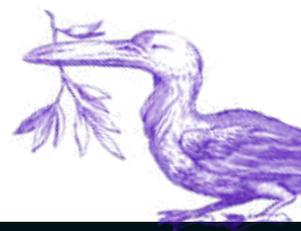


# Astronomía desde casa



Publicación mensual digital / **Edición N° 8 / Contenido:** Equipo Parque Astronómico La Punta **Astrónomo:** Ronny Tapia Vega / **Colaboradores:** Fermin Cavallaro, Maximiliano Preti, Jorge Lucero, Víctor Requelme, Virginia Trey, Nathan Vargas, Marcos Videla, Gisela Heredia, Victoria Orozco **Programa de Divulgación Científica:** Javier Torres / **Secretaría de Extensión:** Susana Torres **Rectora ULP:** Alicia Bañuelos / **Diseño, flexión y corrección:** Micaela Figini, Julieta Franco, Emanuel Lorenzoni (Programa Comunicación ULP)





Saludos amigos lectores, acabamos de transitar el último tramo de los casi 940 millones de kilómetros que nuestro planeta recorre alrededor de nuestra estrella a la vertiginosa velocidad de traslación de 107 227 km/h. Se terminó el 2020 y Diciembre, además de traernos el inicio de la estación más esperada para disfrutar al aire libre, vino con una serie de fenómenos astronómicos para disfrutar, como: un eclipse solar, una conjunción planetaria, y una lluvia de meteoros.

Te contaremos a continuación de qué se trataron estos eventos, porque suceden y muchas curiosidades más..  
¡allá vamos!

# ¡Un nuevo **eclipse de Sol** en Argentina!

Sí, nuevamente nuestro país fue testigo de uno de los fenómenos más interesantes de la historia de la astronomía. Seguramente todos recordamos el eclipse del mes de julio del año 2019, que en muchas zonas de San Luis fue al 100%: una oscuridad total.

En esta oportunidad el eclipse total se produjo en el sur del país, en San Luis no fue un eclipse total, ya que lo pudimos ver de manera parcial. Es decir que en ningún lugar de la provincia la oscuridad fue total, pero tuvimos un promedio del 75%.

## **Hagamos un poco de memoria**

Los eclipses de **Sol** son fenómenos naturales en los cuales las órbitas del **Sol** y la **Luna** coinciden, haciendo que el disco de la **Luna** tape al disco del **Sol**. Todos sabemos que estos dos objetos son esferas pero les decimos discos, porque están tan lejos, que los vemos como un plato redondo en el cielo.

Si el disco de la Luna tapa completamente al **Sol** será un **Eclipse Total**, y si solo tapa una parte lo llamamos **Eclipse Parcial**. Y en el caso de que la **Luna** se encuentre en un punto más lejano a nuestro planeta, llamado apogeo, se va a ver más pequeña y no cubrirá todo el disco solar, entonces se va a llamar **Eclipse Anular**.



