



# NEWSLETTER

1/2019

Nº 8

- EDITORIAL
- NOTICIAS ASTRONÓMICAS
- ÚLTIMOS CURSOS NASE REALIZADOS
- MATERIAL DIDÁCTICO

## EDITORIAL

Este año el premio al mejor grupo local de NASE 2018 ha quedado repartido entre el grupo de Guatemala y el de Ecuador. Van desde aquí nuestras felicitaciones. Les hemos preguntado cómo lo hacen, y en la sección Noticias están sus respuestas.

La IAU cumple 100 años. Con ese motivo se están preparando muchas actividades en todo el mundo. Incluimos algunas, pero en la página web de la IAU podéis encontrar muchas más.

Y por último, incluimos la noticia de la rectificación de una deuda histórica. En la Asamblea General de la IAU en Viena, y después en una votación telemática, se ha aprobado cambiar el nombre a la famosa Ley de Hubble. A partir de ahora se llamará Ley de Hubble-Lemaître. En la sección Noticias explicamos las razones. Tendremos que modificar los libros de texto, también el de NASE...



# NEWS

## PREMIOS A LOS MEJORES CURSOS DE NASE 2018

El año 2018 el Premio al Mejor Curso NASE ha sido ex aequo para los Grupos Locales de Guatemala y Ecuador. Edgar Cifuentes y Nicolas Vasquez, de estos equipos, nos cuentan cómo lo hacen:

### ***¿Cuántos cursos lleváis realizados, y cuántas personas han participado?***

Tanto en Guatemala como en Ecuador, desde 2012 hasta 2018 hemos hecho un curso cada año, o sea, 7 cursos en cada país. En cada uno han participado unas 50 personas de media. Por tanto unos 350 docentes guatemaltecos y otros tantos ecuatorianos han recibido esa formación.



### ***¿Cómo hacéis llegar la convocatoria a los docentes?***

En Guatemala, el primer curso intentamos hacerla a través del Ministerio de Educación, pero con poco éxito. Dos años la hicimos a través del Programa Galileo, que es parte de la estructura de la Olimpiada Nacional de Ciencias. Los siguientes tres años la hicimos a través de la Escuela de Formación de profesores de Enseñanza Media de nuestra Universidad, y complementamos la información con las redes sociales. El último año hicimos la convocatoria por medio de nuestra Escuela de Ciencia Físicas y Matemáticas y también la complementamos con las redes sociales. En todas las ediciones hemos contado con el apoyo de la Universidad para reproducir el material y para los almuerzos y coffe breaks durante el curso

En Ecuador estamos trabajando junto al Ministerio de Educación: ellos convocan a los docentes a los cursos y nos ayudan con la logística.

### ***¿Qué tipo de docentes participan?***

En Guatemala es un poco heterogéneo. Hay estudiantes, profesores de enseñanza media de física y de ciencias naturales, curso que contempla una parte de astronomía. También acuden profesionales o personas interesados en la astronomía.

En Ecuador asisten sobre todo profesores de ciencias de escuelas y colegios. Hemos visto que esos profesores tienen un gran déficit de recursos didácticos para enseñar matemáticas y física, e intentamos a través de ejemplos de astronomía, incentivar el estudio de estas materias de una manera más amena.



### ***Los Talleres y las actividades del curso NASE ¿cómo les sirve para sus clases?***

La retroalimentación que hemos tenido de los participantes ha sido poca, pero los que se han comunicado con nosotros nos informan que han realizado algunos de los talleres con éxito en sus respectivas escuelas o grupos de personas interesadas en aprender astronomía. El caso más relevante se ha dado en la ciudad de Quetzaltenango, donde un grupo heterogéneo interesado en la astronomía ha replicado todos los talleres y

los ha completado con charlas de profesionales de astronomía sobre diferentes temas.

## ***¿Qué dificultades encontráis en vuestros dos países para estos cursos?***

En Guatemala, aparte de la financiación, que siempre es un problema, la mayor dificultad está en lograr escoger una fecha y un horario que permita a la mayoría de interesados participar, pues las instituciones para las que trabajan suelen ponerles muchos obstáculos para participar en cursos de capacitación. Por otra parte, por ahora solo los hemos desarrollado en la Ciudad de Guatemala y no podemos apoyar con hospedaje a los participantes que vienen de fuera de esa ciudad.



