



## LOS EXPLORADORES DEL ESPACIO

**Título:** *Observa el firmamento.*

*Una guía completa para reconocer planetas, estrellas, eclipses, auroras y otras maravillas del cosmos*

**Autor:** Alba Aller Egea, Miguel Querejeta, Marina Rodríguez Baras

**Ilustraciones:** Tommaso Ronda

**Número de páginas:** 80

**Formato:** 19,5 cm x 24 cm

**Colección:** Los exploradores del espacio

**ISBN:** 978-84-1361-601-8

---

Si has llegado hasta aquí es porque quieres descubrir todo el material extra que hemos ido indicando con esta estrella en algunas páginas del libro.



Encontrarás su contenido correspondiente en estas actividades, además de otras propuestas, explicaciones y pasatiempos para que sigas aprendiendo y divirtiéndote más allá de la lectura.



**¡A divertirse!**

Alba Aller Egea, Miguel Querejeta y Marina Rodríguez Baras

## CONTENIDOS:

### 1. Guía de eclipses venideros

#### 1.1. Eclipses totales de Sol

- Prepárate para el 12/08/2026  42
- Prepárate para el 02/08/2027  42

#### 1.2. Eclipses parciales de Sol

#### 1.3. Eclipses anulares de Sol

- Prepárate para el 26/01/2028  42

#### 1.4. Eclipses de Luna

### 2. Actividad: construye tu visor de constelaciones 9

### 3. Aprende más sobre:

#### 3.1. La cara visible de la Luna 29

#### 3.2. El cometa Halley 51

#### 3.3. Actividad: crea tu propio cometa

### 4. Pasatiempos

#### 4.1. Adivinanzas

#### 4.2. Quiz

#### 4.3. Autodefinido

#### 4.4. Sopa de letras

### 5. Cuaderno astronómico personalizado (para imprimir) 7



# 1 Guía de eclipses venideros

## Próximos eclipses de Sol hasta 2030

ECLIPSES DE SOL		
Fecha	Tipo de eclipse	Lugar
12 de agosto de 2026	Total	Europa (total en España)
6 de febrero de 2027	Anular	Sudamérica, África, Antártida
2 de agosto de 2027	Total	África, Europa, Asia (total en España)
26 de enero de 2028	Anular	América, Europa (anular en España)
22 de julio de 2028	Total	Asia, Oceanía
14 de enero de 2029	Parcial	Norteamérica
12 de junio de 2029	Parcial	Regiones árticas
11 de julio de 2029	Parcial	Regiones árticas
5 de diciembre de 2029	Parcial	Sudamérica, Antártida
1 de junio de 2030	Anular	Europa, África, Asia
25 de noviembre de 2030	Total	África, Oceanía

### 1.1. Eclipses totales de Sol

Aunque hay entre dos y cinco eclipses de Sol cada año, no todos son visibles desde un lugar concreto. Para poder ver un eclipse solar total, tenemos que estar dentro de la franja que recorre la sombra de la Luna sobre la Tierra.

Durante un eclipse total, la sombra de la Luna se proyecta sobre la Tierra, pero solo a lo largo de una franja estrecha (comparada con el tamaño de nuestro planeta). Por eso, solo la gente que esté en esa franja, o quienes viajen ahí para verlo, podrán disfrutar de este increíble fenómeno.

El 12 de agosto de 2026 y el 2 de agosto de 2027, dos eclipses totales de Sol serán visibles desde algunas partes de España.

El segundo también será visible desde el norte de África, hasta Egipto, tal y como te explicamos más abajo. Tras estos dos eclipses, no habrá ningún eclipse total de Sol visible desde América Latina hasta el 2045, y desde Europa hasta 2053. ¿Cuántos años tendrás para entonces?



## Prepárate para el 12 de agosto de 2026

El miércoles 12 de agosto de 2026 ocurrirá un acontecimiento muy especial: ¡un eclipse total de Sol visible desde España! Será el primero que podrá verse desde la península ibérica en más de 100 años, ¡casi nada!

Un eclipse total sucede cuando la Luna se coloca justo delante del Sol y lo tapa por completo durante unos minutos. Entonces, el cielo se oscurece, casi como si fuera de noche, ¡aunque todavía sea de día!

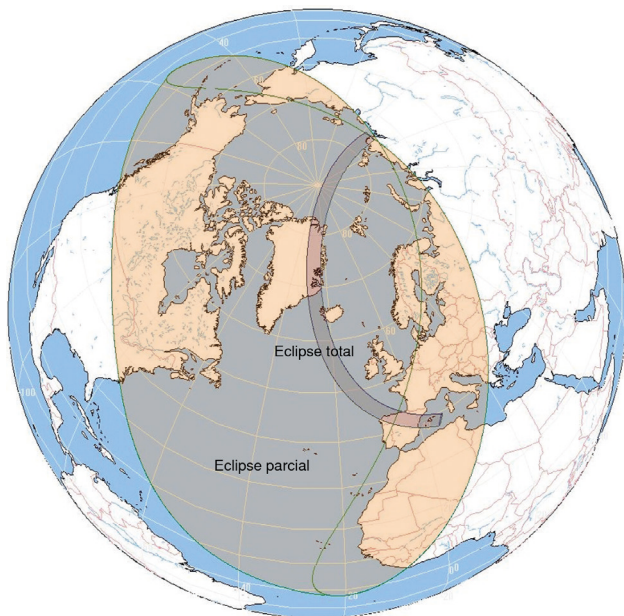
La franja donde el eclipse será total cruzará España de oeste a este y pasará por muchas ciudades, como A Coruña, Oviedo, León, Valladolid, Burgos, Santander, Bilbao, Logroño, Zaragoza, Lleida, Valencia y Palma de Mallorca.

