

## Actividades Stellarium

---

Estas actividades te permitirán familiarizarte con las diversas opciones que están disponibles en Stellarium. Para llegar a cabo las actividades se sugiere seguir las instrucciones que se especifican en cada actividad. Las preguntas planteadas son referenciales.

### 1. Construcción del Analema [sin uso de plugin]

El analema es la curva en forma de 8 (en la caso de la Tierra) que describe el Sol en el cielo al observarlo desde la misma ubicación a la misma hora solar. La forma de esta curva puede variar según el planeta.

¿Cómo realizar el analema en stellarium sin el uso de plugin?

- Configurar la ubicación de preferencia.
- Dibujar la **cuadrícula Azimutal** (presionar tecla “z”) y el **meridiano** (presionar tecla “;”)
- Cambiar al **día y la hora** en el año en que **la altura del Sol es máxima en el cielo**.
- Utilizando la tecla “=” , **añadir días (a igual hora)** para observar el movimiento aparente del Sol en el cielo. Con la **tecla “]”**, se **añaden 7 días** a la fecha manteniendo constante la hora. Combinando y manteniendo pulsados el “=” o el “]”, se produce **una animación con el Sol moviéndose** a su posición correspondiente. **Comprobar que la curva que dibuja el Sol en el cielo tiene forma de 8.**

Con la práctica anterior. Responda las siguientes puntos:

- Encuentre el día y mes del año en el que el Sol se encuentra en la parte más alta y baja del 8.
- Encuentre el día y mes de año en el que se intercepten las líneas del 8.



CARNEGIE  
SCIENCE

Las Campanas  
Observatory

¿Es esta figura igual en todos los planetas del sistema solar?

Elija un planeta, seleccionándolo y presionando **Ctrl+G** y dibuje la analema siguiente el procedimiento anterior.

## 2. Cielos en Saturno

**Anillos en los planetas:** Los anillos planetarios son anillos compuestos por **partículas de polvo** y otras sustancias [**como hielo**]. Se encuentran situados en la **plano ecuatorial del planeta** que los hospeda. Es más correcto hablar de **anillos** (el plural) de Júpiter (por ejemplo) que **anillo** (en singular).

Comprobar cómo se observa el cielo desde otro cuerpo del Sistema Solar. Buscar y centrar la imagen en Saturno, y luego pulsar “Ctrl + G”. Observar cómo los anillos ocupan buena parte del cielo. Con lo observado, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cómo cambia el aspecto de los anillos vistos desde el ecuador de Saturno hasta los polos? ¿Por qué? ¿Dónde se ven mejor?
- ¿Se observan las constelaciones en Saturno igual que en la Tierra? ¿Pasa lo mismo en otros cuerpos del Sistema Solar? ¿Por qué?
- ¿Es fácil ver la Tierra desde Saturno? ¿Por qué?

## 3. Estrella polar China

En esta actividad comprobaremos si los datos empíricos realizado por el Rey de China de la distancia Shang Zu Geng fueron cercanos a la realidad. Zu Geng (480 – 525 CE) usó un instrumento astronómica para medir la distancia angular entre **Tianshi / Niuxing -Ancient Star**. y el **polo norte celeste**. Los cálculos que obtuvo fueron un poco más de **un grado**.



CARNEGIE  
SCIENCE

Las Campanas  
Observatory

La región polar del cielo era particularmente **importante para los chinos antiguos y medievales**, ya que reflejaba la autoridad del emperador. **La estrella polar para los chinos** en este momento era conocida como **Tianshu**, el Pivote Celestial, o **Niuxing**, Estrella Pivote, y aunque **no particularmente brillante** (ciertamente no tan brillante como Polaris), **era muy apreciada debido a su posición privilegiada**.

Para estimar la medición, debemos seguir los siguientes pasos:

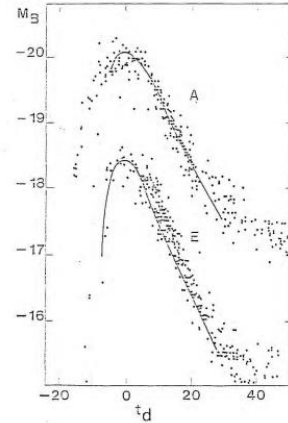
- Inicie Stellarium. En la **ventana Fecha/Hora**, establezca la fecha en: **500/01/01**. Esto es alrededor de la época en que **Zu Geng** vivió.
- Establezca la ubicación en la **ventana de ubicación** de **Nanjing en China** (**32°03'39"N 118°46'44"E**). Usando la **ventana Fecha/Hora**, establezca la hora local en **6:35 am** (aproximadamente)
- Use la **ventana de opciones de cielo y vista (F4)**, ingrese en la opción **Leyenda estelar** y active la opción **"Chino Medieval"**.
- Localice la estrella **Niuxing /Ancient Star**.
- Utilice el complemento **Angle Measure** para medir la distancia angular entre **Niuxing /Ancient Star** y el polo norte celeste.
- Con el comando **Ctrl+A** activas la medición de ángulo (barra inferior). Para medir el ángulo ubica el cursor en **Niuxing /Ancient Star**. y con el botón izquierdo presionado, desplaza el mouse hasta el polo norte celeste.

**¿Es la distancia comparable a la medida por Zu Geng?**

## 4. Reproducción curva de luz SN1006

### Curva de luz

La curva de luz es un gráfico que muestra la intensidad de la luz de un objeto o región celeste en función del tiempo. Estas curvas pueden ser periódicas (estrellas binarias eclipsantes, por ejemplo) o aperiódicas (nova o supernova)



**Nota:** Para completar esta actividad debes tener activados los plugin “Medidor de Ángulos” y “Supernovas históricas”. Para habilitar los plugin, primero debes ir a la Ventana de Configuración y a plugin, localizar los dos plugin y seleccionar Cargar al inicio. Tendrás que reiniciar Stellarium para que los plugin se carguen.

La supernova SN1006 fue vista por el astrónomo egipcio Ali ibn Ridwan (988 - 1061 CE). Sus palabras precisas fueron las siguientes:

*"Ahora describiré un espectáculo que vi al principio de mi educación. Este espectáculo apareció en el signo zodiacal Escorpio, en oposición al Sol. El Sol en ese día estaba a 15 grados en Tauro y el espectáculo en el grado 15 de Escorpio. Era un espectáculo grande, de forma redonda, y su tamaño era 2 o 3 veces la magnitud de Venus. Su luz iluminaba el horizonte y centelleaba mucho. La intensidad de su luz era algo más de un cuarto de la de la luz de la Luna".*



Para realizar la medición, debe seguir los siguientes pasos:

- Luego de activar los plugin necesarios, inicie Stellarium y en la **Ventana de Fecha/Hora**, ingresa los siguiente datos: **1006 / 05 / 01; 20:50**
- A continuación, establece la localización en la **Ventana de Localización** a **El Cairo en Egipto**. (también puede usar la búsqueda por coordenadas)
- **Busque la supernova** (visualmente o con la herramienta de búsqueda).

En base a lo anterior, responda las siguientes preguntas:

- ¿En qué constelación se encuentra **SN1006** (utilice la herramienta “límite de las constelaciones” presionando **la tecla B**)?
- Haz clic en la SN1006 y observa su magnitud. ¿Cómo se compara con la Luna llena? ¿Es más brillante o tenue?
- Ahora empiece a **retroceder y adelantar** en el tiempo, en pasos de un día y observe el cambio en la magnitud (brillo) de la supernova. ¿En qué fecha alcanza su máximo?
- Utiliza Stellarium para elaborar un **diagrama de la magnitud en función del tiempo** para SN1006 (usar Excel) Este tipo de diagrama se llama **curva de luz**. Puedes empezar por la fecha de máximo brillo y luego, en incrementos de **1 semana, retroceder dos semanas** y avanzar **8 semanas**, registrando así un total de **11 mediciones**. Por supuesto, puede continuar durante mucho más tiempo si lo desea.

Repita el ejercicio con la famosa supernova **SN1054** con fecha **1054/07/03 a las 3:30 am** que fue observada en **Kaifeng en China**.



CARNEGIE  
SCIENCE

Las Campanas  
Observatory

Medición de ejemplo:

días	m	fecha
-6	-0.46	1006/04/23
-5	-1.61	1006/04/24
-4	-2.76	1006/04/25
-3	-3.91	1006/04/26
-2	-5.05	1006/04/27
-1	-6.2	1006/04/28
0	-6.97	1006/04/29
1	-6.88	1006/04/30
2	-6.8	1006/05/01
3	-6.71	1006/05/02
4	-6.62	1006/05/03
5	-6.53	1006/05/04
6	-6.43	1006/05/05
7	-6.34	1006/05/06
8	-6.25	1006/05/07
9	-6.16	1006/05/08