En Ecuador un problema es también el poco presupuesto. Y por supuesto, la dificultad en las fechas por las actividades universitarias de los formadores y asistentes.

## ***Por último, ¿algún consejo para los otros grupos NASE que hay por el mundo?***

Como en cada lugar las ventajas y las dificultades son distintas, les aconsejaría desde Guatemala que sigan adelante hasta lograrlo, superando todos los obstáculos.

Y desde Ecuador, que a través de estos cursos, unan a la comunidad astronómica.

## **LA UNIÓN ASTRONÓMICA INTERNACIONAL CUMPLE 100 AÑOS**

Corría el año 1919 cuando se fundó la IAU. Para conmemorar este centenario, se están preparando muchos eventos especiales, para que los escolares y la gente aficionada pueda participar, como por ejemplo:

1. Las 100 horas de la Astronomía (y aquí habrá premios)
2. Bautismo de Exoplanetas
3. Mujeres en Astronomía
4. Eclipse histórico de 1919
5. 50 años de la llegada del hombre a la Luna con una convocatoria para que las escuelas manden cosas en una misión en 2020
6. Escuelas Einstein, para que las escuelas trabajen con la gravedad
7. Eratóstenes 100

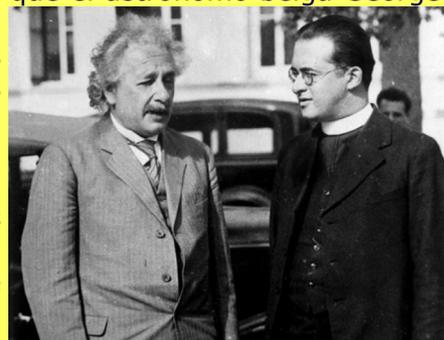
y eso solo son algunas cosas. Podéis ver el programa completo en la web: [www.iau-100.org](http://www.iau-100.org)



## **LA LEY DE HUBBLE SE LLAMARÁ LEY DE HUBBLE-LEMAÎTRE**



En la XXX Asamblea General de la IAU, que se tuvo en agosto de 2018 en Viena, se propuso cambiar el nombre a la Ley que relaciona la velocidad de recesión de las galaxias con la distancia, teniendo en cuenta que el astrónomo belga George Lemaître publicó en 1927, en una revista científica menos conocida y en francés, dos años antes de la publicación de Hubble en 1929. La propuesta fue apoyada mayoritariamente por los asistentes en agosto, y en octubre telemáticamente. Así se rectifica un error histórico. Es conocido el viejo proverbio que dice que rectificar es de sabios.



# COURSES



## 107 Curso NASE en Bogotá (Colombia) - Marzo 26-28, 2018

En cooperación con Planetario de Bogotá, en cuyas instalaciones se realizó el curso.

Participaron 31 docentes, que en sus conclusiones finales señalaron la gran utilidad de cada uno de los talleres, conferencias, demostraciones y ejercicios teórico-prácticos, que tratan los diversos temas de la Astronomía y sus ciencias afines. También destacaron la calidad profesional del equipo de instructores y capacitadores que desarrollaron las actividades del Curso, así como la organización del evento.



## 108 Curso NASE en Guatemala - Abril 16, Mayo 18, 2018

Este curso se hizo en cooperación con la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Desde hace dos años, con los estudiantes que se han certificado en NASE han iniciado la implantación de los cursos NASE en Guatemala, como un grupo nuevo para profesores de Enseñanza Media, con horario de viernes y de martes.

El Director de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala, destacó el interés en formar el grupo de NASE precisamente porque atienden al grueso de profesores a nivel nacional, con alianza con el Ministerio de Educación.



## 109 Curso NASE en Mendoza (Argentina) - Mayo 23-1 Junio, 2018

En cooperación con CONICET en su programa VoCar, y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo.

Los docentes valoraron los talleres, su contenido, la didáctica y dinámica del curso, y lo consideran una excelente manera de demostrar que es posible trabajar en astronomía en la escuela sin materiales costosos.

La interdisciplinariedad entre astronomía y otras disciplinas también fue apreciada, ya que la mayoría de los asistentes no habían tenido ninguna aproximación a esta disciplina. El material entregado, la realización de maquetas que ayudan a comprender los fenómenos y facilitan la demostración de propiedades físicas con materiales baratos fueron considerados muy positivamente.



