



# Estrellas, galaxias y constelaciones

Trabaja solo.



1. Cierra los ojos y piensa cómo se ve el cielo en una noche estrellada.

2. Lee el siguiente texto:

## Las estrellas

La Tierra y los planetas se mueven en el espacio rotando alrededor de nuestra estrella: el Sol.

Si miramos al cielo en una noche despejada vemos que, aparte de la Luna hay muchos puntos luminosos, más o menos brillantes, que pueden ser estrellas o planetas.



Ya sabemos que los planetas no producen luz; sólo reflejan la que reciben del Sol.

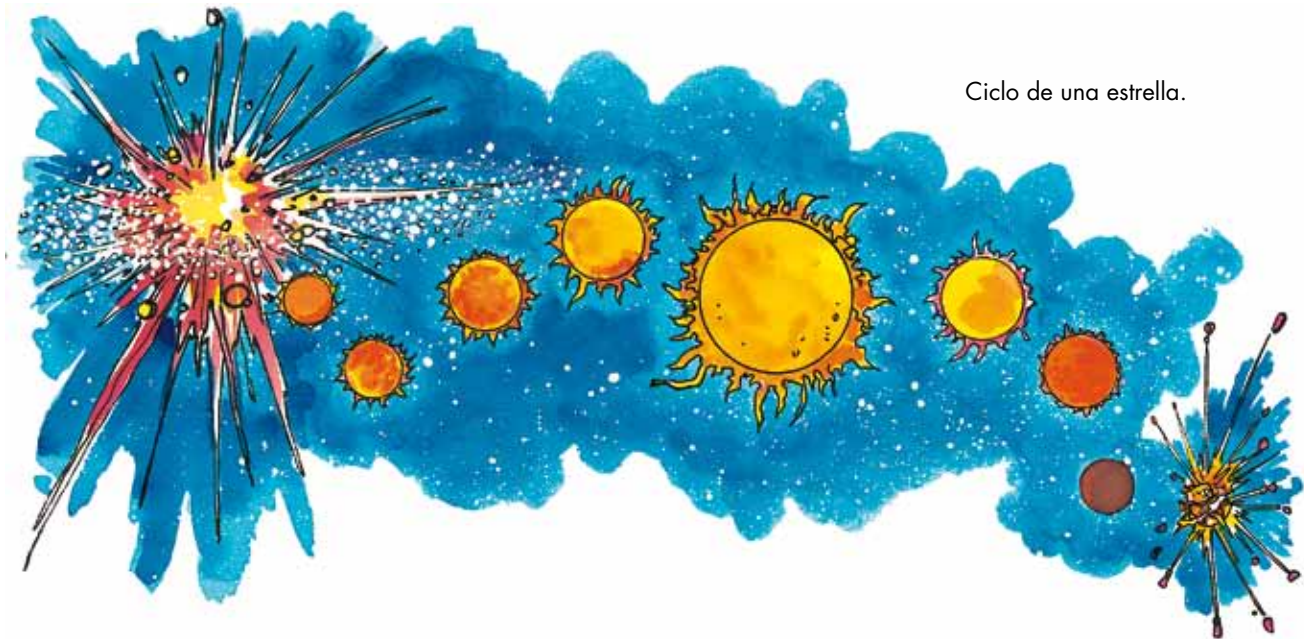
Las estrellas son grandes concentraciones de materia y gases que se queman a altísimas temperaturas. Semejantes al Sol, producen luz y calor. Nosotros desde la Tierra vemos las estrellas como pequeños puntos de luz, por lo alejadas que están.

Las estrellas pueden clasificarse, por su tamaño, en supergigantes, gigantes, medianas, pequeñas y enanas. También pueden clasificarse por su temperatura en muy calientes (de color azul o blanco), de temperatura intermedia (amarillas y anaranjadas), y poco calientes (de color rojo).

Las estrellas nacen, brillan por un período de tiempo que depende de su tamaño, y mueren explotando, o se apagan por enfriamiento. La explosión de una estrella pequeña se llama **nova**, y la de una gigante, **supernova**.

Este proceso puede durar miles de millones de años. Nuestro Sol es una estrella de tamaño mediano y temperatura intermedia (amarilla).

3. Haz un dibujo donde muestres cómo te imaginas las diferentes estrellas mencionadas en el texto anterior. Escribe su nombre junto a cada una de ellas.
4. Observa el siguiente dibujo, que corresponde a la vida de una estrella desde su nacimiento en una nebulosa hasta su muerte por explosión o por enfriamiento. Comenta en grupo con la profesora sobre la vida de una estrella.



