

Astronomía desde casa

Publicación mensual digital / **Edición Octubre 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)



Hola ¿cómo están? ¡Esperamos que muy bien! En esta nueva edición les traemos un apasionante número sobre las constelaciones, sus historias, mitos y leyendas. Esperamos que lo disfruten y después de aprenderlos, ustedes con su familia puedan identificar y buscar constelaciones y ¿por qué no?, crear las suyas propias.

Comenzaremos por decir que actualmente tenemos

88 constelaciones

catalogadas por la IAU (**Unión Astronómica Internacional, por sus siglas en inglés**), las cuales corresponden a distintas civilizaciones y cubren todo el cielo. Fueron seleccionadas en 1928 para dividir el cielo en distintos sectores, para que puedan ser usadas como referencia y de esta manera uno pueda reconocer de forma rápida nuestro cielo.

Más adelante las iremos conociendo y sabrán en qué momento del año podemos observarlas. Bueno hasta aquí no hemos dicho que es realmente una constelación, aunque creo que muchos de ustedes ya lo saben.

¿Qué son las constelaciones?

Una constelación es una agrupación de estrellas, cuya posición en el cielo nocturno es aparentemente invariable.

Las civilizaciones antiguas unieron estrellas mediante trazos imaginarios, creando así siluetas virtuales sobre la esfera celeste. Si tenemos en cuenta la posición real de las estrellas en el espacio de una constelación, nos damos cuenta de que no necesariamente están cerca entre ellas; pueden encontrarse a cientos de años luz unas de otras. Además, dichos grupos son completamente arbitrarios, ya que distintas culturas han ideado constelaciones diferentes, incluso utilizando las mismas estrellas.

Constelación proviene del latín **constellatio** y significa literalmente grupo de estrellas. Algunas constelaciones fueron ideadas hace muchos siglos por los pueblos que habitaban las regiones del Medio Oriente y el Mediterráneo. Otras, las que están más al sur, recibieron su nombre de los europeos en tiempos más recientes al explorar estos lugares hasta entonces desconocidos por ellos, aunque los pueblos que habitaban las regiones australes ya habían nombrado sus propias constelaciones de acuerdo a sus creencias y experiencias.

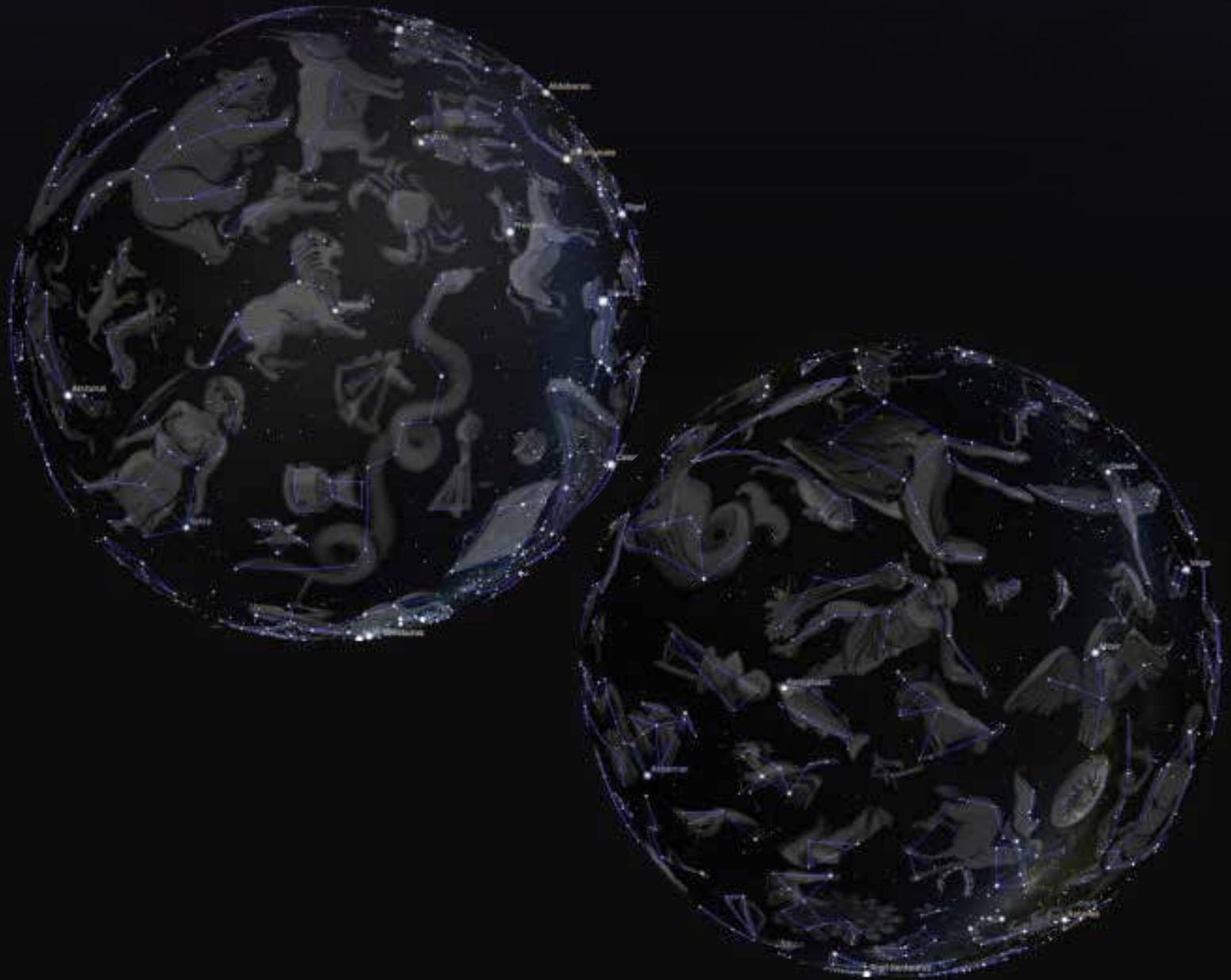
Una división común de las constelaciones consiste en dividir las en dos grupos: las **constelaciones septentrionales** y las **constelaciones australes**. Las septentrionales son las que están sobre el hemisferio norte mientras que las australes pertenecen al hemisferio sur.

¿Qué son las constelaciones?

Estos dos grupos de constelaciones tienen historias muy distintas. En general, las constelaciones del hemisferio norte son más antiguas. Estas constelaciones eran visibles por las civilizaciones antiguas del hemisferio norte y, por lo tanto, muchas de ellas fueron creadas hace miles de años.

Las constelaciones del hemisferio sur que conocemos actualmente fueron creadas en su mayoría por los exploradores

europeos a partir del siglo XVI. Las constelaciones eran de gran **ayuda para la navegación** y empezaron a crearse cuando los **exploradores europeos** llegaron al hemisferio sur. De forma general podemos situarlas de la siguiente manera, 6 están situadas mayoritariamente en el hemisferio norte y 52 en el hemisferio sur. Hay que tener en cuenta que hay varias que están en ambos hemisferios, ya que se encuentran sobre el Ecuador Celeste.



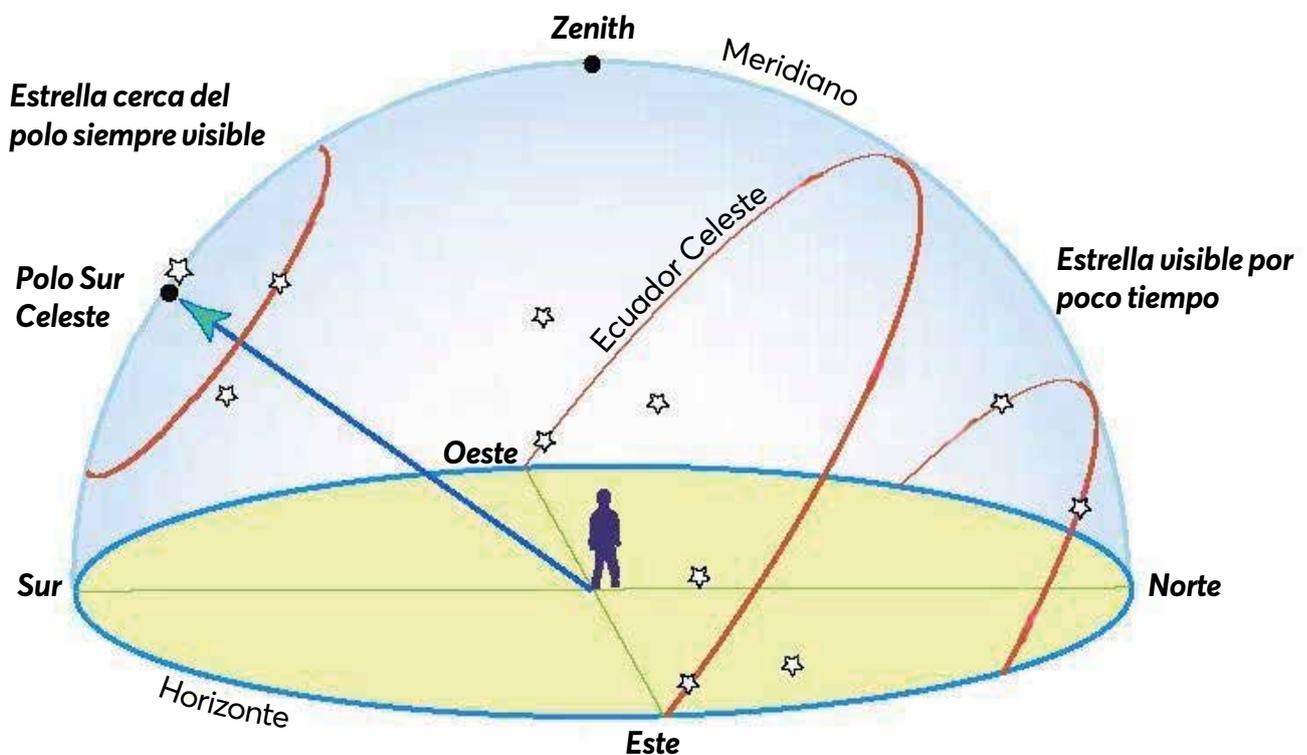
Buscando un GPS...