Como España estará al final de la zona de totalidad, el eclipse ocurrirá al atardecer, con el Sol muy bajito sobre el horizonte. Por eso, para verlo bien es importante que busques un lugar despejado hacia el oeste, sin edificios, montañas ni árboles que tapen la vista.

Dependiendo del lugar desde donde observes, la duración de la totalidad cambiará. En la zona central de la franja, el Sol quedará completamente oculto durante casi 2 minutos, mientras que en los bordes norte y sur de la franja, la totalidad solo durará unos pocos segundos (mira el dibujo).

Y acuérdate de que la noche no terminará ahí... Después del eclipse llegará otra cita astronómica: la lluvia de estrellas de las Perseidas, también conocidas como «lágrimas de San Lorenzo», que, como cada año, es visible por estas fechas. Este 2026 el máximo de actividad será esa misma noche y, sin luna en el cielo, será una oportunidad increíble para tumbarte y contar meteoros. ¿Te animas?

¡Y muy importante! No olvides que jamás debes mirar al Sol directamente sin protección especial. Para observar un eclipse hay que usar gafas homologadas para observación solar o algún otro método indirecto.



Instituto Geográfico Nacional

## Prepárate para el 2 de agosto de 2027

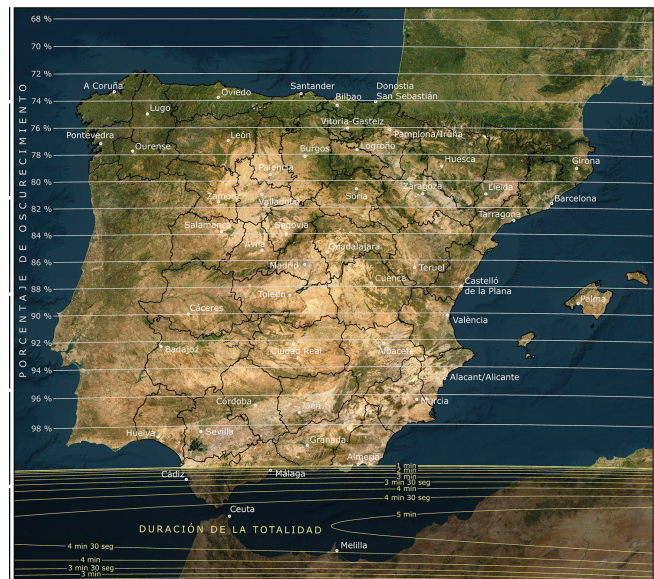
El 2 de agosto de 2027 tendrá lugar otro increíble eclipse total de Sol. Muchas personas lo consideran el más espectacular de los tres eclipses visibles desde España, ya que el Sol estará muy alto en el cielo y el eclipse durará más tiempo.

Esta vez la franja de totalidad pasará por el sur de España y atravesará gran parte de la provincia de Cádiz y zonas del sur de Málaga, Granada y Almería. Además también podrá verse desde Ceuta y Melilla. El eclipse ocurrirá por la mañana y, durante unos minutos, el cielo se oscurecerá de repente.

No todos los eclipses duran lo mismo. Algunos apenas llegan a la totalidad durante unos segundos, mientras que en otras ocasiones esta puede alargarse varios minutos. En este eclipse, en España, la totalidad durará alrededor de 4 minutos y 40 segundos en algunos lugares del sur, ¡muchísimo tiempo para un eclipse total! Y en la ciudad de Luxor, en Egipto, alcanzará una duración de 6 minutos y 23 segundos, una de las más largas del siglo. ¡Wow!

El eclipse total comenzará sobre el océano Atlántico, atravesará el estrecho de Gibraltar y continuará su viaje por países del norte de África como Marruecos, Argelia, Túnez, Libia y Egipto. Después seguirá hacia Arabia Saudí, Yemen y Somalia, antes de terminar sobre el océano Índico. ¿Te gustaría verlo desde alguno de estos lugares lejanos?

¡Y muy importante! No olvides que jamás debes mirar al Sol directamente sin protección especial. Para observar un eclipse hay que usar gafas homologadas para observación solar o algún otro método indirecto.



Instituto Geográfico Nacional

## 1.2. Eclipses parciales de Sol

Disfrutar de un eclipse parcial de Sol sí que es más sencillo. Tal y como puedes ver en la tabla de arriba, muchos eclipses solares solo llegan a ser parciales, es decir, la Luna no llega a tapar por completo el Sol.