Ciclo de una estrella.

5. Observa las siguientes ilustraciones a medida que lees el texto:

### Las galaxias

Una galaxia está formada por miles de millones de estrellas, planetas, satélites, cometas, otros cuerpos celestes, y nubes de gas y polvo cósmico. Nuestro Sistema Solar hace parte de la galaxia llamada **Vía Láctea**, que tiene aproximadamente 100.000 millones de estrellas, entre ellas nuestro Sol.

Las galaxias se han clasificado según su forma en:

**Elípticas:** que presentan forma de óvalo o elipse alrededor de un núcleo.

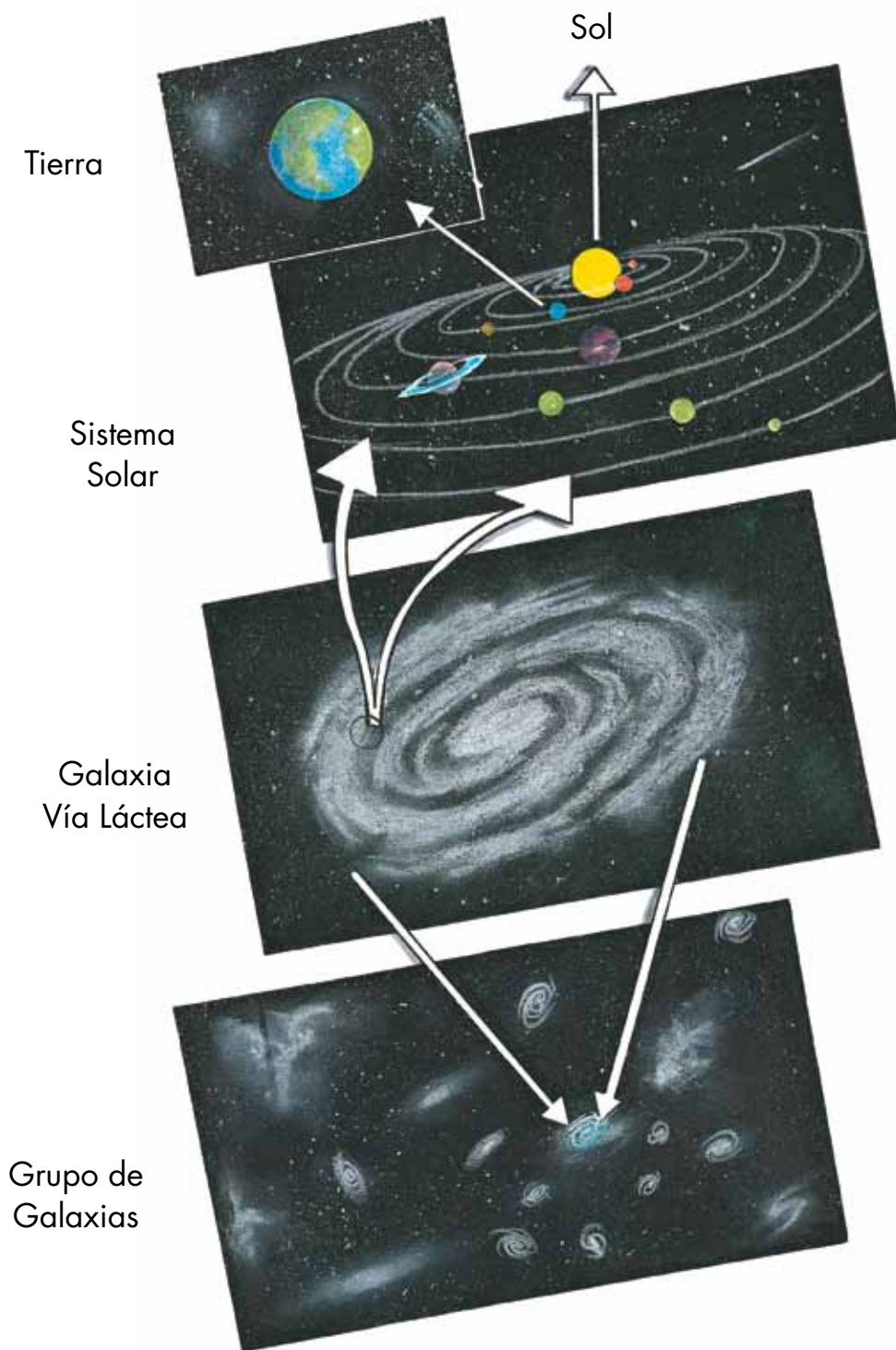


**Espirales:** que forman una espiral, compuestas por un núcleo brillante, del cual parten dos brazos luminosos que se enrollan a su alrededor.

**Irregulares:** formadas por la agrupación desordenada de estrellas, gas y polvo cósmico.



La Vía Láctea es una galaxia en espiral. Nuestro Sistema Solar está localizado en uno de sus brazos y gira alrededor de su centro, de la misma manera que la Tierra gira alrededor del Sol. Junto con otra galaxia llamada Andrómeda, forma un grupo galáctico compuesto por 30 galaxias.

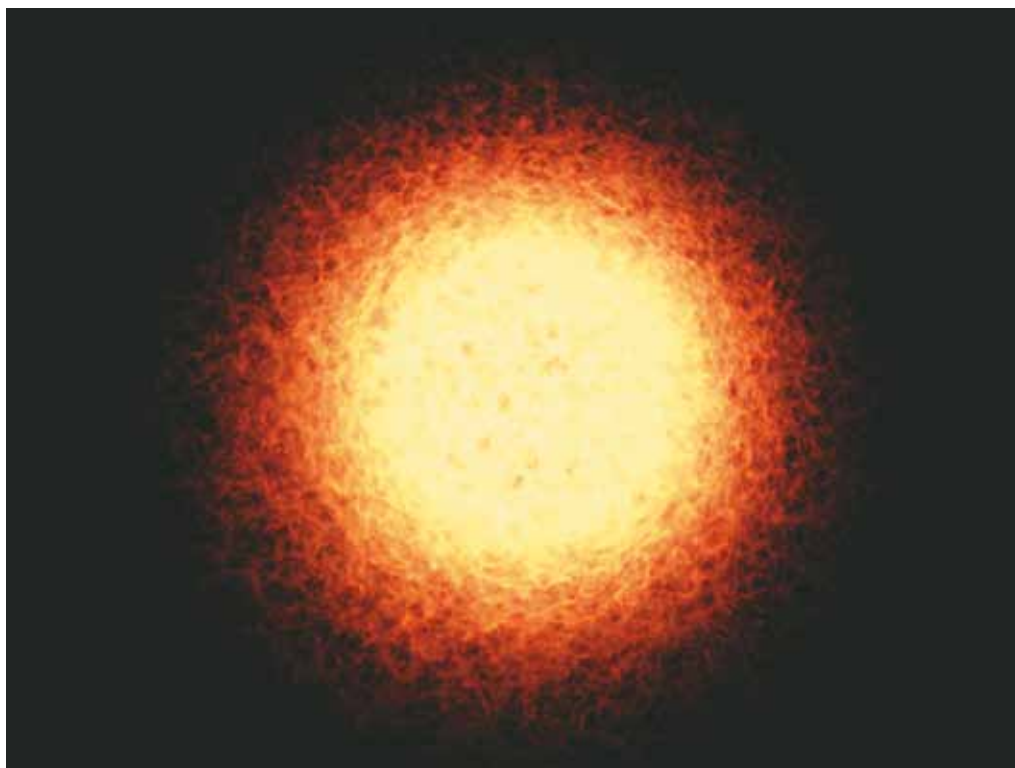


6. Si tuvieras que explicarle a un niño menor que tú, dónde se encuentra la Tierra dentro del Universo, ¿cómo lo harías? Escríbelo en tu cuaderno de ciencias naturales y practícalo con un niño de tu escuela.



Lee con atención el siguiente texto:

## El origen del Universo



Gracias al desarrollo de los telescopios el ser humano ha podido observar que las galaxias no se encuentran siempre en el mismo lugar, sino que se están separando con el tiempo.

Esto llevó a pensar que era posible entonces que todas las galaxias hubieran estado juntas hace millones de años. Es decir, que el Universo tuvo un origen.

La teoría que más se acepta sobre el origen del Universo es aquella que dice que al inicio éste debió ser infinitamente pequeño y caliente. Y que hubo una gran explosión a la que se ha llamado el **Big-Bang** (en inglés).

A partir de esta gran explosión se formaron las estrellas, los planetas, los satélites y todos los demás cuerpos celestes.

Según esta teoría, el Universo comenzó hace 15.000 millones de años.

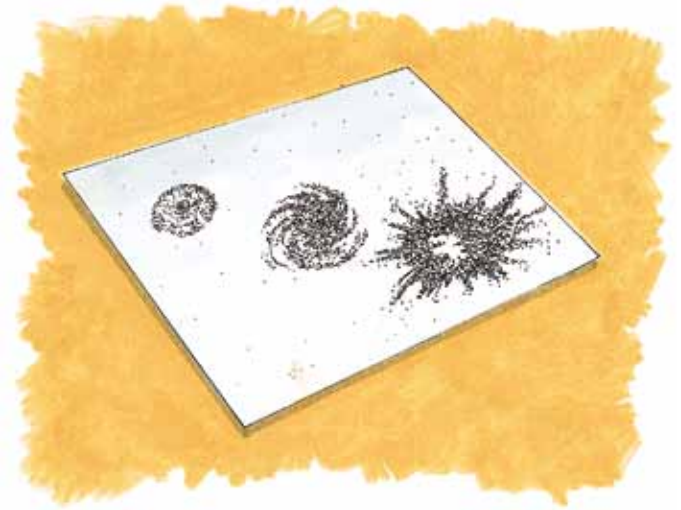
Si tienes acceso a Internet y quisieras leer más sobre este tema, puedes buscar en los siguientes sitios: [www.astromia.com](http://www.astromia.com), [www.astroverada.com](http://www.astroverada.com), [www.xtec.es](http://www.xtec.es) y [www.diomedes.com](http://www.diomedes.com).





1. Consigan un poco de arena y colóquenla en tres montoncitos sobre una tabla o mesa lisa.

- ★ Tomen el primer montoncito y aplástenlo con el dedo hasta que quede plano.
- ★ Revuelvan el segundo montón con un palito, como si estuvieran mezclando azúcar en una taza de café, procurando no botar la arena.
- ★ Soplen el tercer montoncito con un pitillo, suavemente, de tal manera que no les caiga arena en los ojos.



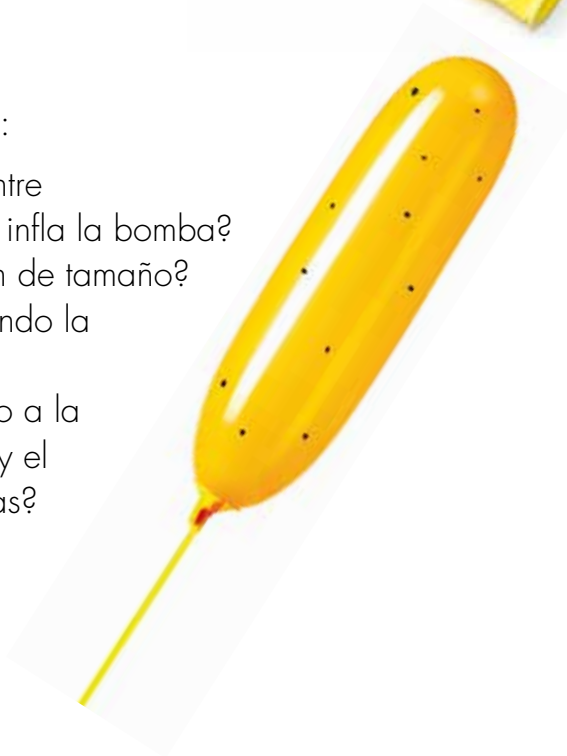
2. Observen las formas que tomaron los montoncitos de arena y compárenlos con las formas de las galaxias. ¿Qué formas resultaron?

3. Consigan una bomba o globo de cualquier tamaño o color. Sobre la bomba, desinflada, pinten con un marcador o estilógrafo muchos puntos gruesos dispersos. Luego inflen la bomba observando con atención los puntos.



4. Contesten las siguientes preguntas:

- ★ ¿Qué pasa con la distancia entre los puntos pintados cuando se infla la bomba?
- ★ ¿Los puntos pintados aumentan de tamaño?
- ★ ¿Qué sucede si seguimos inflando la bomba?
- ★ ¿En qué se parece este modelo a la teoría del origen del Universo y el comportamiento de las galaxias?





5. A continuación aparecen los dibujos de dos grupos de estrellas que forman figuras en el cielo. Obsérvalos con atención y di a qué se te parecen.

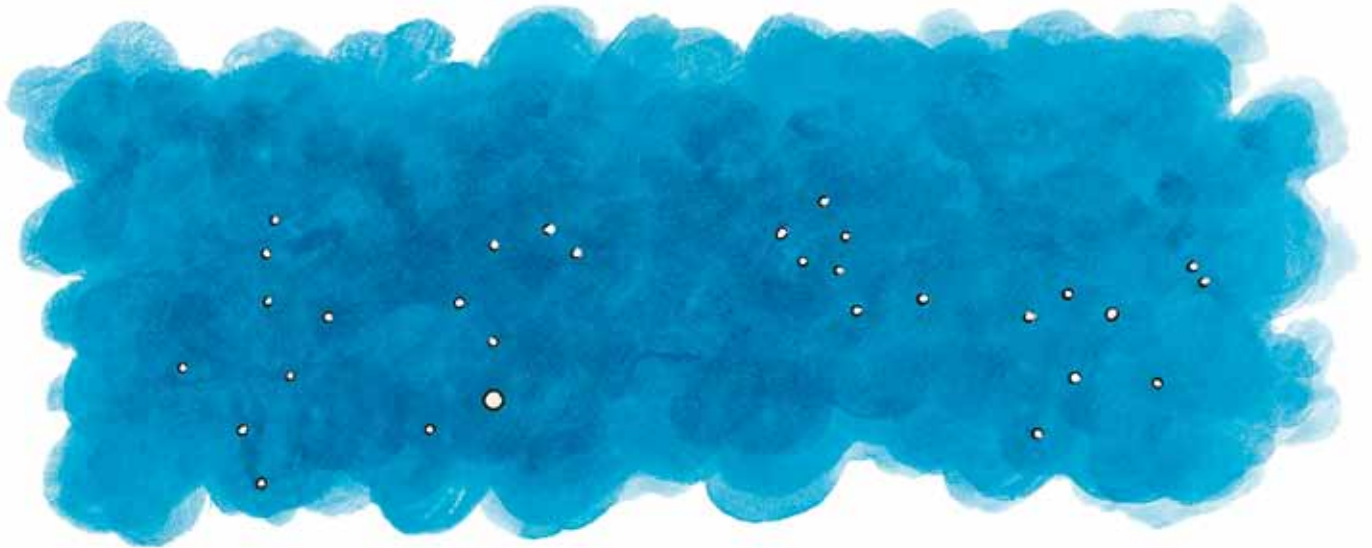
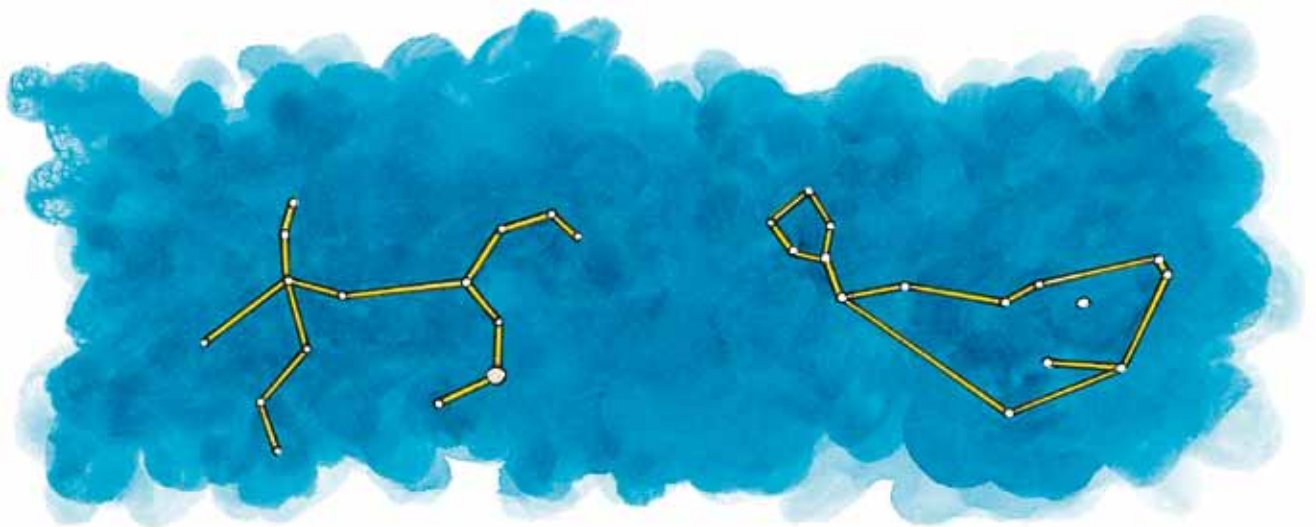


Figura 1.

Figura 2.

Une las estrellas con líneas imaginarias para identificar las figuras.



Constelación de León

Constelación de la Ballena

Lee atentamente el siguiente texto:

## Las Constelaciones

Los pueblos antiguos unieron con líneas imaginarias algunas estrellas formando figuras fáciles de reconocer, llamadas constelaciones. Las diferentes culturas unieron las estrellas formando figuras distintas.

El Zodíaco es una de estas formas y se compone de doce constelaciones: el carnero (Aries), el toro (Tauro), los gemelos (Géminis), el cangrejo (Cáncer), el león (Leo), la virgen (Virgo), la balanza (Libra), el escorpión (Escorpio), el arquero (Sagitario), la cabra (Capricornio), portador del agua (Acuario), y los peces (Piscis). Cada una corresponde a un mes del año, durante el cual es más visible.

Algunos astrónomos famosos de la antigüedad fueron Tales de Mileto, Pitágoras, Hiparco de Rodas y Tolomeo. Además de ser astrónomos, todos ellos fueron grandes matemáticos. A Tales, por ejemplo, se le considera el Padre de la Geometría. Fue el primero en decir que la Luna brillaba por el reflejo del Sol, y determinó el número exacto de días que tiene un año. Pitágoras no solo era astrónomo y matemático, también estudió ciencias, filosofía y música. Hiparco de Rodas realizó cálculos numéricos muy precisos de temas astronómicos, como la determinación de la distancia entre la Tierra y la Luna. Además, elaboró el primer catálogo celeste con 850 estrellas, que todavía se usa. Y Tolomeo recopiló todo el pensamiento astronómico de quinientos años de historia y sus teorías fueron aceptadas durante los siguientes catorce siglos, basadas en la idea del **geocentrismo**, es decir, la idea de que la Tierra era el centro del Universo.



Constelación Dragon.



Constelación Oso.

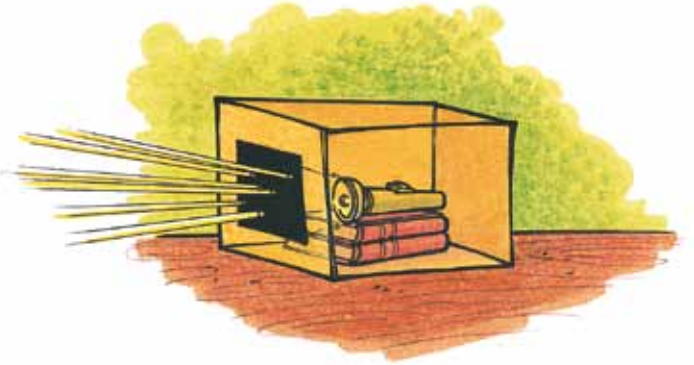






1. Observa el cielo durante una noche despejada y trata de identificar las estrellas que forman las constelaciones más comunes, como la Cruz del Sur, la Osa Mayor, o cualquier otra que conozcas. Imagina formas uniendo estrellas para hacer tus propias constelaciones. Dibújalas en tu cuaderno de ciencias naturales.

2. Consigue una caja de cartón, un pedazo de cartulina o papel negro y una linterna. Escoge una constelación y dibújala sobre la cartulina. En los puntos donde hay estrellas perfora la cartulina con la punta de un lápiz. En una cara de la caja haz una ventana y coloca la linterna encendida dentro. Tapa la ventana con la cartulina que tiene tu constelación. Muéstrala y explícala a tus compañeros y a la profesora.



3. Averigua en libros de la biblioteca o en Internet, si tienes acceso, sobre el zodiaco de otras culturas como la china y la azteca. Anota algunas ideas interesantes, y compártelas con tus compañeros y el profesor.

4. Escribe un texto donde opines sobre las ideas que tenían los astrónomos mencionados, y discútelo con tus compañeros y el profesor.



Las constelaciones sirvieron a las civilizaciones antiguas para orientarse mientras viajaban por el mar.



También para identificar cada época del año y para planear las cosechas.

