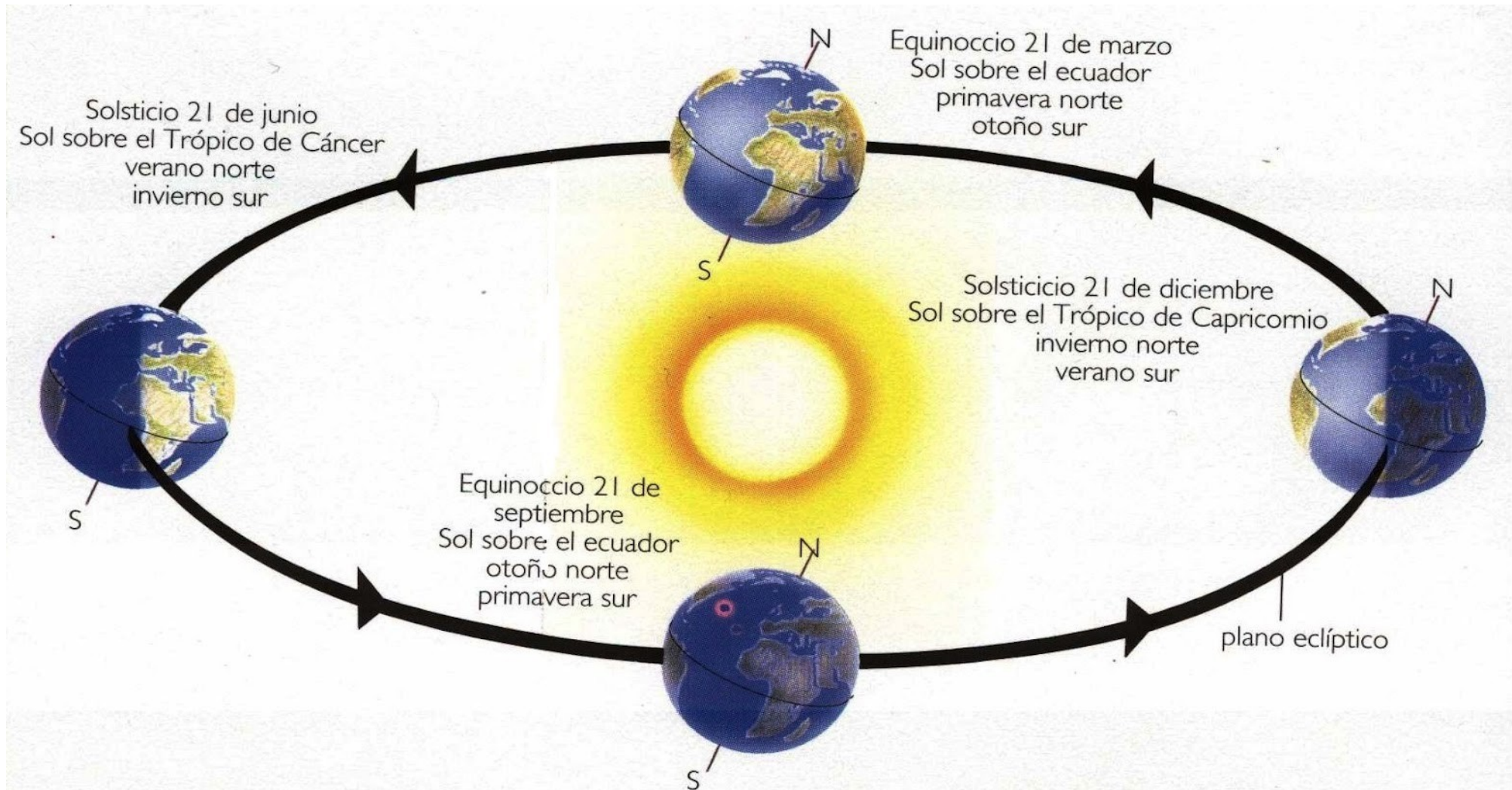
2) En el Ecuador



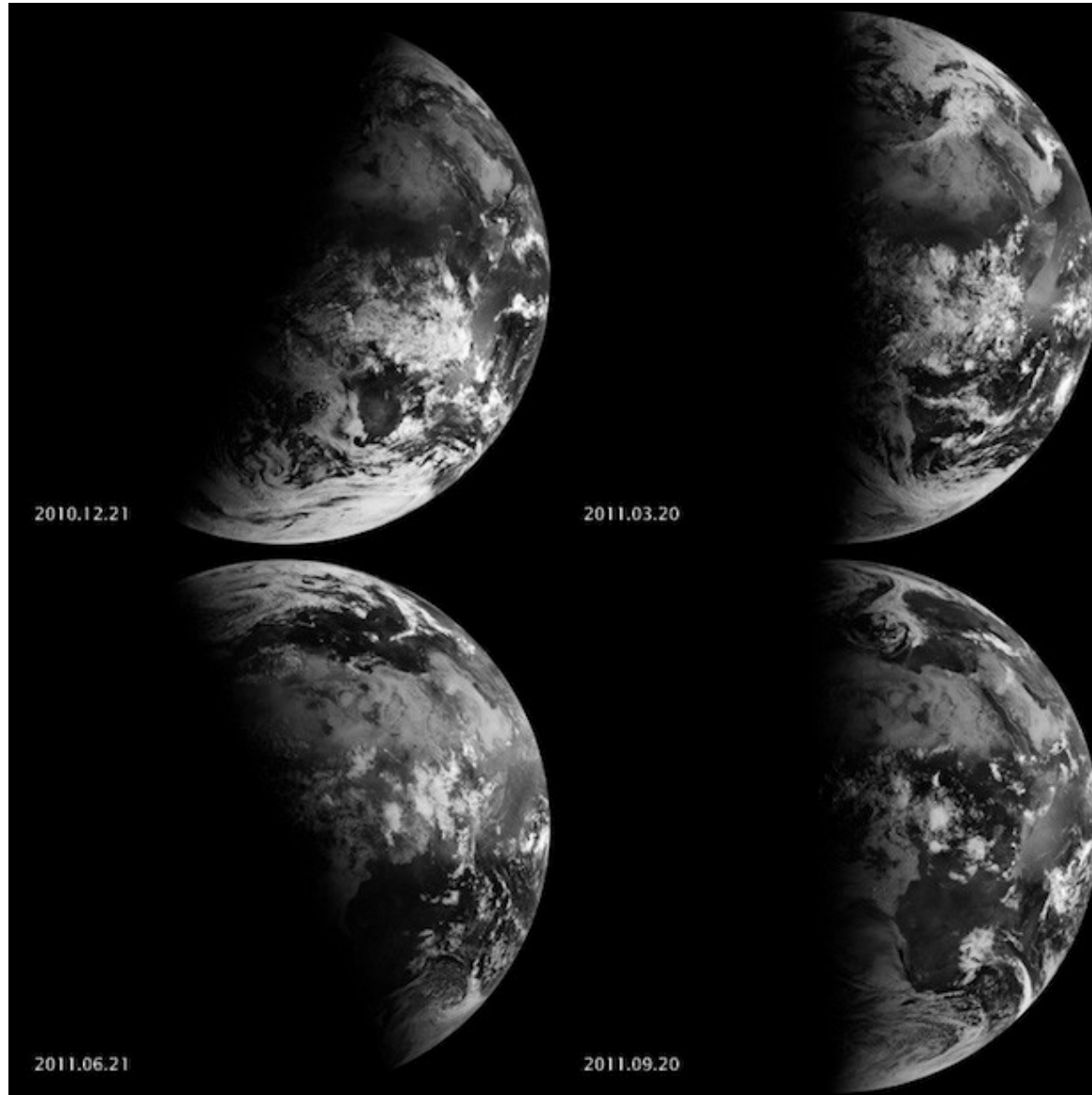
3) En una latitud septentrional intermedia