En esos eclipses, ninguna persona desde la Tierra llega a verlos como totales, pero si estamos en el lugar correcto, sí que podemos ver cómo la Luna «se come» un trozo del Sol. Sobre el disco solar aparece una muesca oscura. Durante un eclipse total de Sol, si estamos cerca de la banda de totalidad, también veremos el eclipse como parcial.

### 1.3. Eclipses anulares de Sol

La distancia de la Tierra a la Luna no es fija, sino que varía ligeramente. Los eclipses anulares ocurren cuando la Luna está un poco más alejada de nosotros y, por lo tanto, parece un poco más pequeña que el Sol en el cielo y no llega a taparlo por completo.

Si estás en el lugar correcto, en estos casos verás un eclipse anular. Esto es posible desde una franja relativamente estrecha, similar a la de los eclipses totales. Si estás fuera de esa franja, pero en la misma zona del planeta, verás el eclipse como parcial (con el Sol más tapado cuanto más cerca estés de la franja donde es anular).

### Prepárate para el 26 de enero de 2028

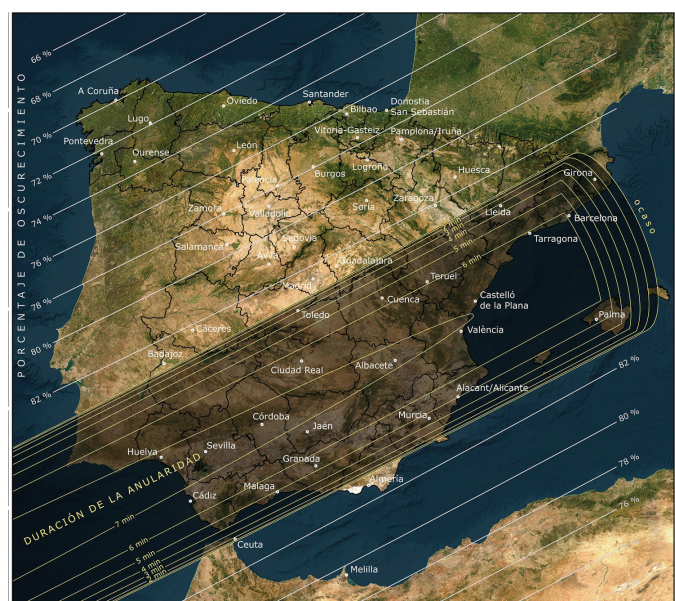
El 26 de enero de 2028 tendrá lugar un eclipse muy especial y diferente a los de 2026 y 2027. Esta vez, la Luna estará un poco más lejos de la Tierra y se verá más pequeña en el cielo. Por eso, cuando pase delante del Sol, no podrá taparlo por completo, sino que veremos un anillo de luz alrededor de la Luna. Es lo que llamamos un eclipse anular de Sol. Será un eclipse largo y muy llamativo, que podrá verse de distintas formas según el lugar.

La zona donde el Sol se verá como un «anillo de fuego», que llamamos franja de anularidad, comenzará en el océano Pacífico y cruzará primero América del Sur, pasando por países como Ecuador, Perú, Brasil o Colombia. Después continuará por el océano Atlántico, llegará a las Azores y terminará en la península ibérica. En Brasil, el anillo de luz podrá verse durante más de 10 minutos, uno de los tiempos más largos de este siglo!

En España, esta franja cubrirá aproximadamente la mitad sudeste del país. Podrá observarse al atardecer desde casi toda Andalucía, el sur de Extremadura, Castilla-La Mancha, algunas zonas de Madrid, Aragón, Murcia, Comunidad Valenciana, parte de Cataluña y las islas Baleares. En estas zonas se verá el famoso «anillo de fuego». En el resto del país, el eclipse será parcial.

El eclipse ocurrirá al atardecer, con el Sol muy cerca del horizonte. Por eso será importante buscar lugares elevados y despejados hacia el oeste, sin montañas, edificios ni árboles que tapen la puesta de Sol. Cuanto más al suroeste de la península se observe, más alto estará el Sol y mejor podrá verse el eclipse.

¡Y muy importante! No olvides que jamás debes mirar al Sol directamente sin protección especial. Para observar un eclipse hay que usar gafas homologadas para observación solar o algún otro método indirecto.



Instituto Geográfico Nacional

## 1.4. Eclipses de Luna

Los eclipses de Luna se ven desde una zona mucho más grande de nuestro planeta: desde la mitad de la Tierra que está apuntando hacia la Luna, donde es de noche durante el eclipse.

Esto ocurre porque la superficie de la Luna se oscurece y cualquier persona que esté mirándola en ese momento podrá advertirlo. En ese sentido, es distinto de los eclipses solares: cuando un eclipse de Luna es total, todos los observadores lo ven como total, y cuando un eclipse es parcial, todos lo ven parcial.

Los eclipses de Luna son bastante comunes. Hay años en que llega a haber varios, como en 2029. Pero a veces pasa más de un año sin que veamos ninguno.

Ese es el caso de 2027, cuando solamente habrá eclipses penumbrales. No hemos incluido los eclipses penumbrales en la tabla porque la Luna prácticamente no cambia y no vemos gran cosa a simple vista.

