



**Stellarium** es un software libre y gratuito para computadoras que nos permite visualizar el cielo. **¡Simula un planetario!!** Existe la opción de usarlo de manera online, pero tiene más limitaciones en sus funciones. ¡Por eso te invitamos a que lo descargues!

**ATENCIÓN**  
La versión para celular es paga

¿De dónde lo puedes descargar?



Entrá a esta página:

<https://stellarium.org/es/>

**¡ATENCIÓN!**

Tenés que descargarlo dependiendo del sistema operativo que se tiene tu computadora.



Arriba de todo vas a encontrar los links de descarga



Además, arriba a la derecha tenes una guía para aprender todas las **funciones y detalles** del programa.

¡Descargalo, instalalo y estamos listos para comenzar!

# ¿Qué vamos a encontrar en este tutorial?

## ● SECCIONES

### SECCIÓN -1

Primeros pasos con el Stellarium:

Presentación de actividades y contenidos

## ● ACTIVIDADES



**ACTIVIDAD 2:**  
Un mapa en el cielo

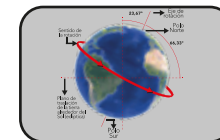
Espacio para comprender conceptos de Astronomía, manejar el Stellarium e identificar los astros en el cielo real.

## ● RECURSOS



Herramientas del Stellarium a utilizar en esa sección.

## ● EXPLICACIONES DE ASTRONOMÍA



El fondo gris identifica el desarrollo de contenidos.

## ● MANEJO DEL STELLARIUM



Herramientas de este poderoso software.

## ● VISUALIZACIÓN DEL CIELO



Mediante **preguntas** y **desafíos** vamos a comprender el cielo y podrás observar sus movimientos en el Stellarium y en el cielo real.

## ● RESPUESTAS



Cada desafío tiene su solución. Es aconsejable tratar de resolverlo sin ayuda y comparar las respuestas en "SPOILER"

# Recursos Botoneras y comandos que te pueden ayudar



- 1- Mostrar/ocultar las líneas de las constelaciones - **tecla "C"**
- 2- Mostrar/ocultar los nombres de las constelaciones - **tecla "V"**
- 3- Mostrar/ocultar las figuras mitológicas de las constelaciones - **"R"**
- 4- Mostrar/ocultar las cuadrículas de coord. ecuatoriales (declinación y ascensión recta) **tecla "E"**
- 5- Mostrar/ocultar cuadrícula de coordenadas azimutales (altura y azimut) - **tecla "Z"**
- 6- Mostrar/ocultar el suelo - **tecla "G"**
- 7- Mostrar/ocultar los puntos cardinales (N,S,E,O) - **tecla "Q"**
- 8- Mostrar/ocultar atmósfera - tecla "A" - (si es de día y se oculta, se ven las estrellas)
- 9- Mostrar/ocultar las nebulosas y las galaxias - **tecla "N"**
- 10- Mostrar/ocultar las etiquetas de los planetas - **tecla "P"**
- 11- Visión nocturna (muestra los botones en rojo)
- 12- Activar/ desactivar el modo pantalla completa - **F11-**
- 13- Oculares - **Ctrl + letra "O"**
- 14- Modo pantalla completa - **F11**
- 15- Mostra/oculta exoplanetas - **Ctrl+Alt+E**
- 16- Mostra/oculta lluvia de meteoros - **Ctrl+MAYÚSCULA+M**
- 17- Mostra diálogo de búsqueda (lluv de meteoros) - **Ctrl+Alt+M-**
- 18- Posiciones de satélites - **Ctrl + letra "Z"**
- 19- Disminuir la velocidad del tiempo (invierte el sentido del tiempo) - **tecla "J"**
- 20- Velocidad en tiempo real - **tecla "K"**
- 21- Establecer fecha y hora actual - **tecla número "8"**
- 22- Aumentar la velocidad del tiempo - **tecla "L"**
- 23- Salir del software - **Ctrl + letra "Q"**

