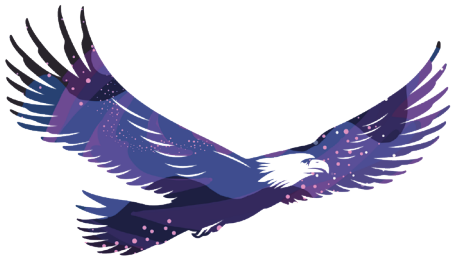
PALP
Parque Astronómico de La Punta

TELESCOPIO REMOTO

#YoObservoDesdeCasa

Noviembre 2020 - 7º edición

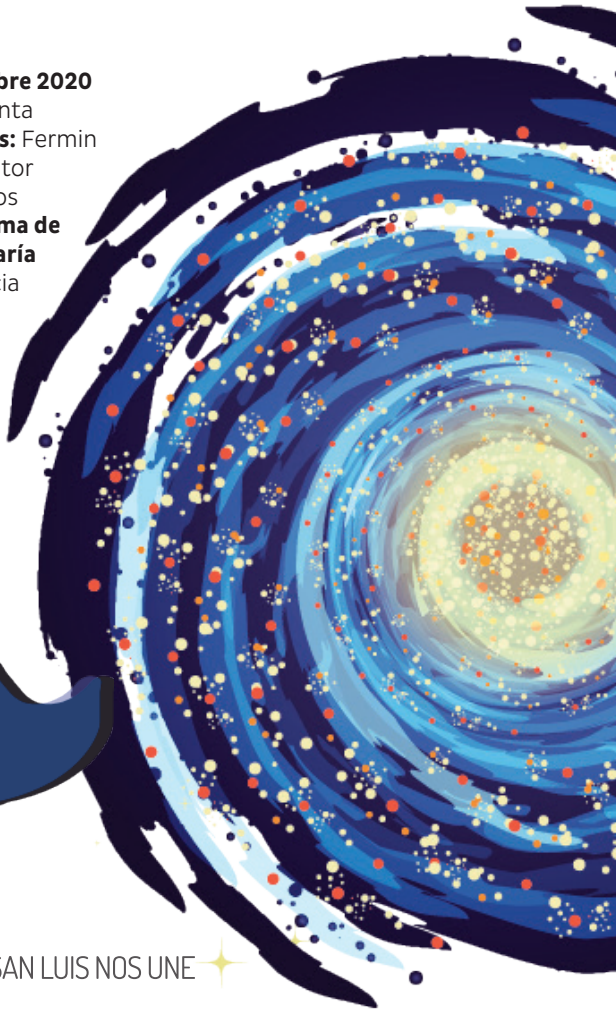




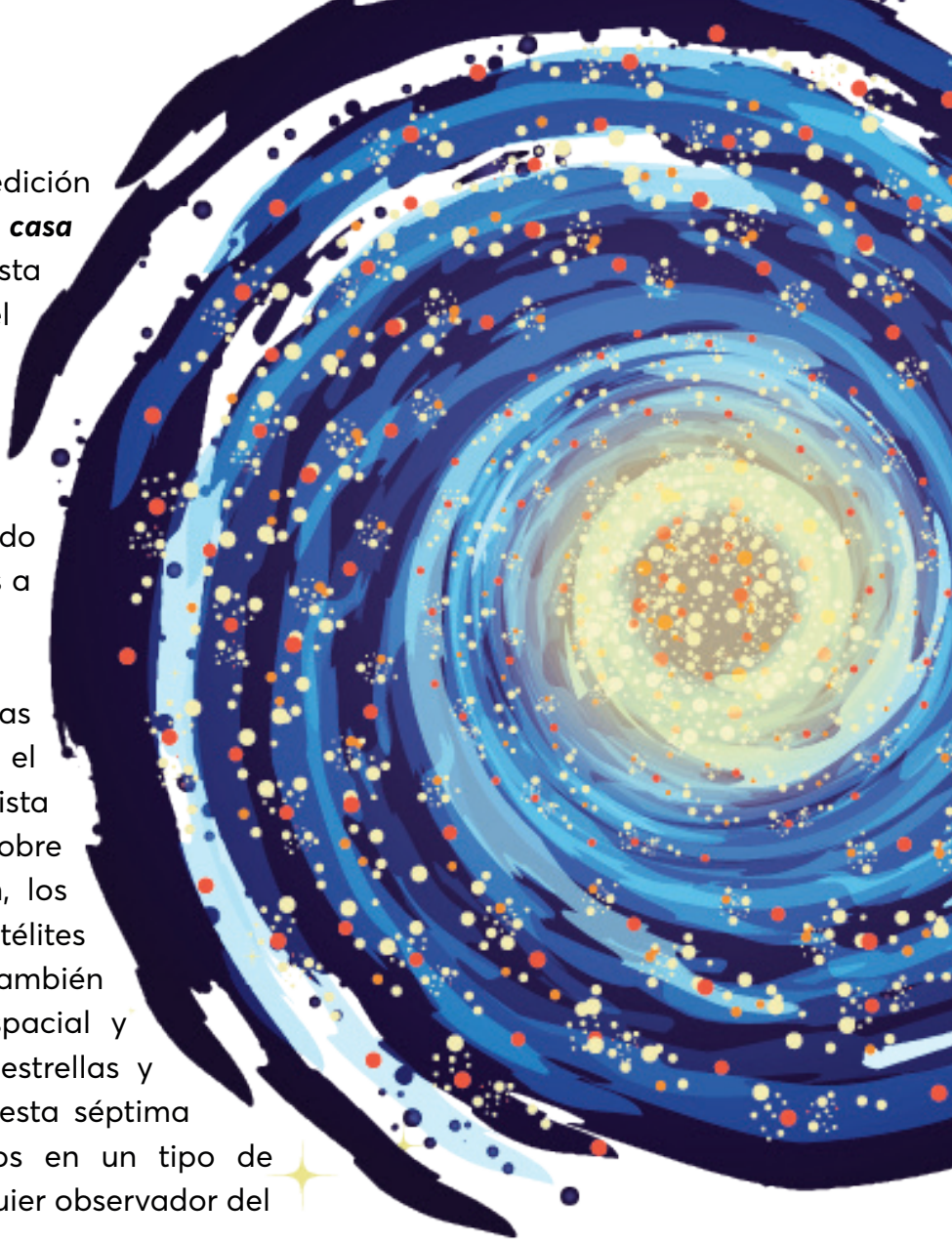
Astronomía desde casa

Publicación mensual digital / **Edición Noviembre 2020**
Contenido: Equipo Parque Astronómico La Punta
Astrónomo: Ronny Tapia Vega / **Colaboradores:** Fermin Cavallaro, Maximiliano Preti, Jorge Lucero, Victor 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)





SECRETARÍA DE EXTENSIÓN
Universidad de LA PUNTA
GOBIERNO DE SAN LUIS | SAN LUIS NOS UNE



Saludos amigos lectores, otra edición mensual de ***Astronomía desde casa*** llega a ustedes nuevamente. Esta iniciativa surgió por parte del equipo de trabajo del ***Parque Astronómico de la Punta***, con la finalidad de seguir divulgando la más antigua de las ciencias: la astronomía, y como agregado fundamental, motivar el interés a observar el cielo doméstico.