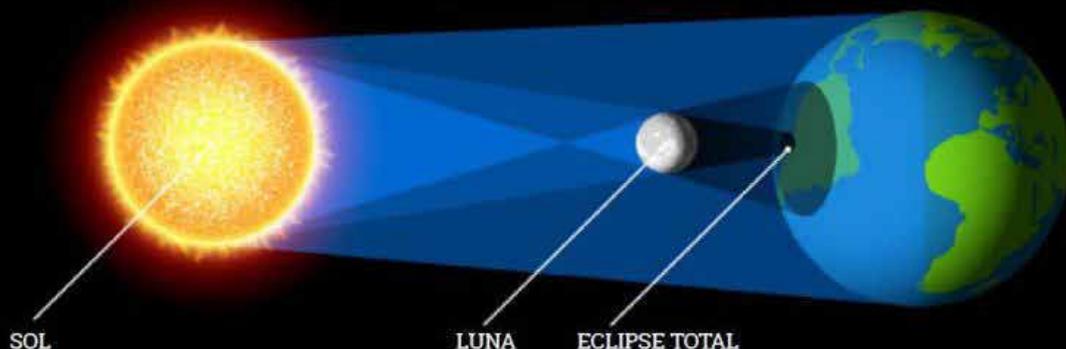
ECLIPSE ANULAR



ECLIPSE TOTAL



ECLIPSE PARCIAL



## ¿Entonces, cómo se vió en San Luis?

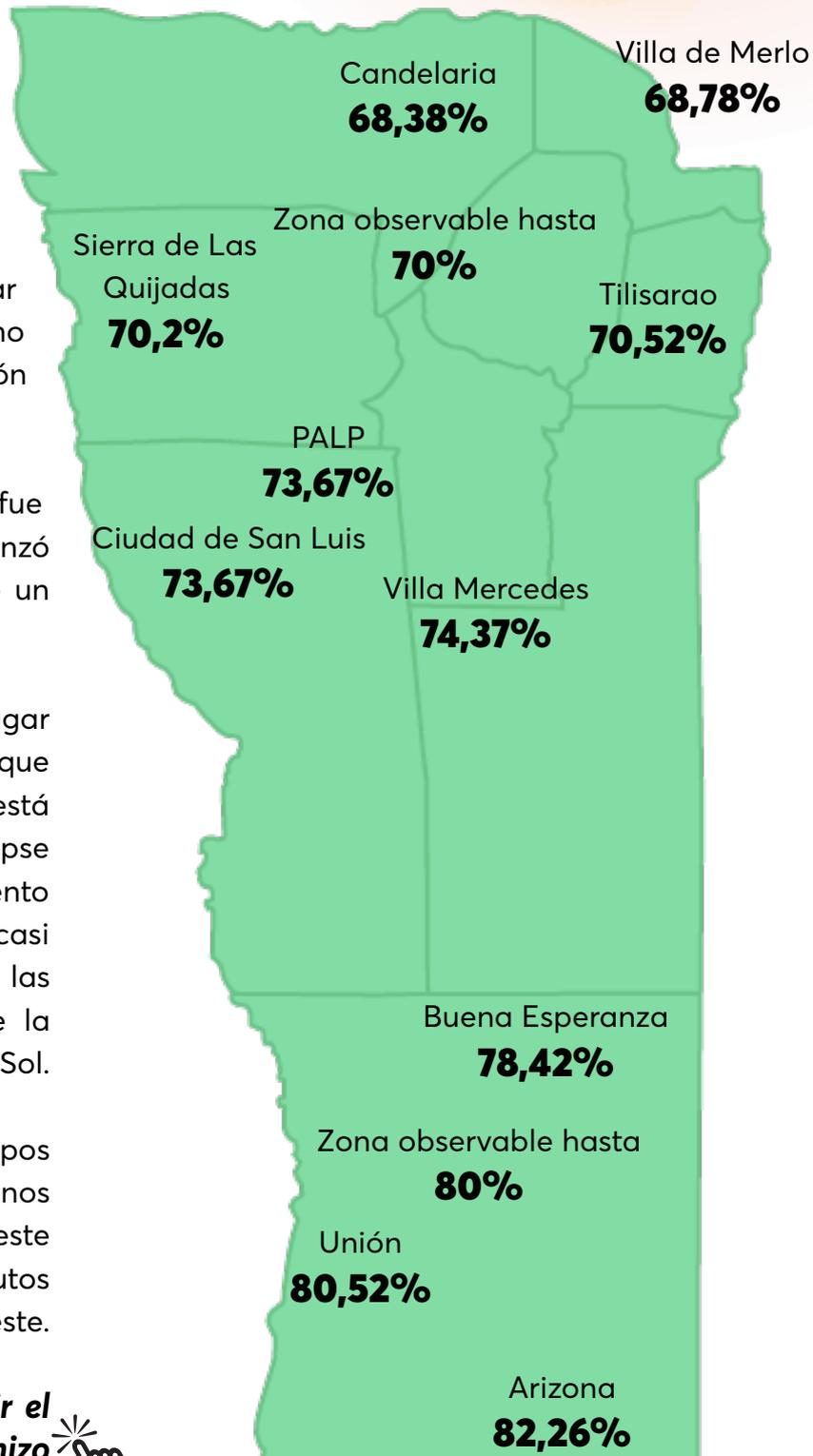
Dependiendo del lugar en los que vivimos pudimos apreciarlo de distinta forma. Según los cálculos en nuestra provincia se pudo ver entre el 82% en el sur provincial y el 68% en la zona norte. Mucho más de la mitad del Sol quedó tapado por la Luna. Este eclipse también se pudo observar en lugares del norte de Argentina, como en La Quiaca, Jujuy, donde la ocultación fue del 32%.

Si recordamos, el eclipse del año 2019 fue casi en el atardecer, pero esta vez comenzó a partir del mediodía, por lo que fue un fenómeno realmente muy apreciable.