	Ventana ubicación geográfica - equivale F6
	Ventana fecha y hora - equivale F5
	Ventana opciones de cielo - equivale F4
	Ventana búsqueda - equivale F3
	Ventana configuración - equivale F2
	Ventana cálculos astronómicos - equivale F10
	Ventana ayuda- equivale F1
- (signo menos)	Atrasa 24 horas - resta 1 día
= (signo menos)	Avanza 24 horas - suma 1 día
<b>Ctrl + Alt Gr + [</b>	Atrasa 7 días
<b>Ctrl + Alt Gr + ]</b>	Avanza 7 días

<b>Ctrl + G</b>	Después de seleccionar otro cuerpo del sistema Solar, traslada al observador hasta allí.
<b>T</b>	Tras seleccionar un objeto, realiza un seguimiento - lo muestra siempre en la misma posición de la pantalla a lo largo del tiempo
<b>B</b>	Muestra/ oculta límites de constelaciones
<b>F</b>	Muestra/ oculta niebla atmosférica
<b>, (coma)</b>	Muestra/ oculta eclíptica
<b>. (punto)</b>	Muestra/ ecuador celeste
<b>S</b>	Muestra/ oculta estrellas

## SECCIÓN -1 Primeros pasos con el Stellarium:



### ACTIVIDAD 1- Dónde y Cuándo



Apenas entramos en el Stellarium nos aparece el horizonte y el cielo. Pero, ¿de qué lugar, de qué día?



#### Hay que configurarlo...

Pasando el puntero por el borde inferior izquierdo y el lateral izquierdo inferior se nos despliega el menú.

#### BUSCAMOS:





## Ubicación

Podés configurar eligiendo país y ciudad o por coordenadas (latitud y longitud)



## Fecha y hora

Permite configurar también en calendario Juliano

**¡Con Stellarium podemos observar el cielo de cualquier lugar del planeta, tanto en el pasado como en el futuro!**

# ¡Comencemos a usar el Stellarium!



## Cielo del pasado

### ¿En qué lugar naciste? ¿Cómo era la noche de ese día?

Menciona las 3 estrellas más brillantes...¿Cómo? Haciendo click en ellas vas a poder ver sus nombres y características más importantes. ¿En qué fase estaba la Luna ese día? ¿Había planetas en el cielo esa noche? ¿Cuáles?

## Cielo del futuro

### ¿Cómo será el cielo en el futuro, dentro de 100, 200 o 300 años? ¿Y dentro de 1000? ¿Podés reconocer las constelaciones?

¿El cielo entero cambió su posición respecto a los puntos cardinales? ¿Lo notaste? Esto se debe principalmente a un fenómeno llamado **Precesión**.

### Para saber más sobre movimientos de la Tierra:

<https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Si programás la misma fecha, pero en distinto año, prestá atención a la Luna y a los planetas. ¿Están siempre en el mismo lugar?

## ¡Animate!

**¿Cuántos años en el futuro sos capaz de viajar para observar el cielo?**

## SECCIÓN -1

Primeros pasos con el Stellarium:



## ACTIVIDAD 2- ¿Cómo buscar?

Recursos



Si tenés ganas de ver dónde se encuentra esa noche la Luna o Marte / Júpiter / Saturno o la estrella Aldebarán o Alpha Centauri o M31 – Galaxia de Andrómeda, podés ir a **Ventana de búsqueda**:



Para que las búsquedas se realicen correctamente, es necesario comprobar que el programa esté configurado en idioma español. Verificalo desde la **Ventana de configuración, solapa "Principal", sección "Idioma del programa"**.