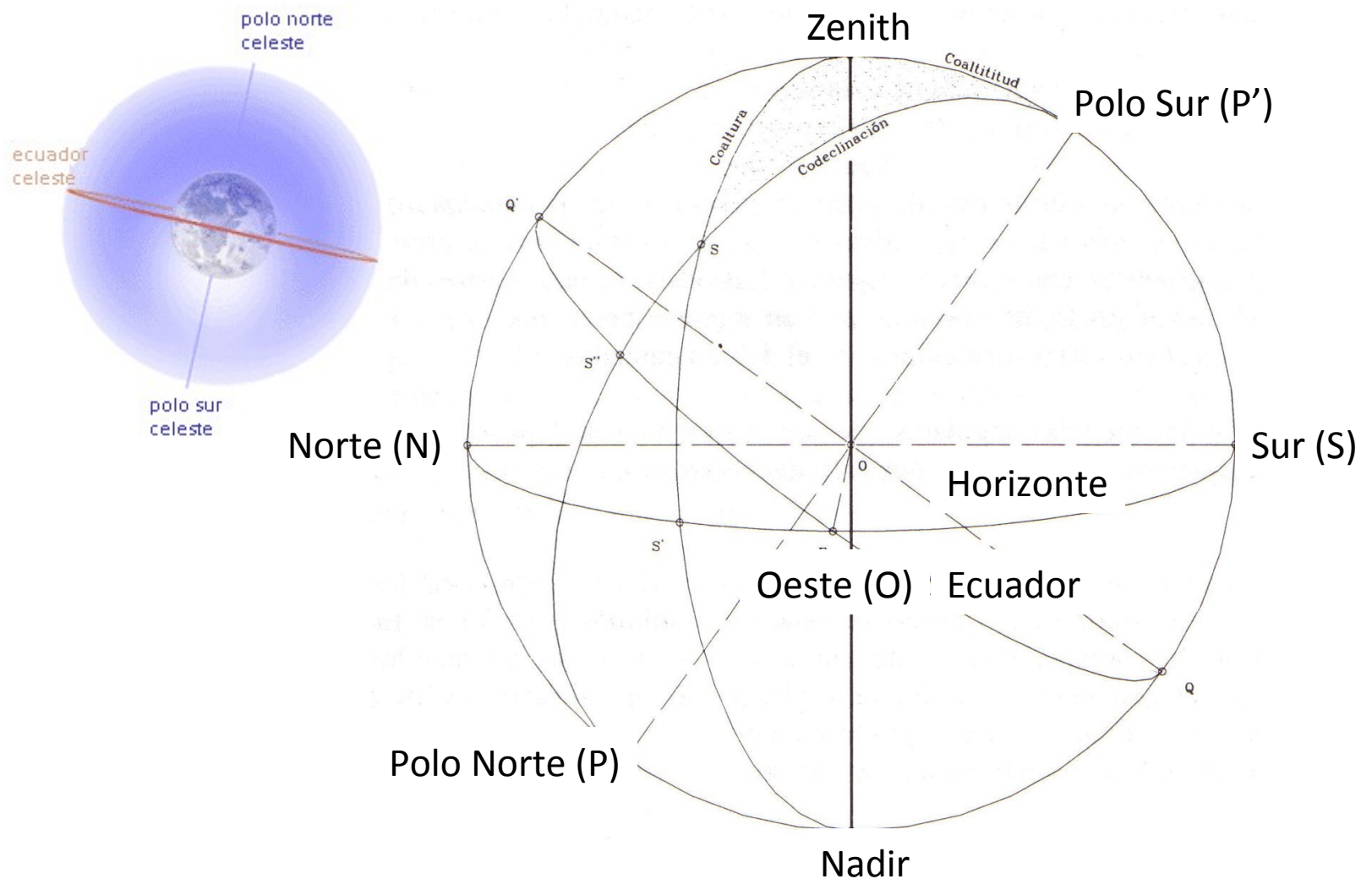
Las Estaciones



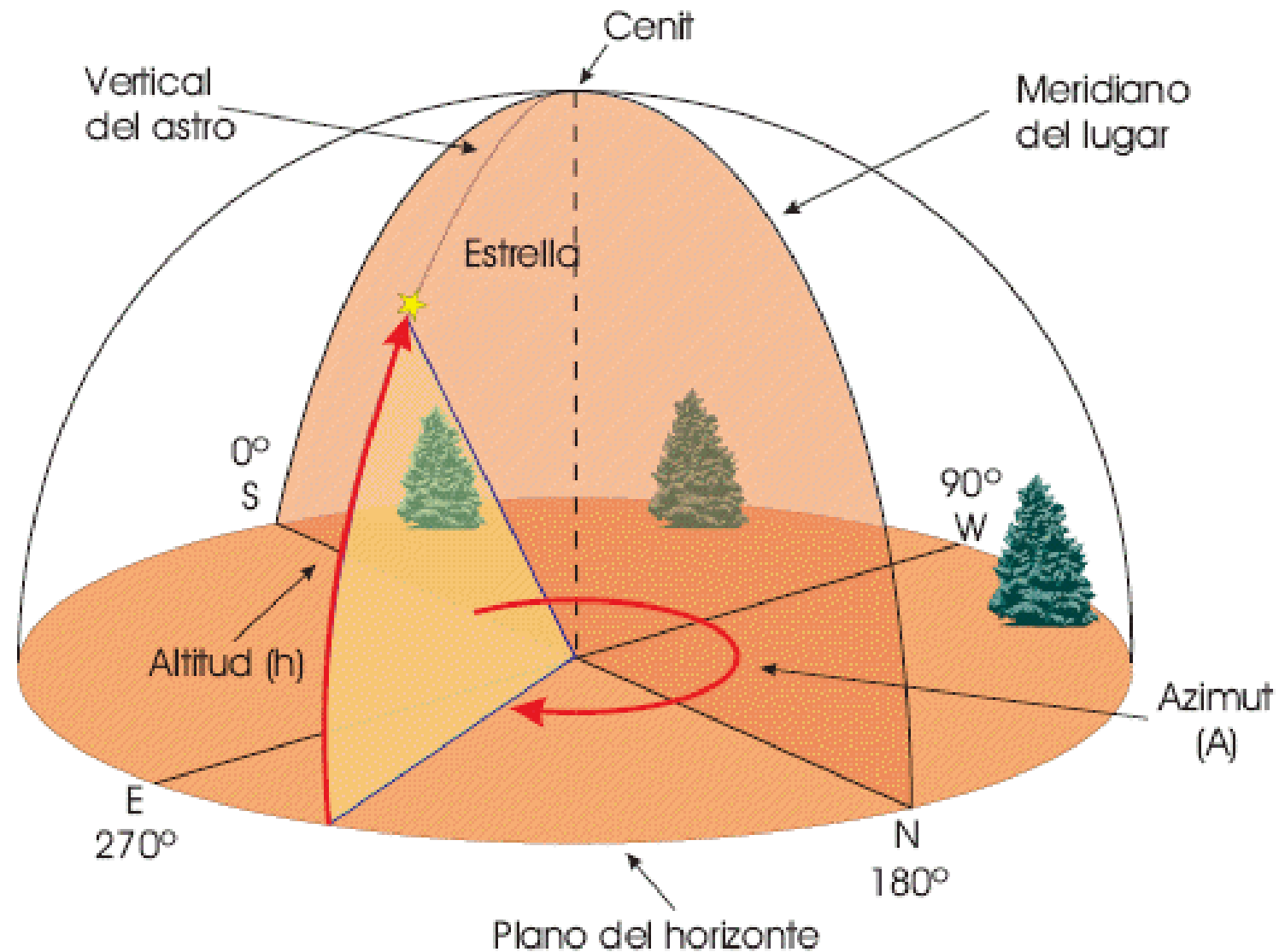
La Tierra se mueve