Antes de comenzar, te mostramos una de las formas de orientarnos en el cielo.

Al igual que en la **Tierra**, que utilizamos latitud y longitud para definir cualquier punto sobre su superficie, en el cielo también se usan coordenadas que son similares y en uno de ellos, también se utiliza como referencia un **Ecuador**, que como está en la esfera celeste, cielo, se denomina **Ecuador Celeste**.

A lo largo del Ecuador Celeste, que sería el equivalente a la longitud sobre la Tierra, se llama **Ascensión Recta** o **Ángulo Horario** dependiendo del origen que se usa, el cual puede ser la intersección del Ecuador Celeste con la Eclíptica, llamado **Punto Vernal**, o del Ecuador Celeste con el meridiano del observador, la línea que une el **Sur, Zenith** y **Norte**.

Para darnos cuenta si podemos observarla desde donde estemos, nos tenemos que fijar solamente en lo que llamamos declinación, que al igual que la latitud, se mide a partir del Ecuador celeste con 0° y a medida que nos alejamos aumenta hasta llegar a 90° en el Polo Norte Celeste y -90° en el Polo Sur Celeste. Por lo tanto las constelaciones que tengan declinación negativa corresponden al hemisferio sur y las positivas al norte. Hay que tener en cuenta que varias de ellas son extensas y al estar sobre el Ecuador Celeste tendrán algunas estrellas con declinaciones positivas y otras con negativas.



La cruz del sur para orientarse

La Cruz del Sur es la más pequeña de las 88 constelaciones, y si bien su nombre se le atribuye al marino Fernando de Magallanes, quien la llamó "Cruz do Sul" en 1505, fue Américo Vespucio luego de la expedición a Sudamérica en 1501 quien identificó y trazó un mapa tanto de las dos estrellas Alfa y Beta Centauri como de las estrellas que componen la cruz.

A falta de una estrella polar en el hemisferio sur (en realidad hay una llamada Sigma Octantis pero posee una débil magnitud aparente de +5,42 por lo que no se puede ver a simple vista), será la Cruz del Sur la que nos permitirá reconocer el punto cardinal SUR, el procedimiento es muy simple: prolongar en línea recta el brazo más largo de la cruz, 4 veces y media, hacia los pies de la cruz, luego hay que bajar verticalmente al horizonte, y en ese punto tendremos la ubicación del Sur geográfico (diferencia de algunos grados respecto al sur magnético que nos marcaría una brújula).

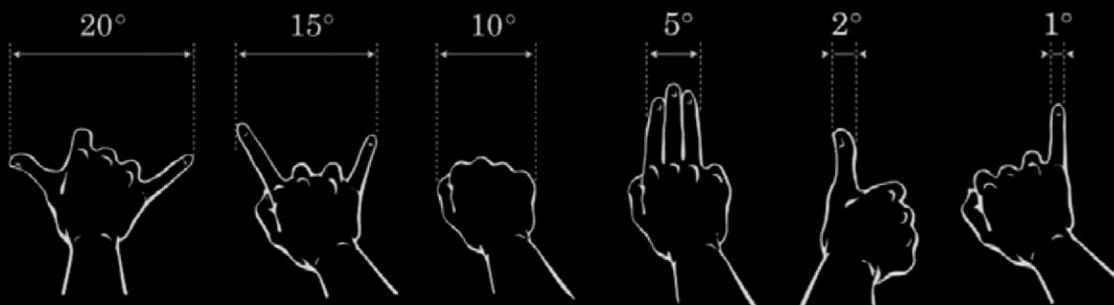
Al ser una constelación circumpolar, es decir que estará visible durante todo el año, e independientemente de la posición y horario en que la encontremos, el método explicado será de utilidad.



La cruz del sur como reloj

Esta pequeña constelación nos puede servir de reloj en una misma noche. Teniendo en cuenta que realiza un giro * completo alrededor del polo celeste en aproximadamente 24 hs si la observamos por ejemplo al principio de las noches de mayo, la veremos bien alto, y unas 12 horas después estará en el extremo opuesto y la veremos invertida.

Es decir que en su movimiento aparente, irá barriendo 15° en lapsos de una hora. Esta medida angular, la podremos determinar de una manera muy sencilla extendiendo nuestro brazo en esa dirección y midiendo con los dedos de la manera indicada en la figura:



Constelaciones antiguas

Como son dibujos de estilo libre en el cielo, cada cultura creaba diferentes constelaciones de acuerdo a sus experiencias, y por ello tenemos tantas como civilizaciones han habido desde el momento que empezamos a mirar el cielo. Por la gran variedad y antigüedad es muy difícil conocerlas a todas, porque incluso, en muchas civilizaciones aún no estaba desarrollada la escritura y se transmitían de forma verbal por lo que sus registros se perdieron o se encuentran de forma parcial en dibujos.

El objetivo ha sido muy variado, pero siempre muy útil para desarrollar distintas actividades. Un claro ejemplo es su utilización como referencia para realizar viajes. Además, al observar cómo cambiaba su posición a lo largo de los días podían tener noción del tiempo, les indicaba los tiempos de siembra, cosecha e incluso eventos religiosos.



Constelaciones chinas

Las constelaciones chinas son uno de los agrupamientos estelares más antiguos del mundo. Son muy diferentes de las modernas constelaciones reconocidas por la UAI (que se basan en la astronomía griega). Y esto es porque el desarrollo de la astronomía china fue independiente, aunque paralelo a la griega.

Los astrónomos chinos dividieron el cielo en 31 regiones, llamados 3 recintos (y 28 Mansiones). Los tres recintos ocupan la zona cercana al polo norte, por lo que en las latitudes altas se pueden ver durante todo el año, mientras que las veintiocho mansiones ocupan la zona del zodiaco, por lo que pueden ser estimados como el equivalente a las doce constelaciones zodiacales occidentales. Contrariamente a la astronomía occidental, las veintiocho mansiones no reflejan el movimiento (aparente) del Sol sino el movimiento de la Luna en su recorrido mensual alrededor de la Tierra.



El cielo alrededor del polo sur celeste se desconocía en la antigua China. Por lo tanto, no se incluyó como parte de los tres recintos y las 28 mansiones. Sin embargo,

a finales de la dinastía Ming, Xu Guangqi introdujo otros 23 asterismos basados en las cartas estelares occidentales.



CURIOSIDAD

Como las estrellas que se usan para dibujar son las mismas que usan otras civilizaciones, podemos encontrar algunas que conocemos y buscar a qué constelación china corresponde. Una muy conocida es la de Orión para nosotros, llamada por ellos como Tres estrellas (参 Shen), que toma como referencia a las que conocemos como Tres Marías, ubicadas en el centro de Orión.

Constelaciones hindúes

Las constelaciones de la astronomía hindú se denominan nakshatra o mansión lunar, que corresponden a cada una de las 27 divisiones del cielo, identificadas por las estrellas más destacadas dentro de las mismas, por las cuales pasa la Luna durante su ciclo mensual. Por lo tanto, cada uno de ellos representa una división de la eclíptica similar a la del zodiaco occidental ($13^{\circ} 20'$ en lugar de los 30° para cada signo del zodiaco). El periodo orbital de la Luna es de 27.3 días, por lo que la Luna tarda aproximadamente un día para pasar a través de cada nakshatra.

El punto de partida para la nakshatras es el punto de la eclíptica directamente opuesto a la estrella Spica llamado Chitrā (que correspondería aproximadamente al comienzo de Aries). La eclíptica se divide en cada uno de los nakshatras hacia el este a partir de este punto.

En la mitología hindú los Nakshastras fueron inventados por Daksha, y se personifican como las hijas de la deidad y las esposas de Chandra, el dios de la luna.