## SECCIÓN -1

Primeros pasos con el Stellarium:



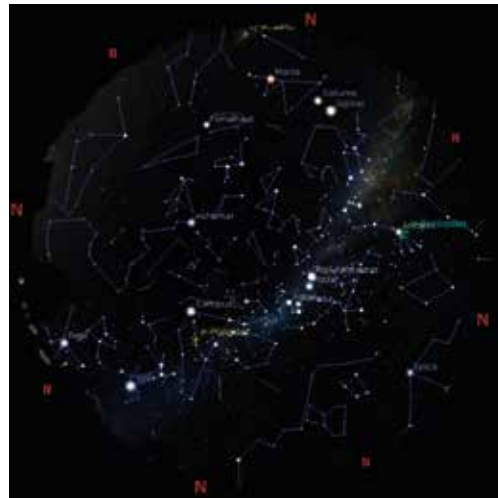
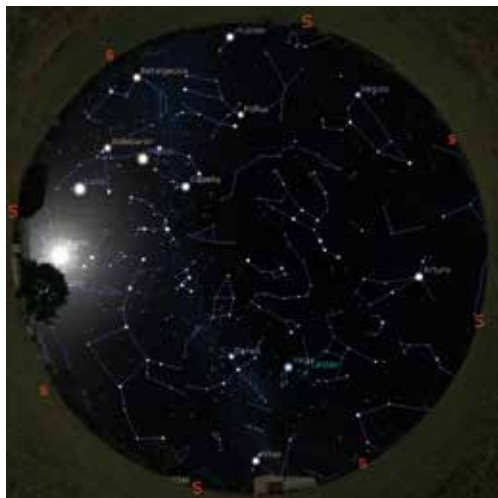
### ACTIVIDAD 3- Un mapa en el cielo



En el menú inferior vas a encontrar íconos para poder ver las Constelaciones dibujadas con **líneas**, con **imágenes** e identificarlas por sus **nombres**.



→ imágenes  
→ nombres  
→ líneas



En todo el cielo hay **88 constelaciones oficiales** determinadas por la **UAI (Unión Astronómica Internacional)**. Cada una representa un sector del cielo. Todas forman el mapa celeste o **mapa del cielo**.

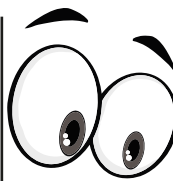
Con el Stellarium podrás ver que hay constelaciones que sólo se ven desde el hemisferio Sur y otras sólo del hemisferio Norte.

¿Podés descubrirlas?



Constelaciones del NORTE

Constelaciones del SUR



Las constelaciones esconden fantásticas historias...  
animate a descubrirlas.

¿Sabés cómo explica la mitología griega que el Escorpión se encuentre diametralmente opuesto a Orión?

¿Sabés en qué constelación, los pueblos originarios de Argentina, ven "la pisada del Ñandú"?



¡¡Buscalas en la web y divertite!!!



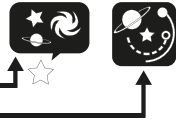
Hay tantas constelaciones como héroes, animales fantásticos, criaturas mitológicas y dioses existen en cuentos, leyendas e historias de pueblos antiguos. ¡¡Muchas de estas historias son fascinantes!!

Cada una de ellas nos deja espiar un poco las costumbres, creencias y rutinas de estas antiguas civilizaciones... es decir, ¡¡podemos conocer su cultura!!

Algunas constelaciones también nos ayudan a encontrar planetas en el cielo. ¿Sabes a cuáles nos referimos? ¡Averiguemoslo!

¡Marquemos las órbitas de los planetas!

Es fácil, tenés que ir al menú- Ventanas de opciones de Cielo. Allí buscar la opción: "Mostrar órbitas planetarias".



Las constelaciones más famosas son las del **zodiaco**.

**Un arco de 13 constelaciones que forman una faja en el cielo.**

Sólo en esa parte del cielo podemos ver al Sol, la Luna y los planetas a lo largo del año.

¿Por qué?

Todas las órbitas de los planetas alrededor del Sol, y de la Luna alrededor de la Tierra se encuentran en una región limitada del espacio y por ende de nuestro cielo.



*Observá que las órbitas de los planetas y de la Luna se ven proyectadas en Sagitario y Capricornio, dos de las 13 constelaciones del zodiaco.*



En esta imagen vemos: el **Sol** sobre la constelación de **Ofioco** y la **Luna** en **Virgo**.



Y aquí observamos a **Tauro, Geminis, Leo, Cancer, Virgo...** y el camino aparente del Sol llamado **eclíptica**.

