



MANUAL DE STELLARIUM:

PROGRAMA DE SIMULACIÓN ASTRONÓMICA

Ángel Serrano Sánchez de León

Universidad Rey Juan Carlos

<http://www.tallerdeastronomia.es/>



IMPORTANTE:

La clase práctica de Stellarium tendrá lugar el día **18 de abril de 2012** de **17 a 19 h** en el **aula 2** del **Aulario** del **Campus de Vicálvaro**.

Es imprescindible conocer la cuenta de usuario y contraseña personal para acceder a los ordenadores. Esta información se suele conocer durante el proceso de matriculación. Los que no conozcan estos datos, pueden preguntar a Sofía Alfonso.

Stellarium es un programa gratuito y de fácil uso que se puede descargar de la página web: <http://www.stellarium.org/es/>

Si el sistema operativo de nuestro ordenador es Windows (lo más habitual), para descargar el programa deberemos hacer clic en la parte derecha de la página web donde pone “para Windows” (Figura 1). A continuación se bajará el programa, que deberemos guardar en el disco duro de nuestro ordenador, y que posteriormente instalaremos haciendo doble clic sobre él. Seguir las indicaciones que os dé sobre dónde instalar el programa y demás opciones de configuración.



Figura 1 – La elipse indica dónde debemos hacer clic en la página web para descargar el programa en su versión para Windows.

Nada más abrir el programa veremos una imagen como la Figura 2 (cambiará según la hora del ordenador).



Figura 2 – Pantalla inicial de Stellarium.

Los menús izquierdo e inferior están ocultos por defecto. Para mostrarlos, basta con acercar el ratón hacia el lado izquierdo o inferior de la ventana. Pueden dejarse fijos en la pantalla haciendo clic sobre las flechas que aparecen justo en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

PRIMER USO DEL PROGRAMA: Configuración

Selección de Fecha y Hora (F5):

IMPORTANTE: Es fundamental indicar correctamente nuestra fecha y hora de observación, ya que el cielo muestra un aspecto diferente a lo largo del año y a lo largo de la noche.

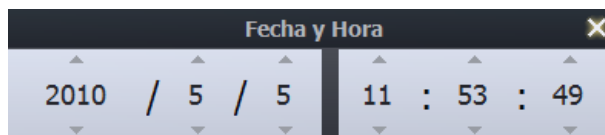


Figura 3 – Ventana de configuración de fecha y hora.

El formato de fecha es Año / Mes / Día, mientras que el de la hora es Hora : Minuto : Segundo.

Con las flechas que aparecen encima y debajo de cada número, podemos sumar o restar una unidad a dicho número.

Ubicación del observatorio (F6):

IMPORTANTE: Es fundamental indicar correctamente nuestras coordenadas geográficas, ya que el cielo no se observa igual en distintos lugares de la Tierra.

Lo mejor es escribir el nombre de la ciudad desde la que observamos, ya que el programa dispone de una extensa lista de lugares del mundo. También podemos hacer clic sobre el mapa para especificar aproximadamente nuestras coordenadas. Por último, podemos escribir con precisión nuestras coordenadas:

Ciudad	Madrid	Móstoles
Latitud	40° 25' 12" Norte	40° 19' 12" Norte
Longitud	3° 42' 36" Oeste	3° 52' 48" Oeste

Para recordar estas coordenadas para futuros usos del programa, podemos activar la opción "Usar como predeterminado", que aparece en la esquina inferior izquierda de la ventana de ubicación.



Figura 4 – Ventana de selección de ubicación actual. Se ha escrito la palabra “Madrid” en el recuadro superior derecho y han aparecido cuatro sugerencias. Se selecciona la correcta haciendo clic sobre ella.

Opciones principales:

Tecla/Botón del ratón	Función
Clic izquierdo	Seleccionar objeto
Clic derecho	Deseleccionar objeto
Barra espaciadora	Centrar la imagen en el objeto seleccionado (después de hacer clic izquierdo sobre un objeto)
Rueda del ratón	Cambiar zoom o detalle de la imagen
Re Pág	Aumentar zoom, es decir, ampliar el detalle de la imagen
Av Pág	Disminuir zoom, es decir, disminuir el detalle de la imagen
←↑↓→	Cambiar punto de vista
Clic izquierdo y arrastrar	Cambiar punto de vista
/	Acercar objeto seleccionado (centrar objeto y hacer zoom total)
\	Alejar objeto seleccionado (alejarse zoom)

NOTAS:

- “/” se obtiene al pulsar la tecla “7” mientras se mantiene pulsada la tecla ↑ (mayúsculas).
- “\” se obtiene al pulsar la tecla “0” mientras se mantiene pulsada la tecla “Alt Gr” (alternativa gráfica).