En números anteriores los temas desarrollados trataron sobre el ***Sistema Solar*** y su protagonista principal, el ***Sol***. Hablamos sobre los 8 planetas que lo orbitan, los diferentes planetoides y los satélites naturales, entre otros. También abordamos la exploración espacial y dedicamos un número a las estrellas y otro a las constelaciones. En esta séptima entrega, vamos a adentrarnos en un tipo de objeto que maravillará a cualquier observador del cosmos: las ***Nebulosas***.

Aquí comienza el viaje en el que aprenderemos acerca de estas gigantescas extensiones de gases y polvo, algunas, verdaderas guarderías estelares, otras, el vestigio de la agonía de alguna estrella gigante roja.

Es hora de emprender esta excursión guiada por las distintas regiones de la galaxia en búsqueda de nebulosas. A sus lugares, que el viaje comienza ahora y hay miles de años luz por recorrer…

¿Alguna vez viste dónde se forman estrellas? Te invitamos a ingresar a **www.telescopio.ulp.edu.ar** allí podrás observar la ***"Nebulosa de la Tarántula"***, que contiene la estrella más masiva detectada en una galaxia muy muy cercana: la ***Gran Nube de Magallanes***.

Tipos de **Nebulosas**

Las nebulosas son gigantescas nubes de gases (principalmente hidrógeno y helio) y otros elementos químicos presentes en forma de polvo cósmico. Las nebulosas se encuentran en el espacio interestelar y se clasifican en: nebulosas oscuras, de reflexión y de emisión, y hay un segundo grupo que se produce como consecuencia de la desaparición de una estrella.



Nebulosa de Carina

En el primer grupo podemos destacar que su componente principal es la composición de hidrógeno y helio, que son la materia prima de las estrellas y pueden clasificarse como:

Nebulosas de Emisión:

También llamadas regiones HII, porque contiene hidrógeno ionizado a causa de estrellas cercanas, como las de tipo espectral O y B, las más brillantes y calientes. Esto produce que este gas comience a emitir luz y observaremos que son una de las más brillantes.

Como es la ***Nebulosa de Carina***, que podemos observar durante el invierno, y la ***Nebulosa Tarántula*** en el verano.



Nebulosa Tarántula

CURIOSIDAD

En astronomía la letra representa el elemento químico y II representa su ionización. HI es hidrógeno neutro y en este caso, HII, que se lee "hache dos" indica que está una vez ionizado. No debe confundirse con la notación del hidrógeno molecular H_2.

Nebulosa de reflexión:

El gas que compone este tipo de nebulosa no alcanza a ionizarse porque las estrellas están más alejadas o son de menor temperatura. El resultado es que solamente reflejan la luz que les llega de las estrellas, lo que permite que podamos identificarlas.

También podemos encontrar nebulosas compuestas, es decir que pueden ser nebulosas tanto de reflexión como de emisión. En la ***Gran Nebulosa de Orión*** las regiones más cercanas a las estrellas son de emisión, y las que están más alejadas solo reflejan la luz de las estrellas.



Messier 45

Nebulosas oscuras:

Estas nebulosas absorben y bloquean la luz de los objetos que están detrás. Son nubes moleculares formadas por gas y polvo. Son frías y no hay estrellas cercanas a ellas.

Pueden observarse porque se destaca como una región oscura o sin estrellas, en una zona donde alrededor se observa una gran densidad de estrellas o incluso una nebulosa brillante (de emisión o reflexión).

Una de las más características que podemos encontrar en el cielo es el ***Saco de Carbón***, una nebulosa que se encuentra en la constelación ***Cruz del Sur*** y también la nebulosa ***Cabeza de Caballo***, que está delante de una nebulosa brillante.



Saco de Carbón



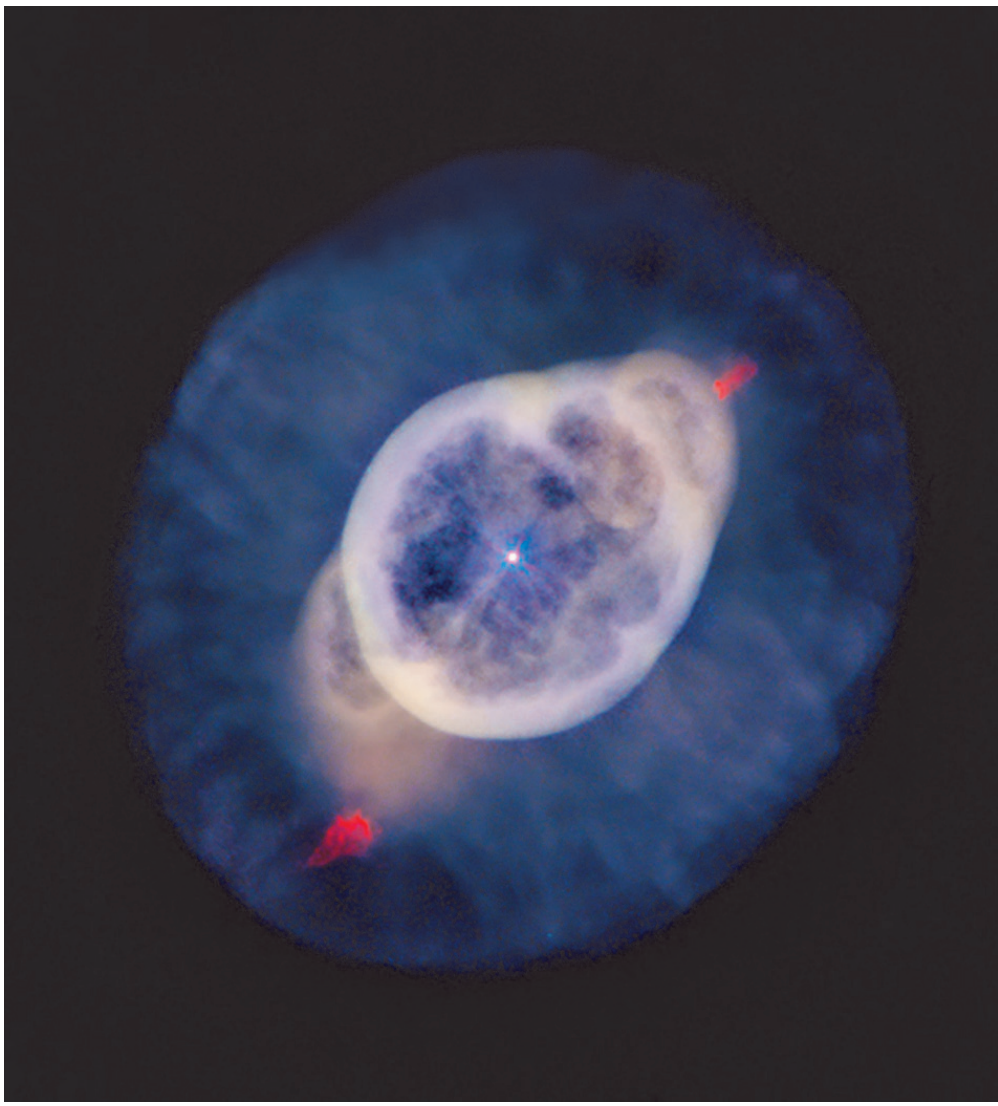
Nebulosa Cabeza de Caballo

Ahora seguimos con el segundo tipo de nebulosas que se producen por el fin de una estrella:

Nebulosa Planetaria:

Es la última etapa de una estrella con masa similar al Sol, como la gravedad de la estrella no es suficiente para mantenerla unida, estas se van alejando.

A pesar de tener distintas formas su estructura es muy peculiar y es que diferencia de las nebulosas que vimos antes, su forma tiende a ser circular, y en el centro se puede observar un punto de brillo muy débil, el cual es el núcleo de la estrella que quedó expuesto. Su forma irá variando entre una y otra, dependiendo del medio interestelar que la rodea, debido a que el gas que se va alejando del centro es fácilmente moldeado por todo lo que se encuentre a su paso.



Fantasma de Júpiter

Remanente de Supernova:

Son formados por una de las explosiones más importantes en el Universo, la de una supernova, teniendo formas muy particulares del gas que se va expandiendo y se abre paso a través del medio interestelar.

CURIOSIDAD

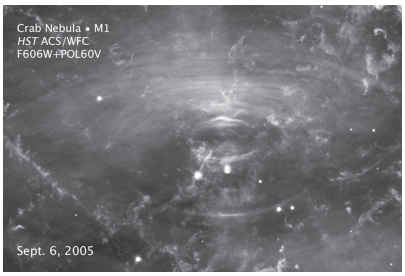
Cuando se descubrió se observó gas que rodeaba un punto débil en su centro, y en un principio se pensó que era un planeta, lo que le dio el nombre a la nebulosa.

Tipos de nebulossas

Una de las más importantes de este tipo es la ***Nebulosa del Cangrejo***, que fue formada por una explosión y observada por astrónomos chinos y árabes en el año 1054, la cual se podía ver incluso de día. A través de sus registros pudo asociarse este evento a la ***Nebulosa del Cangrejo***, porque su tamaño coincidía con un objeto que se formó hace casi mil años.

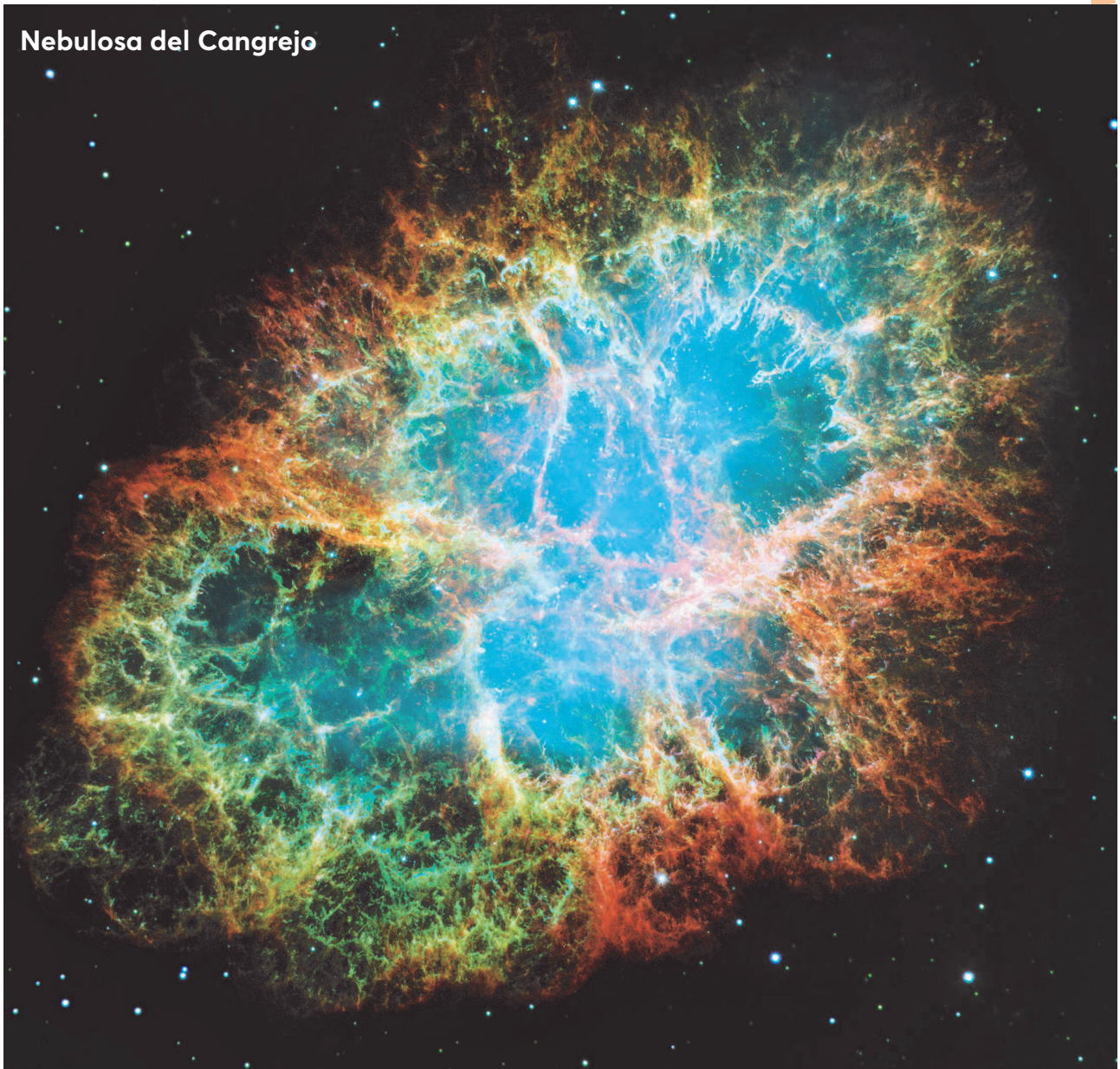
El resultado de la explosión depende de la estrella que originó dicha explosión, dando como resultado una estrella de neutrones o un agujero negro. En esta nebulosa dio origen a un púlsar, que es una estrella de neutrones que mientras rota (muy rápido) emite ráfagas de radiación en el momento que un polo magnético está en dirección de nuestro planeta. El ***Telescopio Hubble*** observó esta nebulosa durante 3 meses, detectando como el púlsar producía ondas tipo anillo que se alejan de su posición central.

Hacé click acá para ver las imágenes capturadas por el Telescopio Hubble.



¡También podés ver un time-lapse de la Nebulosa Cangrejo capturada a lo largo de una década! ¡Hacé click acá!





Tipos de nebulossas

El origen del término nebulosa, sirvió para designar a enormes sistemas compuestos de estrellas y gases. ***Charles Messier*** en el siglo XVIII catalogó 103 objetos astronómicos que no eran estrellas. De la totalidad de esos objetos, 34 fueron clasificados como galaxias, 57 fueron clasificados como cúmulos estelares y el resto como nebulosas.

La importancia de Messier al hablar de Nebulosas

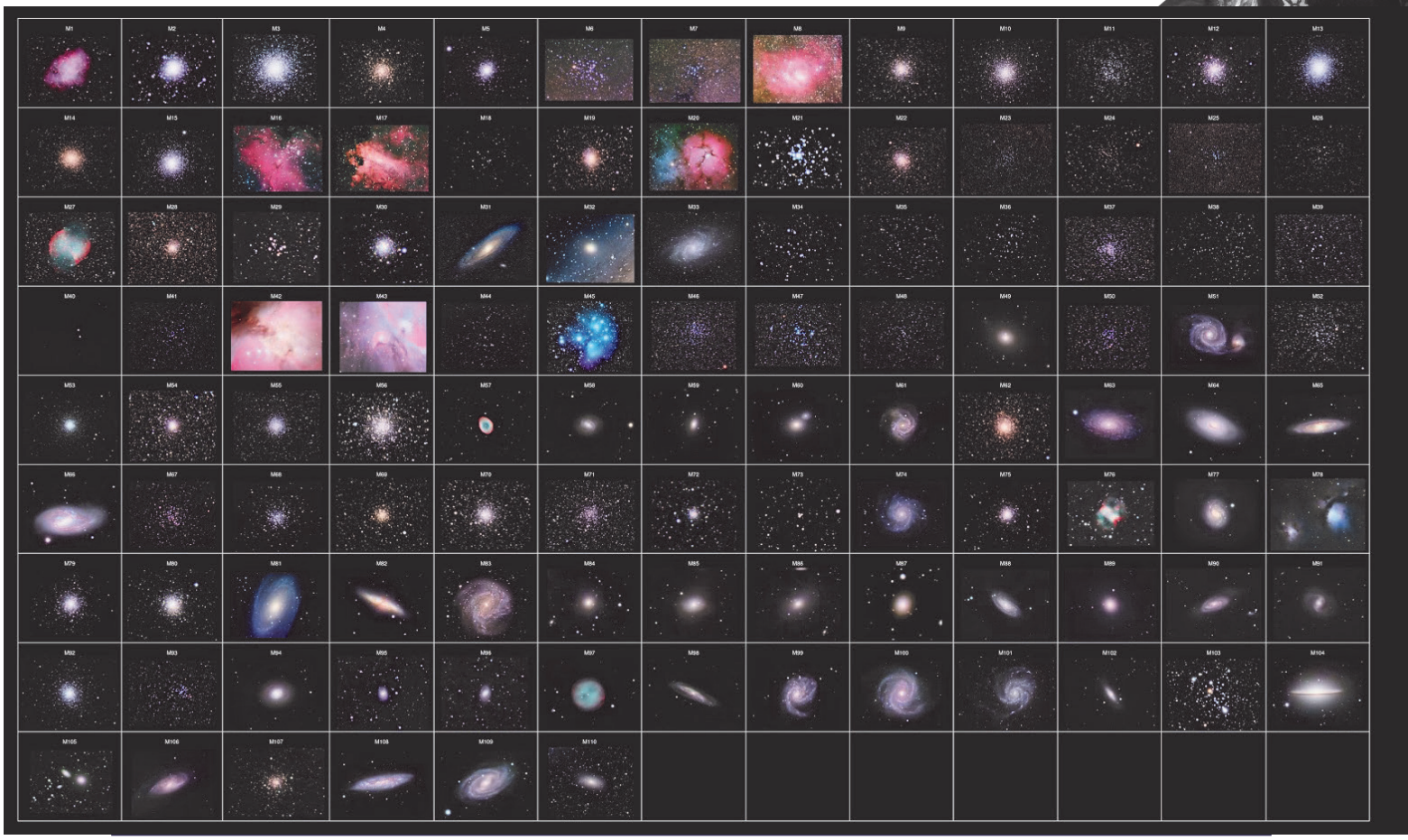
Charles Messier se dedicaba a buscar cometas, y la presencia de objetos difusos fijos en el cielo le resultaba un problema, ya que podían confundirse con aquellos en los telescopios de su tiempo. Por este motivo decidió él mismo armar una lista que le simplificaría el trabajo, y contaría con la ayuda de ***Pierre Méchain*** en su parte final.

Maratón Messier: Desde mediados de la década de 1980 algunos aficionados a la astronomía realizan ***«maratones Messier»***. ¿En qué consisten? Hay que observar en una sola noche el mayor número posible de los 110 objetos del catálogo. La maratón se celebra en la segunda mitad del mes de marzo, cerca del equinoccio de primavera —del 20 al 21 de marzo— y coincidiendo con la luna nueva, con el fin de que las condiciones de visibilidad faciliten la búsqueda de los 110 objetos.



Te invitamos a recorrer estas imágenes utilizando uno de los telescopios espaciales más importantes, el Hubble: hacé click acá para conocerlas.

Objetos Messier



El Arte en **el Cielo**

Veremos algunas de las más imponentes imágenes en el ***Universo***, que perfectamente podrían ser atribuidas a los más reconocidos artistas. Abarcan distintos estilos, desde los abstractos, pasando por representaciones de la naturaleza, hasta los retratos.

Nebulosa de Orión

Esta nebulosa es una visita obligada para todos los que disfrutamos el cielo con un telescopio durante las noches de verano. Podemos encontrarla buscando la estrella central en la zona de la espada o cuchillo, que está en la constelación de ***Orión***. Es nuestra protagonista, después de la Luna, cuando realizamos observaciones con los telescopios durante las noches astronómicas en el **Parque Astronómico de La Punta** y de forma virtual con el **Sistema de Telescopio Remoto**.

Es una de las nebulosas más brillantes y se encuentra a solo 1350 años luz. Su tamaño es de 24 años luz y tiene una masa equivalente a 2000 masas solares. En su interior aún se están formando estrellas, y se destaca en su centro un grupo de ellas conocidas como el ***Trapecio***.

Si las imágenes les parecieron impresionantes, los invitamos a sobrevolar esta nebulosa haciendo click acá.

Nebulosa de Orión





Trapecio

Pleiades

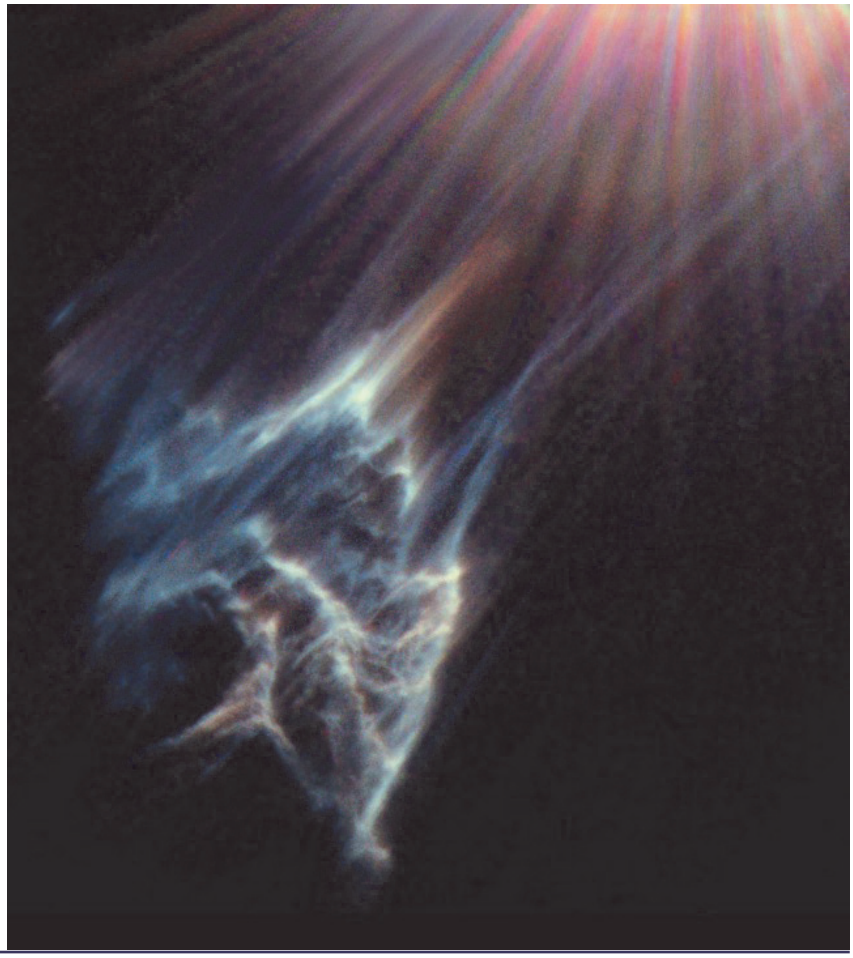


Como vimos, este es un cúmulo de estrellas que ilumina una nube de gas, formando también una nebulosa de reflexión. Se encuentra a casi 450 años luz de distancia y se observa durante el verano en la constelación de Tauro, hacia el oeste de Aldebarán, su estrella más brillante.

Al destacarse en el cielo porque se ve a simple vista como un grupo de estrellas relativamente brillantes les hemos dado distintos nombres, como los siete cabritos o los siete pollitos. Como el brillo del gas es mucho menor que las estrellas, para distinguirlo hay que usar telescopios, ya que sin ellos solo vemos sus estrellas.

Cerca de ***Merope*** (estrella brillante) hay una nebulosa de reflexión que se mueve hacia la estrella, en la imagen se ve que tiene una estructura de líneas, que son las partículas más grandes de la nebulosa que se frenan menos que las más pequeñas (que van quedando más atrás como se ve en la imagen). La estrella no está en el cuadro pero se observa su brillo en la esquina superior derecha.

Nebulosa de Merope de Barnard



Nebulosa Carina

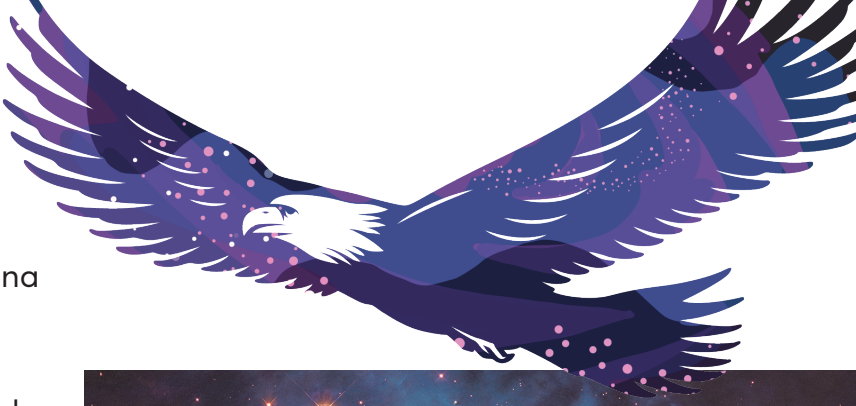
Es uno de los lugares más interesantes para observar, porque tiene de todo. La nebulosa es tan extensa, que un rayo de luz se demoraría en cruzar 460 años. Contiene diferentes objetos astronómicos en su interior como otras nebulosas, cúmulos de estrellas y en particular a ***Eta Carina***, una estrella hipergigante. Es decir que tiene más de 100 masas solares y su luminosidad es 4 millones de veces superior al de nuestro Sol. Eso no es todo, está a solo a 8500 años luz de nosotros. Pero ¿por qué no podemos verla a simple vista? Según registros parece que antes era una de las estrellas más brillantes, pero en 1841 tuvo una explosión por lo que por un tiempo fue la segunda estrella más brillante y posteriormente fue rodeada por gas y polvo que absorbió su luz impidiendo que podamos verla… Pero lo que sí podemos ver, es el gas y polvo que la rodea, ya que forma una nebulosa de emisión llamada ***Nebulosa del Homúnculo***.

Si cuando vemos hacia el cielo, nos parece que las estrellas están siempre iguales, tenemos razón, porque sus cambios ocurren cada millones de años y es muy difícil que justo cuando miremos pase algo… Pero ***Eta Carina***, al ser una estrella tan masiva y al estar rodeada de tanto polvo, tiene todos los números para que de un momento a otro se produzca algo importante, como una explosión de supernova e incluso podría ser una hipernova, algo que desencadene tanta energía que será algo difícil de olvidar. Será un espectáculo muy lindo para disfrutar y estudiar, es algo único, y a pesar de que está relativamente cerca para ser testigos privilegiados no representa un riesgo para nosotros.

Está en la constelación de ***Carina***, en el cielo sur y es ideal para observar con telescopio. Para tener una idea hacia donde está podemos tomar como referencia la ***Cruz del Sur***, en noviembre y en diciembre hay que esperar hasta después de la medianoche. A pesar de que es un objeto circumpolar, en esta época del año al comienzo de la noche está rozando el horizonte y por esta razón hay que esperar unas horas hasta que esté más arriba en el cielo.



Nebulosa del Águila



Dentro de todas las nebulosas, esta es una a las que mejor le queda el nombre…

Esta nebulosa está a 7000 años luz de nuestro planeta y su tamaño estimado en 4 años luz es mucho más grande que nuestro ***Sistema Solar***.

En esta región el gas que lo compone es el material principal de las estrellas que se están formando, y la interacción con las estrellas cercanas moldea la forma de esta nebulosa tan imponente.

A primera vista pareciera que cada uno de los pilares que componen la nebulosa se encuentran a la misma distancia, y uno al lado del otro, pero veremos en realidad tienen distinta profundidad.

En este video, podrás ver la estructura tridimensional de los Pilares de la Creación, basada en nuevas observaciones hechas por el instrumento MUSE, instalado en el Very Large Telescope de ESO (Chile)





Para distinguir su forma es necesario un telescopio de tamaño mediano por lo menos, pero la nebulosa puede ser observada con telescopios pequeños. Hay que apuntar a la constelación ***Cola de Serpiente***, entre las constelaciones ***Ofiuco***, ***Escudo*** y ***Sagitario***, y la ubicación en el cielo nos indica que se observa durante el invierno.

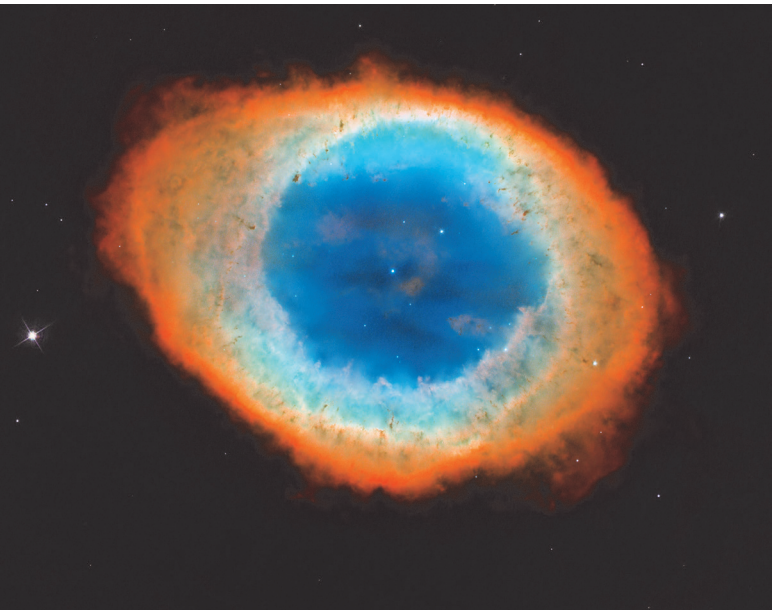
ACTIVIDAD

Aunque también recibe otros nombres, como ***Messier 16*** (o M16), ***Pilares de la Creación*** o ***Trompas de elefantes***. Te proponemos que a partir de ahora puedas rebautizar las distintas nebulosas que estamos viendo en esta edición y nos escribas a **palp@ulp.edu.ar** colocando el nombre oficial que le pondrías.

La Nebulosa del Bicho

A esta nebulosa planetaria de forma extravagante se le dió el nombre de bicho o NGC 6302, pero seguramente ustedes le encontrarán un mejor nombre.

Esta nebulosa se encuentra en la cola de la constelación de Escorpio, es necesario utilizar un telescopio para poder verla y su observación se realiza durante el invierno.



Nebulosa Anular de Lira

Como podemos observar, su forma es más simple que las anteriores, recibiendo también el nombre de ***Nebulosa del Anillo***. A diferencia de las otras nebulosas, para apreciarla recomendamos un telescopio de tamaño intermedio, ya que es más extensa. Como su nombre lo indica, está en la constelación de ***Lira*** y al ser una del hemisferio norte, cuando intentemos mirarla, desde nuestra provincia se verá hacia el norte y cerca del horizonte. Debemos contemplarla durante los días de invierno, porque sale durante la noche.



Nebulosa de la Hormiga

Una de las hipótesis que intentan explicar su forma, es que el sistema está compuesto por un sistema binario de estrellas simbióticas, es decir que están muy cerca entre sí.

Para observarla, por su bajo brillo, aparte de un telescopio de tamaño intermedio es necesario también usar una cámara. El momento del año ideal es durante invierno, donde también podemos buscar la constelación Escuadra, que está entre las constelaciones de Escorpio y Centauro.

CURIOSIDAD

Al observar las nebulosas con un telescopio, veremos que la mayoría se ven grises porque son objetos muy débiles en brillo y las células que se encuentran en el ojo no pueden distinguir sus colores.

El arte en el cielo

NGC 3324

Este es un cúmulo abierto, es decir un grupo de estrellas masivas. Junto con una nebulosa de emisión, puede observarse una silueta de una persona, al igual que cuando observamos las nubes encontramos perfiles.

Esta región es muy activa en la formación de estrellas, ya que se encuentra muy cerca de la ***Nebulosa Carina***. Para observarla es necesario utilizar un telescopio y una cámara, para que resalten mejor sus detalles.



Arcoiris *de Nebulosas*

Si buscamos imágenes en astronomía veremos que no siempre tienen los mismos colores. Algunas veces pueden ser más rojas, otras más azules y en otras ocasiones, inclusive, se ven muy diferentes. Estas diferencias no son productos de cambio en ellas, la modificación varía según el instrumento que utilizamos para "mirarla". Como sabemos nosotros, sin ayuda, distinguimos la luz conocida como visible, pero también con cámaras con mayor sensibilidad. Eso no es todo, con telescopios con características puntuales, podemos observar esa luz que para nosotros sería invisible... Ahora la pregunta, si es invisible para nosotros, ¿cómo podemos representarla en una imagen?

La respuesta es muy simple, porque "inventamos" los colores que tendrán y de esta forma es más fácil estudiar estos objetos. La técnica que usamos es similar al funcionamiento de la cámara digital o a la impresora, a partir de tres colores creamos el resto.

Por ejemplo, si observamos en un sector que está hacia el rojo llamado infrarrojo podemos tomar imágenes en tres regiones distintas, una más cercano al rojo, otro en un lugar intermedio y el último más alejado del rojo, pero siempre dentro del infrarrojo. Una vez que tenemos las tres imágenes por separado las combinamos y como si se tratara de una impresora le definimos colores distintos a cada una de las imágenes que tomamos. De esta manera podemos observar esta imagen a color, aunque no son los reales.

Al observar en "colores que no podemos ver a simple vista" podemos estudiar distintas características de los objetos, porque al observar en infrarrojo, por ejemplo, podemos ver a través del polvo o gas. Como las nebulosas están formadas principalmente por gas, sería similar a cuando utilizamos rayos X para sacarnos radiografías. De esta manera vemos las estrellas u objetos que se encuentran detrás como mostramos en la imagen de la ***Nebulosa de Carina***.



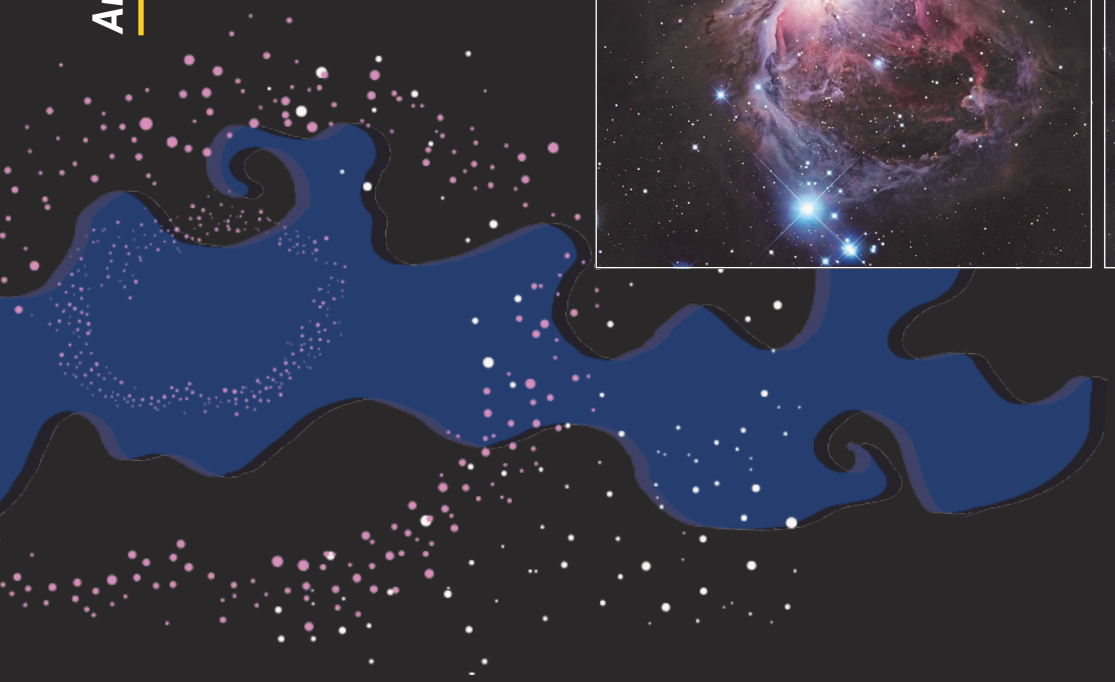


Arcoiris de nebulosas

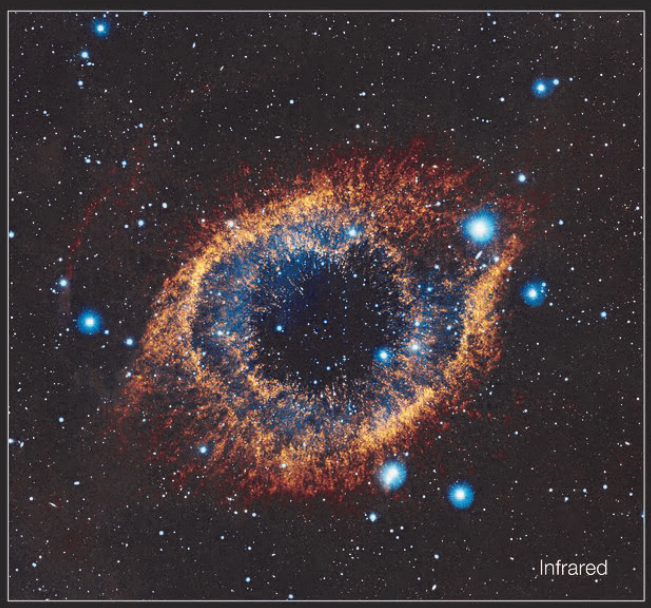
En la Gran Nebulosa de Orión también podemos observar las diferencias, a la izquierda está la imagen en el visible y a la derecha en infrarrojo.







En las nebulosas planetarias también se destacan las diferencias, como en la Hélice, con la imagen de infrarrojo a la izquierda y en el visual a la derecha.





PALP Parque Astronómico de La Punta
Universidad de LA PUNTA
GOBIERNO DE SAN LUIS

El cuento de las ***siete estrellas***

Basado en una leyenda kaxinawá (Brasil)
Antonio Claret Dos Santos

Había una india que vivía en una región de Amazonia y que tenía siete hijos pequeños. La chica no los cuidaba y era la abuela la que velaba por ellos. Les daba de comer, les tapaba cuando tenían frío y los arropaba cuando se encontraban enfermos. Un día la abuela se murió y los niños se encontraron sin protección. El mayor de ellos buscaba miel y frutas para alimentar a sus hermanos, pero como todavía era muy pequeño a veces volvía con las manos vacías. Cuando los siete hermanitos lloraban de hambre, su madre no les prestaba mucha atención y los alimentaba con cualquier cosa.



Los niños cada vez se ponían más y más débiles hasta que uno de ellos dijo: ¿Por qué no nos vamos al cielo? Allí habrá miel y frutas en abundancia y jamás pasaremos hambre. Un colibrí que pasaba cerca de la choza escuchó el lamento. Se conmovió de la suerte de los niños y llamó al viento para ayudarle a llevarlos al cielo. La madre se despertó desesperada e intentó impedir que sus hijos se fueran. Pero ya era tarde. Los niños seguían subiendo y al llegar al cielo se transformaron en siete estrellitas. Cuando los indios los descubrieron en el cielo les llamaron a partir de entonces ***Eixú*** que significa siete estrellas en guaraní.



ACTIVIDAD: Una nebulosa en tu casa



Las nebulosas están constituidas por gases y elementos químicos en forma de polvo cósmico. En muchas de ellas nacen las estrellas, mientras que en otras se albergan los restos de estrellas extintas o en extinción. Con este proyecto, podrás recrear sus hermosos colores y texturas dentro de una botella.

Los materiales que utilizaremos son:

Un frasco o una botella transparente. Es importante que tenga una tapa que cierre bien.

- Algodón
- Papel glacé de colores brillantes
- Agua
- Colorante comestible o tintura para tela. Los tonos azules , rosados o verdes son los que mejor funcionan, pero puedes escoger cualquier color.
- Un lápiz, una pajilla o algún elemento similar.
- Guantes

Pasos a seguir:

1. Limpiá bien tu frasco o botella de vidrio.

2. Llená 1/3 de tu frasco o botella con agua.

2. Añadí el colorante que hayas elegido. Mezclá bien con un lápiz o una pajilla para que se incorpore al agua.

3. Agregá algodón. La cantidad dependerá del tamaño y la forma de tu frasco o botella. Asegurate de que quede completamente sumergido en el agua. Presioná con tu lápiz o pajilla hasta que esto suceda.

4. Añadí un poco de papel glacé picado. Tapá el frasco y agítalo para que se esparza bien.

5. Colocá un poco más de algodón para crear una segunda capa.

6. En otro recipiente, prepará una nueva solución de agua y colorante. Cuando esté lista, debés vaciarlo sobre la segunda capa de algodón.

7. Agregá más papel glacé picado y esparcí con un lápiz o pajilla.

8. Repetí el procedimiento hasta que tengas varias capas de colores y tu frasco quede lleno hasta el tope.



Ciencia y música

Desde el 2001 la Unesco conmemora cada 10 de noviembre el Día Mundial de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo. La ciencia es la herramienta que el ser humano ha creado tanto para comprender el mundo que le rodea, como para aplicar esos conocimientos en su beneficio.

En tanto que la música (arte de las musas) es un producto cultural con finalidades tales como la de brindar una experiencia placentera al oyente, expresar sentimientos, emociones, experiencias, pensamientos o ideas. Cada 22 de noviembre se celebra el Día de la Música en nuestro país.

Nuestra sección musical surgió como una lista de canciones de diferentes estilos y artistas que se inspiraron en la Luna, y estas fueron sugeridas a nuestros lectores para ser oídas mientras observan a nuestro satélite desde sus casas a simple vista o con telescopio, durante los primeros tiempos de la cuarentena.

A lo largo de los diferentes números de la revista fuimos descubriendo que el abanico musical con temáticas astronómicas era cada vez más diverso. Desde el tango al folclore, haciendo referencia en sus letras y muchas veces desde la melancolía, a la Luna y a las estrellas. Hasta encontrarnos con un género llamado "Space Rock", con grandes referentes como Pink Floyd.

La música es un arte que nos brinda entretenimiento, diversión y tiene un poder de comunicación enorme. En tanto que la astronomía es una de las ciencias más transversales que existen, ya que puede ser abordada desde distintas disciplinas escolares: como la historia, literatura, geografía, entre tantas otras, y por supuesto la música.

Si bien no es muy común que la música se ocupe de temas científicos, en nuestros descubrimientos musicales-astronómicos a lo largo de estos meses, nos hemos encontrado con algunos científicos que utilizaban la astrosismografía y convertían en sonidos audibles las ondas de radio emitidas por estrellas y creaban música ¿se acuerdan de los astrónomos ***Burak Ulas*** y ***Garik Israelian***?

Existe además un interesante número de músicos que cuentan con algún tipo de formación en ciencias, tal es el caso del conocido guitarrista de ***Queen***, ***Brian May***, que es un importante astrofísico, mientras que el líder de la banda californiana ***The Offspring***, se doctoró hace pocos años como biólogo molecular luego de presentar una investigación acerca del HIV.



O el caso de ***Greg Graffin***, vocalista de otra banda californiana llamada ***Bad Religion***, titulado en antropología y geología en la universidad de California, Los Ángeles. También obtuvo un máster en geología y se doctoró en paleontología evolutiva en la Universidad de Cornell. Actualmente es profesor de ciencias en la Universidad de California.

En esta selección musical de noviembre, mes en el que se celebra el ***Día de la Ciencia*** y también el ***Día de la Música***, hemos recopilado algunas canciones que no solamente hacen referencias a la temática de nebulosas, sino también con contenidos que aluden a otros asuntos de la ciencia en general.

Por lo tanto les recomendamos el álbum ***"Endless Forms Most Beautiful"*** (Las formas infinitas más hermosas) perteneciente a ***"Nigtwish"***. Este es el octavo disco de esta banda finlandesa de metal sinfónico. El nombre del álbum hace referencia a la última frase de ***"El origen de las especies"***, libro que Charles Darwin publicó el 24 de noviembre de 1859, en el que propuso la teoría de la evolución de las especies. Para escuchar el álbum completo hacé click acá.

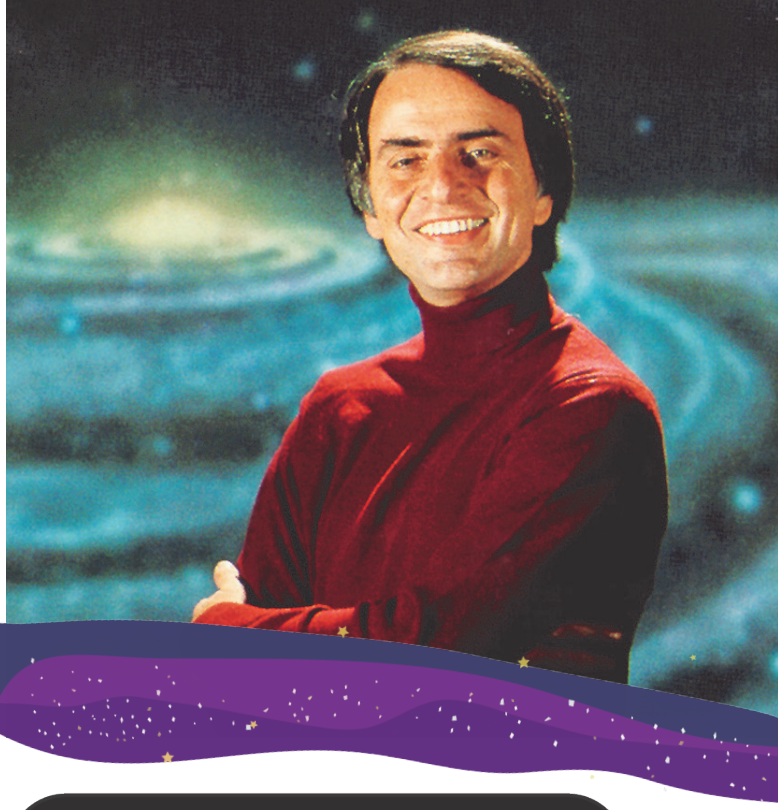
La canción que da título al álbum, narra el viaje de la vida en la ***Tierra*** desde sus inicios, pasando por las células eucariotas y por el tiktaalik (pez fósil que para algunos científicos representa una posible forma de transición hacia los anfibios). Mientras que ***"The Greatest Show on Earth"***- canción que abre nuestra playlist - podríamos decir que es una verdadera joya sinfónica de 24 minutos que le pone una épica y emocionante banda sonora a la historia de la naturaleza terrestre.

Amigos de la astronomía y de la música, cuando la ciencia y el arte se combinan en proporciones justas, surgen obras como ***Endless Forms Most Beautiful***, uno de los más importantes tributos que el rock le ha rendido a la ciencia y a la razón.





Una nebulosa compuesta ***de canciones***



El pasado 9 de noviembre se conmemoró el natalicio del famoso astrónomo y divulgador científico ***Carl Sagan*** que con sus libros y documentales acercó a muchas personas a las ciencias, y…¿saben que banda le dedicó una canción…? Lo descubrirán escuchando la playlist que preparamos para ustedes.