Con el Stellarium podés ver las constelaciones aunque sea de día y hasta podés ver las que están debajo del horizonte!!!!



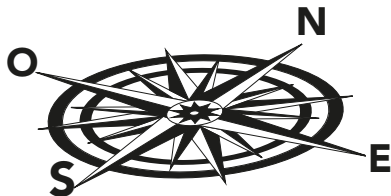
Recursos



## ACTIVIDAD 4- El cielo nos orienta

### ¿Estás preparado para ver el cielo de hoy?

Esperá a que se haga de noche e intentá ubicar los puntos cardinales del lugar donde estás observando el cielo.



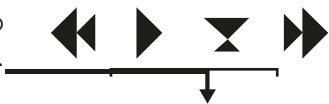
### ¿Cómo?



Si no tenés una brújula o un celular con una App que te auxilie, reconocé algún objeto llamativo y brillante sobre un punto cardinal del Stellarium. Puede ser la Luna, un planeta o alguna estrella llamativa. Te serán muy útiles.

### Orientarse para mirar el cielo es fundamental.

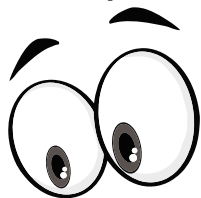
En el **Stellarium**, en el menú inferior del lado derecho, hay unas flechas para **avanzar** o **retroceder**.



### ¿Avanzar o retroceder qué?

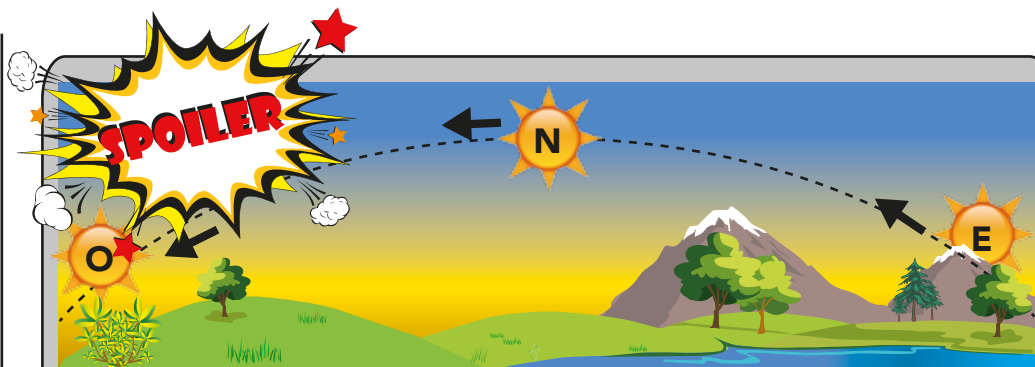
**El tiempo**, por supuesto. Con ellas manejás la **velocidad del tiempo**.

Así, podemos ver en segundos a todos los astros cambiando su posición a medida que la noche avanza.



Pero ¿son los astros los que realmente se mueven?

¿Es el cielo el que se desplaza? ¿Qué es lo que en verdad está girando?



Todos los días y todas las noches, al observar el cielo, tenemos la sensación que gira alrededor nuestro. Pero es sólo un **movimiento aparente de los astros**.

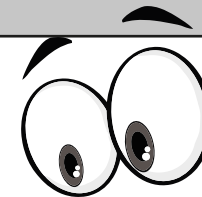
ATENCIÓN!! Si estás en el hemisferio Sur, el camino aparente del Sol se ve reclinado hacia el Norte. Pero si estás en el hemisferio Norte, ese camino se ve hacia el Sur.

### ¿Y por qué ocurre?

Como **la Tierra rota de Oeste a Este** sin parar, algunos astros parecen salir en dirección Este y, en simultáneo, otros parecen ocultarse hacia el Oeste.



**Pero si prestamos atención vamos a encontrar en el cielo algunas estrellas que nunca salen y nunca se ocultan.**

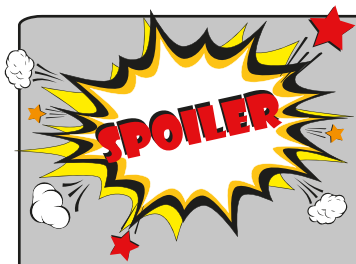


¿A dónde tenemos que mirar para encontrarlas?

¿Se ve igual en todo el planeta? ¿En todas las latitudes?

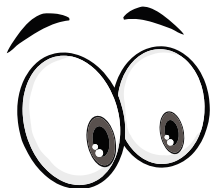
Donde vos vivís, ¿podés ver alguna? ¿Te animás a mencionarlas?





En latitudes intermedias (ni en los Polos ni en el Ecuador) algunos astros nunca se ocultan. A estas estrellas se las conoce como **Circumpolares**, porque en su movimiento, parecen describir círculos alrededor de un punto imaginario.

¿A dónde tenemos que mirar para encontrarlas?  
Si estás en el **hemisferio Sur**, mirá hacia el **Sur**.  
Si estás en el **hemisferio Norte**, mirá hacia el **Norte**.  
Entre las estrellas circumpolares del hemisferio Sur encontramos algunas muy famosas, como por ejemplo las que forman la constelación de la **Cruz del Sur**.



¡A mirar el cielo y a ubicar la **Cruz del Sur**!

¿Pudiste ubicarla en el cielo de tu casa?  
¿Y en el Stellarium?

**Te podemos dar algunos trucos para que la encuentres**



Para ayudarnos, vamos a buscar a su lado dos estrellas muy brillantes de la constelación de Centauro, las llamamos **"los punteros de la Cruz"**. ¿Por qué? Porque siempre apuntan a la Cruz. **Los punteros de la Cruz** se llaman **Alpha Centauri (α)** y **Beta Centauri (β)**, nombres que suelen hacer referencia a que son las estrellas más brillantes de una constelación.

Recordá que con el **Stellarium** podés ver el movimiento aparente del cielo simplemente utilizando los comandos para acelerar el tiempo.



¡Cuidado!  
¡¡La ubicación de la Cruz y los punteros cambia todo el tiempo!!!



/ Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
/ 08 de Abril 2020  
**/ 20.00 h**  
/ hacia el Sur



/ Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
/ 08 de Abril 2020  
**/ 0.00 h**  
/ hacia el Sur



/ Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
/ 08 de Abril 2020  
**/ 5.00 h**  
/ hacia el Sur

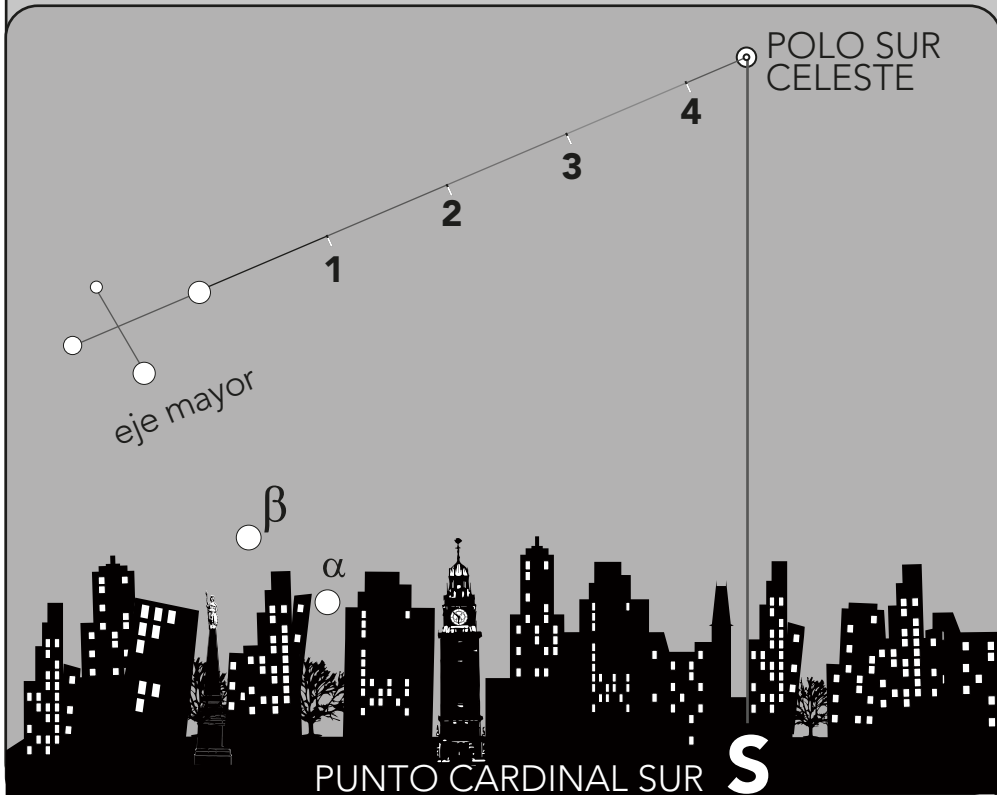
## ¿Por qué es tan importante la constelación Cruz del Sur?