Constelaciones incas

Dentro de la Astronomía Inca, existían dos tipos de constelaciones: Las Constelaciones Estelares o Brillantes constituidas por estrellas individuales de magnitudes muy brillantes, que por sí mismas constituían una "constelación" y de otras que agrupadas o unidas al modo occidental (de estrella a estrella) forman figuras en el cielo nocturno. El segundo tipo de constelaciones lo constituyen las condensaciones de polvo y gas interestelar que a manera de manchas oscuras ocupan espacios dentro de la Vía Láctea formando las llamadas Constelaciones Oscuras o Negras.

Los astrónomos de la civilización inca identificaron diversas áreas oscuras de la Vía Láctea como animales, y los asociaron con la temporada de lluvias; debido a esto se les conoce como «constelaciones oscuras». Estas áreas son las que comúnmente se denominan nebulosas oscuras.

Es precisamente en Cuzco donde muchos investigadores han encontrado documentos de colonizadores españoles que describen el Templo del Sol, del cual irradiaban cuarenta y un ejes llamados ceques, cuya disposición implicaba lineamientos geománticos o astronómicos. Estos definían el valle en 328 huacas, las cuales cumplían funciones rituales y políticas.

Los Incas conocían la revolución sinódica de los planetas, e igualmente construyeron un calendario lunar para las fiestas religiosas y uno solar para la agricultura. Para tal propósito utilizaron elementos como montículos alrededor de los pueblos para realizar astronomía observacional.

El calendario consistía en un año solar de 365 días, repartidos en 12 meses de 30 días y con 5 días intercalados. Se sabe que el calendario era determinado observando al sol y a la luna. Para fijar las fechas exactas del año y meses, Pachacútec dispuso la edificación de 12 torres o pilares localizados al este de la Vía Láctea del Cuzco, llamados sucangas.

Constelaciones antiguas

Los Incas daban mucha importancia a las constelaciones y estaban muy interesados en la medición del tiempo para fines agrícolas. Poseían sus propias constelaciones y para ellos la Vía Láctea era oscurecida por sacos de carbón. La astronomía jugó un papel muy importante para la construcción de sus ciudades.

Dentro de las constelaciones Estelares o Brillantes, cabe mencionar a las siguientes (Nombre occidental / Nombre quechua / Traducción al español):

1. Sirio = Willka Wara (Estrella Sagrada)
2. Canopus = Qolla Wara (Estrella de los Qollas)
3. Achernar = k'ancha Wara (Estrella brillante) o Qatachillay (hay dos interpretaciones)
4. Antares = Choqechinchay (El felino dorado)
5. Aldebarán = Chuchu Qoyllur (Estrella que va adelante o al centro) o Chukchu Qoyllur (Estrella del Paludismo o terciana)
6. Cúmulo Abierto M7 = Saramama (Madre Maíz) o Saramanka (Olla de Maíz)
7. Cúmulo Abierto M45, Las Pléyades = Qollqa (Almacén, depósito) o Qoto (Manojo)
8. Cúmulo Abierto Las Hyades = Qollqa
9. Lira = La pequeña llama de plata o Urkuchillay
10. Escorpión = Choqechinchay o Amaru (Serpiente sagrada) (hay dos

interpretaciones)

11. Orión = Hatun Chakana (La chakana grande) o Llaka Unancha – Llakachuqui (hay dos interpretaciones)
12. Cruz del Sur = Huch'uy Chakana (La pequeña chakana)
13. Pegaso = Thunawa (Batan para la molienda)
14. Cola del Escorpión = Qollqa
15. Centro de la Galaxia = Kukamama o Kukamanka (madre coca u olla de coca)
16. Cola de la Osa Mayor = Yakumama (Serpiente gigante de la selva)

Dentro de las Constelaciones Oscuras o Negras, podemos mencionar: (nombre quechua / traducción al español)

1. Yakana o Qatachillay = La Llama Sideral
2. Uña Llama o Huch'uy Llama = La cría de la llama
3. Atoq = el zorro
4. Michiq = El pastor
5. Kuntur = El cóndor
6. Lluthu = La perdiz (dicen algunas fuentes que hay dos)
7. Hanp'atu = El sapo
8. Mach'aqway = La culebra (no confundir con el Amaru)
9. Ukhumari = El oso (confusamente ubicada)
10. Taruka o Lluych'u = El venado (confusamente ubicada)
11. Puma (confusamente ubicada)
12. Urk'uchillay = La llama negra (macho)

Otras culturas precolombinas

Los **muisca**s reconocían la relación entre la salida heliaca de Sirio con el comienzo de la temporada de lluvias.

Los **mocovíes** consideraban a la Vía Láctea como un camino, al que llamaban "nayic", que se adentraba en el monte y en el que a su largo se hallaba jalonado de numerosos asterismos relacionados con relatos de encuentros de chamanes con seres poderosos o "dueños", con los cuales pactaban para poder sobrevivir. Por los movimientos de la Galaxia los mocovíes determinaban los instantes de la noche y los ciclos anuales.

En el caso particular de la zona de la Cruz del Sur, el puntero y sus estrellas cercanas representaban dos perros de caza y la cruz del sur en sí el cuerpo central del ñandú acechado, mientras que las restantes estrellas cercanas a la cruz completaban la figura del animal.



En la Patagonia septentrional, hacia el siglo XVI y XVII, se imaginaban que la Vía Láctea era la representación de un campo de cacería de ñandúes, donde los cazadores utilizaban boleadoras representadas por el "puntero" (α y β Centauri) mientras que las Nubes de Magallanes representaban los cuerpos de los animales cazados y Las Pléyades (conocida en la región como Los siete cabritos) eran el nido del ñandú.

Otras culturas

Otra cultura aborigen que reconocía figuras oscuras en el cielo eran los australianos, especialmente aquellos que vivían en el centro del continente. También los aborígenes sudamericanos consideraban las manchas oscuras de la Vía Láctea (nubes con polvo interestelar que absorbe la luz de las estrellas) para formar sus "constelaciones". Una de sus figuras más representativas es "El Emú en el cielo", que abarcaba desde el Escorpión hasta la Cruz del Sur.



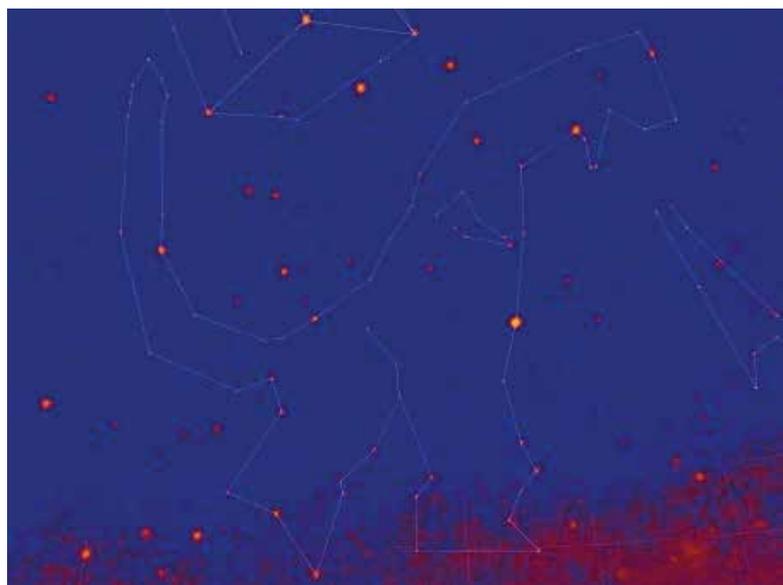
Nuevas Constelaciones

Constelaciones invisibles

¿Sabías que existen 21 nuevas constelaciones? Te contamos de qué se trata. En el año 2008 la NASA puso en funcionamiento el telescopio Fermi o telescopio Espacial de Rayos Gama Fermi, cuya tarea ha sido la de estudiar las fuentes de rayos gama del universo, con el objeto de detallar un mapa de las mismas. Recordemos que una parte del espectro electromagnético no es visible al ojo humano, entre los que se encuentran los rayos gama. Gracias a la ciencia y a la tecnología, este tipo de telescopio puede ver esta longitud de onda y hacerla visible para nosotros.

Recapitemos, estas longitudes de onda no son visibles a nuestros ojos, pero el telescopio FERMI sí puede detectarlas. A lo largo de 10 años ha cartografiado distintas regiones del universo invisibles para el humano. Conmemorando esta década de actividad del telescopio, la NASA decidió festejarlo creando 21 nuevas y curiosas constelaciones de rayos gamma.

Algunas de estas representaciones son: Gato de Schrödinger , "El Principito", el cohete Saturno V, el Enterprise de Star Trek, el Coliseo romano, el Increíble Hulk, la Torre Eiffel, el propio telescopio Fermi y una TARDIS (una cabina de policía que viaja en el espacio y el tiempo en la serie "Doctor Who") además de una araña Viuda negra, el monte Fuji (pico más alto de Japón), Mjolnir (martillo deThor) y un retrato del genio Albert Einstein.