El horario de inicio y fin dependió del lugar que lo observamos, en el Parque Astronómico de La Punta, que está en centro de la provincia, el eclipse comenzó a las 11:48 y el momento máximo, es decir cuando se ocultó casi el 74% de la superficie solar, fue a las 13:11. A las 14:41 dejó de observarse la superficie de la Luna delante del Sol.

Para el resto de los lugares estos tiempos fueron levemente diferentes, siendo unos minutos antes para los que estén al este de la Ciudad de La Punta, y unos minutos después para los que estén hacia el oeste.

**Si no lo pudiste ver, o querés revivir el eclipse podés ver la transmisión que hizo el Parque Astronómico La Punta por YouTube.**



## **La Luna y el Sol**



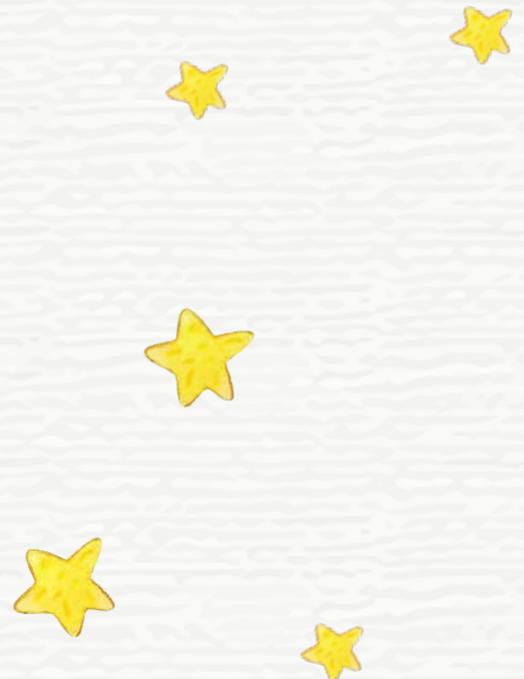
Hace muchos años, en el bello espacio sideral, había una Luna, la más bella de todas, y un Sol, el más brillante de los astros.

Un día, la Luna paseaba por su órbita; pensaba que le gustaría tener un amigo en quien confiar y alguien con quien jugar.

De repente, mientras ella viajaba por el espacio, el Sol apareció cantando y los dos se encontraron y platicaron durante un corto tiempo, se agradaron tanto, que de vez en cuando se veían.

Siempre cuando ella llegaba, el Sol se iba. Este se entristeció porque no se veían, pero pronto decidió que la iluminaría con su luz. A la Luna le encantó la idea y desde ese día, alumbró al planeta Tierra en las noches de Luna llena.

Desde entonces se hicieron muy buenos amigos y se reúnen a platicar en cada eclipse de Sol.



# Constelaciones

Es el momento de conocer nuestro cielo: Veremos algunas constelaciones que durante el verano están cruzando lo que se llama el **Meridiano del Observador**, es decir la línea imaginaria que une los puntos cardinales, norte y sur, pasando por el **Zenith**.

A continuación te mostraremos cómo son estas constelaciones para que puedas encontrarlas y te invitamos a que busques sus estrellas más brillantes, nebulosas o galaxias, que pueden observarse tanto a simple vista como con telescopios pequeños o a través del Sistema del **Telescopio Remoto**.

Podés utilizar distintas herramientas para buscarlas, como **Stellarium** (www.stellarium.org) para PC o Sky Walk 2 para dispositivos móviles y tablets por ejemplo. Las imágenes que indican la ubicación de las constelaciones fueron realizadas por el **Stellarium** para que sea más fácil identificarlas.

## Aries

Una forma muy fácil de mirar y reconocer el cielo es a través de las constelaciones, un tema que ya vimos en algunas ediciones anteriores. Ahora conoceremos un poco de la constelación de **Aries**, una de las 14 constelaciones zodiacales que podemos visualizar en verano.

Verla en el cielo resulta fácil para quien tiene la vista acostumbrada, pero para el ojo con poco entrenamiento puede resultar un poco difícil.



¿La pudieron reconocer? A veces resulta difícil tener la imaginación que tuvieron los griegos hace muchos años atrás.



¿Y ahora?... Como habrán notado es la que estaba al centro de la imagen anterior, pero como dijimos es muy difícil imaginarse una cabra con esa línea y puntos brillantes.

## Constelaciones

Sí queridos lectores, esa es **Aries**: la cabra. Siempre hay que tener en cuenta que vemos las figuras invertidas ya que fueron creadas desde el hemisferio norte.

Esta constelación tal vez no sea la más lujosa del cielo, su estrella más brillante es **Hamal**, que es una estrella gigante naranja, con un radio de 15 veces el tamaño del **Sol**. Entre todos los objetos que tiene la constelación, se destacan varias estrellas orbitadas por exoplanetas, pero se encuentran a varias decenas de años luz como para llegar a estudiarlos.

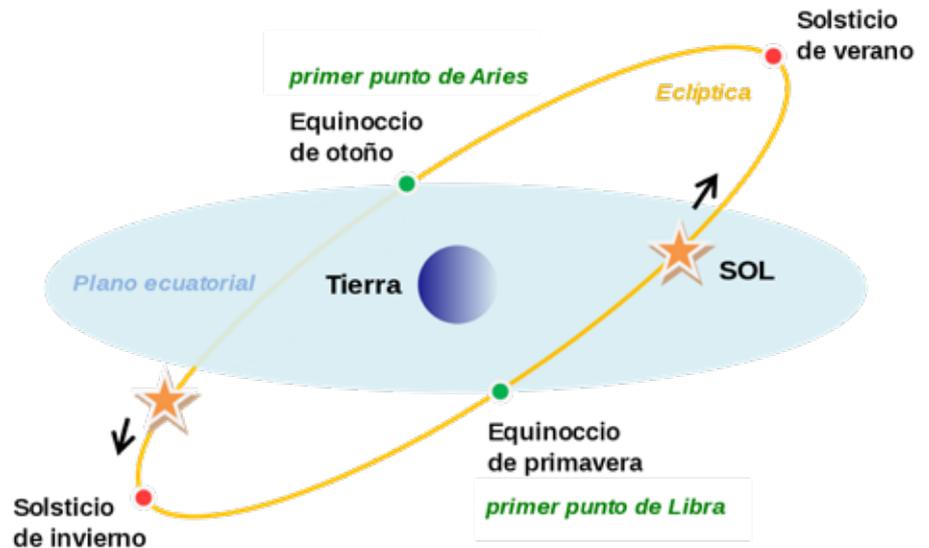
Cuando se calculó la posición el punto vernal, es decir la intersección entre el plano de la **Eclíptica** y del **Ecuador Celeste**, estaba en la constelación de **Aries**. Este punto es muy importante porque define el origen de coordenadas astronómicas, llamadas Ecuatoriales, para indicar las posiciones de los objetos en el espacio. Puede compararse con la latitud y longitud, donde



este punto sería equivalente a la intersección entre el meridiano de Greenwich con el ecuador.

Recordemos que el plano del **Ecuador Celeste** es la proyección del Ecuador en la esfera celeste, y el de la **Eclíptica** es por donde el

Sol realiza su movimiento aparente. Es decir que cuando el **Sol** está en estos puntos indica los equinoccios, y en particular, cuando está en el **Punto Vernal** es el de otoño.



## CU RIO SI DAD

Debido a que este punto se desplaza, actualmente el punto vernal está en Piscis, pero aún, por motivos históricos se dice que está en Aries.

## Octante

El Octante, es una de las más recientes. A pesar de ser una constelación muy pequeña y con estrellas débiles, es muy importante porque dentro de ella está el Polo Sur Celeste, y debido a esto es circumpolar, es decir que podemos mirarla durante todo el año.

### Aprende a localizar: La constelación octante.

Su estrella  $\sigma$  (sigma) octantis también conocida como **Polaris Australis**, es la estrella polar del sur, situada a  $1^\circ$  aproximadamente del **Polo Sur Celeste**. Esta estrella no es muy útil para la navegación porque está en el límite de lo visible a simple vista, y requiere, para ser observada, condiciones ideales de visibilidad. En comparación a esta, la estrella polar que indica la posición del **Polo Norte Celeste** tiene una luminosidad 20 veces superior y es una de las estrellas que más se destaca en el cielo del hemisferio norte, pero no puede observarse desde San Luis.



## Constelaciones **Hydra, la Serpiente de Agua**

La gran serpiente del cielo, **Hydra**, es una figura difícil de reconocer ya que no tiene en su formación muchas estrellas brillantes que nos den una pista de dónde se encuentra. Su cabeza aparece al lado de la constelación de **Cáncer** y el cuerpo se extiende sobre la constelación de **Leo** y **Virgo**.

Si bien ocupa una gran porción del cielo, esta constelación no tiene objetos muy importantes. Alfa Hydrae es su estrella más brillante, de 55 veces el radio del Sol, pero el objeto más lindo que contiene es NGC 3242, más conocido como El Fantasma de Júpiter, que es una nebulosa planetaria. Una estrella que fue más o menos del mismo tamaño que el Sol y que en vez de



Si miran la imagen anterior además de ver su ubicación también podrán ver que al lado de **Hydra** se encuentra la constelación del **Cráter** (una especie de copa grande para servir vino) y **Cuervo**.

Cuenta la mitología griega que **Apolo** envió a un cuervo a buscar agua, cansado y enojado por el viaje el cuervo no solamente trajo agua, sino que también cargó en el cráter una serpiente. Cuando **Apolo** se dio cuenta que el cuervo quiso engañarlo, lo agarró, y junto con el cráter y la serpiente los arrojó hacia el cielo, dejándolos allí para siempre.

llegar a su fin explotando como las grandes estrellas, solo se fue agrandando hasta no poder retener más sus capas exteriores y son expulsadas al espacio generando esas nubes alrededor del núcleo de la estrella.



También podemos encontrar una imponente galaxia, conocida como **Messier 83** o **El Molinillo Austral**, es del tipo **Espiral Barrada** y se distinguen fácilmente sus brazos. Se encuentra a 15 millones de años luz, y a pesar de esto, en una noche oscura, es decir cuando la Luna es Nueva y sin contaminación lumínica, se puede distinguir con telescopios pequeños. Por otro lado, a medida que su apertura es mayor, podemos comenzar a distinguir más detalles, como por ejemplo cuando lo observamos con el **Sistema del Telescopio Remoto**. ✨



Imagen obtenida con el Wide Field Imager del telescopio de 2,2 metros de ESO/MPG en La Silla

## Ballena

También conocida como **Cetus** o **Monstruo Marino**. Es una de las constelaciones relacionadas con la historia de **Perseo**.

### Aprende a localizar: la constelación de la Ballena.

Es la cuarta constelación por orden de tamaño. La **Ballena** se extiende a lo largo del ecuador, su cabeza dirigida al norte y la mayor parte de su cuerpo orientada al sur. Es una constelación poco conocida pero que debería tener un poco más de fama: su ubicación central está ubicada sobre el **Ecuador Celeste** y puede ser visible desde ambos hemisferios, también, como vimos en publicaciones anteriores, está incluida como una de las 14 constelaciones zodiacales. Es decir que durante el año el Sol cruza por esa constelación, son solo dos días, alrededor del 27 y 28 de marzo, pero cumplen el mínimo requisito de que el **Sol** la visite.

Su estrella más brillante **Menkar**, se encuentra hacia al Norte, en dirección de la constelación de **Tauro**, donde también está **Aries** que la conocimos recién. En su otro extremo, hacia el sur está la segunda estrella en brillo, **Diphda**, que está cerca de las constelaciones **Escultor** y **Acuario**.



## Constelaciones

En esta constelación podemos encontrar distintos objetos que podemos observar a través de telescopios, como **Messier 77**, una galaxia espiral del tipo **Seyfert II** cuyo núcleo activo es producto del agujero negro supermasivo que hay en él. .

Desde zonas con cielo oscuro puede observarse con binoculares, al igual que si usamos telescopios pequeños donde se distinguirá como un pequeño punto borroso.



Imagen frontal de la galaxia Espiral Barrada Messier 77 tomada por el Very Large Telescope del Observatorio Europeo del Sur.

## Triángulo Austral

Es una pequeña constelación que se encuentra en dirección de la **Vía Láctea** y por esta razón tiene muchas estrellas. Como su nombre indica está muy cerca del Polo Sur Celeste y no se tiene que confundir con el de su tocaya, la constelación del Triángulo que está en el hemisferio norte.

El dibujo de esta constelación es bastante intuitivo y simple, sus tres estrellas más brillantes forman los vértices del triángulo. **Atria** es la más brillante y está cerca de otra muy conocida, **Alfa Centauri** que es el puntero que indica la posición de la constelación Cruz del Sur.