alrededor del Sol



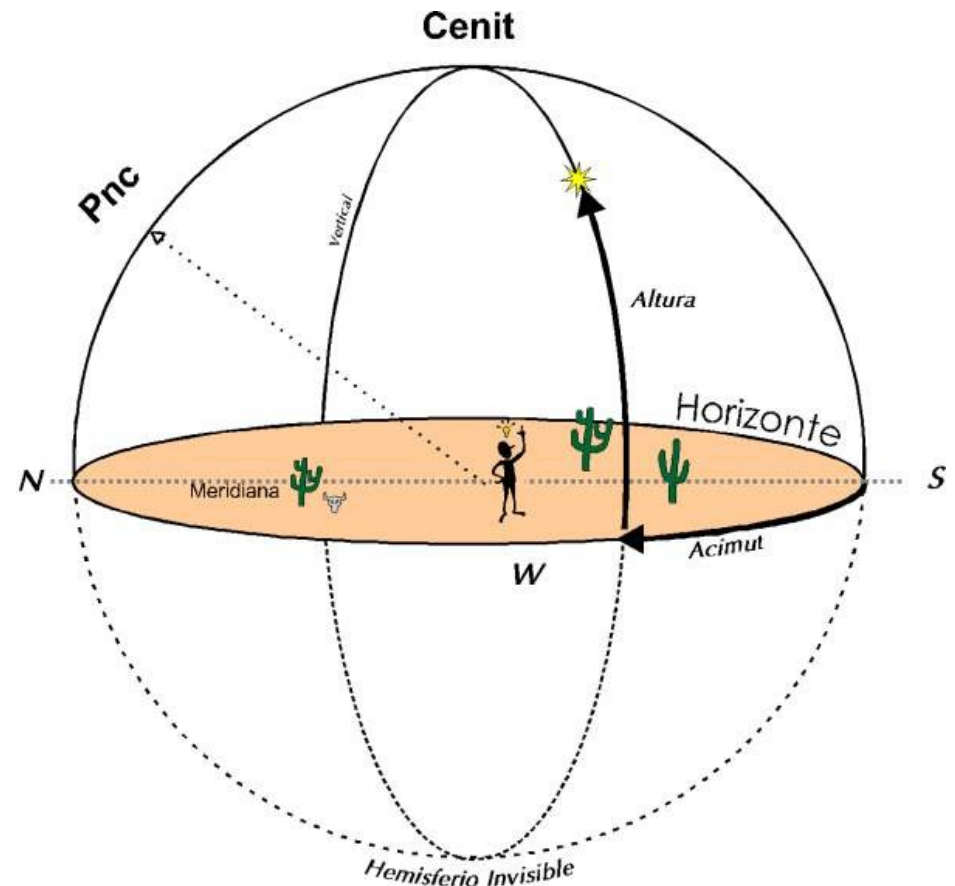
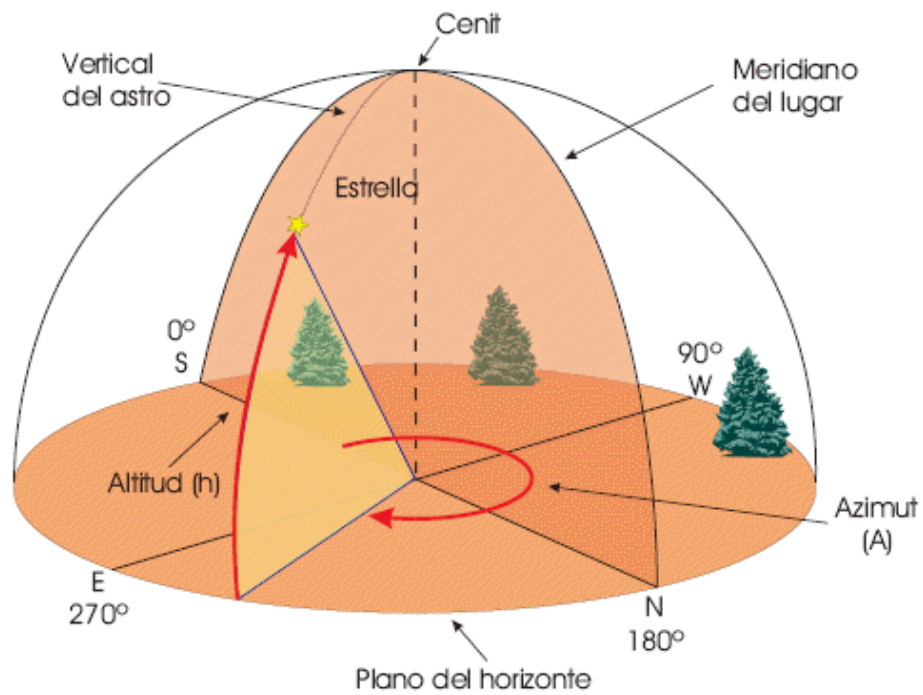
La esfera celeste