Hacé click acá y conocé todas las Constelaciones invisibles.



**CU
RIO
SI
DAD**

Cuando hablamos de luz siempre pensamos en colores, que es lo que vemos con los ojos. Pero esta "luz" abarca un rango más amplio llamado espectro electromagnético que podemos detectar con distintos instrumentos, puede ser muy energética como rayos X, gama y ultravioleta y las menos energéticas que usamos para comunicarnos como en celulares, wifi, radio.

Constelaciones

Circumpolares

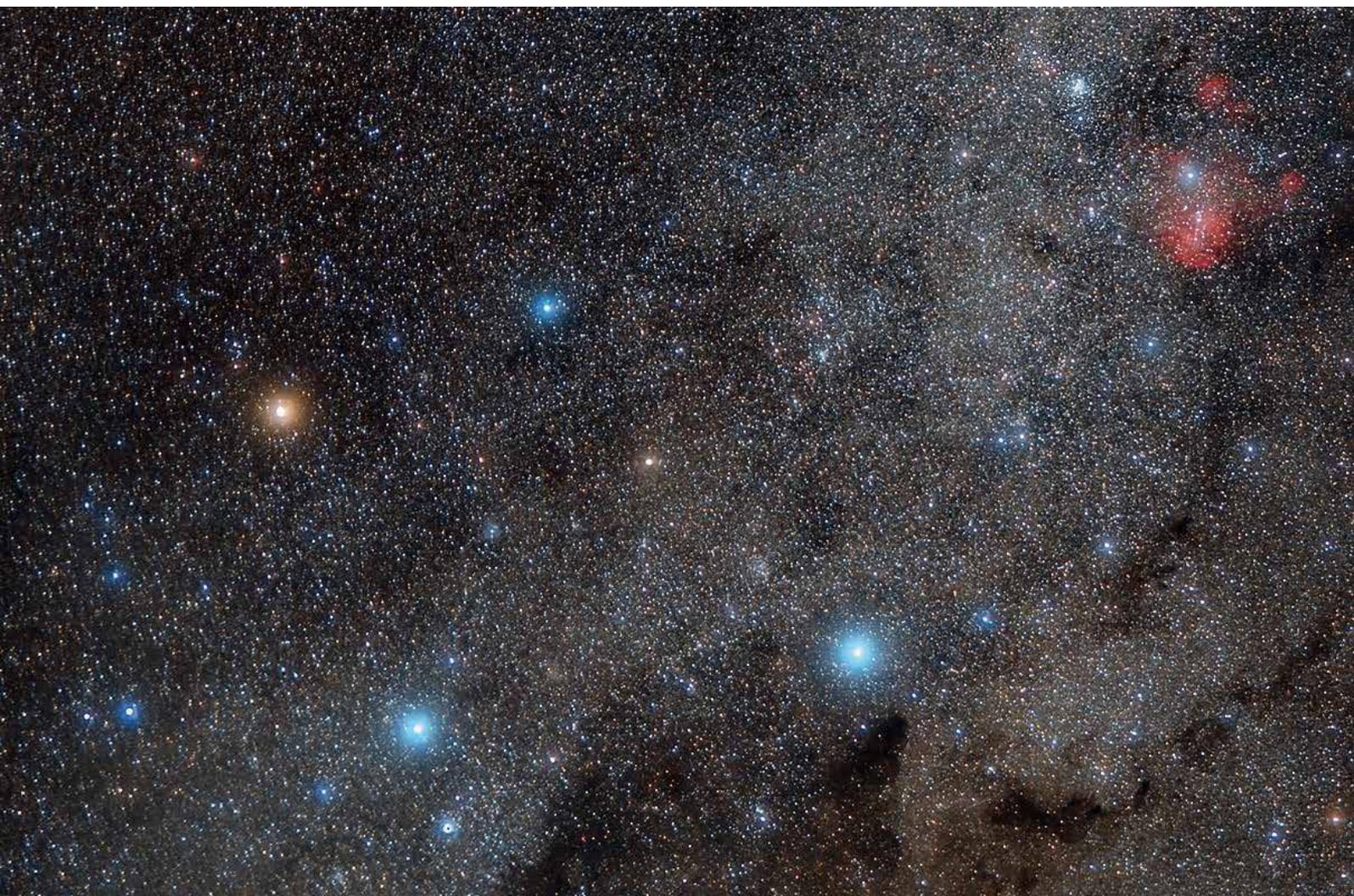
Las estrellas y constelaciones circumpolares son aquellas que siempre vemos. No se ponen nunca debido a su proximidad a uno de los polos celeste, pero vista de una latitud dada en la tierra, las podemos ver a cualquier hora del día (si no fuera por el Sol también las veríamos de día).

¿Sorprendente verdad?

Se llaman así porque se observan en el hemisferio norte, giran en torno a la estrella polar, de hecho el significado original del nombre del Círculo polar ártico, significa Círculo de los Osos. Las constelaciones Osa Mayor y Osa Menor.

En el polo norte la estrella Polar está situada en el zenith y todas las estrellas son circumpolares, todas describen una circunferencia paralela al horizonte, de manera que ninguna estrella ni sale ni se pone y, por tanto, tampoco aparecen nuevas estrellas. En el polo sur tendríamos algo parecido, pero sin ninguna estrella en el zenith.

En el ecuador las estrellas describen semicírculos de manera que todas las estrellas salen y se ponen, excepto la estrella Polar, que está en el horizonte. Una estrella circumpolar depende únicamente del hemisferio del observador y su latitud.



Constelaciones circumpolares

En una latitud intermedia, las estrellas y constelaciones circumpolares y no circumpolares dependen de la latitud a la que nos encontremos (Nuestra latitud en Astronómico La Punta es: 33°). Así por ejemplo, en mi latitud, 33° S, todas las estrellas que se encuentran entre -57° y -90° de declinación son circumpolares, mientras que las que se encuentran a

más de -57° de declinación salen por el este, describen un arco hacia el norte y se ponen por el oeste.

En nuestro hemisferio como leímos anteriormente una constelación muy importante es la Cruz del Sur, ya que al ser circumpolar puede observarse todas las noches.

En la imagen se puede ver la trayectoria de las estrellas alrededor del Polo Sur Celeste. La imagen fue capturada con una exposición prolongada, sobre el Observatorio Europeo Austral de Paranal (Chile). Las estrellas se ven como rastros debido al movimiento aparente del cielo, que es en realidad debido a la rotación de la Tierra.



Leyenda de constelación **Cruz del Sur**



Cuando los españoles llegaron al hemisferio sur del continente americano, no tenían cómo guiarse para navegar, puesto que nunca habían visto el cielo. Entonces les preguntaron a los pueblos originarios, cómo hacían ellos para orientarse y estos hombres les respondieron: "con el dedo del ñandú o la pisada del choique", (refiriéndose a la constelación de la Cruz del Sur). ¿Y cómo se hace dijeron los españoles? Es simple respondieron los pueblos originarios, tomamos el dedo mayor de la pata del ñandú, la proyectamos cuatro veces y media y ahí encontramos el punto cardinal sur. La leyenda cuenta que una tarde, hace muchísimos años, un grupo de hombres estaba cazando con boleadoras, iban tras el rastro de un gran ñandú macho que se les venía escapando desde hacía tiempo. Muy arisco, no bien presentía la presencia humana corría velozmente hasta quedar fuera del alcance de sus perseguidores. Esa tarde en particular acababa de llover y entre las nubes se iba poniendo el sol lentamente. Los hombres lo fueron cercando, pero el ñandú se escapó otra vez y enfiló hacia el sur. Los cazadores corrieron tras de él, arrojándole flechas y boleadoras. Pero ninguna pudo alcanzar al escurridizo animal.

La persecución siguió. Más allá, sobre el filo de la meseta, hacia dónde se dirigía el ñandú, el sol había pintado un hermoso arcoiris. Justo en ese momento, el más ligero y resistente de los cazadores, llamado Korkoronke, se acercó bastante. Pero el ñandú astuto, sabiéndose acorralado en el borde del abismo, giró bruscamente y, como si se lanzara al vacío, apoyó una de sus patas sobre el arco iris que surgía justamente desde allí. Y empezó a trepar por ese camino de colores con sus largas y elásticas zancadas.

Nadie les creyó la fantástica huida del ñandú por el camino del arco iris. Cuando cayó la noche el cielo les dio la razón, porque vieron brillar varias nuevas estrellas. Dicen las abuelas tehuelches que una de las huellas que el ñandú dejó en su carrera sobre el arco iris quedó para siempre grabada en el cielo, dibujada con cuatro estrellas. Esta constelación rebautizada con el nombre de Cruz del Sur, es el inevitable punto de referencia de todos los caminantes y marinos del hemisferio austral.



La aventura de una estrella

Autora: Mónica Ortiz

¿Alguna vez has mirado al cielo y has visto las estrellas? ¿Te has fijado que parece que hablan entre ellas? ¡Sí! Es porque son amigas.