Menú izquierdo:

Icono	Tecla de acceso rápido	Función
	F6	Ventana de ubicación
	F5	Ventana de fecha / hora
	F4	Ventana de opciones de cielo y de vista
	F3	Ventana de búsqueda
	F2	Ventana de configuración
	F1	Ventana de ayuda

NOTA: Las teclas de función F1 a F12 se encuentran en la parte superior del teclado, justo encima de los números.

Menú inferior:

Icono	Tecla de acceso rápido	Función
	C	Muestra/oculta las líneas de las constelaciones
	V	Muestra/oculta los nombres de las constelaciones
	R	Muestra/oculta las figuras mitológicas de las constelaciones
	E	Muestra/oculta la cuadrícula de coordenadas ecuatoriales (declinación y ascensión recta)
	Z	Muestra/oculta la cuadrícula de coordenadas azimutales (altura y azimut)
	G	Muestra/oculta el suelo
	Q	Muestra/oculta los puntos cardinales (N, S, E, O)
	A	Muestra/oculta la atmósfera
	N	Muestra/oculta las nebulosas y las galaxias
	P	Muestra/oculta las etiquetas de planetas

	Ctrl + M	Alternar entre montura ecuatorial y azimutal
	Barra espaciadora	Centra el objeto seleccionado en el campo visual
		Visión nocturna (muestra los botones en rojo)
	F11	Activa/desactiva el modo pantalla completa
	Ctrl +Q	Salir del programa
	J	Disminuir la velocidad del tiempo (invierte el sentido del tiempo)
	K	Velocidad en tiempo real
	8	Establecer fecha y hora a la actual
	L	Aumentar la velocidad del tiempo

NOTA: La notación Ctrl+F significa que hay que pulsar la tecla F mientras se mantiene pulsada la tecla Ctrl (“control”), que se encuentra duplicada a ambos lados del teclado.

Búsqueda de un objeto (, F3, CTRL+F):

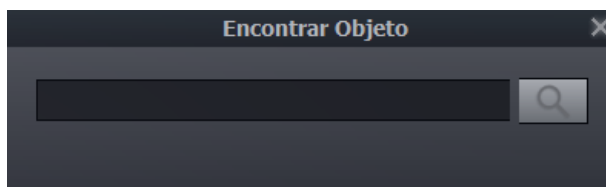


Figura 5 – Ventana de búsqueda de un objeto.

Para que las búsquedas se realicen correctamente, hay que comprobar que el programa está configurado para el idioma español (Ventana de configuración, solapa “Principal”, sección “Idioma del programa”).

Algunos ejemplos de búsquedas:

- Abreviaturas de tres letras de las constelaciones. Ejemplos: UMa, Ori, Sco, etc.
- Nombre de cuerpos del Sistema Solar. Ejemplos: Luna, Marte, Júpiter, Saturno, Ceres, Pallas, Plutón.
- Nombre sistemático de una estrella. Ejemplos: alpha UMi, beta Sco, gamma Sgr.
- Nombre tradicional de una estrella. Ejemplos: Aldebaran, Betelgeuse, Polaris.
- Galaxias, nebulosas, etc. Ejemplos: M31, M42. También se pueden buscar por su nombre inglés: Great nebula in Andromeda, Great nebula in Orion.

Otras opciones de la ventana de opciones de cielo y vista:



Figura 6 – Ventana de opciones de cielo y vista, solapa “Cielo”.

