



# COSMOLOGÍA HOY

## Las Estaciones Clase 4

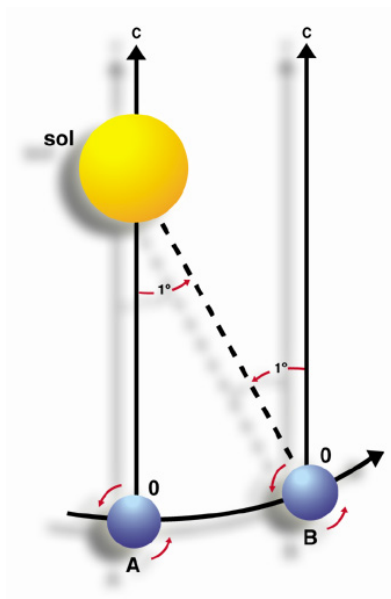


Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile

COSMOLOGÍA HOY :: Las Estaciones :: Clase 4



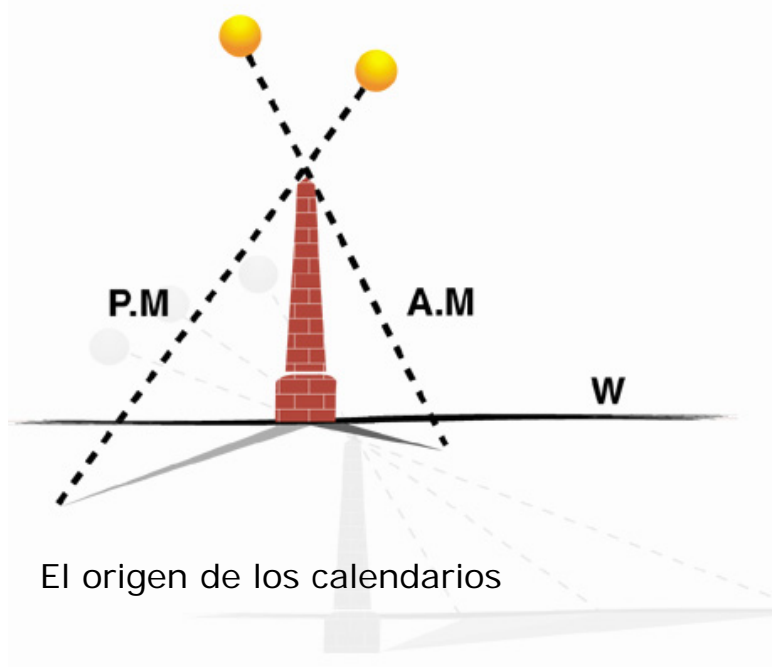
## Diferencia entre el día sideral y día solar



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile

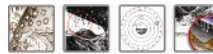


## La sombra: el reloj primitivo



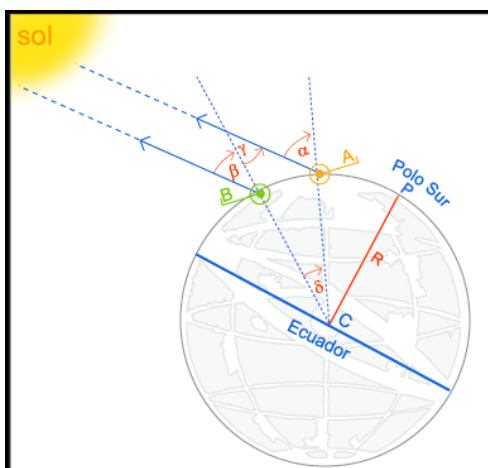
Este es el reloj más primitivo. Existe un problema para uniformar los tiempos de lugares con distinta longitud. Esto se logró a comienzos de los 1900, una vez que los trenes obligaron a tener un tiempo. La determinación de la longitud para que los navegantes pudieran ubicar su posición fue un tema candente en los años 1600.