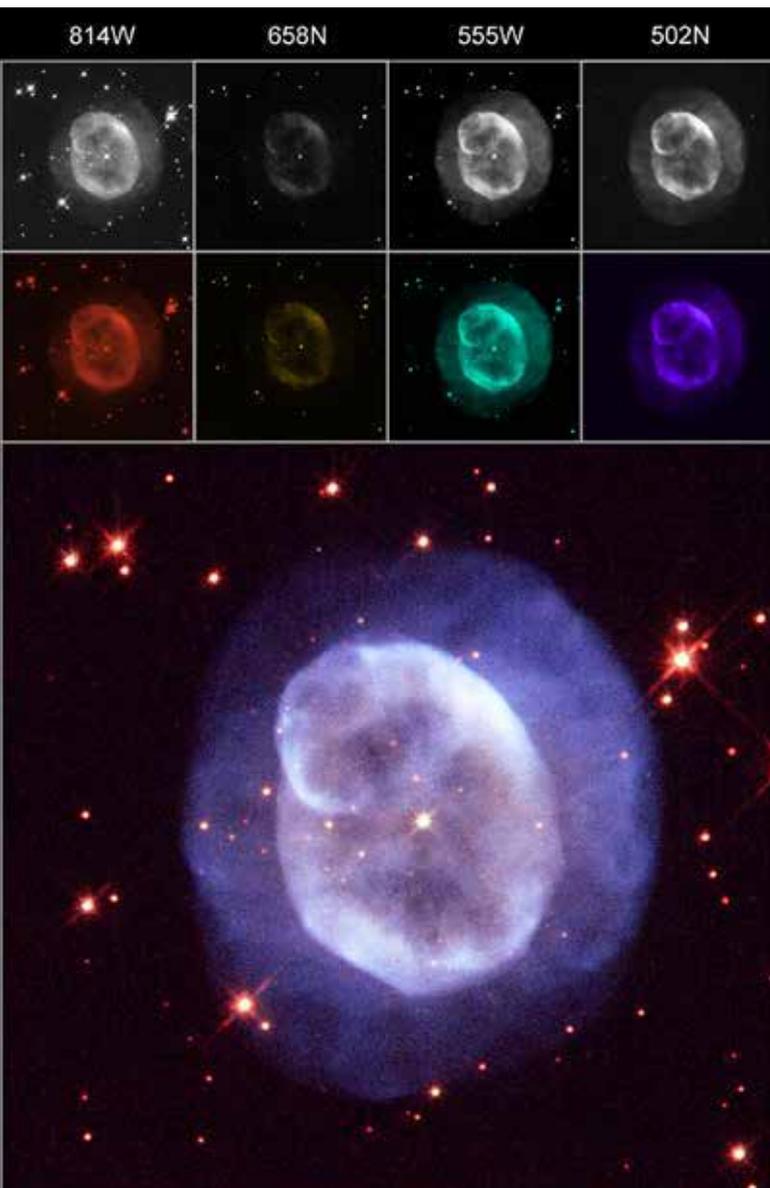
### Aprende a localizar: la constelación del Triángulo Austral



## Constelaciones

Los objetos que podemos encontrar en esta constelación solo pueden observarse a través de telescopios de tamaño intermedio debido a su bajo brillo. Uno de ellos es la nebulosa planetaria NGC 5979.

A partir de imágenes obtenidas por el telescopio espacial **Hubble** con varios filtros, se obtiene la imagen final de esta nebulosa.



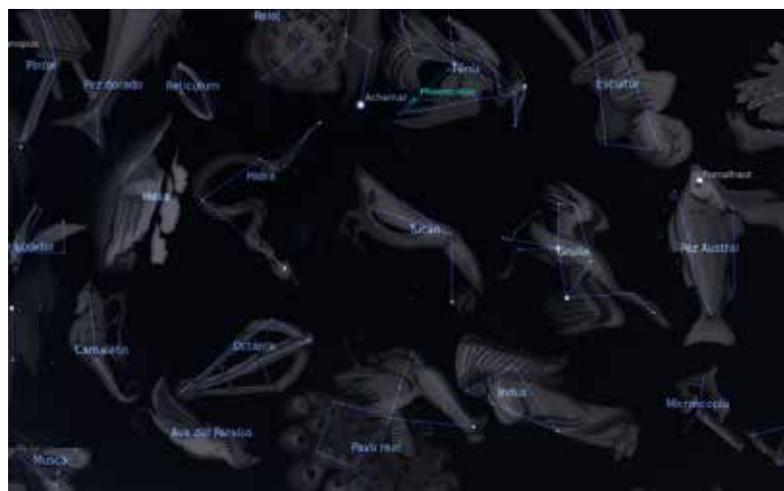
## Tucán



Es una de las 88 constelaciones se encuentra en el hemisferio sur celeste. Fue creado por los navegantes holandeses **Pieter Dirkszoon Keyser** y **Frederick de Houtman**, entre los años 1595 y 1597.

Esta constelación austral tiene una declinación de  $-60^\circ$ , es decir que está a  $60^\circ$  del **Ecuador Celeste** en dirección sur, por esta razón es observable principalmente en el hemisferio sur durante gran parte del año y en las regiones del hemisferio norte que están más cerca del ecuador.