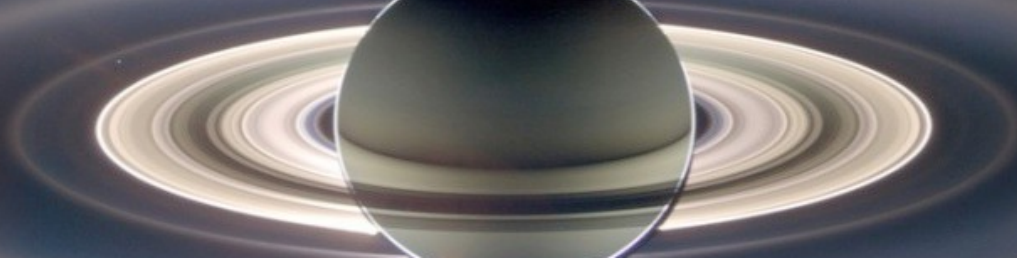
Coordenadas horizontales



Coordenadas horizontales




Pero:

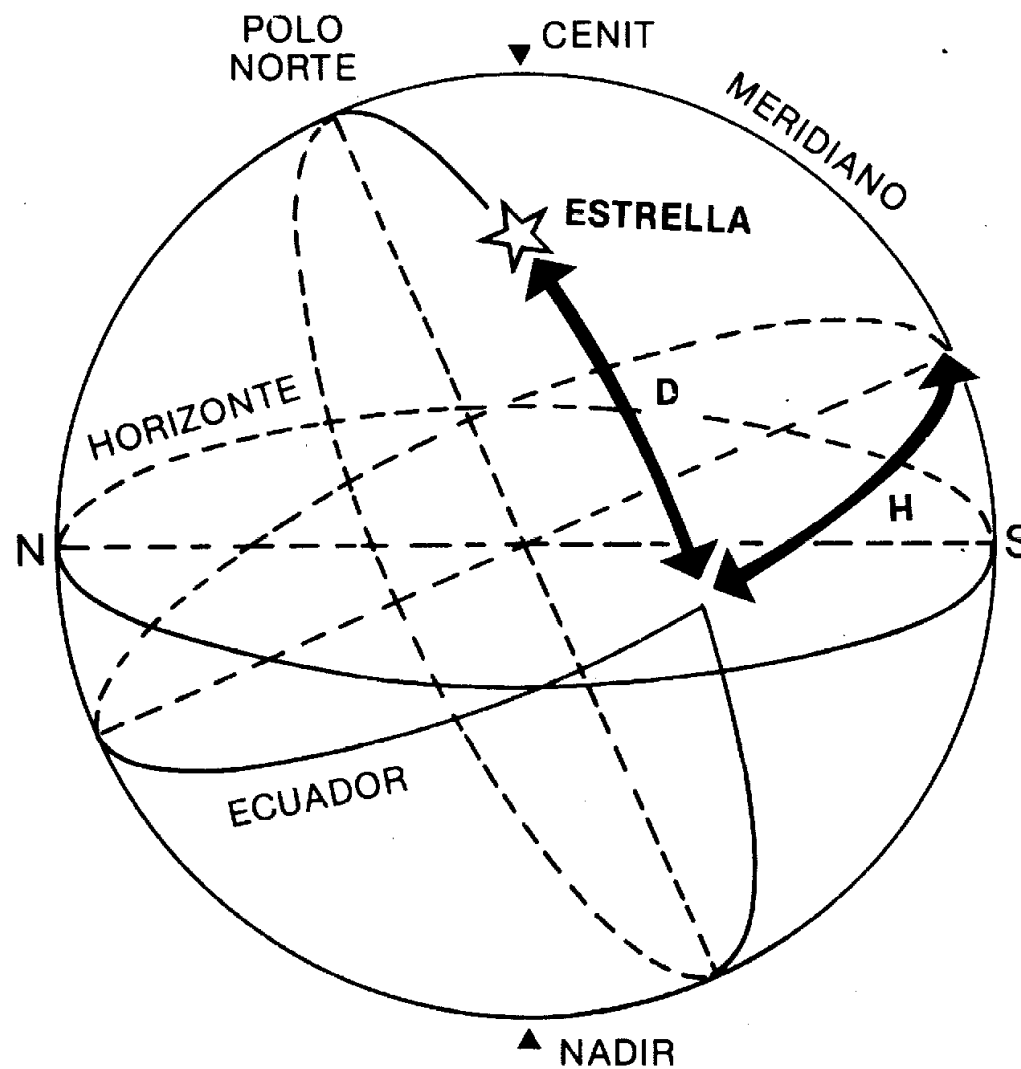
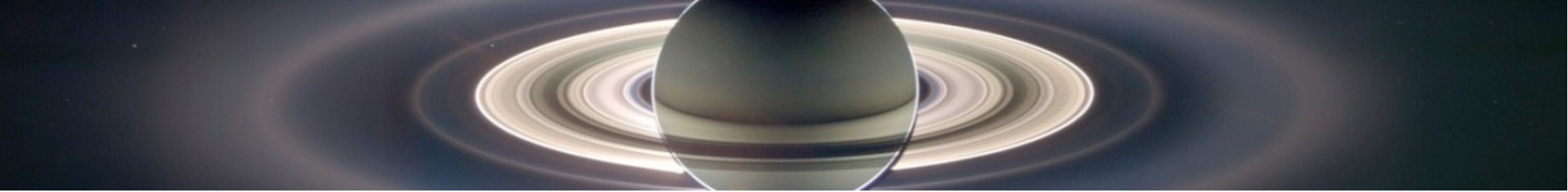