¡¡¡Como pudiste ver en la secuencia anterior, la Cruz del Sur es una constelación circumpolar!!! Nos permite encontrar el punto cardinal Sur,

¡sin brújula, aplicación o Stellarium!

Si extendemos el lado más largo (eje mayor) de la Cruz unas **4 veces y media** en el cielo, encontraremos el punto imaginario alrededor del cual giran las estrellas.

Esto no es nada menos que la **extensión del eje de rotación terrestre** en el cielo, y lo llamamos **Polo Celeste** (en este caso, Polo Sur Celeste). Si proyectamos ese punto sobre el horizonte, localizamos el **punto cardinal Sur**.



Con sólo saber dónde queda el Sur, podés reconocer el resto de los puntos cardinales.

Teniendo a tus espaldas el SUR tendrás: enfrente el punto cardinal NORTE  
a la derecha el punto cardinal ESTE  
a la izquierda, el OESTE



¿Y en el NORTE...?

¡Les presentamos a Polaris!



Si querés orientarte con el cielo del **hemisferio Norte...**

tenés que localizar a la **estrella Polar** o Polaris, una estrella de la constelación de la **Osa menor**



Esta imagen no corresponde al Stellarium

Esta imagen muestra el movimiento circumpolar en el hemisferio Norte.

La estrella Polar está en el Polo Norte Celeste. Si la proyectás en el horizonte, te encontrarás con el punto cardinal Norte.  
¡Ahora también podés orientarte en otro hemisferio!

¡¡Y listo, ya estás orientado!!

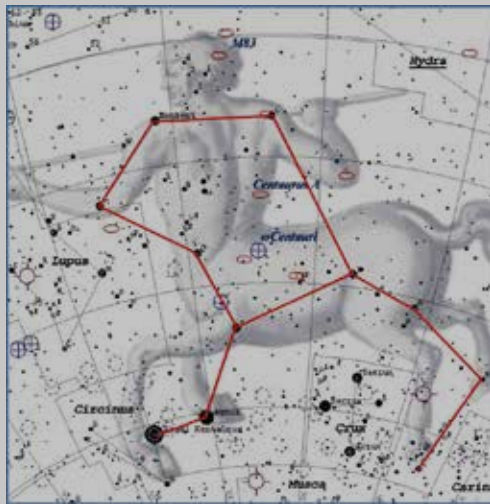


## ¡Maravillas de la Cruz del Sur!

Alpha y Beta Centauri son los punteros de la Cruz, y como su nombre lo indica pertenecen a la constelación del Centauro que rodea a la Cruz del Sur.



Vista con telescopio de Alfa Centauri A y B



Pero en realidad Alpha no es solo una estrella... **son 3 estrellas muy próximas entre ellas y ligadas por su propia gravedad.**

Del sistema estelar Alfa Centauri, hay una que es la más cercana a la Tierra ¿Sabés cuál es? Se la llama **Próxima Centauri**.