Apesar de que es una constelación con estrellas débiles, seguramente la encontraremos rápido si ya reconocimos las constelaciones que vimos antes. Está al lado de **Hydra** y cerca de **Octante**.



En el límite con la constelación de **Hydra**, encontramos el segundo cúmulo globular más grande de nuestra galaxia, llamado **47 Tucanae**. Puede ser observado con binoculares o telescopios pequeños y mientras usamos telescopios más grandes podemos comenzar a distinguir más detalles.

**Imágen del cúmulo globular conocido como NGC 104, también llamado 47 Tucanae, tomada por el Telescopio Espacial Hubble de la NASA.**

Al lado de **47 Tucanae**, hacia el lado de **Hydra** encontramos una de las galaxias más cercanas a la nuestra, y debido a esta cercanía es denominada satélite. Esta galaxia llamada **Nube Menor de Magallanes** no tiene una forma definida, y por esta razón se dice que es irregular. Su distancia es de solo 200 mil años luz y puede observarse a simple vista en lugares donde no haya contaminación lumínica, y parecerá que es una pequeña nube rodeada de estrellas.



**En esta imagen podemos ver a 47 Tucanae y la Nube menor de Magallanes**



# Llegaron las **Gemínidas**

Como cada año, a mediados de diciembre en el cielo pudimos apreciar algo muy particular, "una lluvia de estrellas", que en esta ocasión se llaman **Gemínidas**.

Obviamente lo que vimos no son estrellas, las estrellas no se caen ni se fugan, porque están muy pero muy lejos. ¿Entonces, qué son? Son simplemente partículas muy pequeñas de rocas que están en el espacio, estas son atraídas por la gravedad de la **Tierra** y al descender rozan contra la atmósfera, allí se calientan, brillan y se desintegran en el aire. A esta luz que vemos que cruza el cielo técnicamente es llamado "meteorito". Pero en el caso que no llegue a desintegrarse, porque es muy grande, y toca la superficie de la Tierra será un "meteorito".



## Llegaron las Geminidas

Una lluvia de meteoros o de estrellas se produce cuando la **Tierra** en su órbita atraviesa por una zona donde ha pasado un cometa o un cuerpo que en su movimiento va dejando restos en su camino, dejando pequeños desperdicios que serán atraídos. Y como todos los años la Tierra pasa por el mismo lugar, en más o menos la misma fecha, todos los años tendremos esa misma lluvia de meteoros.

### ¿Cómo hacemos para verlas?

La lluvia de estrellas de las Geminidas se puede observar en la primera quincena de diciembre, pero no es la única. Desde el hemisferio sur, cada año se pueden observar hasta 17 lluvias de estrellas, dependiendo de la iluminación que tendrá la Luna (a menor iluminación es mejor para observar las más débiles). Te contamos en qué fechas así podés disfrutar de este evento.



Nombre	Activas		Fecha de Máximo	Número estimado por hora	Iluminación y fase de la Luna
Quadrántidas	28-dic-2020	12-ene-2021	3-ene	110	74% (creciente)
Alfa Centáuridas	31-ene	20-feb	8-feb	6	8% (menguante)
Gama Nórmidas	25-feb	28-mar	14-mar	6	2% (creciente)
Líridas	14-abr	30-abr	22-abr	18	7% (creciente)
Eta Aquáridas	19-abr	28-may	5-may	50	26% (menguante)
Piscis Australis	15-jul	10-ago	29-jul	5	63% (menguante)
Delta Acuáridas	12-jul	23-ago	30-jul	25	53% (menguante)
Alfa Capricórnicas	3-jul	15-ago	30-jul	5	53% (menguante)
Perseidas	17-jul	24-ago	12-ago	100	22% (creciente)
Dracónidas	6-oct	10-oct	8-oct	5	9% (creciente)
Táuridas del sur	10-sep	20-nov	10-oct	5	27% (creciente)
Geminidas	2-oct	7-nov	21-oct	20	97% (menguante)
Táuridas del norte	20-oct	10-dic	12-nov	5	66% (creciente)
Leónidas	6-nov	30-nov	17-nov	10	98% (creciente)
Púppidas Vélidas	1-dic	15-dic	7-dic	10	19% (creciente)
Sigma Hídridas	3-dic	20-dic	9-dic	7	39% (creciente)
Geminidas	4-dic	20-dic	14-dic	150	86% (creciente)

## CU RIO SI DAD

El 12 de noviembre de 1833, otra lluvia de meteoros llamada **Leónidas** fue tan intensa que hizo posible ver hasta 100 000 meteoros cruzando el cielo cada hora. En ese momento, muchos pensaron que era el fin del mundo, tanto que inspiró el grabado en madera de **Adolf Vollmy**.

# Júpiter y Saturno dieron la bienvenida al verano

A fin de diciembre, antes de las fiestas, tuvimos un acontecimiento que será difícil que volvamos a disfrutar nuevamente: vimos cómo estos gigantes gaseosos produjeron una "Gran conjunción" que a simple vista pareció que se fundían en un solo planeta. Es decir que estuvieron tan alineados, que pudimos verlos a simple vista como si se rozaran en el cielo, aunque entre ellos estén separados por 800 millones de kilómetros.

Este evento se produjo el día lunes 21 de diciembre, durante el solsticio de verano. Si durante esos días miraste hacia al oeste y a medida que oscurece comenzabas a distinguir dos estrellas muy juntas entre sí, en realidad estabas mirando los dos planetas más grandes de nuestro Sistema Solar.

¿Cuáles? **Júpiter y Saturno**. Su conjunción se produce cada 20 años aproximadamente y vista desde la **Tierra**, porque depende de lo que

se demora cada uno en dar una vuelta completa al **Sol**. Pero no siempre lo vemos tan cerca entre ellos, ya que sus órbitas están levemente inclinadas una de otras.

En la imagen las líneas rojas indican las órbitas de cada planeta visto desde San Luis.

Si a simple vista es impresionante, con telescopios también es un evento único, porque cuando apuntamos a los planetas los podremos observar al mismo tiempo.



En este momento vamos a tomarnos la libertad de ser un poco técnicos. Cuando miramos el cielo las estrellas y los planetas se encuentran en lo que definimos como esfera celeste, y como su nombre lo indica tiene forma curva. Por este motivo cuando hablamos de distancias no lo hacemos en metros o kilómetros, sino en medidas angulares. Por ejemplo, si nos referimos al tamaño aparente de la Luna llena en el cielo, decimos que es de aproximadamente 30' (30 minutos). Durante esta gran conjunción la separación de ambos planetas será de 6', es decir mucho menor al tamaño de nuestro satélite natural.

Anteriormente, hemos tenido grandes conjunciones entre estos gigantes gaseosos. La última fue en 1623, solo 14 años después que **Galileo** observó por primera vez el cielo con un telescopio, pero en ese momento es poco probable que alguien haya podido observar este evento, porque se produjo muy cerca del **Sol**.

Ahora, si queremos observar a la próxima gran conjunción no tendremos que esperar tanto... en tiempos astronómicos... Será el 15 de marzo de 2080.



# Música **fugaz**

Hemos llegado al final de otra edición de Astronomía desde casa, la revista del Parque Astronómico de la Punta surgida en el 2020 con la intención de seguir divulgando la más antigua de las ciencias. Un año que llegó a su fin, y un 2021 que nos acerca cada vez más al momento de reencontrarnos nuevamente y así poder brindarles a ustedes, amigos lectores, las tradicionales actividades del PALP.

Nos despedimos hasta la próxima edición, esperando haberlos acompañado y motivado a mirar el cielo de San Luis, no sin antes dejarles estas canciones que hablan de estrellas fugaces y eclipses, para escucharlas durante estas vacaciones de verano ¡Nos vemos en la próxima edición!

## **Estrella Fugaz**

Mägo De Oz

## **Fallen Star**

Hard ones

## **Los meteoros**

Katarro Vandálico

## **Mi Estrella Fugaz**

La Buena Vida

## **Illya Kuryaki & The Valderramas**

Estrella fugaz

## **Decirnos la Verdad**

Meteoros

## **No Hay Tiempo**

Meteoros

## **Luna**

Zoé

## **Luna Roja**

Soda Stereo

## **A Mi Dama**

Almendra

## **Será que la canción llegó hasta el Sol**

Luis Alberto Spinetta

## **Eclipse/Blue**

Nosaj Thing

## **Moon Fever**

Air

## **Moon Shadow**

Cat Stevens

## **Who Loves The Sun**

The Velvet Underground

## **Sleeping Sun**

Nightwish

## **Bark at the Moon**

Ozzy Osbourne

## **Iron Maiden**

Total Eclipse

## **Black Hole Sun**

Soungarden

## **Eclipse**

Pink Floyd

¡Hacé clic y escuchalas! ✨