Dr. Nelson Zamorano H.  
 Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
 Universidad de Chile

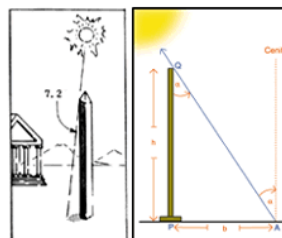


## EL RADIO DE LA TIERRA

## Medición del Radio de la tierra

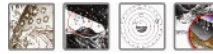


(276--194) Tenía a su cargo la Biblioteca de Alejandría. En dicho lugar se estudiaba medicina, matemáticas, astronomía y artes liberales.. Era un hombre muy culto pero no gozaba de prestigio entre sus pares por que se argumentaba que quien tiene conocimientos muy amplios éstos tienen poca profundidad. Obviamente sabía que la tierra era redonda y elaboró un programa para determinar su radio. Este ha sido nombrado como es uno de los experimentos más hermosos en la historia. Comparó dos ciudades ubicadas a 250.000 stadia, (1 stadia = 150 m), Alejandría y Syena (Aswad)

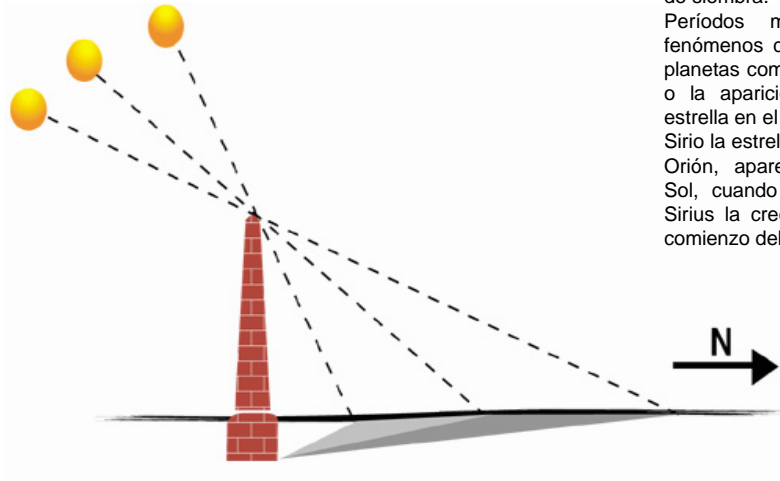


# Eratóstenes

Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



## La sombra del Sol a lo largo del año: el origen del calendario

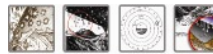


Las sombras permiten determinar la época del año. Otros eventos señalan los tiempos de siembra.

Períodos más largos requieren otros fenómenos como las fases de la Luna, los planetas como Venus en caso de los Mayas o la aparición (o desaparición) de una estrella en el horizonte. En el caso de Egipto, Sirio la estrella brillante en la constelación de Orión, aparecía justo antes de la salida del Sol, cuando el Nilo crecía. Se atribuía a Sirio la crecida del Nilo. Esto marcaba el comienzo del año de 365 días.

### El origen de los calendarios

Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



### Ubicación de los Mayas

Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



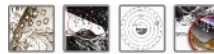
## CALENDARIO MAYA CALENDARIO SAGRADO

- 260 días, Enumerados del 1 al 13 seguido de 20 nombres  
1- Febrero , 2- Marzo...

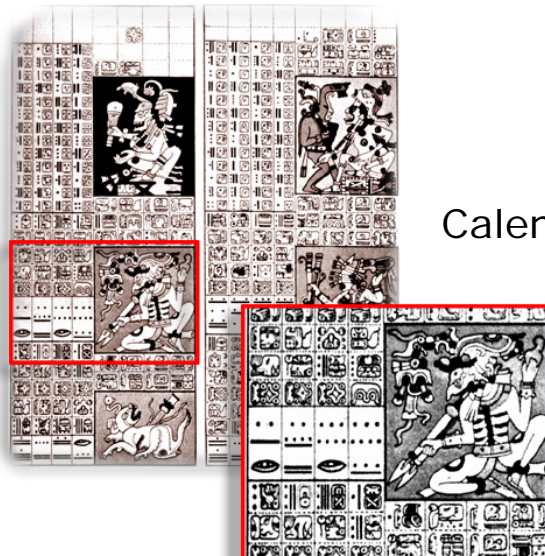
- CALENDARIO CIVIL  
20 días agrupados en 18 meses

- Movimiento de Venus
- Inventaron los números con base 20
- Introdujeron el Cero

Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



## EL CALENDARIO MAYA



Calendario Siglo XV

Las constelaciones del mes de Julio

Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



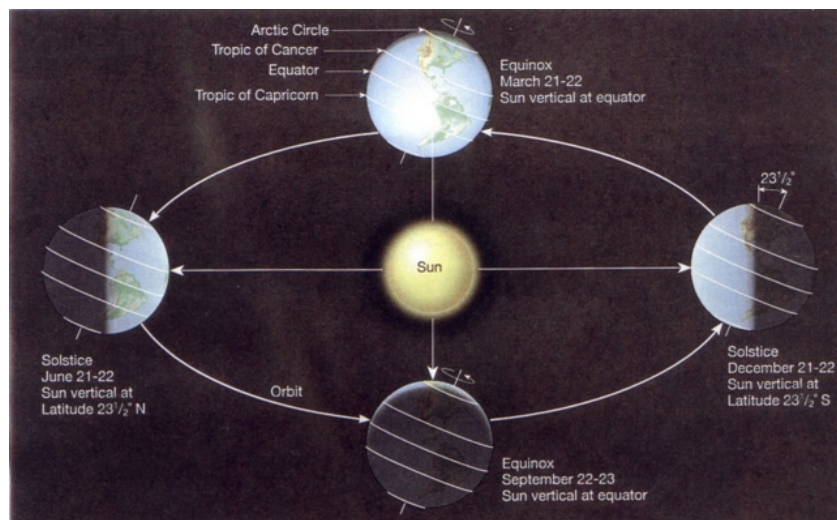
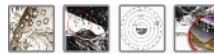
## EL CALENDARIO MAYA



### Equinoxio en Chichen Itza 22 septiembre 2000

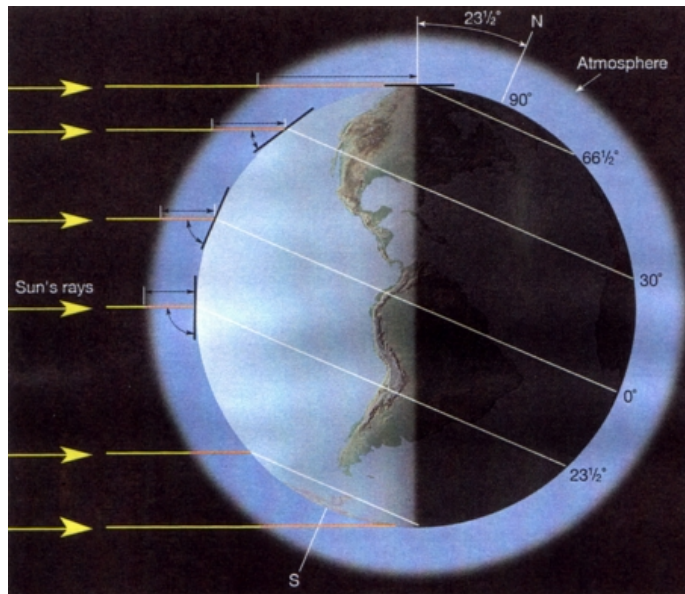
Formación del cuerpo de una serpiente sobre la escalera de la pirámide "El Castillo de Kukulcan" sólo durante los equinoccio al amanecer y anochecer.

Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile





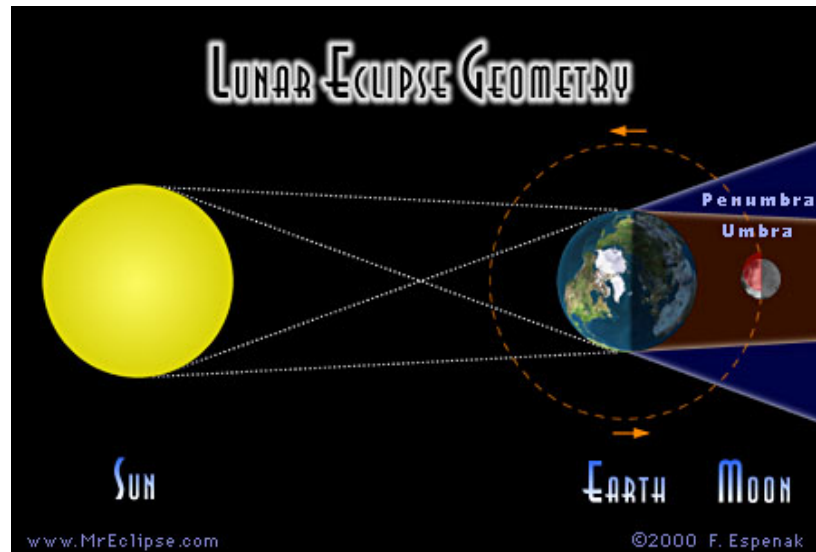
Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



## LAS FASES DE LA LUNA



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



## Eclipse de Sol



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile

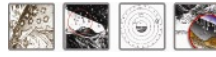




Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile



Dr. Nelson Zamorano H.  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile