

Nuestro primer objetivo: orientarnos en el cielo

Importancia de conocer el cielo a simple vista

En primer lugar un consejo: *Paciencia*.

Cuando demos nuestros primeros pasos en la Astronomía, y particularmente en la observación del cielo, hemos de tener *paciencia*. *Todos, absolutamente todos*, nos hemos perdido o desorientado más de una vez, sin ser capaces de reconocer las estrellas que vemos.

Ahora bien, si no caemos en el desánimo y perseveramos, en unas pocas noches distinguiremos las principales estrellas y constelaciones del cielo, situándonos por completo con un sólo vistazo a la bóveda.



© Imagen Aula de Astronomía

En segundo lugar un refrán: *No hay que empezar la casa por el tejado*.

¿A qué viene esto?, pues a que hemos de esperar un poco para comprarnos un telescopio o montar el que tenemos abandonado en una caja (y cuyo manejo tal vez hayamos dado por imposible...), y dirigirlo hacia exóticas nebulosas o galaxias...

Por supuesto, en semanas estaremos contemplando galaxias, nebulosas, cúmulos, asteroides, estrellas dobles y variables... pero es fundamental que en primer lugar nos dediquemos a conocer el cielo a simple vista. Este es el punto de partida de nuestro camino.

De nada nos sirve un telescopio con montura computerizada (esos que apuntan *solos* a los objetos...) si no somos capaces de reconocer las estrellas y constelaciones a simple vista, porque para ponerlo en marcha (*estacionarlo*, que se dice) primero hemos de dirigirlo hacia la Polar y luego confirmarle que tal o cual estrella hacia la que apunta es Deneb, Merak o Régulus...

Y si nuestro telescopio no es computerizado y hemos de dirigirlo nosotros hacia los objetos que queremos observar... ¿cómo lo vamos a apuntar hacia la nebulosa de Orión si no sabemos qué grupo de estrellas es Orión?

Durante miles de años la humanidad sólo dispuso de sus propios ojos para observar el cielo, y aun así fue capaz de catalogar miles de estrellas, descubrir las leyes de la mecánica celeste y el movimiento planetario, calcular con precisión eclipses...

Y ojo, no pensemos que la contemplación del cielo a simple vista es aburrida o poco gratificante. A simple vista podemos observar:

- De tres a cuatro mil estrellas en buenas condiciones.
- Los movimientos de Mercurio, Venus, la Luna, Marte, Júpiter, Saturno e incluso Urano.
- Cometas y lluvias de estrellas fugaces.
- Cúmulos de estrellas brillantes, como las Hyades o las Pléyades.
- Nebulosas, como la de Orión o la Laguna.
- Galaxias, como la de Andrómeda o las Nubes de Magallanes.
- Estrellas variables, como Algol o Mira.

Vamos, que la observación del cielo a simple vista nos puede tener ocupados por mucho tiempo.

Simulación de una observación a simple vista

Aprovecharemos este punto para presentaros una herramienta que usaremos a lo largo de todo el curso y con la que, a buen seguro, vais a estar encantados por su sencillez y realismo.

Se trata de *Stellarium*, un programa de Astronomía muy sencillo de manejar, pero a la vez tremendamente potente.



Captura de pantalla de Stellarium. © Imagen EDA.

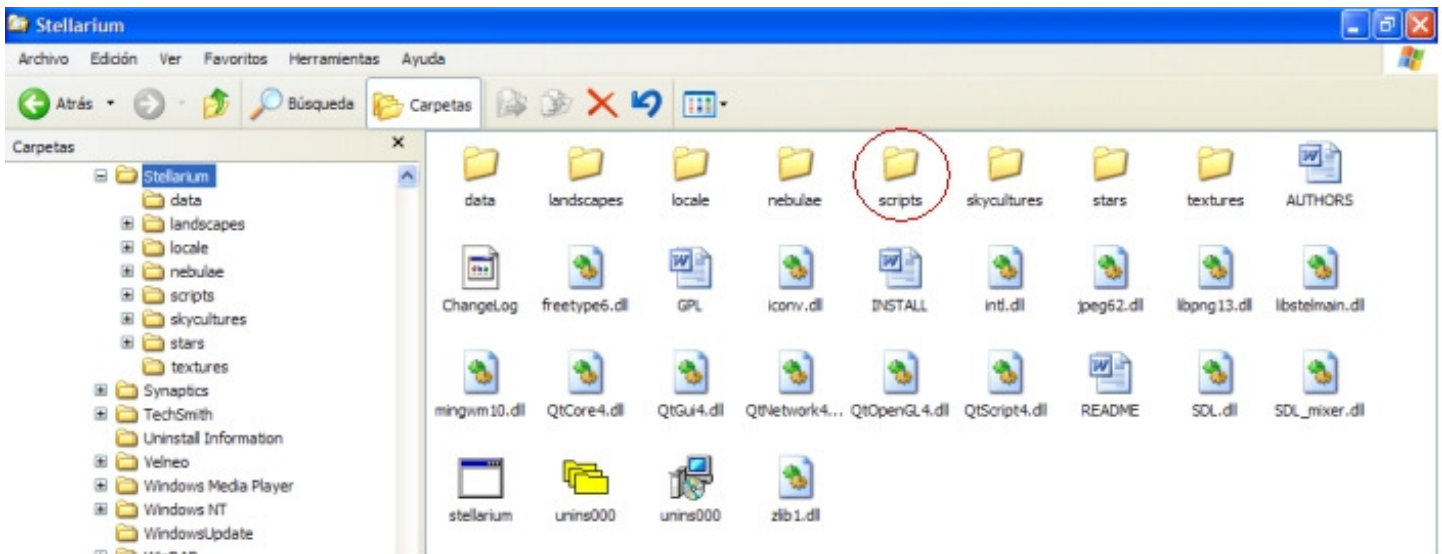
Más adelante en esta lección introduciremos el manejo del programa. Ahora sólo vamos a descargarlo y lanzar una simulación (en argot de Stellarium llamada *script*).

Este script se titula *A simple vista*, y simula lo que puede dar de sí una observación a simple vista en una noche de verano...

Los siguientes recursos que siguen a esta lección (en la página principal del curso) están dedicados a esta labor:

- [El primero](#) es un enlace a la página web de *Stellarium*, con abundante información sobre el software. Aunque la última versión es la 0.10.3, las versiones 0.10 no pueden reproducir scripts, de manera que la versión que nosotros necesitamos es la 0.91. [Descargaréis el archivo ejecutable stellarium-0.9.1.exe de aquí.](#)

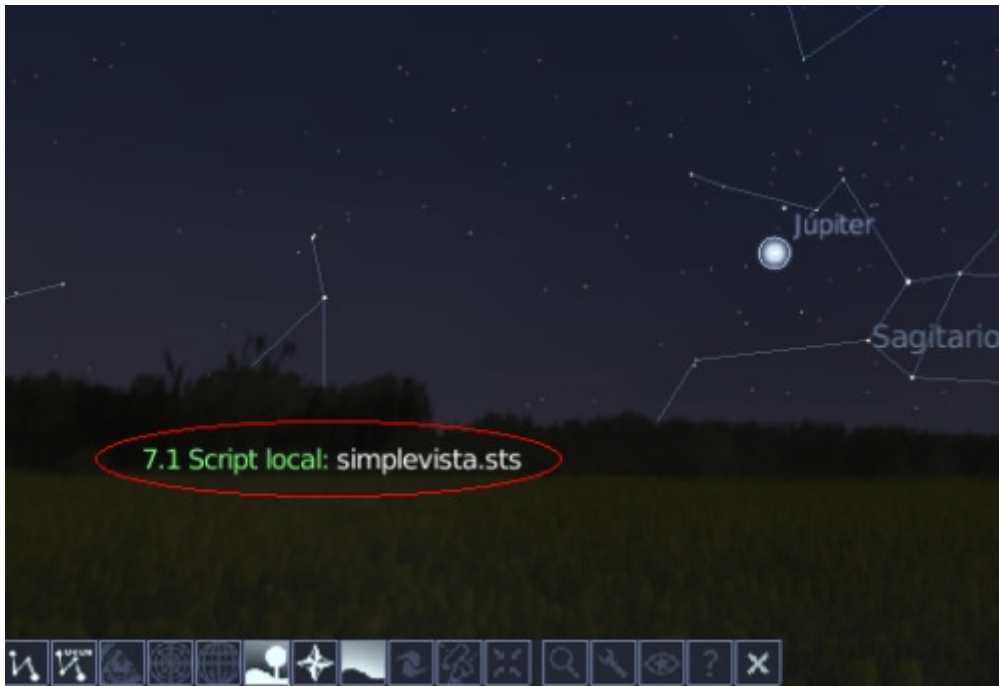
- [El segundo](#) es una carpeta de este curso de la que podéis descargar el ejecutable *stellarium_0.9.1.exe* si no funciona la descarga desde la web del programa. Una vez descargado el ejecutable, sólo tenéis que hacer doble *click* sobre él y pulsar *Next* (siguiente). Se instalará automáticamente en *Archivos de programa/Stellarium*, y creará un acceso directo en el escritorio con este aspecto: 🌌.
- [El tercer recurso](#) es otra carpeta de este curso en la que encontraréis dos archivos que necesita *Stellarium* para lanzar la simulación *A simple vista*. Los descargáis y los guardáis dentro de la carpeta de vuestro ordenador *Archivos de programa/Stellarium/scripts*.



© Imagen EDA

Una vez instalado *Stellarium* y pegados los dos archivos (*simplevista.ogg* y *simplevista.sts*) en la carpeta *Archivos de programa/Stellarium/scripts*, abrimos el programa y seguimos estos pasos:

1. Pulsamos *m* en el teclado. En la parte inferior izquierda aparecerá un menú por el que nos podemos mover con las flechas *arriba* y *abajo*.
2. Nos movemos con la tecla *abajo* hasta la opción *7.Scripts*.
3. Pulsamos en el teclado *flecha a la derecha* una vez, entraremos en la opción *7.1 Script local: seleccione y salga para funcionar*.
4. Pulsamos *flecha a la derecha* de nuevo, vemos que la opción de menú se ha puesto de color blanco.
5. Nos movemos con *flecha abajo* hasta que encontremos *simplevista.sts*.
6. Pulsamos *m* de nuevo y se lanza el script (si nos ponemos auriculares lo escucharemos mucho mejor).



© Imagen EDA

Os adelantamos que al final de este tema tenéis dos vídeos acerca del manejo básico del Stellarium.

Conexiones en la bóveda celeste

En este punto presentaremos varias animaciones que os serán de utilidad para reconocer las principales constelaciones de la bóveda celeste.

Cada una de ellas es válida para una época del año, y están basadas en constelaciones fácilmente reconocibles (como la Osa Mayor), estableciendo alineaciones entre sus estrellas cuyas prolongaciones nos llevarán a otras estrellas brillantes de constelaciones cercanas. Bueno... lo mejor es que veáis las animaciones.

Ni que decir tiene que para nuestra exploración del cielo a simple vista es conveniente que nos desplazemos a un lugar libre de contaminación lumínica y con horizontes amplios.

Aquí tenéis cuatro animaciones que se basan en la archiconocida constelación de la Osa Mayor. La Osa se ve muy alta (casi en el cenit, encima de la Polar) en Primavera, al Noroeste en Verano, muy baja al Norte en Otoño y al Noreste en Invierno.

[Conexión de la Osa Mayor \(I\)](#)

Esta conexión es válida al anochecer a principios de verano. Nos sirve para reconocer las siguientes constelaciones y estrellas:

- La Osa Menor y la estrella Polar.
- El Boyero y la estrella Arturo.
- El Auriga y la estrella Capella.
- Leo y la estrella Régulo.

[Conexión de la Osa Mayor \(II\)](#)

Otra conexión que parte de la Osa Mayor, válida para las noches de verano. Esta conexión nos conduce a:

- La constelación de Casiopea.
- El Cisne y su estrella Deneb.

[Conexión de la Osa Mayor \(III\)](#)

Este nuevo conjunto de alineaciones que parte de la Osa Mayor es válido para las noches de Primavera y nos lleva a:

- Constelación del Boyero y su estrella Arturo.
- Constelación de Virgo y la estrella Spica.
- Constelación del Cuervo.

[Conexión de la Osa Mayor \(IV\)](#)

Y ahora la última de las conexiones que parten de la constelación de la Osa Mayor, válida también para las noches de primavera, y que nos conduce a los siguientes asterismos:

- Constelación de Leo y sus estrella Régulo.
- Constelación de Hydra y la estrella Alfard.
- Constelación de Géminis y las estrellas Cástor y Póllux.

[Conexión del Triángulo de Verano](#)

El Triángulo de Verano domina el cielo de las noches de Junio a Septiembre. Gracias a él distinguiremos:

- Las estrellas Vega (de la Lyra), Deneb (del Cisne) y Altair (del Águila).
- El trapecio de Hércules.
- La constelación de Sagitario.
- La constelación del Escorpión y su estrella Antares.

[Conexión de Orión](#)

Orión, y principalmente su cinturón formado por una alineación de tres estrellas brillantes azules (Alnitak, Alnilam y Mintaka), llamará nuestra atención a media altura sobre el horizonte Sur en los meses de invierno.

Gracias a las alineaciones que parten de Orión distinguiremos:

- Las constelaciones del Can Mayor y Menor, con sus estrellas Sirio y Procyon.
- La constelación de Tauro y su estrella Aldebarán.
- El brillante cúmulo de las Pléyades.
- La constelación de Géminis y sus estrellas Cástor y Póllux.

[Conexión de Pegaso](#)

El Gran Cuadrado de Pegaso es visible casi en el cenit a lo largo de las noches de Otoño. Las conexiones que surgen de Pegaso nos llevarán a las siguientes constelaciones:

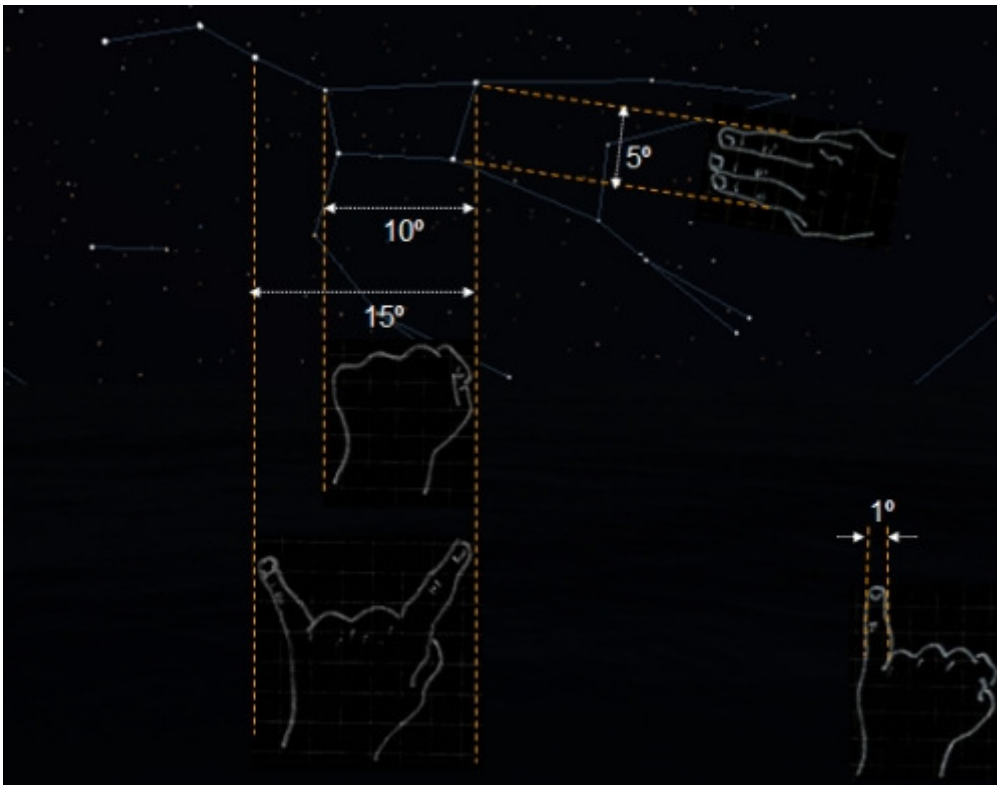
- Casiopea.
- Andrómeda.
- Acuario.
- El Pez Austral.
- La Ballena.
- Aries.
- Piscis.

Medidas angulares

En nuestras andanzas por la bóveda celeste, es conveniente que nos familiaricemos con las distancias angulares. Es útil para indicar distancias (angulares, claro) entre estrellas en el cielo, para estimar y apuntar en nuestro cuaderno la distancia recorrida por una brillante estrella fugaz o el tamaño de la cola de un cometa, por poner unos ejemplos.

Ya sabemos que todo el cielo visible (la mitad de la bóveda celeste) abarca 180° de extremo a extremo, y que la distancia angular entre el horizonte y el cenit es de 90° .

¿Pero cómo nos hacemos una idea de distancias angulares menores? Fijémonos en la siguiente imagen:



Medidas angulares sobre la Osa Mayor. © Imagen EDA.

En la imagen se presenta la constelación de la Osa Mayor y los ángulos que separan sus principales estrellas.

- La distancia entre Alioth y Dubhe es de unos 15° , y coincide aproximadamente con la sección de cielo comprendida entre nuestros dedos índice y meñique (teniendo el brazo estirado).

- La distancia entre Megrez y Dubhe es de unos 10° , que coincide con la sección de cielo que tapa nuestro puño cerrado (con el brazo estirado).
- Entre Dubhe y Merak hay unos 3° de separación angular, lo que equivale a tres dedos de nuestra mano (con el brazo estirado).
- Por último, nuestro dedo meñique tapa aproximadamente 1° del cielo (el doble del tamaño angular del Sol y de la Luna).

Planisferio y Stellarium

En los puntos anteriores hemos visto *conexiones* que nos sirven de ayuda para iniciarnos en el conocimiento de las estrellas y constelaciones de la bóveda celeste.

Ahora introduciremos una herramienta valiosa para nuestros propósitos: el *planisferio*, y volveremos sobre el software *Stellarium*.

El Planisferio

Se trata de un instrumento con el que podemos saber el cielo visible cualquier fecha del año, a cualquier hora, para una latitud terrestre determinada.

En el vídeo *Planisferio* veréis lo sencillo que es su manejo. [Ver vídeo Planisferio](#).

Bien, como se explica en el vídeo, el planisferio consta de:

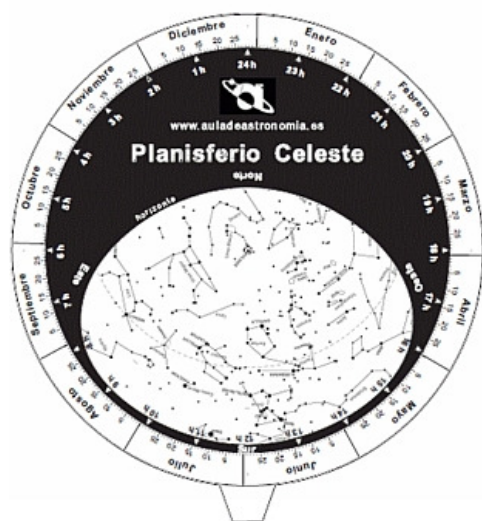
- Una parte más rígida, generalmente de cartón o plástico duro, en la que se dibujan las estrellas y constelaciones, la Vía Láctea, algunos objetos difusos brillantes (la galaxia de Andrómeda, la Nebulosa de Orión...), y líneas de referencia como la eclíptica o el ecuador celeste.

El borde se subdivide en doce partes correspondientes a cada mes, y en cada una de ellas aparecen más subdivisiones correspondientes a los días del mes.

Por cierto: en el planisferio no figuran cuerpos del Sistema Solar ya que, recordemos, estos cambian de posición en poco tiempo, de modo que no tiene sentido su representación...

- Otra parte más flexible, solidaria a la anterior y sobre la que gira libremente. Es opaca salvo una región transparente que deja ver lo impreso en la parte inferior.

En esta parte se muestra la línea del horizonte, los puntos cardinales y las horas del día (ojo: en Tiempo Universal).



© Imagen Aula de Astronomía

¿Cómo se usa entonces el planisferio? Si quisiéramos qué parte de la bóveda se encontrará por encima del horizonte el día 15 de febrero a las 22:00 hora local, hemos de girar la cubierta del planisferio hasta que la hora (la marca de las 21:00, ya que en horario de invierno las 22:00 hora local de nuestro reloj corresponde a las 21:00 T.U, que es la hora del planisferio) coincida con la fecha (el 15 de febrero).

Así, la zona transparente de la cubierta dejará a nuestra vista el cielo visible en ese momento.

Stellarium

Como ya comentamos en este tema y en el anterior, Stellarium es un software de simulación de la bóveda celeste muy realista.

Será más habitual que para nuestras observaciones contemos con un planisferio y no con el Stellarium (¡aunque no sería mala idea llevarnos un portátil al monte!), de todos modos es una herramienta muy útil para preparar nuestras observaciones en casa, familiarizarnos con la bóveda, la posición y el movimiento de las estrellas, los planetas...

A continuación os presentamos dos vídeos en los que introducimos las funciones principales del software. Veréis cómo su manejo es muy sencillo e intuitivo.

En este primero se comenta cómo mirar hacia un punto u otro, zooms, velocidad del movimiento de la bóveda... [Ver vídeo Stellarium \(I\)](#)

Y en este segundo se repasa la barra de herramientas de la aplicación y las distintas pestañas de la ventana de configuración. [Ver vídeo Stellarium \(II\)](#)

Os recordamos que al principio de esta lección también comentamos cómo lanzar los scripts de Stellarium.