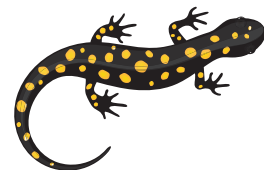


Gran cuaderno  
Montessori  
de ciencias

---



LAROUSSE

Créditos: © Shutterstock.com

## CRÉDITOS ORIGINALES

**Dirección de la publicación:** Carine Girac-Marinier

**Dirección editorial:** Julie Pospel-Moulian

**Edición:** Léa Combasteix

**Dirección artística:** Uli Meindl

**Diseño gráfico:** Laura Leotard-Chausson

Experimentos científicos: Coline Creton y Rémy Léglise

El móvil del espacio y el volcán: Aurora Meyer

## EDICIÓN EN ESPAÑOL

**Dirección editorial:** Jordi Induráin

**Edición:** Àngels Casanovas

**Traducción:** Imma Estany

**Corrección:** Àngels Olivera

**Maquetación, preimpresión y adaptación de cubierta:** Marc Monner

© 2019 Larousse

© 2020 LAROUSSE EDITORIAL, S.L.

c/ Rosa Sensat, 9-11, 3.ª planta

08005 Barcelona

Tel.: 93 241 35 05

larousse@larousse.es - www.larousse.es

facebook.com/larousse.es - @Larousse\_ESP

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes plagieren, reprodujeran, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte y en cualquier tipo de soporte o a través de cualquier medio, una obra literaria, artística o científica sin la preceptiva autorización.

ISBN: 978-84-18100-25-3

Depósito legal: B-3907-2020

1E11



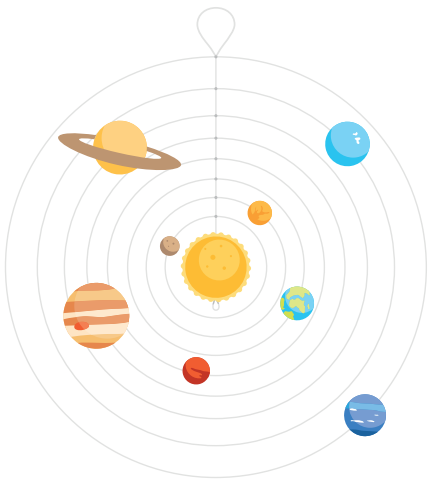
PAPEL DE FIBRA  
CERTIFICADO

# Prefacio

El objetivo de este cuaderno y de la pedagogía Montessori es ayudar a tu hijo en su aprendizaje y su **descubrimiento de las ciencias** a la vez que le permites aprender y experimentar por sí mismo. A través de diversas actividades, que requieren la utilización de herramientas adaptadas a sus necesidades, tu hijo descubrirá el método científico y los grandes mecanismos de los seres vivos.

Antes de que os lancéis a la aventura, aquí tienes algunos consejos que os permitirán utilizar el material de acuerdo con los principios fundamentales de la **pedagogía Montessori**:

- **La experimentación sensorial:** para completar los experimentos incluidos en el libro, ofrécele a tu hijo una experimentación sensorial completa, acompañando cada actividad con objetos de la vida cotidiana, como hojas de árbol, pequeñas figuras, agua, tierra, hielo, etc. **Aprender estimulando el conjunto de los sentidos** es una parte esencial de la pedagogía Montessori. El niño necesita completar y enriquecer su referencia sensorial.
- **La autonomía:** uno de los grandes pilares de la pedagogía Montessori es animar al niño a hacer las cosas por sí solo. El niño viene al mundo con una **capacidad de autonomía innata** y con ganas de experimentar. La tarea del adulto es acompañarlo y ofrecerle oportunidades para descubrir teniendo en cuenta su curiosidad.
- **La autocorrección:** el niño no debe esperar que los adultos aprueben sus respuestas, sino que debe poder **autocorregirse**. Para ello, encontrarás numerosas actividades que dan pie a la autocorrección.
- **La manipulación y la repetición:** manipulando y repitiendo las cosas tantas veces como sea necesario, tu hijo puede saciar su afán de aprender. Poco a poco, y a base de repeticiones espaciadas, la información se dirige hacia su memoria a largo plazo y queda grabada en ella. Y así, jese concepto se aprende para siempre!



# Sumario



## El Universo

El sistema solar .....	8
El móvil de los planetas .....	9
La formación de la Tierra .....	10
El volcán .....	11
La formación de los continentes .....	12
Las constelaciones .....	14
El mapa del cielo .....	16
Las fases de la Luna .....	18



## La Tierra

Los 4 elementos .....	22
El ciclo del agua .....	24
La caprichosa agua .....	26
Los estados del agua .....	28
El agua en todos sus estados .....	30
La rosa de los vientos .....	32
La brújula .....	33
¿Magnética o amagnética? .....	34
La vela que se apaga .....	35
Mi molinillo de viento de papel .....	36



## El mundo vegetal

Los seres vivos .....	40
¿Animal o vegetal? .....	41
El sol y la vida .....	42
La cadena alimentaria .....	44
Las partes de la planta .....	45
De la semilla a la planta .....	46
Las plantas de bulbo .....	47
Las pequeñas semillas .....	48
Las partes de la flor .....	50
La absorción del agua .....	51
Las partes de la hoja .....	52
La forma de las hojas .....	53
¿A quién pertenecen estos frutos? .....	54
Las partes del árbol .....	55
¡Qué calor! .....	56
En el interior de los frutos .....	58
Del hueso al fruto .....	59
Frutas y verduras .....	60

Los títulos indicados en azul claro son actividades o experimentos científicos, que tu hijo puede realizar en casa sin ningún peligro.