Otras opciones de interés:

Tecla	Función
Ctrl +G	Después de seleccionar otro cuerpo del Sistema Solar, traslada al observador hasta allí
T	Tras seleccionar un objeto, realiza un seguimiento (lo muestra siempre en la misma posición de la pantalla a lo largo del tiempo)
B	Muestra/oculta los límites de las constelaciones
F	Muestra/oculta niebla atmosférica
,	Muestra/oculta la eclíptica
.	Muestra/oculta el ecuador celeste
–	Atrasa 24 horas (resta 1 día a la fecha actual)
=	Avanza 24 horas (suma 1 día a la fecha actual)
Ctrl + Alt Gr + [	Atrasa 7 días (resta 7 días a la fecha actual)
Ctrl + Alt Gr +]	Avanza 7 días (suma 7 días a la fecha actual)
S	Muestra/oculta las estrellas

Fechas astronómicas interesantes:

Fecha	Horas aproximadas	Fenómeno
8 junio 2004	Entre 7 y 13 h	Tránsito de Venus por delante del Sol
3 octubre 2005	Entre 9 y 13 h	Eclipse solar anular
29 marzo 2006	Entre 11 y 13 h	Eclipse solar parcial
3 – 4 marzo 2007	Entre 23 y 3 h	Eclipse lunar total
21 febrero 2008	Entre 2 y 6 h	Eclipse lunar total
12 agosto 2026	Entre 19 h y 22 h	Eclipse solar total

- Cambiar la fecha y la hora (mantener las coordenadas geográficas de Móstoles o Madrid).
- Seleccionar el Sol para los eclipses solares y el tránsito de Venus y la Luna para los eclipses lunares.
- Pulsar la barra inclinada / para centrar y acercar el objeto.
- Pulsar T para hacer seguimiento (**IMPORTANTE**).
- Para los eclipses solares y el tránsito de Venus, se recomienda eliminar la atmósfera. Para los eclipses de Luna no es necesario.
- Aumentar la velocidad del paso del tiempo.

Otras curiosidades del programa:

- Comprobar cómo se observa el cielo desde otro cuerpo del Sistema Solar. Buscar y centrar la imagen en Saturno, por ejemplo, y luego pulsar Ctrl+G. Observar cómo los anillos ocupan buena parte del cielo.
 - o ¿Cómo cambia el aspecto de los anillos vistos desde el ecuador de Saturno hasta los polos? ¿Por qué?
 - o ¿Se observan las constelaciones igual que en la Tierra? ¿Por qué?
 - o ¿Es fácil ver la Tierra desde Saturno? ¿Por qué?
 - o Viajar a Mercurio y a Venus y, mediante la animación del tiempo, medir la duración de un día solar (intervalo de tiempo entre dos mediodías). Compararlo con el periodo de rotación del planeta. ¿Por qué no son iguales?
- Lluvias de meteoros (estrellas fugaces): Cambiar la fecha y seleccionar una hora en mitad de la noche. Aumentar la tasa horaria cenital de meteoros en Ventana de opciones de cielo y vista, solapa “Cielo”, sección “estrellas fugaces”.
 - o Perseidas (12 de agosto) → Buscar la constelación Perseo.
 - o Leónidas (17 de noviembre) → Buscar la constelación Leo.
- Cambiar la “Cultura del Cielo” en Ventana de opciones de cielo y vista, sección “Leyenda estelar”, para ver las constelaciones según otras civilizaciones, como la egipcia, la china o la esquimal.
- Probar a cambiar el paisaje de fondo, en Ventana de opciones de cielo y vista, sección Paisaje.

Ejercicio:

Configura Stellarium para la ubicación de Madrid y pon como hora de observación la medianoche. Para las fechas que se indican más abajo, identificar qué constelaciones se encuentran:

- a. Cerca de su culminación superior, es decir, en el punto más alto de su órbita aparente alrededor de la Tierra, correspondiente a la parte de meridiano que pasa por el Polo Norte Celeste, el zénit y el punto cardinal Sur.
- b. Cerca de su culminación inferior, es decir, en la zona del meridiano comprendido entre el punto cardinal Norte y el Polo Norte Celeste.
- c. Recién salidas por el horizonte oriental (altura máxima: 30°).
- d. A punto de ponerse por el horizonte occidental (altura máxima: 30°).

Fechas:

- 1 de enero (“Cielo de invierno”).
- 1 de abril (“Cielo de primavera”).
- 1 de julio (“Cielo de verano”).
- 1 de octubre (“Cielo de otoño”).

Dibuja la eclíptica (tecla “,”). De la lista de constelaciones que has escrito, subraya aquellas que son atravesadas por la eclíptica.

Se recuerda que la estrella Polar (alpha UMi o Polaris) es la más cercana al Polo Norte Celeste.

Fecha	Horizonte oriental	Culminación superior	Horizonte occidental	Culminación inferior
1 de enero				
1 de abril				
1 de julio				
1 de octubre				