ECLIPSES DE LUNA		
Fecha	Tipo de eclipse	Lugar
28 de agosto de 2026	Parcial	América, Europa, África
12 de enero de 2028	Parcial	América, Europa, África
6 de julio de 2028	Parcial	Europa, África, Asia, Oceanía
31 de diciembre de 2028	Total	Europa, África, Asia, Oceanía, Pacífico
26 de junio de 2029	Total	América, Europa, África
20 de diciembre de 2029	Total	América, Europa, África, Asia
15 de junio de 2030	Parcial	Europa, África, Asia, Oceanía

## 2 Actividad: construye tu visor de constelaciones

### Necesitamos:

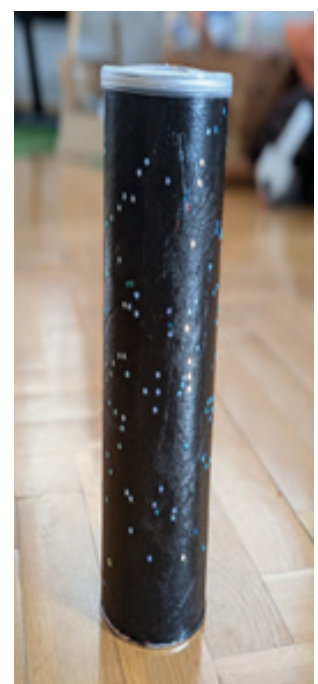
- una lata alargada con una tapa traslúcida (como la de las Pringles)
- un folio
- tijeras
- un destornillador
- cartulina negra
- lápiz y bolígrafo
- un punzón o alfiler

### Pasos:

1. Quitamos la tapa de la lata.
2. Colocamos la lata en vertical encima de la cartulina para que sirva de modelo y hacemos círculos.
3. Recortamos los círculos. Cada uno será una constelación.
4. Dibujamos la constelación que queremos en el círculo, haciendo puntos un poco grandes en las estrellas que forman la constelación. Ponemos el nombre.
5. Cogemos el punzón o alfiler y hacemos agujeros en cada uno de los puntos de las estrellas de la constelación.



6. Dejamos las cartulinas. Cogemos la lata y hacemos un agujero en el centro de la base con el destornillador. Pide ayuda a un adulto para este paso.
7. Cogemos un folio o cartulina y dibujamos constelaciones. Luego forramos la lata por fuera, es la decoración de nuestro visor.
8. Ahora sí, ¡ha llegado la hora de mirar! Cogemos uno de los círculos y lo ponemos en la tapa de la lata. Cerramos la lata y miramos por el agujero que hemos hecho en la base. ¡Guau! ¿Te has fijado en cómo brillan esas estrellas?



# 3 Aprende más sobre...



## 3.1. La cara visible de la Luna

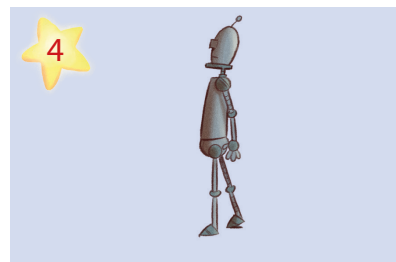
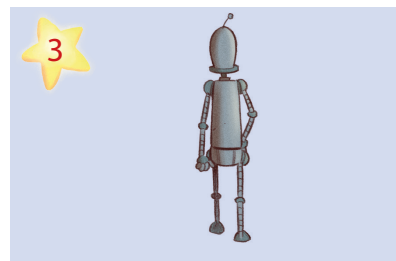
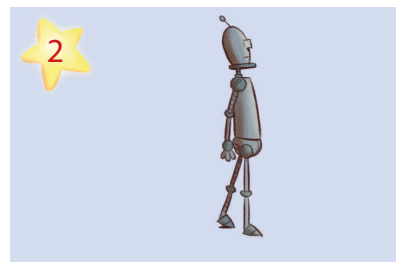
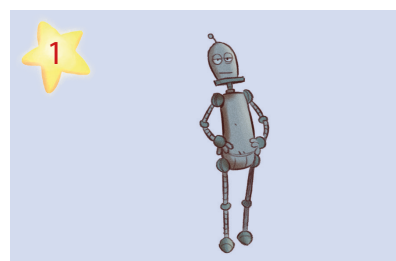
La Luna siempre nos muestra la misma cara. Eso sí, dependiendo de dónde estés, si en el hemisferio norte o en el hemisferio sur, la verás con una inclinación distinta.

Pero ¿por qué siempre vemos la misma cara? Te lo explicamos, presta atención: nuestro satélite tarda 27 días en dar una vuelta sobre sí mismo. Lo puedes ver aquí abajo, representado por el robot Marcelino. Lo hemos dibujado dando una vuelta sobre sí mismo en cuatro fases: de cara, hacia un lado, de espaldas y hacia el otro lado. Es el llamado movimiento de rotación.