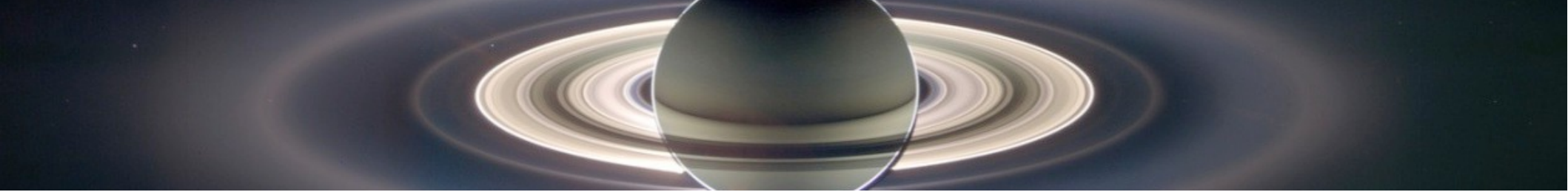
- El problema:
 - Las coordenadas horizontales cambian con la posición geográfica del observador
 - Dependen del “Horizonte del lugar”
- La solución:
 - Encontrar un sistema de coordenadas celestes que sea independiente de la posición geográfica
 - Referir las coordenadas a puntos constantes “en el cielo”
 - → Estudiamos el movimiento del cielo y determinar la presencia de constantes
 - → Usar esas constantes como puntos de referencia

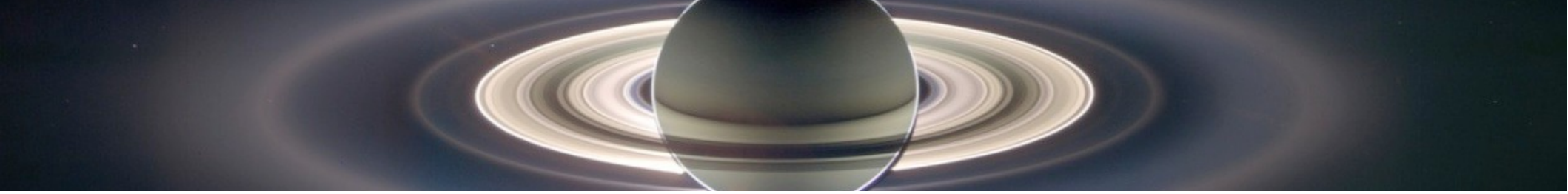
Coordenadas Ecuatoriales



- Se usa al Ecuador Celeste como círculo máximo en el cielo
- Coordenadas Ecuatoriales Horarias
 - Declinación:
 - Ángulo Respecto al Ecuador Celeste
 - Misma Convención de signos que en la Tierra (+ Norte, - Sur)
 - Acimuth:
 - usa el corte entre el Ecuador Celeste y el Meridiano del observador como punto de partida.
 - El ángulo horario crece en sentido S-O-N