## 110 Curso NASE en Jujuy (Argentina) - Junio 7-8, 2018

En cooperación con CONICET, y su programa VoCar, con el Ministerio de Educación de Jujuy y la Secretaría de Ciencia y Tecnología de Jujuy.

Fue un curso con sólo 8 participantes. Fue interesante contar con docentes en escuelas rurales bilingües castellano-quechua. Les interesaron las actividades, que cubren contenidos oficiales con metodologías prácticas, y quieren traducir algunos contenidos al quechua.



## 111 Curso NASE en Medellín (Colombia) - Junio 20-21, 2018

En cooperación con Planetario de Medellín y el Instituto Tecnológico Metropolitano.

Fue un curso con gran éxito de convocatoria: 80 participantes. Uno de ellos dijo: "Venía con una idea y me voy con otra mucho mejor; aquí en realidad se forman mentes críticas pues la astronomía se puede aprender con internet pero la didáctica y el pensamiento se fomenta con estas actividades".



## 112 Curso NASE en Guatemala (Guatemala) - Junio 20-22, 2018

El Curso se desarrolló en el Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. Se llevó a cabo gracias a la colaboración de la Dirección General de de Docencia (DIGED) y la colaboración de instructores de cursos previos.

La convocatoria se hizo abierta, con preferencia de los profesores que incluían temas de astronomía en sus cursos. Respondieron 166 personas de las que se seleccionaron 65.

## 113 Curso NASE en Caacupé (Paraguay) - Agosto 3-24, 2018

Este curso se hizo gracias a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN-UNA) y la Facultad Politécnica (FP-UNA).

Los participantes valoraron la dedicación, y conocimientos de los docentes que han dado el curso. Disfrutaron de los talleres prácticos del curso, y se quedaron con ganas de más observaciones y más talleres. Proponen llevar este tipo de cursos a distintos departamentos de la cordillera donde los profesores disponen de pocos medios de formación continuada.



## 114 Curso NASE en Marcala, (Honduras) - Septiembre 22 a 27 Octubre, 2018

Se realizó gracias al Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y COMSA, Café Orgánico Marcala S.A.

Era el séptimo curso en Honduras, y el primero que se realizaba fuera de la capital. Se desarrolló en cuatro días no consecutivos, y los participantes pertenecían al centro educativo COMSA International School (CIS).

Al final, los profesores aseguraron que como el CIS es una institución que pertenece al sector agrícola, los aprendizajes acerca del movimiento de los astros y especialmente el lunar tendrán relevancia en los nuevos conocimientos de los estudiantes.



## 115 Curso en Foz de Iguacu (Brasil) - Octubre 3-6, 2018

Este curso fue en cooperación con el Polo Astronomico Casimiro Montenegro Filho.

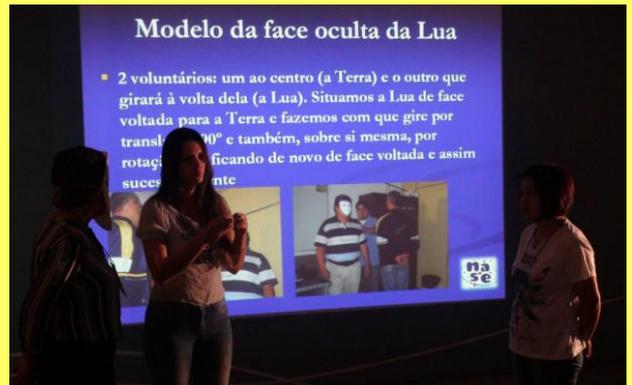
Los participantes fueron profesores de distintos niveles, con un alto porcentaje de maestros de escuela elemental y primaria. Eso no fue obstáculo, por los comentarios y el intercambio al final del curso, para que todos lograron un buen grado de comprensión de los contenidos.



## 116 Curso NASE en Addis Abeba (Etiopia) - Octubre 11-14, 2018

Este curso fue en cooperación con Ethiopian Space Science and Technology Institute (ESSTI), Entoto Observatory and Research Centre (EORC), East-African Regional Office of Astronomy for Development(EA-ROAD), y Ethiopian Space Science Society(ESSS).

Participaron 48 docentes. La presidenta de comunicación de ESSS mencionó que NASE era el mejor programa en que ella había participado, e insistió en su gran calidad.