Te voy a contar la historia de **Adhará**, ella venía de una constelación muy unida. ¿Sabes qué es una constelación? Las constelaciones son las familias de estrellas.

Adhará era una estrella a la que le gustaba mucho competir. Estaba acostumbrada a ganar y cuando no lo hacía, se enfadaba. Un día tuvo la idea de hacer carreritas con todos los que se encontraba, y así, comenzó a correr, compitiendo con todos sus amigos, vecinos y desconocidos.

De repente vio que algo se movía a gran velocidad, se acercó y se presentó:

- Hola soy **Adhará**, tú ¿cómo te llamas?

- Hola, yo soy **Halley** y soy un cometa muuuuuyyy rápido.

- Mmmmmm, a mí también me gusta correr y hasta ahora nadie me ha podido ganar - contestó **Adhará** - ¿quieres ver quién llega primero a la siguiente constelación?

- ¡Claro! - dijo **Halley** - muy animoso.

Contaron hasta tres arrancando como locos. **Halley** llegó primero y eso la hizo enojar, así que decidió retarlo nuevamente, perdiendo otra vez. Y enojada continuó con la competencia sin darse cuenta de que ya se había alejado demasiado de casa.

Cuando **Halley** ya no se vio, **Adhará** ya no supo cómo regresar. Desesperada miró a su alrededor y vio muchas montañas. Al acercarse, saludó y titubeante, dijo:

- Hola, soy **Adhará**, ¿usted puede ayudarme?

- ¡Oh! ¿Qué haces por estos lugares pequeña? - dijo el viejo, colocándose sus anteojos.

- Ammmmm, es que, venía con mi amigo cometa y lo perdí atrás, y ahora no sé cómo regresar.

- Cof cof cof - tosió el anciano - No te preocupes, yo te ayudaré. Deja que me presente, mi nombre es **Orión**, y sé que por aquí solo habitamos los más viejos; hace cientos de años nos hicieron este hogar para ver lo hermoso que es el universo...

- Disculpe - interrumpió **Adhará** - pero es que necesito regresar, llevo un poco de prisa.

- El tiempo, siempre el tiempo - suspiró **Orión** - a veces es indispensable tan sólo sentarse y observar con calma, en silencio y sin presión - él se retiró sus lentes y se durmió.





- Oiga, oiga, no se duerma, ayúdeme por favor- necesito regresar a casa - insistió **Adhará**, pero fue en vano.

Después de un tiempo, de mucho preguntar y no encontrar a alguien que la quisiera ayudar, **Adhará** creyó reconocer el camino y con paso lento y sin prisa se dirigió hacia allá.

De pronto algo pasó volando muy de cerca de ella, parecía estar en llamas, tenía alas enormes, pero no tenía plumas, sino fuego. Era hermoso y hábil para volar.

- ¿Qué haces tan lejos de las estrellas? Se está haciendo tarde - preguntó el ave a **Adhará**.

- Es que no sé cómo regresar a casa, traté de alcanzar a **Halley** por estar compitiendo y luego... me perdí. - contestó **Adhará** con los ojos llorosos.

- He preguntado y preguntado, pero todos tienen prisa. Sólo un anciano llamado **Orión** habló conmigo. Me aconsejó que dejará de correr y así podría poner más atención. Lo he intentado, pero no he podido encontrar el camino de regreso - **Adhará** se puso a llorar.

- Sabes, dijo el ave - con una sonrisa - hace un tiempo, a mí también me ayudó hablar con **Orión**; hubo un tiempo en que, igual que tú, yo quería ser el más rápido, grande y fuerte de todos, así que, por aventurado, pero sin tener cuidado, caí en un volcán. Las llamas arruinaron mi plumaje y no podía volar, con paciencia, **Orión** me animaba a escalar para salir del volcán, escuchando sus consejos lo logré y mis alas volvieron a crecer con plumaje de fuego.

- ¡Wow! Eso es impresionante, ¿cuál es tu nombre?

- Soy **Fénix**, el **ave Fénix**. Ven, sígueme y escucha. Desde aquel día comprendí que escuchar a los adultos, es importante y que querer competir en todo momento no es tan bueno, y que poner atención al pedir ayuda te hace crecer y renacer de mejor forma. La humildad y la nobleza son los mejores compañeros. ¡Mira, ahí se ven varias estrellas! ¿Es tu familia?

- Sí, esa es mi constelación. Gracias **Fénix**, muchas gracias por todo...

ACTIVIDADES:

Observador de constelaciones

Las estrellas tienen esa magia que enamora a todos, sin importar la edad. Con este proyecto se pueden estudiar las constelaciones de una forma muy divertida para los niños, ya que parece que las estén viendo brillar en el cielo.

¿Qué materiales necesitamos?

- Tubos de cartón. Puede ser el tubo de servilletas de cocina, o el tubo se puede realizar con una cartulina.
- Un círculo de papel. Puede ser glase o papel crepe entre otros. Este material se utilizaría para envolver uno de los extremos del tubo (se necesitaría un círculo de 10 cm de diámetro aproximadamente, eso depende del tamaño del tubo que utilicemos).
- Círculos de constelaciones, pueden ser impresos o simplemente las dibujamos.
- Goma elástica para fijar el papel.
- Un clavo o palillo que se utilizará para hacer los agujeros en el papel (siempre con la ayuda de un mayor).



Instrucciones:

Envolvemos uno de los extremos del tubo con el círculo de papel y lo ajustamos bien con una goma elástica. En el centro pegamos los círculos de las constelaciones y por último realizamos los agujeritos sobre los puntos negros que se encuentran en el dibujo de la constelación, utilizando el clavito o palillo con mucho cuidado. Siempre con la ayuda de un mayor. Los agujeros realizados van a representar las estrellitas.

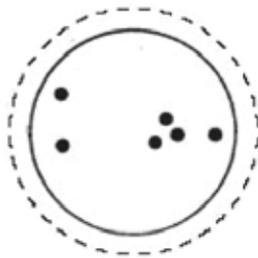
¡Finalizamos con los observadores de constelaciones! ¡Es muy fácil de hacer y a los chicos les encantará!



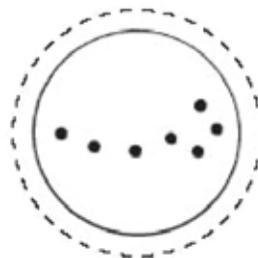
ESCORPIO
El escorpión



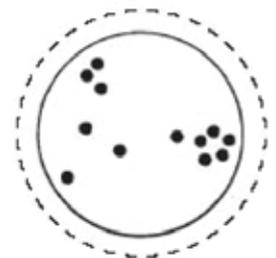
ORIÓN
El cazador



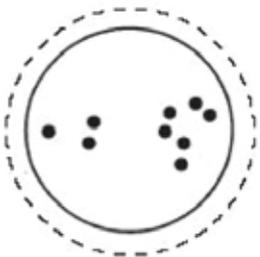
TAURO
El toro



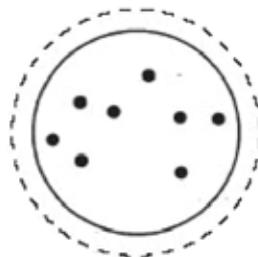
OSA MENOR
La pequeña osa



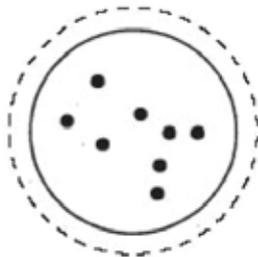
PISCIS
Los peces



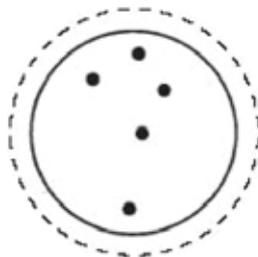
LEO
El león



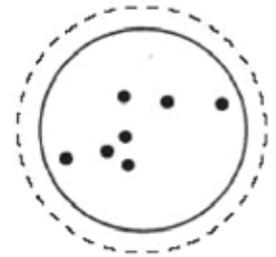
SAGITARIO
El arquero



GÉMINIS
Los gemelos



BOTAS
El pastor



CAN MAYOR
El gran perro

Linterna de constelaciones

Se necesita una linterna y unos cuantos moldes de papel para magdalenas. También plantillas de las constelaciones, un punzón, tijeras y una banda elástica. El proceso es muy sencillo: hay que imprimir las plantillas, recortarlas, pegarlas sobre la parte redonda de los moldes de magdalenas y hacer un agujerito con el punzón en el sitio donde están marcadas las estrellas. A continuación, para terminar, solo hay que colocar el molde sobre la linterna con una goma elástica. Con esta linterna, las constelaciones se pueden ver proyectadas sobre el techo de la habitación.