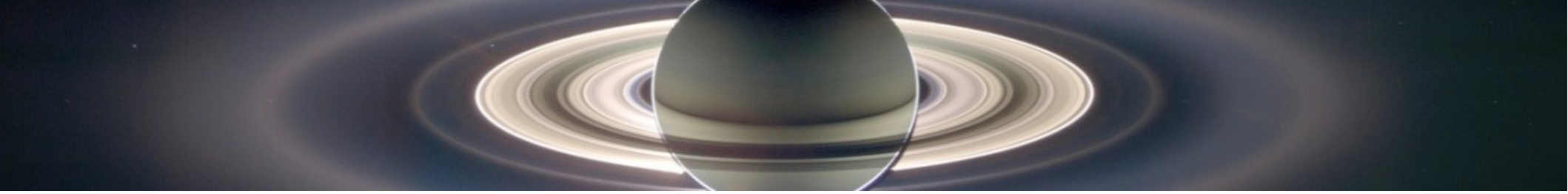




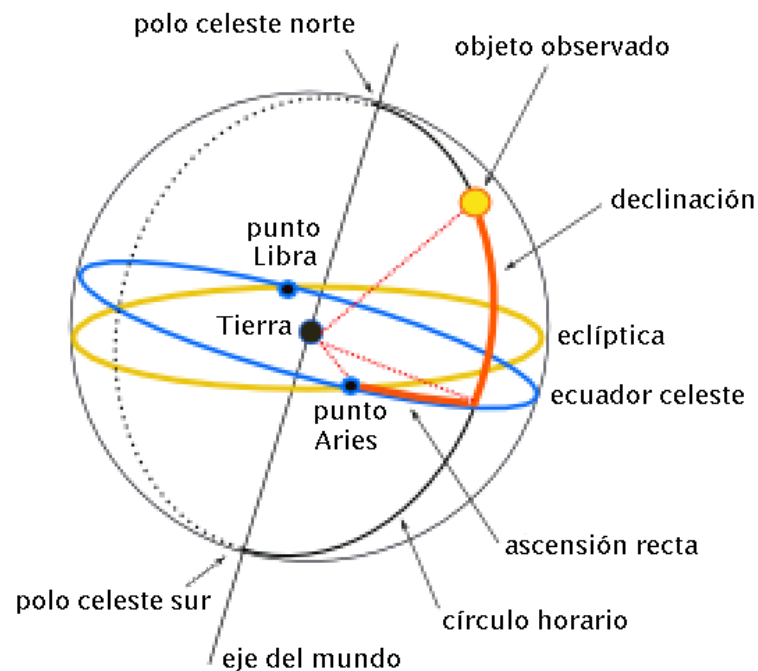


- El ángulo horario cambia a razón de $15^\circ/\text{hora}$
- No son constantes

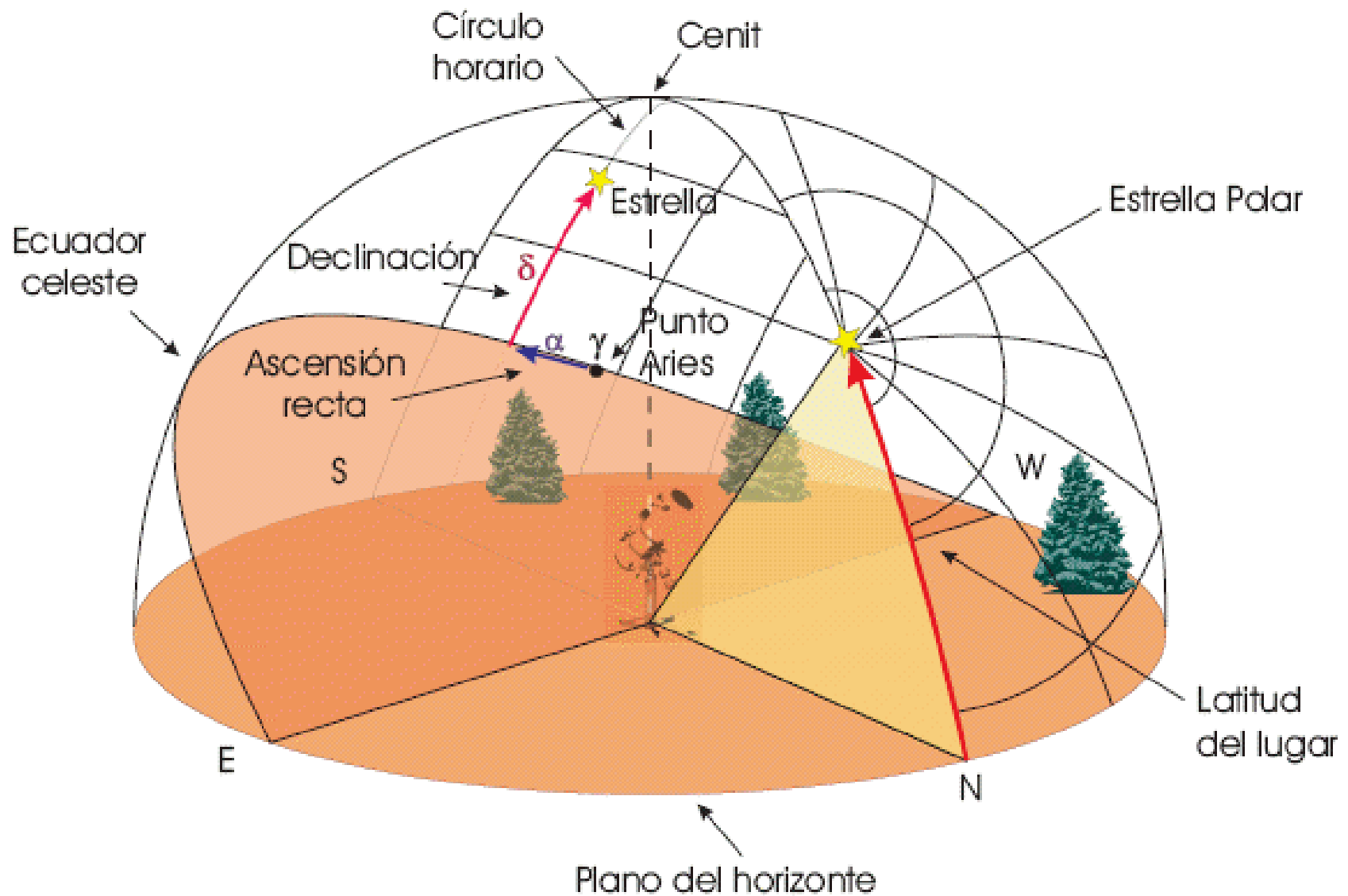




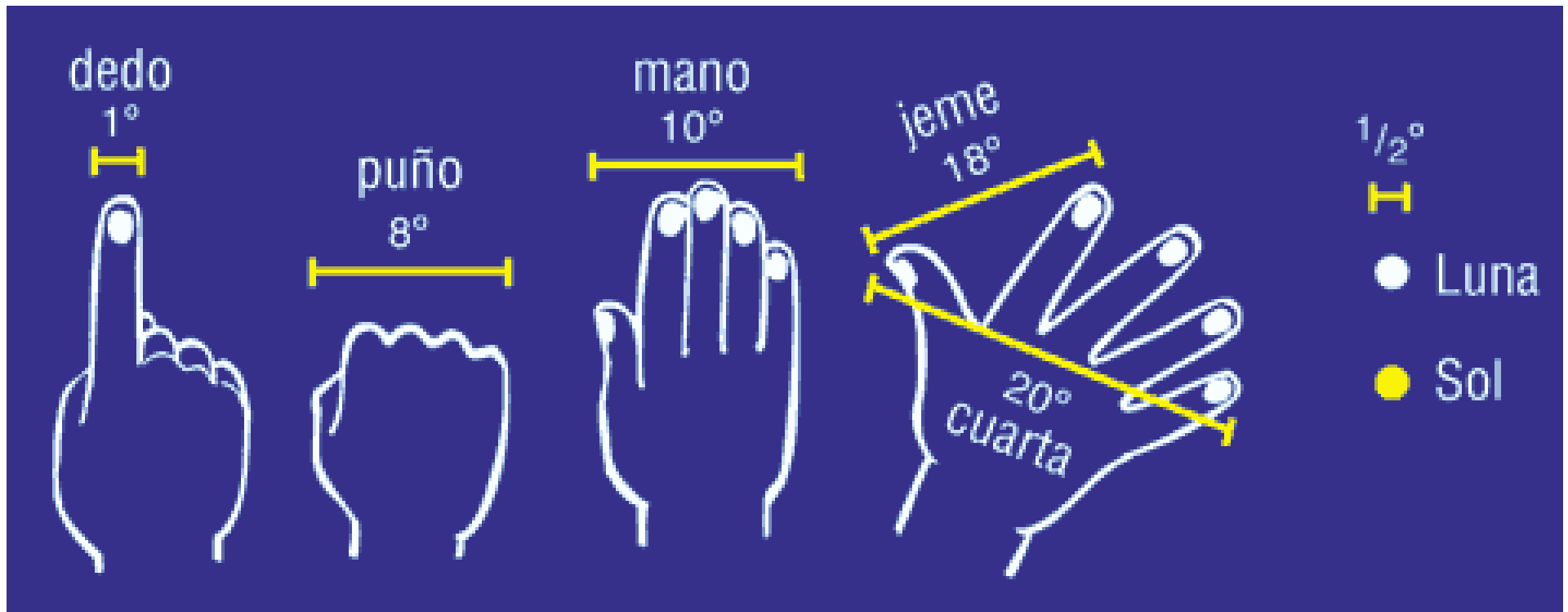
- Para el acimut, podemos usar el punto entre de corte entre la eclíptica y el Ecuador Celeste (Punto Aries)
- → **Ascensión Recta**: Crece en dirección O-E
- **Declinación**: Altura sobre el Ecuador