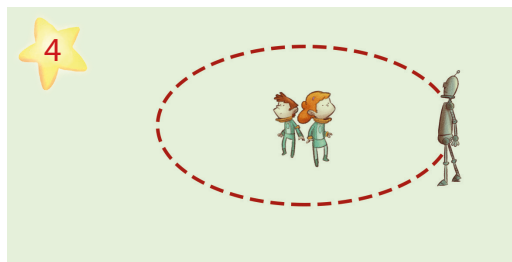
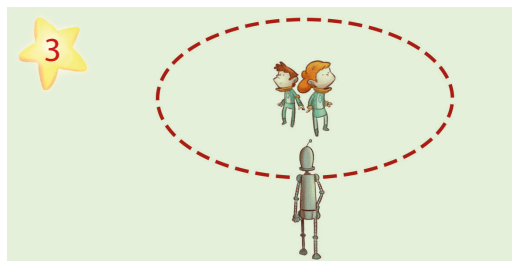
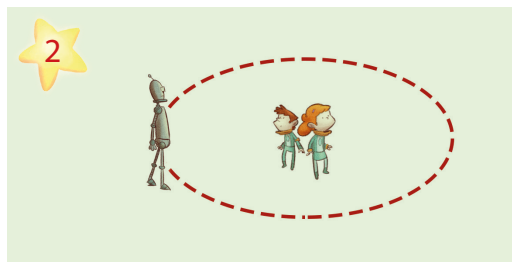
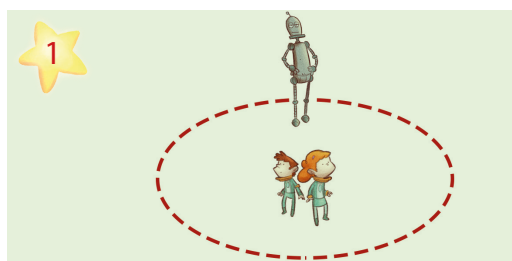
Ahora bien, la Luna tarda exactamente el mismo tiempo en completar una vuelta alrededor de la Tierra, es el llamado movimiento de revolución (o traslación), que puedes ver a la derecha. En este caso, Marcelino, que hace de Luna, da vueltas alrededor de Áurea y Sid, que hacen de Tierra. Como ves, mientras Marcelino gira alrededor de la Tierra, también rota sobre sí mismo, de manera que siempre nos enseña su parte delantera.

**¡Pruébalo tú también con tus amigos! Uno tendrá que hacer de Tierra y el otro de Luna. Luego, cada uno tendrá que dar las vueltas que le correspondan. ¿Os sale bien?**