Dibujá el cielo con tus historias

A lo largo de la historia las diferentes culturas han representado distintos personajes e incluso objetos, utilizando los mismos grupos de estrellas. Un gran ejemplo es **Orión**, considerado cazador para los griegos, **Osiris** para los egipcios, mientras que para los pueblos andinos representó un elegante poncho. Te invitamos a crear nuevas plantillas que corresponden a constelaciones visibles o utilizar las de la actividad anterior

El juego consiste en observarlas detenidamente, utilizando la imaginación. ¿Cuántas formas diferentes se te ocurren? Pueden ser personajes (animales o personas) del cine, televisión, figuras del deporte, incluso objetos cotidianos. Una vez que hayas imaginado, te invitamos a dibujar la nueva constelación, y ubicarla en el cielo real. Podés crear una historia completa entre todas las constelaciones que creaste, ¡No hay límites en el espacio!

Envía tu foto con el dibujo y la historia a palp@ulp.edu.ar y la publicaremos en nuestras redes.



CURIOSIDADES

Las banderas y las constelaciones

La **Cruz del Sur** es la más pequeña de las 88 constelaciones y se encuentra presente en la bandera de Australia, Nueva Zelanda, Papua Nueva Guinea y Samoa.

Otro dato importante: en la bandera de Brasil está representado el cielo que se observó sobre Brasilia el 15 de noviembre de 1889, día que dejó de ser monarquía y se convirtió en República. Encontramos en la misma las constelaciones de la **Cruz del Sur**, el **Can Mayor**, **Hydra**, **Triangulo Austral** y **Escorpio**. Además de las siguientes estrellas: **Procyon** (**Alfa Canis Minoris**), **Spica** (**Alfa Virginis**), **Canopus** (**Alfa Carinae**) y **Sigma Octantis** (o **Polaris Australis**, la estrella que se encuentra sobre el Polo Sur).

Alaska, uno de los estados que forman EEUU, muestra en su bandera la constelación de **Osa Mayor** y la estrella **Polaris**, sobre el cielo nocturno.

¿Cómo se nombran las estrellas?

Las estrellas pueden tener muchas formas de nombrarlas. A las más brillantes, que eran usadas habitualmente por las antiguas civilizaciones, les ponían nombres. Pero también se las identifica según un catálogo, como HR 5056 para **Spica**, que determina con precisión su posición en el cielo. También según el brillo que tienen, comparadas con sus compañeras de la misma constelación.

Por ejemplo, más brillante que **Virgo** es **Spica** y por eso se le dice también (**Alfa Virginis**), la que le sigue en brillo es **Zavijava** también llamada β (**beta Virginis**) y así se continúa con el alfabeto griego.



Australia



Papúa Nueva Guinea



Samoa



Alaska



Brasil



Nueva Zelanda

Asterismos

En astronomía observacional, un asterismo es un patrón popular estacionario o conjunto de estrellas que se reconoce en el cielo nocturno desde la **Tierra**. Si bien esta definición coloquial resulta bastante similar a una constelación, los conceptos de asterismo y constelación no tienen un significado científico real en sí mismos, sino que siempre han sido una ayuda nemotécnica para el reconocimiento de los astros en la esfera celeste. Esto se debe a que parecen permanecer fijos en el firmamento por mucho tiempo.

Los asterismos y constelaciones son usados básicamente por los aficionados a la observación celeste, en contraste con los profesionales que utilizan sistemas de coordenadas celestes o denominaciones de diversos catálogos astronómicos.

Los asterismos son un paso previo para el aprendizaje y reconocimiento de los astros en la esfera celeste y son de gran ayuda nemotécnica para el observador, para así adentrarse posteriormente en el reconocimiento de las constelaciones.

No existe un reconocimiento oficial de los asterismos por parte de la **UAI**, pero sí existe un consenso general a nivel internacional entre los aficionados a la astronomía.

Algunas características del asterismo: no tienen límites determinados oficialmente, y por lo tanto, son un concepto más general que puede referirse a cualquier patrón de estrellas identificado. Un asterismo puede



entenderse como un grupo informal de estrellas dentro del área de una constelación oficial o extinta. Algunos incluyen estrellas de más de una constelación y suelen ser formas simples que contienen algunas o muchas estrellas brillantes, lo que los hace fáciles de identificar.

Esto puede ser particularmente útil para las personas que se están familiarizando con el cielo nocturno. Por ejemplo, los asterismos conocidos como el **Carro** comprenden las siete estrellas más brillantes en la constelación conocida como la **Osa Mayor** por la **Unión Astronómica Internacional**.

Clases de asterismos

Un **asterismo estacional** o **gran asterismo**, es el que agrupa estrellas de diversas constelaciones, para formar una figura fácilmente reconocible. Suele estar relacionado con la presentación típica del firmamento en las estaciones del año. Ejemplo: **Triángulo de verano, Falsa Cruz**.

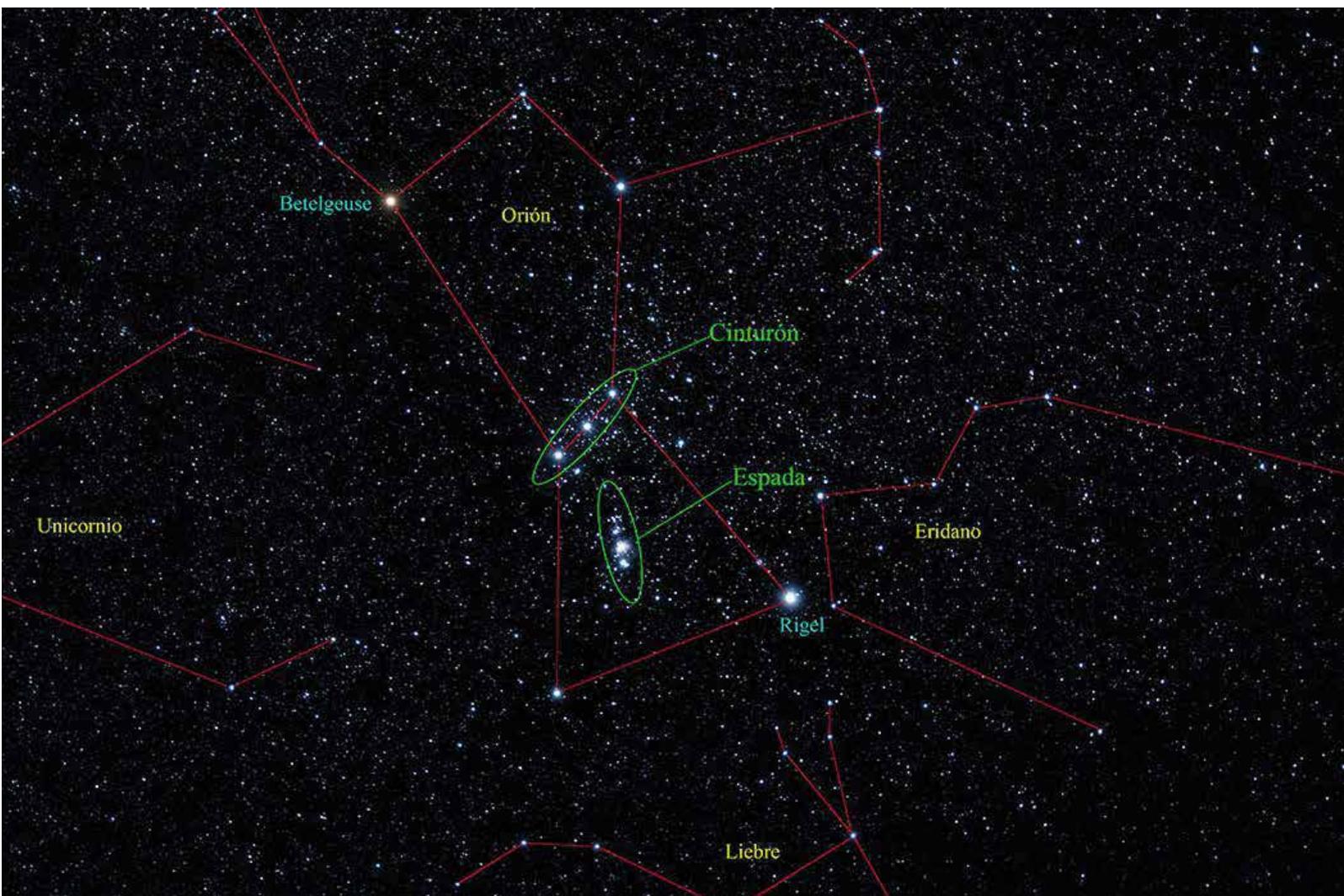
Asterismos de constelaciones actuales son las figuras típicas correspondientes a las estrellas más brillantes de una constelación. Son el criterio base para la representación de la figura que la caracteriza. Ejemplo: **El Carro, Cinturón de Orión, Espada de Orión**.

Los **asterismos históricos** son antiguas figuras formadoras de constelaciones, que en general, tuvieron una vida efímera y desaparecieron. En muchos casos son

parte íntegra de las figuras de las actuales constelaciones, sin embargo, a muchos aficionados a la astronomía, les ayuda para el conocimiento del firmamento a través de la recuperación de algunos de estos asterismos. Ejemplo: **Los honores de Federico y Telescopio de Herschel**.

Pequeño asterismo son las figuras populares que son observables a través de binoculares, siendo a su vez agrupaciones estelares. Ejemplo: **La Percha**.

Nuevos asterismos son los popularizados como consecuencia del desarrollo de la afición a la observación astronómica, desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad. Aparecen publicados en revistas especializadas y libros de iniciación a la identificación estelar. Ejemplo: **El filamento de ADN – El pequeño Escorpión**.



Mapas del cielo

Así como un mapa terrestre nos ayuda a encontrar un punto en la superficie del planeta, un mapa estelar nos permitirá ubicar diferentes objetos en el cielo. En ellos aparecen las estrellas de cada constelación, unidas por líneas gracias a un sistema similar de coordenadas celestes conocidas como declinación y ascensión recta.

Estos mapas estelares se dividen en: polares Sur y Norte, y ecuatoriales (estos últimos son bimestrales).

¿Cómo usar el mapa?

- Primero hay que conocer la posición de los puntos cardinales en el horizonte. Podemos utilizar una brújula, o bien extender los brazos de forma horizontal a ambos lados del cuerpo, apuntando con el brazo izquierdo hacia el punto



en el que el Sol se oculta al atardecer. De esta manera nos encontraremos frente al Norte, con el Sur a nuestras espaldas, con el este a la derecha y el Oeste a la izquierda.

Es importante buscar una ubicación alejada de fuentes de iluminación y objetos tales como edificios, árboles altos, etc.

- Luego tienen que mirar hacia uno de esos puntos cardinales, pueden empezar mirando al Norte, y tienen que sostener el mapa frente a ustedes. El borde del mapa representa

el horizonte que los rodea, en el mismo están marcados los puntos cardinales. Tienen que girar el mapa hasta que el borde que corresponde a la dirección en la que están mirando (en este caso el Norte) quede apuntando hacia abajo. De esta manera notarán que las constelaciones marcadas en el mapa, son las mismas que pueden ver en ese momento por encima del horizonte.

- Tengan en cuenta que el centro del mapa es coincidente al **cenit** (punto en el cielo ubicado encima de sus cabezas),

entonces una estrella a mitad de camino entre el centro y el borde del mapa, la encontrarán en el firmamento a una altura de 45° sobre el horizonte, en la dirección correspondiente a la que indica el mapa.

- Tienen que empezar buscando las estrellas más brillantes (es decir los puntos que aparecen dibujados más grandes en el mapa). Es importante aclarar que la diferencia del brillo con las estrellas más débiles es mayor de la que sugiere el mapa.

- Si desean observar en otra dirección, solo tienen que orientarse hacia ese punto cardinal y sostener el mapa frente a ustedes, girándolo hasta que el borde marcado con el punto cardinal al que estén mirando quede apuntando hacia abajo.

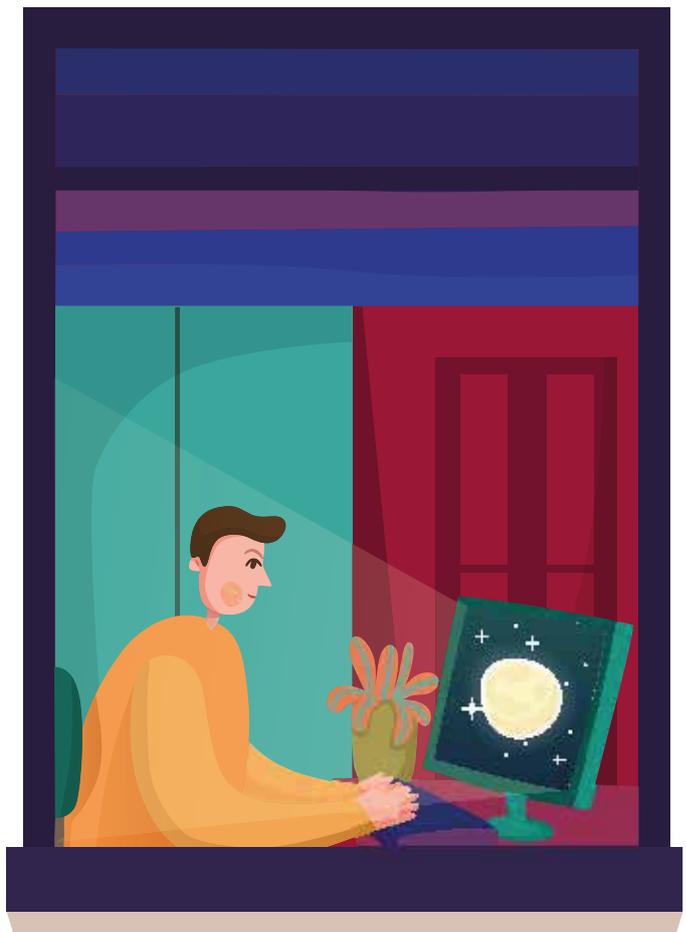
Les facilitamos el siguiente mapa celeste con el cielo visible para la noche del 24 de Octubre de 2020 a las 21 horas desde San Luis. ¿Porqué hemos elegido esa fecha? Porque se celebra el **Día de la Astronomía argentina**, en recuerdo a la inauguración del primer Observatorio en la ciudad de Córdoba, en 1871.

¿Te gustaría ver mapas celestes para otras fechas, horarios o latitudes? ¡Hacé click acá!



Recuerden que también puedes utilizar distintas opciones que ya incluimos en entregas anteriores, como **Sky Walk 2** para usar con los celulares y **Stellarium** desde una computadora.

Y pueden ingresar al sistema de **Telescopio Remoto** www.telescopio.ulp.edu.ar para recorrer las constelaciones que podemos observar durante las noches. Hay que tener en cuenta que a través del telescopio no podemos observar las constelaciones completas, sino una estrella a la vez o los objetos que estén en ellas, como nebulosas o galaxias. Pero paciencia, iremos conociendo qué son en las siguientes entregas, pero desde ahora puedes ir conociendo cómo se ven.



Constelaciones zodiacales:

entre el mito y la realidad

Las constelaciones zodiacales son muy conocidas, sobre todo en el área de la mitología y por el hecho de creer que si nacemos en una u otra fecha, tendremos alguna característica de comportamiento particular. En esta nota veremos qué es realmente una **constelación zodiacal**.

Primero hay que recordar que las constelaciones son imágenes creadas por el ser humano en un plano bidimensional (2D) y que en realidad el cielo es tridimensional (3D), por lo tanto esas figuras no existen.

Los antiguos astrónomos luego de muchas observaciones y siguiendo las constelaciones llegaron a notar que el cielo nocturno cambiaba a lo largo de un año y que no siempre se ve lo mismo. Siguiendo estos movimientos concluyeron que a lo largo de un año hay un grupo de constelaciones que quedan detrás del **Sol** y las llamaron "**Zodiacales**".

Ahora veamos lo mismo pero desde un punto de vista científico:

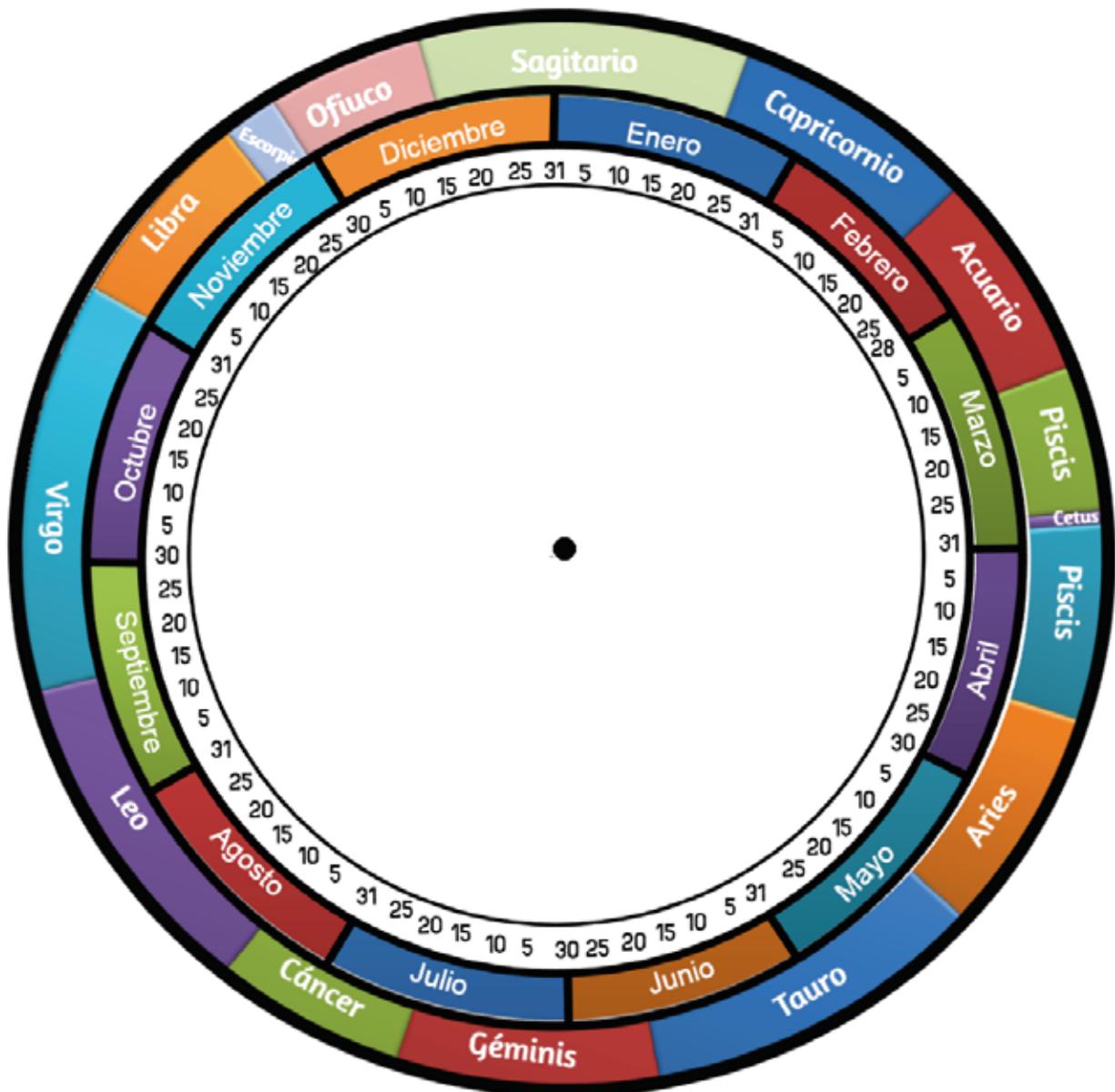
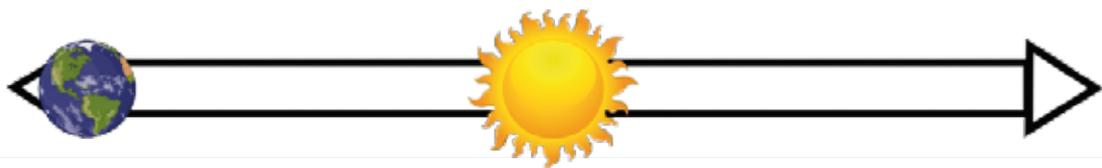
Hoy sabemos que la Tierra gira sobre su propio eje y también alrededor del Sol. Este movimiento llamado traslación va a hacer que a medida que pase el tiempo, las constelaciones de fondo vayan pasando por detrás del Sol, ojo, siempre desde nuestro punto de vista.

Esto le ha venido bien a muchos durante muchos años, ya que ganaron dinero con el horóscopo, pero hoy sabemos que son simplemente dibujos imaginarios. Además de los dos movimientos de la Tierra mencionados anteriormente, podemos mencionar otros dos "**Nutación** y **Precesión**", este último movimiento (parecido al que se genera en un trompo cuando pierde fuerza) ha hecho que en el últimos 3000 años nuestro punto de vista cambie y que ahora por detrás del **Sol** ya no pasen solo 12 constelaciones si no 14. A las 12 conocidas le sumamos **Ofiuco** y **Cetus** que solo dura 36 hs.

Para saber exactamente en qué constelación estaba el **Sol** el día que nacieron, los invitamos a imprimir la hoja con el calendario **Zodiacal** y colocar la **Tierra** en el día de su cumpleaños. El otro extremo indicará la constelación real en la que está el **Sol**.

ACTIVIDAD: Calendario Zodiacal

Para armar el calendario simplemente recortamos las dos partes y con un gancho tipo mariposa o de dos patas, pincharemos el Sol al centro del círculo y colocando la Tierra en el día en que nacimos veremos en qué constelación se encontraba el Sol.



La estrella "música" de **Camelopardalis** y el astrónomo pianista

En el número anterior de **Astronomía desde casa**, habíamos compartido una composición musical realizada a partir de las señales sonoras en las que eran convertidas las ondas de luz que las estrellas emiten. En esta ocasión te presentamos a un joven astrónomo y músico de Turquía llamado **Burak Ulas**. Este joven creó una composición musical utilizando una estrella pulsante de la **constelación Camelopardalis** (la jirafa), visible en el hemisferio norte. La estrella que utilizó como "instrumento musical" se llama **Y Cam A** y se encuentra a unos 2200 años luz de distancia. A partir del análisis de las pulsaciones recibidas por dicha estrella, **Ulas** las transformó en cuatro notas musicales y creó así lo que él llama "un acorde estelar", estas notas fueron procesadas por un editor de audio, obteniendo unos llamativos sonidos estelares, a los que nuestro músico-astrónomo terminó acompañando con su piano. La interpretación lleva el nombre de: **"Extrañas Pulsaciones de Y Cam"**. [Hacé click acá para escucharla.](#)

La palabra constelación viene del latín **com** y **stelar**, cuyo significado es: **reunión** y **brillar**. Como ya sabemos, debido a la situación sanitaria que atraviesa el mundo desde hace varios meses, como sociedad hemos tenido que adoptar nuevas prácticas,

Awkward Keystrokes of Y Cam

B. Ulas (2015)

Larghetto (♩ = 60)

Piano

Y Cam

Pno.

Y Cam

dejando de lado algunas otras, tales como reuniones sociales, visitas a lugares públicos, viajes, etc. Sabemos que aún queda un largo camino por recorrer, y que aún no es el momento de que podamos reunirnos nuevamente en el **Parque Astronómico** para disfrutar y transmitir esta maravillosa ciencia. Quienes formamos parte del staff del PALP seguiremos esperando a que llegue el día en el que volvamos a recibir la visita de ustedes: estudiantes, familias y amigos, y por supuesto turistas que luego de una visita ¡muchas veces regresaban al otro día a realizar actividades que quedaban pendientes por falta de tiempo! Aún falta un poco más para esos días, y cuando sea el momento veremos al fin que el esfuerzo habrá valido la pena.

Un día estaremos ahí, recibéndolos y dándoles la bienvenida, hablándoles cara a cara, mientras viajamos por el cosmos en una función de planetario, nos miraremos a los ojos mientras conversamos sobre la astronomía en la antigüedad y caminamos por el **Solar de las Miradas**. Estaremos a la par contándoles leyendas mientras observan en una noche estrellada con el telescopio. Por lo pronto, es tiempo de que sigan cuidándose mientras observan el cielo desde casa, hasta que vuelvan esos días o noches en que las estrellas brillen nuevamente para todos mientras celebramos estar juntos otra vez.

Carl Sagan decía: "...**Si las constelaciones hubieran recibido su nombre en el Siglo XX, supongo que en el cielo veríamos bicicletas y neveras, estrellas del rock and roll, o incluso nubes atómicas; un nuevo repertorio, con las esperanzas y los temores del hombre, colocado entre las estrellas.**"

Mientras ustedes siguen mirando el cielo desde casa, les proponemos que imaginen un nuevo repertorio de constelaciones, puestas en las esperanzas del hombre: el médico, el enfermero, el amigo o familiar que hace mucho no ven, también puede ser la letra inicial de algún nombre, una mascota, por qué no la bicicleta de Sagan, o como él dijo... estrellas de rock. Para esto último imaginemos lo interesante que sería un repertorio de constelaciones con próceres de nuestro rock nacional, no podría faltar Pappo, Gustavo Cerati, o el flaco Spinetta que alguna vez dijo: "**Veo a la música como el cielo. Con la complejidad, la magnificencia y la sencillez del cielo.**"

Como ya es costumbre, nos despedimos hasta la siguiente edición con una lista de temas especialmente seleccionada para ser oída mientras observan constelaciones, de las oficiales y por qué no, las que ustedes quieran dibujar.

- Patricio Rey y sus Redonditos de Ricota – **La bestia pop**
- Skay Beilinson – **Astrolabio**
- Los Gardelitos – **La constelación de la virgen**
- Las Pelotas – **El ñandú**
- El Otro Yo – **Orión**
- Geminis – **Bicicletas**
- Eterna Inocencia – **Cassiopeia**
- Ataque 77 – **Piscis**
- Motörhead – **Capricorn**
- Megadeth – **The Scorpion**
- Metallica – **Orión**
- Los Planetas – **Una corona de estrellas**
- Enrique Bunbury – **Estrellas (Blues andino)**
- Maria Rodés – **Pléyades**
- Alan Parsons – **Sirius / Eye In The Sky**
- Los Rodriguez – **En un hotel de mil estrellas**
- Virus – **La cruz del sur**
- Gustavo Cerati – **Cabeza de medusa**
- Soda Stereo – **Crema de estrellas**
- Riff – **Rayo luminoso**
- Pappo's Blues – **Tren Azul**
- Luis Alberto Spinetta – **Cisne**
- Invisible (L.A Spinetta) – **Qué ves el cielo**

¡**Hacé click acá y escuchalas!**