## 117 Curso NASE en Shantou (China) - Octubre 14-18, 2018

Este curso se hizo con el Planetario de Beijing. Participaron casi 40 profesores.

Les resultó muy interesante la relación entre la mitología griega y las constelaciones. Para muchos era la primera vez que oían narraciones de historias en la enseñanza de la astronomía formal.



## 118 Curso NASE en Bandar Lampung (Indonesia) - Octubre 22-25, 2018

En cooperación con el Institut Teknologi Sumatera (ITERA), National Astronomical Research Institute of Thailand (NARIT) y Bukit Asam.

Participaron 30 docentes. Uno de ellos sugirió que participaran también los alumnos, pero la cantidad de información y actividades es sólo apto para profesores, que luego deben llevarlo a las aulas adaptándolo a sus alumnos.



## 119 Curso NASE en Chiriquí (Panamá) - Noviembre 12-15, 2018

En cooperación con el Secretariado Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá (SENACYT).

Participaron 25 docentes. En Panamá hay temas de astronomía en la enseñanza primaria y secundaria, pero como están al final del temario, con mucha frecuencia se quedan sin dar. Se propuso como solución no seguir el orden del libro, y darlos a principio del curso escolar, que es cuando hay mejores cielos en Panamá.



También se vio la oportunidad de integrar los contenidos del curso NASE a la preparación de las Olimpiadas Panameñas de Ciencias Espaciales, que tiene gran atractivo entre muchos estudiantes.



## 120 Curso NASE en Salta (Argentina) - Noviembre 14-16, 2018

En cooperación con el Programa VoCar-CONICET, QUBIC (Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology) y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Salta.

Participaron 25 docentes. Les gustó mucho porque es un curso muy didáctico, aplicable al trabajo en el aula. Los asistentes manifestaron que esta materia es una debilidad o carencia en la formación de los maestros de grado, que no tienen conocimientos de física. Además, son actividades que atraen a los estudiantes al ser muy prácticas.



## 121 Curso NASE en Medellin (Colombia) - Noviembre 16-17, 2018

En colaboración con el Planetario de Medellín.

Participaron 45 docentes, que quedaron muy contentos, y manifestaron que sus expectativas se cumplieron de sobra.

Considerando la gran cantidad de solicitudes recibidas (180 en total) se desea programar un próximo curso similar para finales del mes de enero de 2019.

## 122 Curso NASE en Cluj (Rumania) - Septiembre 2- Noviembre 18, 2018

En cooperación con Universitatea Babeş-Bolyai y Academia Română.

Es el tercer curso que se da en Cluj, (Rumanía).

En este caso participaron 25 docentes.



## 123 Curso NASE en San Luis Potosí (México) - Noviembre 21-23, 2018

En cooperación con Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Por quinta ocasión el curso fue realizado por el grupo de trabajo de México en San Luis Potosí, contando con la presencia de 20 participantes. El grupo estaba integrado por profesores de nivel bachillerato y universitario, así como profesionistas comunicadores de ciencia dedicados a la enseñanza informal de la Astronomía.

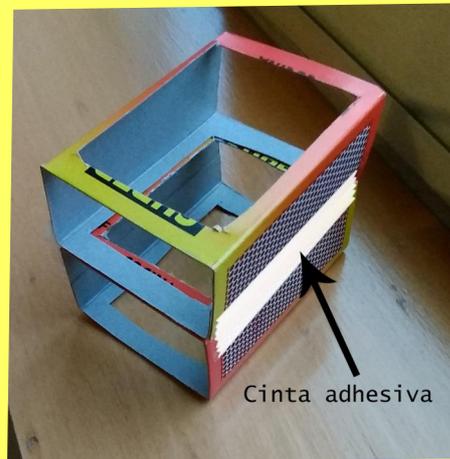


# MATERIAL

## UN PLANETARIO CON CAJAS DE CERILLAS

Para enseñar la forma de las constelaciones, puede ser útil fabricarse este pequeño aparato con el que podrás proyectar las constelaciones en una pared o en el techo del aula. Sólo necesitarás unas cajas de cerillas y la linterna de tu teléfono celular.

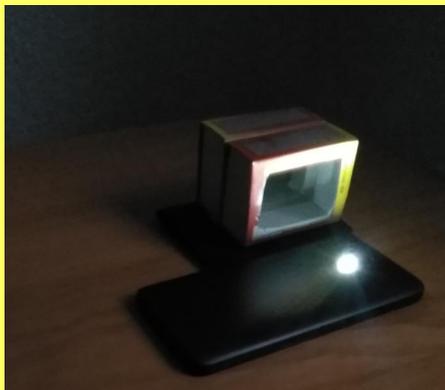
Toma dos cajas grandes de cerillas, saca las cajitas interiores y tira las cerillas. Recorta las caras anchas como se ve en la figura, y une con cinta adhesiva las dos cajas por los laterales.



Por dentro de una de las cajitas interiores dibuja una constelación, por ejemplo Casiopea. Con un alfiler perfora las estrellas que la forman. En la segunda cajita interior, recorta casi toda la base. Introduce estas dos cajitas interiores en su sitio, como se ve en la foto.



Ahora puedes proyectar la Constelación en la pared de una habitación oscura, acercando el conjunto así montado a la linterna encendida de tu teléfono. Si la linterna tiene doble foco, cada estrella te saldrá doble. Para evitarlo deberás tapar uno de los dos focos con cinta aislante.



Puedes hacer otras constelaciones con más cajitas, tomando como plantilla las figuras de la página siguiente. Dependiendo del tamaño de tus cajas de cerillas, quizá tengas que imprimir o fotocopiar las figuras con algo de ampliación o reducción.



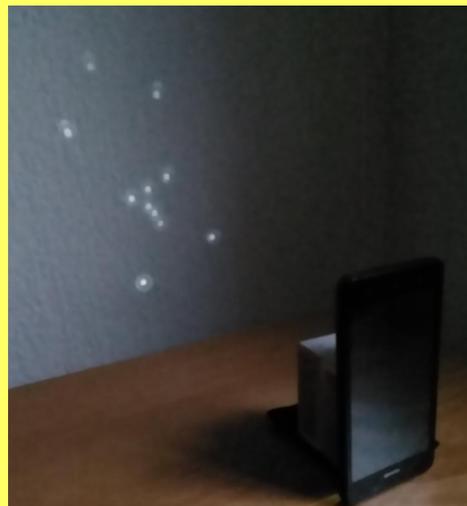
Debes poner el proyector delante de la linterna de tu teléfono celular

Podéis encontrar muchos materiales prácticos en la página web de **NASE** (en español y en inglés):

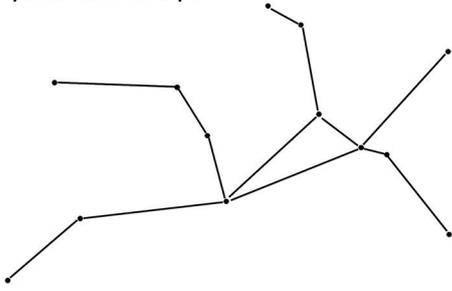
[http://sac.csic.es/astrosecundaria/es/material\\_complementario/MaterialComplementario.php](http://sac.csic.es/astrosecundaria/es/material_complementario/MaterialComplementario.php)



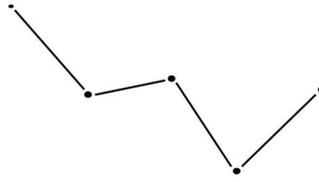
Puedes hacer muchas más constelaciones con las figuras de la página siguiente



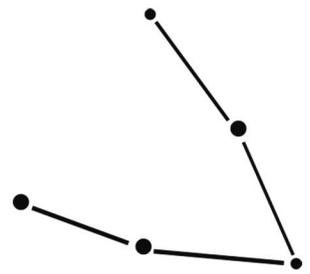
ANDRÓMEDA



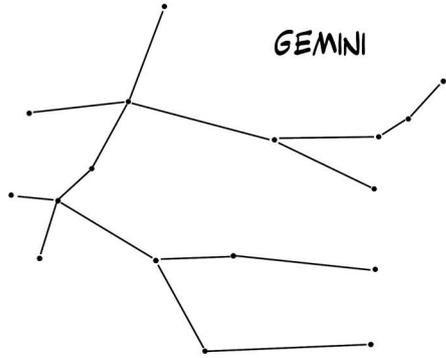
CASIOPEA



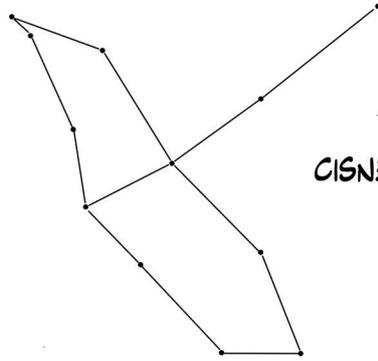
TAURO



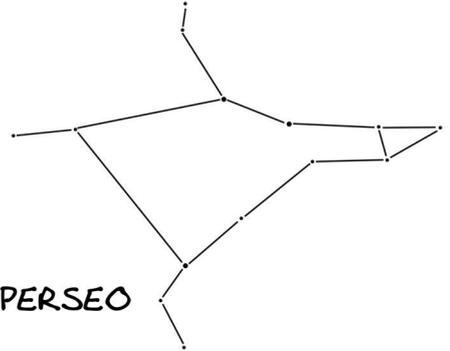
GEMINI



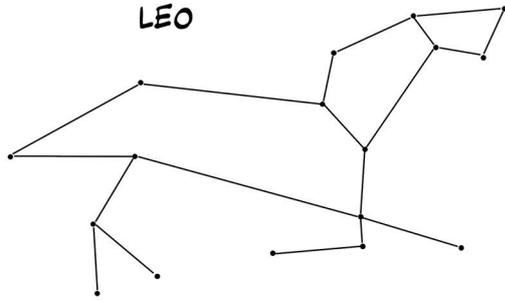
CISNE



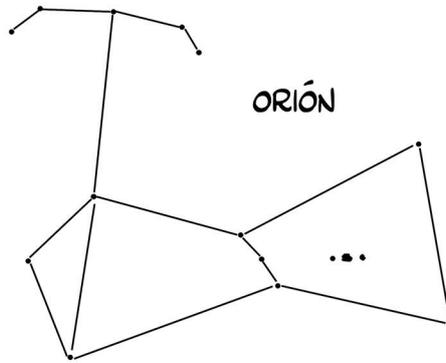
PERSEO



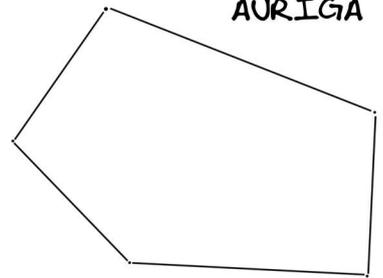
LEO



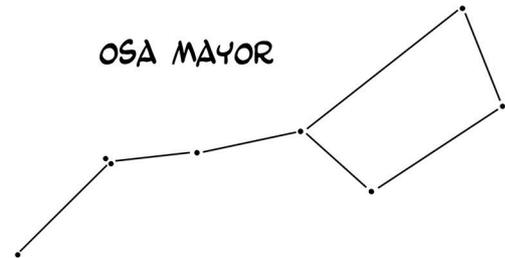
ORIÓN



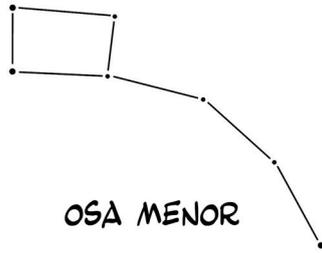
AURIGA



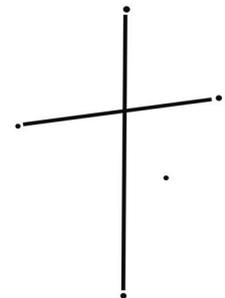
OSA MAYOR



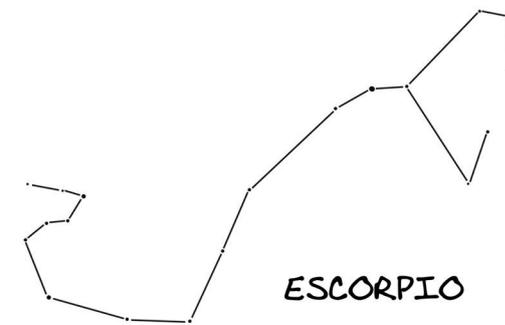
OSA MENOR



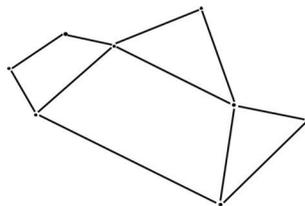
CRUZ DEL SUR



ESCORPIO



SAGITARIO



LIRA



PLÉYADES



# 16 CONSTELACIONES