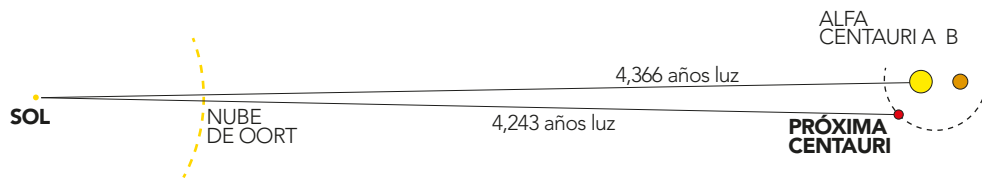
En Astronomía podemos medir distancias con la luz.

¡La luz viaja a casi 300 000 km/seg!

Si calculamos el tiempo que le toma a la luz viajar desde un astro hasta alcanzar la Tierra, podemos darnos una idea de cuán lejos se encuentra.

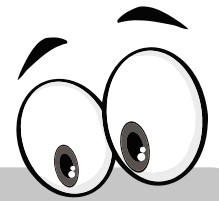
**Esa unidad de medida es el año luz y mide distancias.**

¿Sabés a cuántos años luz esta **Próxima Centauri** de nuestro planeta?... **a 4,243 años luz.** Es decir que su luz tarda más de 4 años en llegar a la Tierra.



## La región de la Cruz del Sur es rica en objetos celestes

Animate a encontrar en el **cielo real** y en el **Stellarium** las maravillas dentro de esta pequeña constelación



### Gacrux – (Gamma Crucis)

Tercera estrella en brillo. Es una estrella gigante roja, 1.500 veces más luminosa que el Sol, ubicada a 88 años luz de la Tierra.

### Mimosa – Becrux - (Beta Crucis)

Es la segunda estrella en brillo. Se encuentra a 280 años luz de la Tierra. Estrella gigante azul 2.000 veces más luminosa que el Sol.

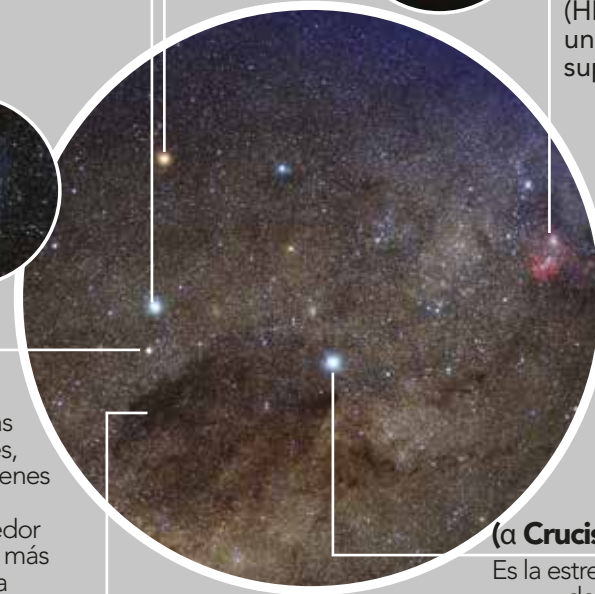
### Gran Nebulosa de la Quilla o de Carina (NGC 3372)

En ella se encuentra **Eta Carinae** (HD 93308) una estrella super masiva



### Joyero (NGC 4755)

Cúmulo abierto y brillante donde sobresalen estrellas de variados colores, son de las más jóvenes que se conocen. Cuenta con alrededor de 100 estrellas; la más luminosa es Kappa Crucis. Se halla a 7.500 años luz de la Tierra.



### Ácrux (α Crucis) Alfa Cruz

Es la estrella más brillante de la constelación. Es un sistema doble a 321 años luz de la Tierra. Son dos estrellas azules, 25.000 y 16.000 veces más luminosa que el Sol.



### Nebulosa saco de carbón

Es una enorme nebulosa oscura, visible a simple vista. Se encuentra a 550 años luz de distancia. Es una nube de gas frío y polvo interestelar, de forma irregular que se interpone entre la Vía Láctea y nuestra línea de visión.