### Rotación



### Rotación + revolución

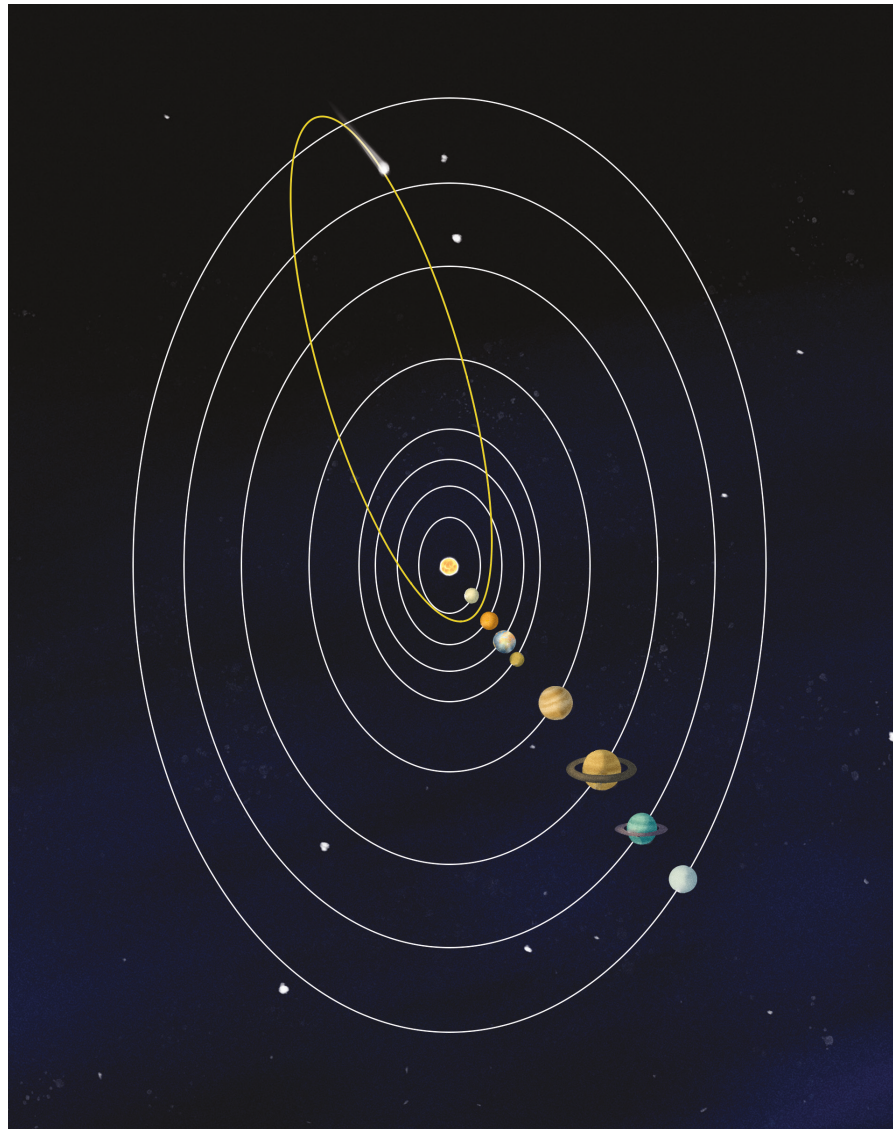


### 3. 2. El cometa Halley

Esta es la trayectoria del cometa Halley. Tiene una órbita muy elíptica, que va desde más allá de Neptuno hasta la zona de Mercurio y Venus. Tarda unos 75 años en completarla, y tendremos que esperar hasta 2061 para volver a verlo desde la Tierra. La última vez que pasó, en 1986, tenía una cabellera de polvo y gas de más de 100 000 kilómetros de longitud, mientras que su pequeño corazón sólido mide apenas 15 kilómetros de largo y 8 de ancho.

Fechas de paso del cometa Halley, desde 1500 hasta 2300:

1531
1607
1682
1759
1835
1910
1986
2061
2134
2209
2285



### 3. 3. Actividad: crea tu propio cometa

#### Necesitamos:

- un folio A4 blanco
- cola líquida
- algodón
- cinta adhesiva
- palillos largos (como los de los pinchos de cocina)
- poliespán (del tamaño de un cubo de Rubik)
- papel de seda azul o verde

#### Pasos:

1. Pega el palillo largo en el borde corto del folio A4, dejando que sobresalgan dos o tres dedos, más o menos.
2. Forma un cucurucho con el papel. La parte por donde sobresale el palillo es la que debe quedar más estrecha. Luego pégalo con cinta adhesiva para que no se deshaga.
3. Haz una bola grande de papel de seda azul o verde, intenta que quede un poco compacta. Tiene que tener el suficiente tamaño como para cubrir la parte que sobresale del palillo por completo. Luego pínchala con cuidado en el palillo. Puedes añadir un poco de cola o cinta adhesiva para fijarla mejor. ¡Ya tienes el núcleo de tu cometa!
4. Ahora rellena el cono de algodón, para que quede más rígido, dejando que sobresalgan un poco algunos jirones por el lado más ancho, ¡así dará la sensación de que el cometa se desplaza a toda velocidad! Luego aplica cola líquida por el exterior del cono y pega una capa de algodón por toda la superficie. Esa será la cola de polvo del cometa.
5. El siguiente paso es crear la cola de gas de tu cometa. Corta un rectángulo largo de papel de seda azul o verde y ve retorciéndolo hasta formar una especie de palillo rígido. Tiene que ser más o menos de la longitud del cono. Luego pégalo con cinta adhesiva al núcleo de tu cometa. Tiene que formar un poquito de ángulo con la cola de algodón.
6. Ahora vamos a construir una base para sujetar el cometa. En el cubo de poliespán, clava dos palillos. Uno tiene que ser un poquito más largo que el otro. En el palillo corto, pincha el núcleo de tu cometa y, en el largo, la cola de polvo, para que quede sujeto. ¡Y ya lo tienes! ¿Dónde vas a colocarlo?

#### Partes del cometa resultantes:

- Núcleo (la bola de papel de seda azul)
- Cola de gas (palito de papel azul)
- Cola de polvo (cucurucho con algodón)
- Cabellera (las dos colas)

Tienes más información aquí:

<https://www.skyatnightmagazine.com/advice/diy/how-to-make-a-comet-model>

# 4 Pasatiempos

## Adivinanzas

A. Estoy hecha de estrellas,  
algunas más brillantes,  
otras más pequeñas.  
Me llaman por mi nombre  
de animal del bosque.

.....

B. El color de la leche tengo.  
Soy enorme y luz desprendo.  
Mírame de noche y sin rodeos  
y cruzarás el cielo que yo enciendo.

.....

C. Tengo una cola larga.  
Y una cabellera.  
Cualquiera diría que soy un caballo.  
Pero en realidad nunca estoy en tierra.

.....

D. Al escondite me gusta jugar.  
Si no es con la Luna, es con la Tierra.  
Cualquiera me puede observar  
cuando el día de pronto se cierra.

.....

## Quiz

1. Una constelación es...

- a) un dibujo de cualquier cosa que te guste.
- b) una agrupación de estrellas que forma una figura.
- c) una estrella.

2. Cuando miras el cielo...

- a) lo ves siempre igual.
- b) se ve igual desde cualquier lugar de la Tierra.
- c) va cambiando, según el día, la hora y el lugar donde te encuentres.

3. Un satélite natural es...

- a) La Estación Espacial Internacional.
- b) Un cohete.
- c) Un cuerpo del cosmos que da vueltas alrededor de un planeta.

4. Vemos diferente la Luna porque tiene...

- a) fases.
- b) una luz impresionante.
- c) no tiene nada.

5. Para ver un eclipse,

- a) no necesitas nada.
- b) necesitas unas gafas homologadas para proteger la vista.
- c) basta con una radiografía para proteger la vista.

6. Para ver las auroras polares, lo mejor es...

- a) ir hacia los polos, norte o sur.
- b) verlas en las películas.
- c) dejar de buscar, son muy difíciles de ver.

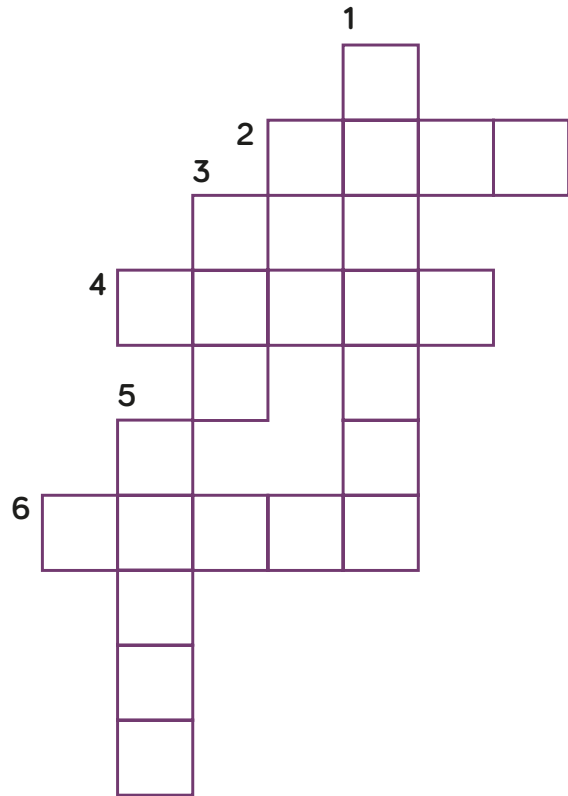
## Autodefinido

### VERTICALES

- 1 Son las estrellas que vemos durante las lluvias de estrellas.
- 3 Estrella que vemos todos los días cuando es de día.
- 5 Planeta rojizo.

### HORIZONTALES

- 2 De ella, siempre vemos la misma cara.
- 4 Estrella que siempre apunta al norte.
- 6 Las necesitas para ver un eclipse.



## Sopa de letras

W	U	W	P	A	E	O	P	C	Ú	O	U	D	C	Y
F	Q	R	A	V	I	F	P	O	F	B	L	V	O	Q
R	Q	Ñ	Z	B	C	A	U	M	T	Ú	T	Ú	Q	G
Ñ	Z	O	L	G	M	Ó	S	E	Ñ	G	T	A	O	Y
G	O	S	A	Y	U	U	A	T	R	M	Á	Z	A	M
D	E	K	C	Y	Ñ	Ñ	T	A	U	P	O	X	G	J
U	C	W	M	S	X	R	U	M	C	Q	H	Ü	B	Á
S	L	Z	Q	K	C	V	R	Á	A	U	R	O	R	A
Y	I	E	F	S	C	Q	N	L	I	V	D	Z	N	Y
B	P	K	H	C	N	Q	O	E	N	O	Z	R	É	L
Ú	S	A	O	K	J	E	X	K	O	S	H	B	R	K
V	E	T	H	Ú	H	E	É	Z	K	Ñ	Ó	U	O	W
J	L	Á	C	T	E	A	X	G	U	E	I	I	I	X
G	T	D	N	T	Á	A	Y	C	L	S	P	I	V	X
D	S	O	Ó	K	S	Z	Q	V	O	N	Ú	V	S	W

- AURORA
- ECLIPSE
- COMETA
- OSA
- SATURNO
- LÁCTEA

# SOLUCIONES

## 1. ADIVINANZAS.

- a) Osa; b) Via Láctea; c) Cometa; d) Eclipse

## QUIZ

1. b; 2. c; 3. c; 4.a; 5. b; 6. a.

## AUTODEFINIDO

1. Fugaces.  
2. Luna.  
3. Sol.  
4. Polar.  
5. Marte.  
6. Gafas.

W	U	W	P	A	E	O	P	C	Ú	O	U	D	C	Y	
F	Q	R	A	V	I	F	P	O	F	B	L	V	O	Q	
R	Q	N	Z	B	C	A	U	M	T	Ú	T	Ú	Q	G	
N	Z	O	L	G	M	Ó	S	E	N	G	T	A	O	Y	
G	O	S	A	Y	U	U	A	T	R	M	À	Z	A	M	
D	E	K	C	Y	N	N	T	A	U	P	O	X	G	J	
U	C	W	M	S	X	R	U	M	C	Q	H	Ú	B	À	
S	L	Z	Q	K	C	V	R	À	A	U	R	O	R	A	
Y	I	E	F	S	C	Q	N	L	I	V	D	Z	N	Y	
B	P	K	H	C	N	Q	O	E	N	O	Z	R	È	L	
Ú	S	A	O	K	J	E	X	K	O	S	H	B	R	K	
V	E	T	H	Ú	H	E	È	Z	K	N	Q	U	O	W	
J	L	À	C	T	E	A	X	G	U	E	I	I	I	X	
G	T	D	N	T	À	V	A	Y	C	L	S	P	I	V	X
D	S	O	Q	K	S	Z	Q	V	O	N	Ú	V	S	W	

## SOPA DE LETRAS

# 5 Cuaderno astronómico personalizado

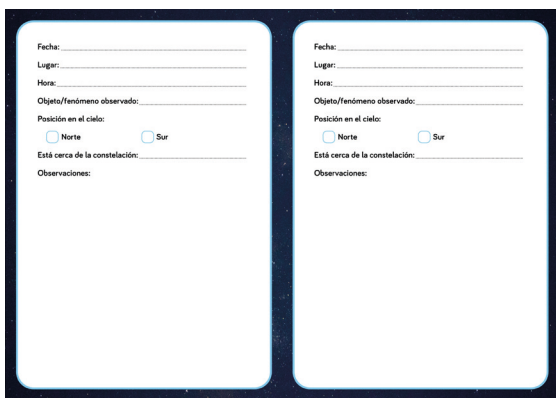
Aquí tienes un cuaderno astronómico para que lleves un registro de todas las observaciones que haces en el cielo. Será un pequeño diario de explorador del espacio.

## INSTRUCCIONES DE IMPRESIÓN:

Para la portada, imprime esta hoja a una cara y dóblala por la mitad. (Consejo: si la imprimes en cartulina, te quedará una portada más resistente para tu cuaderno).



Para el interior, imprime esta hoja tantas veces como páginas quieres que tenga tu cuaderno. Puedes imprimirla a doble cara.



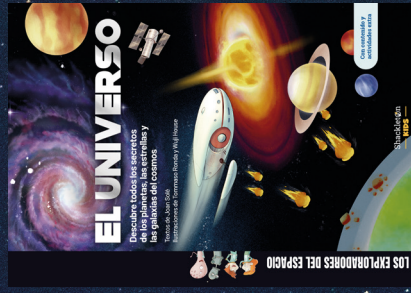
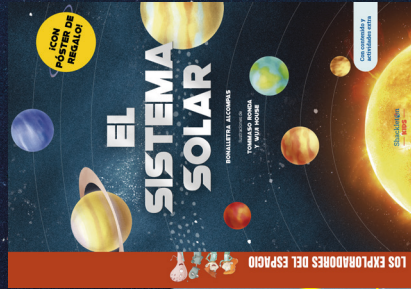
Para montarlo:

Apila todas las hojas del interior y dóblalas por la mitad, de forma que tengas un cuadernillo. Una vez las tengas todas juntas, coge la hoja de la portada y colócala detrás, de forma que el dibujo quede hacia fuera cuando dobles el cuaderno.

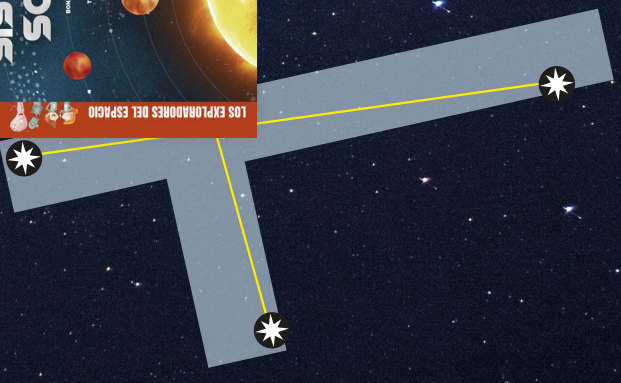
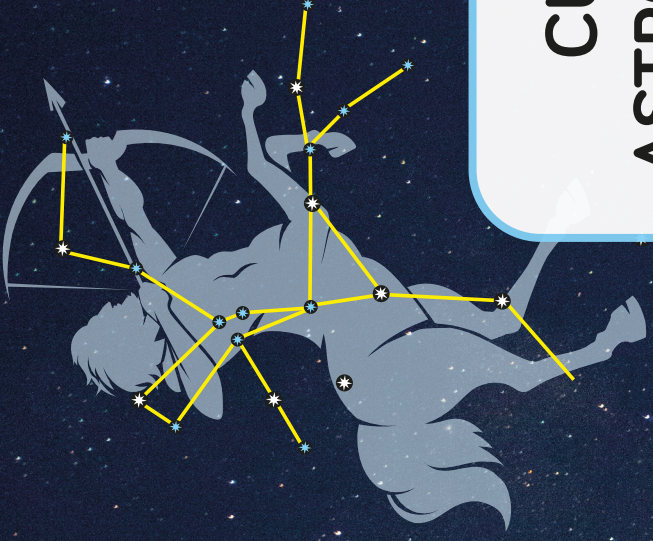
Para que se mantenga todo junto, puedes grapar las hojas por la doblez, como si fueran las costuras de un libro.



# LOS EXPLORADORES DEL ESPACIO



## CUADERNO ASTRONÓMICO DE .....





Fecha: .....

Lugar: .....

Hora: .....

Objeto/fenómeno observado: .....

Posición en el cielo:

Norte

Sur

Está cerca de la constelación: .....

Observaciones:

Fecha: .....

Lugar: .....

Hora: .....

Objeto/fenómeno observado: .....

Posición en el cielo:

Norte

Sur

Está cerca de la constelación: .....

Observaciones: