

# SPACE

## awareness

### CREACIÓN DE UN FAROL DE ESTRELLAS

DESCUBRE LAS CONSTELACIONES FABRICANDO UN FAROL DE ESTRELLAS.

NEMO Science Museum, ESERO NL / ESA



**Tema del plan de estudio**  
stars, constellations

**La gran idea de la ciencia**  
Earth is a very small part of the universe.

**Palabras clave**  
Stars, constellations

**Edades**  
6 - 10

**Nivel del sistema educativo**  
Primary School, Informal

**Tiempo**  
1h30

**Tamaño del grupo**  
None

**Supervisión de seguridad**  
Supervised

**Gasto**  
Expensive (> 25 EUR)

**Ubicación**  
Indoors (small, e.g. classroom)

**Competencias básicas**  
Asking questions, Developing and using models, Communicating information

**Tipo de actividad de aprendizaje**  
Fun learning

## BREVE DESCRIPCIÓN

En esta actividad, los alumnos elaboran un farol de estrellas para aprender que las constelaciones fueron creadas por el hombre y se componen de estrellas. Los alumnos aprenden a reconocer algunas constelaciones.

## OBJETIVOS

Los alumnos aprenden que las constelaciones están formadas por varias estrellas. Los alumnos reconocen diferentes constelaciones y aprenden su nombre. Los alumnos desarrollan sus habilidades creativas y su imaginación fabricando un farol y dibujando. En esta actividad, se fomenta su curiosidad por el cielo nocturno y se trabajan sus capacidades de expresión oral.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Después de realizar la actividad, los alumnos podrán:

- mencionar algunas constelaciones y describir su forma;
- explicar que una constelación es un patrón que une varias estrellas;
- explicar que las constelaciones son patrones imaginarios creados por las personas hace mucho tiempo.

## EVALUACIÓN

- Pregunta a tus alumnos si saben lo que son las estrellas.
- Intenta que enseñen sus propias constelaciones y digan qué representan.
- Anímalos a explicar qué figuras ven en las estrellas.
- Muéstrales una foto del cielo nocturno al final de la actividad y pídeles que reconozcan o encuentren una constelación.

## MATERIALES

- Hoja de ejercicios (PDF). Si no tienes impresora, puedes utilizar una plantilla que hayas preparado previamente. Los alumnos la usarán para plasmar la constelación en el farol.
- Cartulina de colores de tamaño A3, una por alumno
- Linternas, una por alumno
- Agujas de bordar y periódicos
- Palos para sujetar los faroles, uno por alumno
- Papel crepé y papel de seda de diferentes colores
- Pinceles
- Papel A4 o mapas del cielo impresos
- Pintura fotoluminiscente (o pintura normal)
- Pegamento
- Grapadora
- Cordel
- Cámara (opcional)

## INFORMACIÓN DE REFERENCIA

### ¿Qué es una estrella?

Una estrella se puede definir como una gran esfera llena de gases que arden, fundamentalmente helio e hidrógeno, y que se mantiene unida por su propia gravedad. Las estrellas emiten luz y calor y se ven en el cielo nocturno como una multitud de puntos luminosos. La estrella más cercana a la Tierra es el Sol. Si la distancia entre la Tierra y el Sol fuera de 1 metro, la siguiente estrella más cercana, Próxima Centauri, ¡estaría a 260 000 km de nosotros!

### ¿Por qué las estrellas se ven mejor por la noche?

Las estrellas están siempre en el cielo, de día y de noche. Pero cuando es de día, el Sol, nuestra estrella, ilumina el cielo y hace que brille tanto que no podemos ver el resto de las estrellas, que están más alejadas. De noche, el cielo se oscurece y podemos ver la luz de las estrellas que se encuentran más lejos. Para enseñárselo a los alumnos, puedes usar una actividad sobre el día y la noche.

## **El origen de las constelaciones**

Desde los orígenes de la humanidad en la Tierra, siempre se ha dado gran importancia a los objetos astronómicos que se observan en el cielo. A lo largo de nuestra historia y en las más diversas

culturas, se han atribuido nombres y relatos míticos a los patrones de estrellas del cielo nocturno, para recordarlas y reconocerlas más fácilmente. Así surgieron las llamadas constelaciones.

## **¿Cuándo se registraron las primeras constelaciones?**

En las investigaciones arqueológicas, se han identificado pinturas que podrían representar constelaciones: por ejemplo, en las paredes de un sistema de cuevas de Lascaux, en el sur de Francia, dibujadas hace casi 17 300 años. Los antiguos griegos fueron los primeros en describir más de la mitad de las 88 constelaciones que reconoce actualmente la Unión Astronómica Internacional (UAI). Entre los siglos XVI y XVII d. C., los astrónomos y los cartógrafos celestes europeos añadieron nuevas constelaciones a las 48 que había identificado Ptolomeo; estas nuevas constelaciones eran, principalmente, «nuevos descubrimientos» de los europeos que exploraron por primera vez el hemisferio sur.

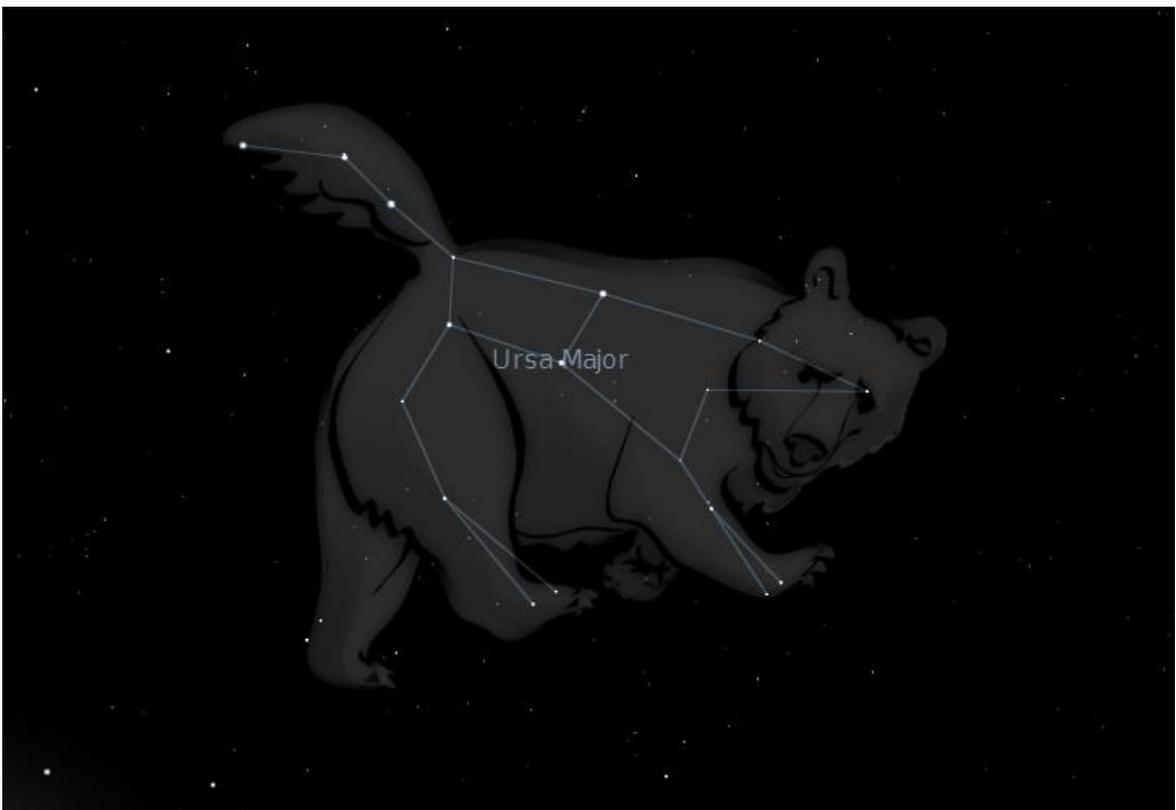
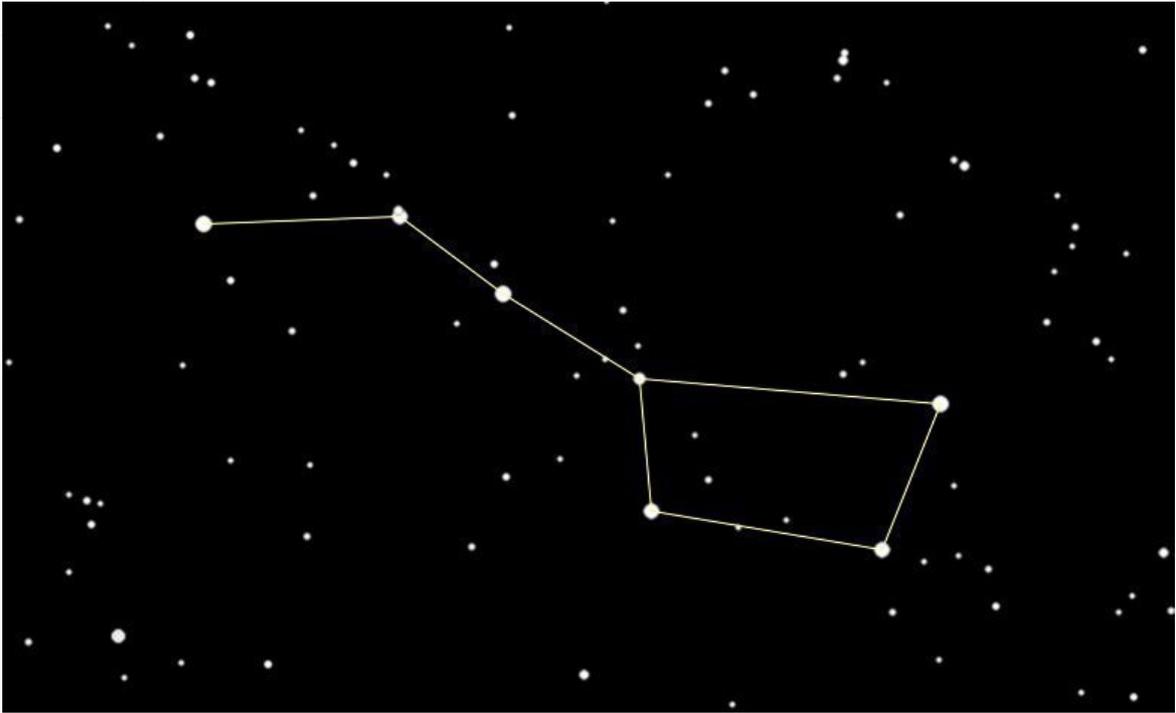
La gente utilizaba las constelaciones por numerosos motivos. Esto llevó a descubrir nuevas constelaciones. Seguramente los primeros usos fueron religiosos, pero las constelaciones tenían muchas aplicaciones prácticas. Por ejemplo, en la agricultura, las constelaciones ayudaban a saber cuándo se iba a cambiar de estación antes de que se usaran calendarios. Las constelaciones también ayudaban a los navegantes y a los exploradores a orientarse por el mundo. En la actualidad, los astrónomos siguen empleando los nombres de las constelaciones para identificar el lugar del cielo donde se puede observar cada objeto astronómico.

## **Las figuras de las constelaciones**

En los mapas celestes, es habitual marcar con patrones de líneas la forma de cada constelación. Algunas de las más conocidas son Orión y la Osa Mayor (en la ilustración de más abajo). No obstante, la UAI define cada constelación por sus límites (indicados por coordenadas celestes) en lugar de su patrón y una misma constelación puede tener diferentes variantes con las que se representa.

Las constelaciones no se deben confundir con los asterismos. Los asterismos son patrones o figuras de estrellas que no están relacionados con las constelaciones conocidas, pero que suelen identificar las personas que no son especialistas o los aficionados a la astronomía. Algunos ejemplos de asterismos son las siete estrellas más brillantes de la Osa Mayor, conocidas como «el Carro» en Europa o «el Gran Cucharón» en Estados Unidos.

El Carro forma parte de la constelación de la Osa Mayor.



Texto adaptado de la página sobre constelaciones de la Unión Astronómica Internacional,  
<http://www.iau.org/public/themes/constellations/>

## DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LA ACTIVIDAD

### Preparación

Para la actividad «Creación de un farol de estrellas», copia las constelaciones de la hoja de ejercicios a cartulinas A3 de varios colores. Dale linterna a los alumnos o pídeles que traigan unas para los faroles.



Imagen: En esta foto obtenida desde la Tierra, se observa una perspectiva amplia de la constelación del Cuervo y parte de la constelación de Hidra. Créditos: NASA, AEE, Z. Levay (STScI) y A. Fujii.

### Actividad 1: ¿qué constelaciones reconocéis?

#### 1.º:

Siéntate con todos los alumnos en círculo. Pregúntales si saben lo que son las estrellas.

**2.º:**

Explícales que las estrellas se ven mejor de noche. Las estrellas emiten luz, pero durante el día, el Sol (nuestra estrella) es tan luminoso que no nos deja ver las demás.

**3.º:**

Coloca en el centro del círculo los dibujos de las constelaciones que hay en la hoja de ejercicios. De arriba abajo, las constelaciones que aparecen son: Leo (un león), Piscis (dos peces) y Escorpio (un escorpión).

**4.º:**

Anima a los alumnos a explicar qué figuras ven en las estrellas. Explícales que esas figuras se llaman constelaciones.

**5.º:**

Mira cada constelación y explica lo que se supone que representan y cómo se llaman. Explica que, antiguamente, la gente pensaba que eso es lo que parecían las constelaciones al unir las estrellas.

## **Actividad 2: creación de un farol**

**1.º:**

Dale a cada alumno una cartulina de tamaño A3 con una constelación fotocopiada, una aguja de bordar y una gruesa capa de papeles de periódico.

**2.º:**

Pídeles a los alumnos que perforen la cartulina en los lugares donde hay puntos con forma de estrella, poniendo debajo los papeles de periódico a modo de protección. Diles que hagan agujeros grandes porque si no, no se verá la luz con claridad.

**3.º:**

Enrollad la cartulina para formar un cilindro y grapad los bordes.

**4.º:**

Realizad dos agujeros en la parte superior y atad uno a otro con un trozo de cordel.

**5.º:**

Sujetad el farol con el palo y utilizad otro fragmento de cordel para colgar la linterna dentro del farol. Con esto, estarán listos los faroles.

Consejo: Anima a los niños a formar bolitas de papel crepé. Pueden pegarlas al farol para adornarlo, pero asegúrate de que no tapen los agujeros. Cuando hayan terminado de decorar la cartulina, reservad los faroles y dejad que se sequen. Podéis pegar papel de seda de colores en el interior del farol para crear un bonito efecto.

### **Actividad 3: hacer que brillen las estrellas**

#### **1.º:**

Apaga las luces y baja las persianas del aula.

#### **2.º:**

Pídeles a los alumnos que enciendan las luces de sus faroles.

#### **3.º:**

Pregúntales qué ven en su farol.

#### **4.º:**

Explícales que los puntos de luz del farol forman una constelación. Las luces son las estrellas.

Opcional: Haz una foto de cada niño con su farol e imprímela. ¿Reconocéis las constelaciones de las fotografías? Comparad la constelación con una imagen real del cielo.

Puedes mostrarles fotos de otras constelaciones célebres y brillantes.

#### **5.º:**

Explícales que no siempre podemos ver las mismas constelaciones: algunas no se ven todo el año. Esto se debe a que la Tierra gira y se mueve alrededor del Sol. Por eso nos da la impresión de que las estrellas se mueven.

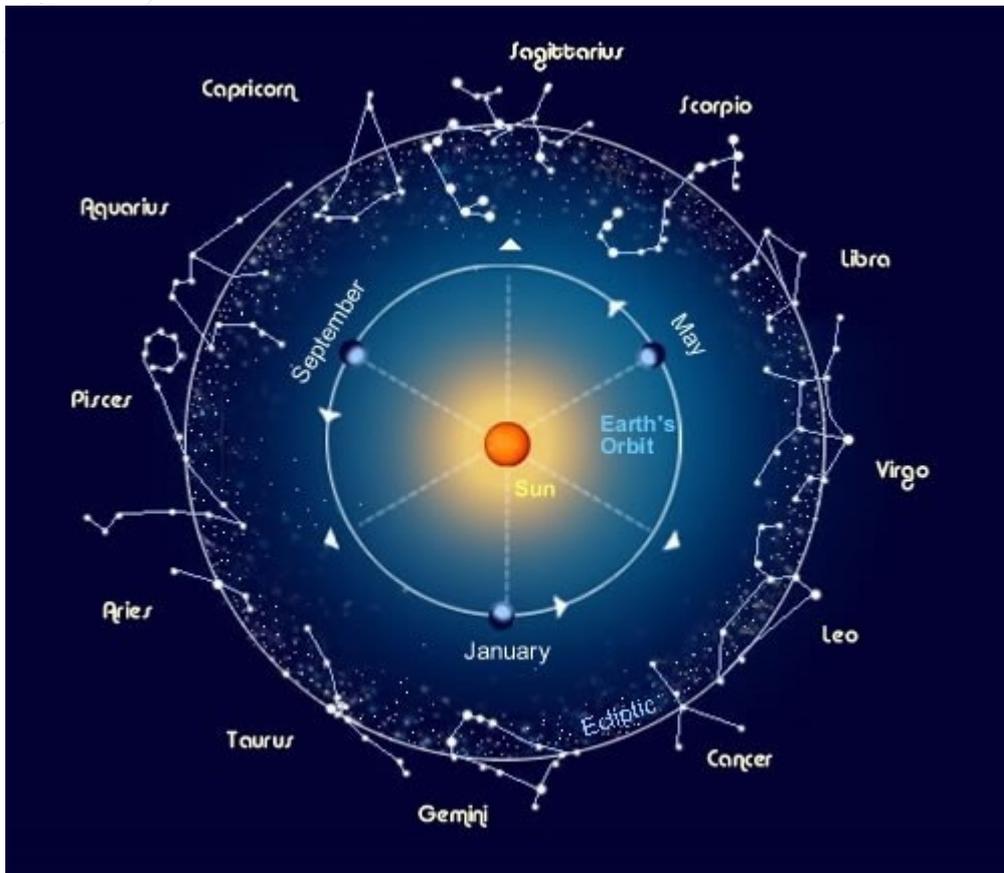


Imagen: ilustración de la «banda del Zodíaco» con algunas de las constelaciones y los elementos que representan. Créditos: LPI USRA.

## Diseña tu propia constelación

### 1.º:

Los alumnos utilizan pintura fotoluminiscente para pintar su propia constelación en un papel o en un mapa del cielo. Pueden crear la forma que quieran. Pueden usar las estrellas que hay en el mapa del cielo o dibujarlas ellos sobre un papel blanco.

### 2.º:

Explícales que pueden pintar varios puntos (para representar cada estrella) o hacer un dibujo de la constelación con pintura fotoluminiscente. Deja que los dibujos se sequen en un alféizar o cerca de los radiadores.

### 3.º:

Una vez que los dibujos se hayan secado, apaga la luz del aula y baja las persianas. Intenta que los alumnos enseñen sus propias constelaciones, les pongan un nombre y digan qué representan.

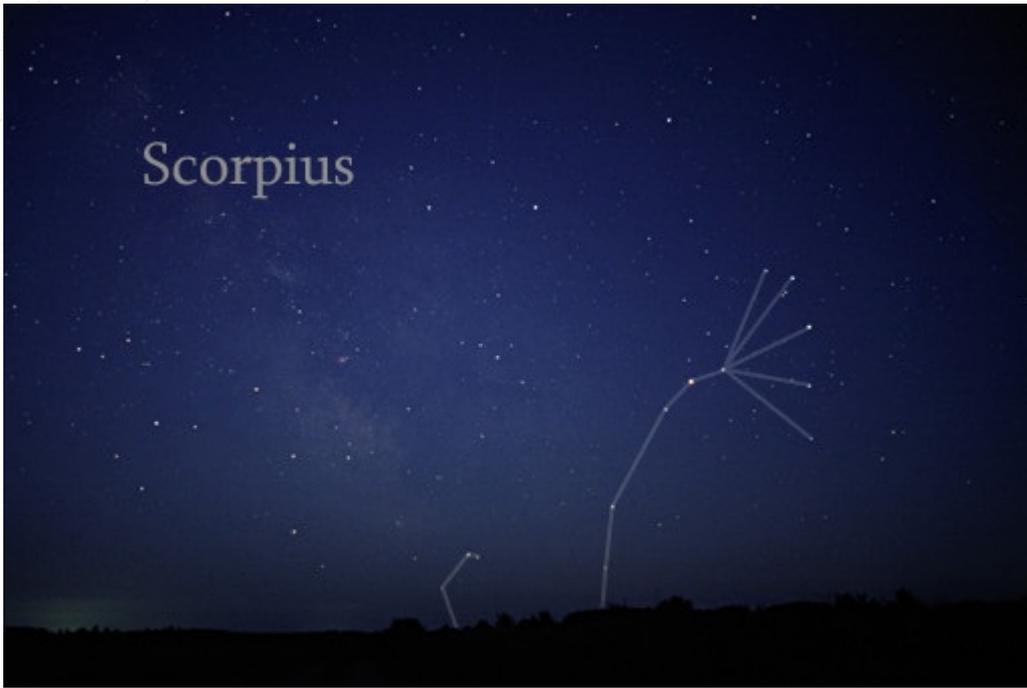
**4.º:**

Muéstrales una foto del cielo nocturno al final de la actividad y pregúntales si reconocen o encuentran alguna constelación.

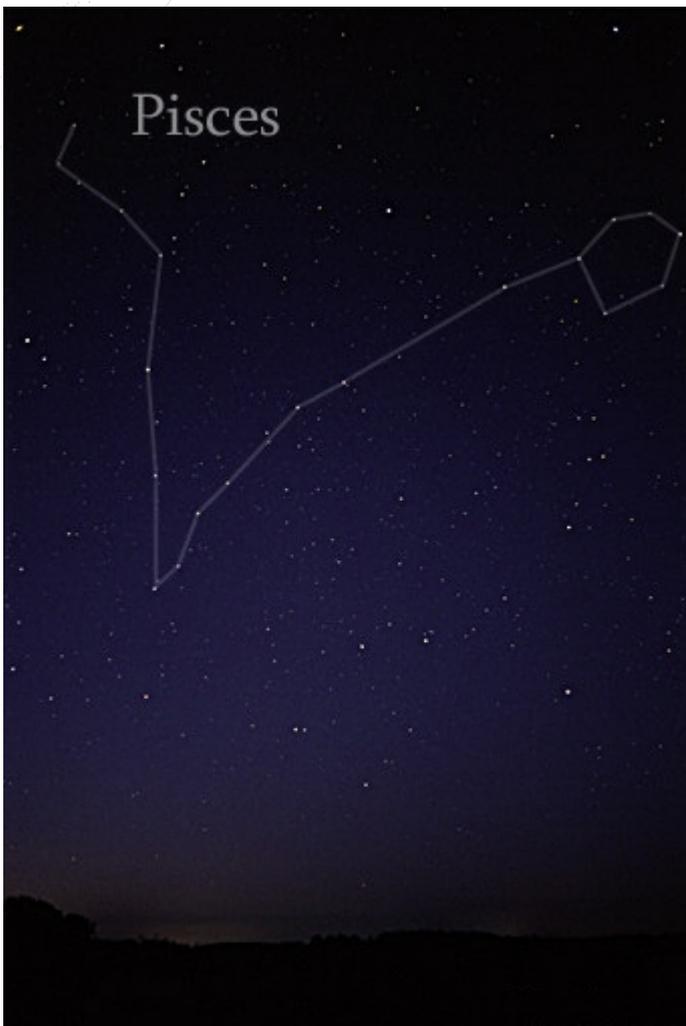
**5.º:**

Anima a tus alumnos a observar el cielo real por la noche y localizar las constelaciones.

Advertencia de seguridad: En esta actividad se usan agujas de bordar para fabricar los faroles, por lo que requiere supervisión.







## PLAN DE ESTUDIO

### **Space Awareness curricula topics (EU and South Africa)**

Our wonderful Universe, stars, constellations

### **Space Awareness curricula topics (EU and South Africa)**

Our Wonderful Universe, stars, constellations

### **National Curricula UK**

KS1 - Art and Design: use drawing, painting, and sculpture to develop and share their ideas, experiences, and imagination.

## MÁS INFORMACIÓN

Para saber si las constelaciones que habéis visto en la actividad se pueden observar en el cielo cuando realizáis esta actividad, puedes descargar un programa gratuito como, por ejemplo, Stellarium: <http://stellarium.org/>. Se pueden emplear las constelaciones más famosas y brillantes, como Casiopea, la Osa Mayor, Orión o el Cisne.

## CONCLUSIÓN

Los alumnos crean un farol de estrellas. Al realizar esta actividad, los alumnos aprenden que las constelaciones son una creación de los humanos. También aprenden que cada constelación está formada por varias estrellas y pueden reconocer algunas de ellas.



This resource was selected and revised by Space Awareness. Space Awareness is funded by the European Commission's Horizon 2020 Programme under grant agreement n° 638653