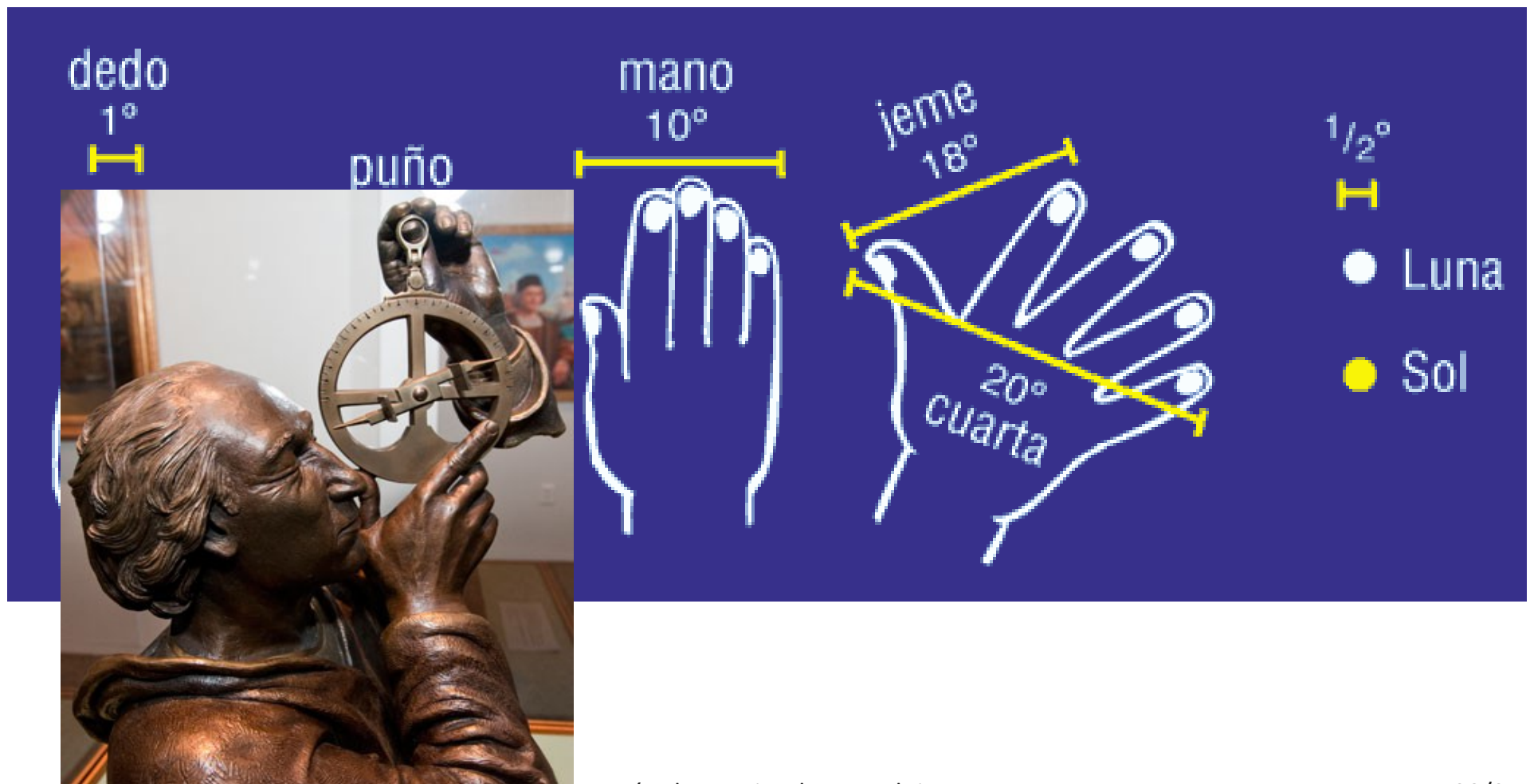
Coordenadas Ecuatoriales



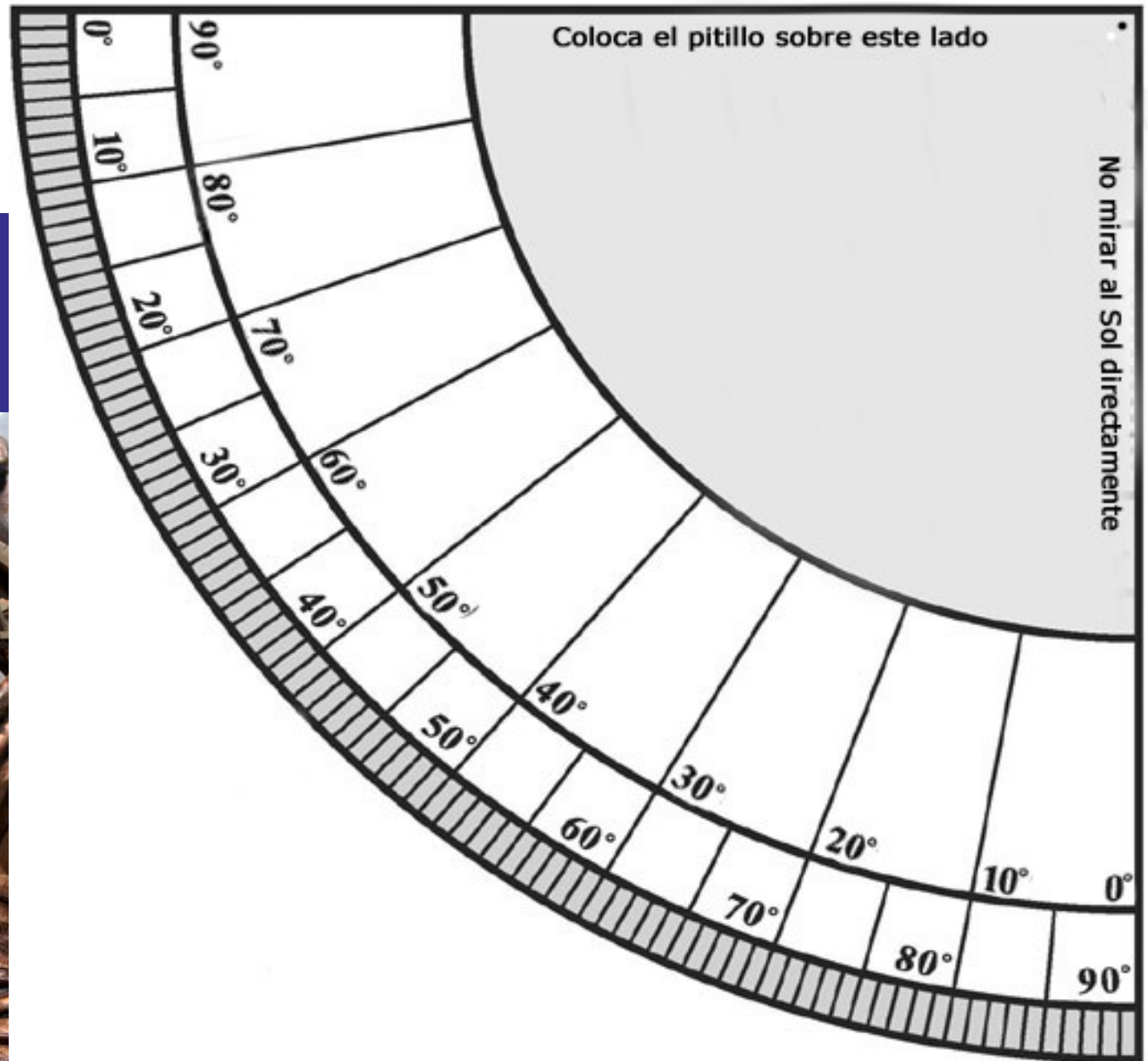
Algunos instrumentos de medición



Algunos instrumentos de medición



Algunos instrumentos de medición

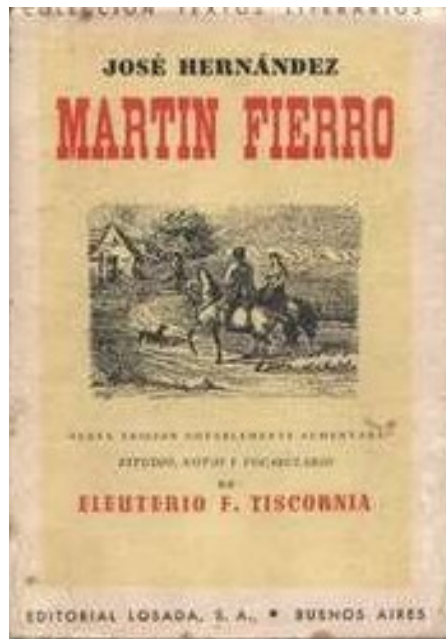
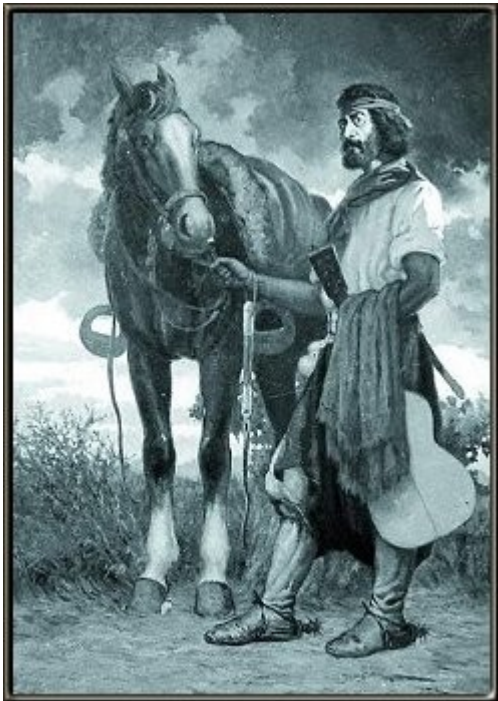


El tiempo...

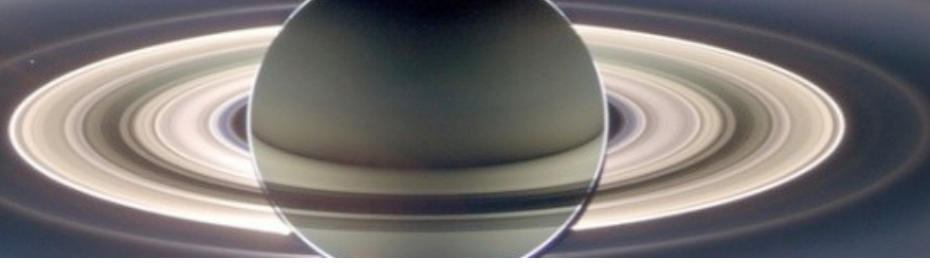


El Moreno: Si responde a esta pregunta
téngase por vencedor
doy la derecha al mejor,
y respóndame al momento:
¿cuándo formó Dios el tiempo
y por qué lo dividió?

Martín Fierro: Moreno, voy a decir,
sigún mi saber alcanza:
**el tiempo sólo es tardanza
de lo que está por venir;**
no tuvo nunca principio
ni jamás acabará,
porque el tiempo es una rueda,
y rueda es eternidá.
Y si el hombre lo divide,
sólo lo hace, en mi sentir,
por saber lo que ha vivido
o le resta que vivir.



Y el tiempo...



- Hasta 1950 el tiempo se definía en función de la rotación terrestre.
- La unidad básica, el segundo, correspondía a una fracción $1/86400$ del día solar medio.
- Básicamente, asociamos el tiempo a la duración de ciertos eventos → escalas de tiempo.

El día es el tiempo asociado a la rotación:

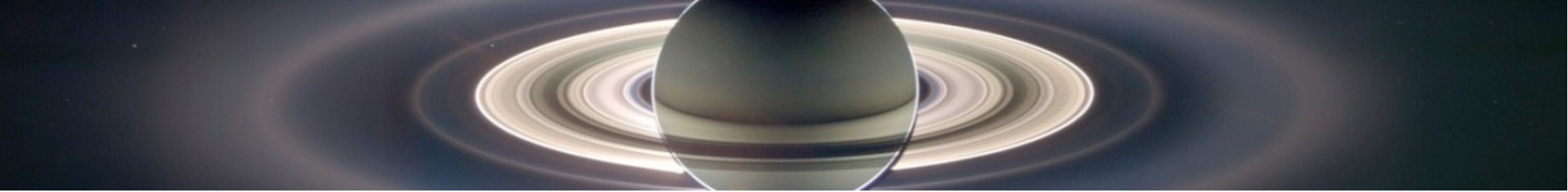


- Pero.... ¿con qué medimos la rotación?
- Posición del Sol:
- Tiempo civil → **Tiempo solar medio:**

Se define como el tiempo entre dos sucesiones consecutivas del Sol por el meridiano del observador.

- **Tiempo sidéreo:**

Se define como el tiempo entre dos sucesiones consecutivas del punto Vernal por el meridiano del observador.



Algunas definiciones



- Tiempo sidéreo:
- Se define como el tiempo entre dos sucesiones consecutivas del punto Vernal por el meridiano del observador.