## El mundo animal

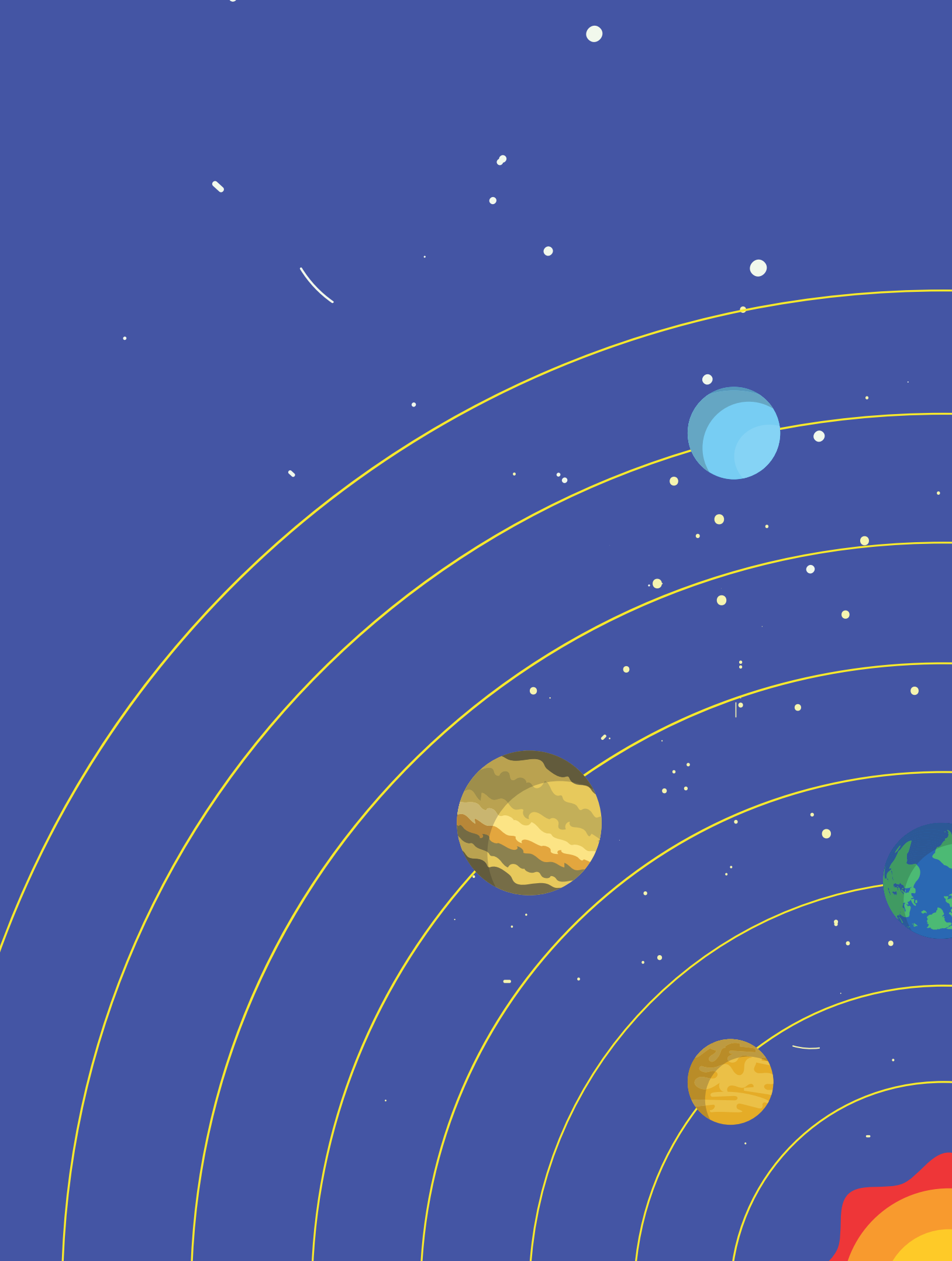
La clasificación de los animales.....	64
¿De qué se alimentan?.....	66
En el jardín.....	68
La anatomía de la mariquita.....	70
El ciclo de vida de la mariquita.....	71
En el bosque.....	72
¿Quién come qué?.....	73
La anatomía del petirrojo.....	74
Un pajarito que se hará grande.....	75
En el campo.....	76
¿Ovíparo o vivíparo?.....	77
El ciclo de vida de la gallina.....	78
El huevo y la gallina.....	80
En el estanque.....	82
Los bichitos.....	83
La anatomía del mosquito.....	84
El ciclo de vida del mosquito.....	85
El ciclo de vida de la mariposa.....	86
El ciclo de vida de la rana.....	87
Bajo el océano.....	88
La alimentación de los animales.....	90
¿Flota o se hunde?.....	91
A cada cual, su hábitat.....	92



## El cuerpo humano

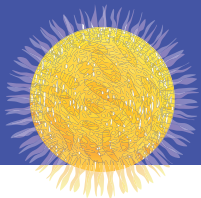
Las partes del cuerpo.....	96
El esqueleto.....	97
La dentición.....	98
La digestión.....	99
La respiración.....	100
La anatomía del ojo.....	101
Las ilusiones ópticas.....	102
El disco de Newton.....	104
<b>Páginas para recortar.....</b>	<b>107</b>





# El Universo





# El sistema solar

Recorta las tarjetas de la página 123 y luego colócalas sobre los planetas correspondientes. A continuación podrás darles la vuelta para descubrir cómo se llaman.



## ¿Lo sabías?

El sistema solar está constituido por planetas (Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno), cometas y meteoritos que giran alrededor del Sol. La Tierra da la vuelta al Sol en 365 días: es lo que dura un año.

# El móvil de los planetas



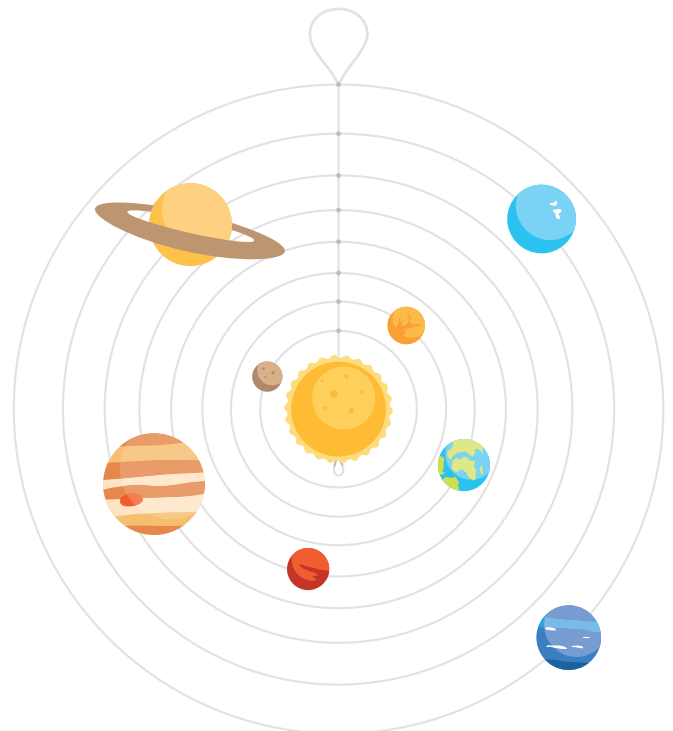
Los planetas son astros que giran alrededor de una estrella. En nuestro sistema solar, la estrella es el Sol! Cada planeta describe una órbita, es decir, una trayectoria en forma de círculo, alrededor del Sol.

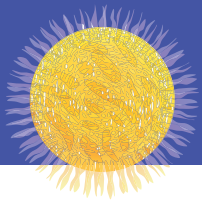
## La actividad paso a paso:

1. Decora las bolas de espuma de poliestireno con pintura. Utilizarás la más grande para hacer el Sol, las dos medianas para Saturno y Júpiter, y las pequeñas, para Neptuno, Marte, Venus, Urano, Mercurio y la Tierra.
2. Pídele a un adulto que forme 8 círculos de tamaños diferentes con el alambre y luego haz un agujero en cada bola con una aguja.
3. Toma el círculo más pequeño y ensarta Mercurio en él. Aplica una gotita de pegamento para cerrar el círculo. Luego coge un círculo más grande y ensarta Venus. Repite la operación con la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Respeta el orden.
4. Corta unos 50 centímetros de hilo de pescar. Pasa el hilo a través del Sol y haz un nudo acompañado de una gotita de pegamento para fijar la bola en un extremo del hilo.
5. Con el hilo restante, haz un nudo alrededor de cada círculo, empezando por el más pequeño, para formar tu propio sistema solar.
6. ¡Tu sistema ya está listo! Cuélgalo con una chincheta.

### El material:

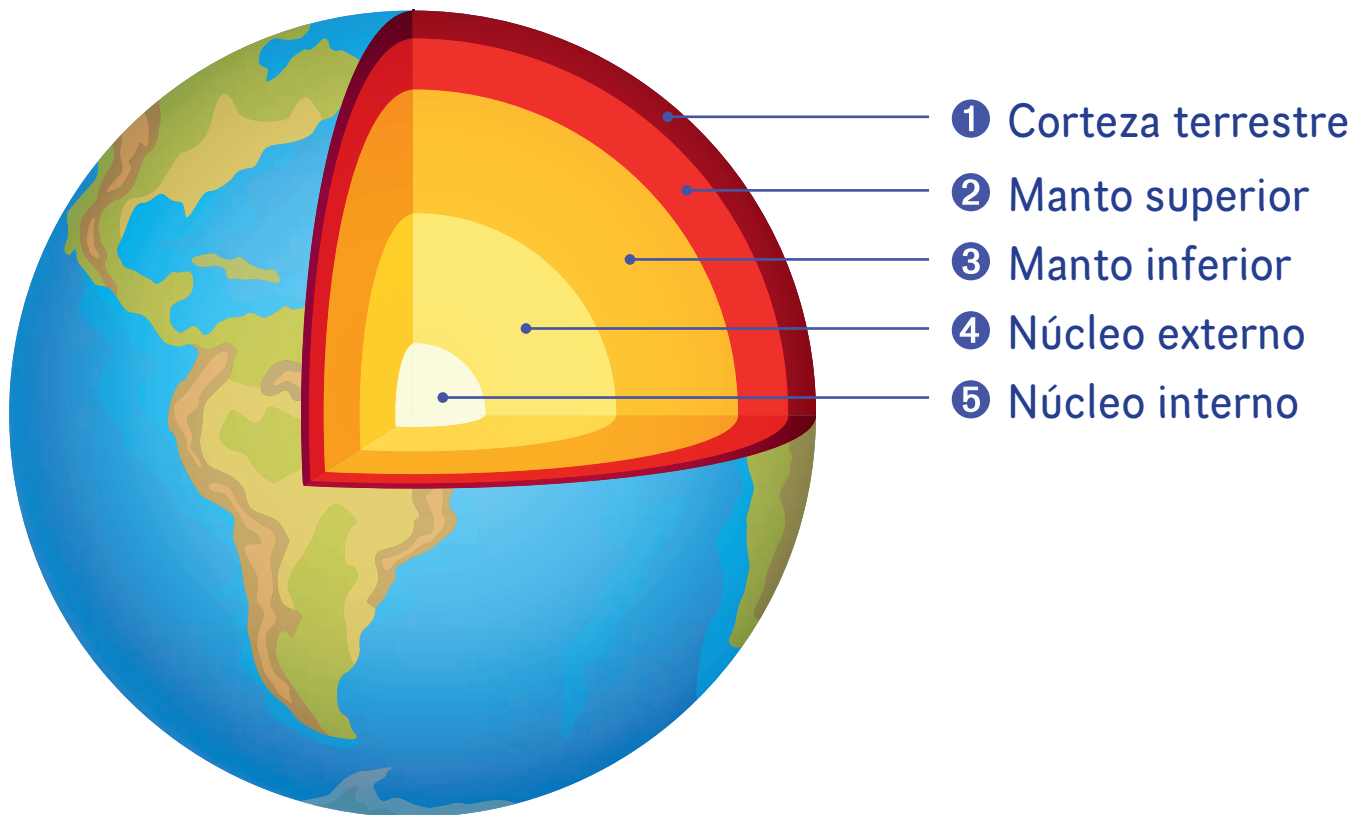
- 9 bolas de espuma de poliestireno: 1 grande, 2 medianas y 6 pequeñas
- pintura
- alambre
- hilo de pescar
- una pistola de pegamento
- una aguja
- una chincheta





# La formación de la Tierra

En el momento de su formación, la Tierra no era más que una enorme bola de fuego! Hubo que esperar miles de millones de años para que se enfriara y se formara una corteza. Pero hoy en día, el planeta sigue hirviendo por dentro, y cuando los gases explotan, la corteza se fisura... y sale lava por los volcanes!



# El volcán



Para descubrir cómo funcionan los volcanes, crea tu propia erupción volcánica.

La actividad paso a paso:

1. Prepara la base del volcán con plastilina. Deja un agujero en medio para el cráter.
2. Vierte unas gotas de lavavajillas y de colorante alimentario rojo en el cráter. Añade el bicarbonato sódico.
3. Vierte el vinagre blanco... ¡y admira la erupción!

## El material:

- plastilina (marrón, a ser posible)
- lavavajillas
- colorante alimentario rojo
- 3 cucharadas de bicarbonato sódico
- 1/2 vaso de vinagre blanco

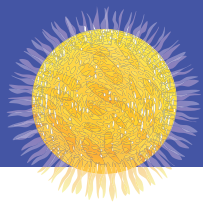
Truco:

Puedes sustituir la plastilina por arcilla, tierra o una maqueta de papel maché.



## ¿Lo sabías?

Entre la Tierra que ardía y el espacio que estaba helado se creó una enorme nube de gas, que dio origen al agua y al aire. Fue así como, durante varios millones de años, llovió sobre la Tierra. En contacto con el agua, la Tierra se enfrió, los volcanes se apagaron y el planeta quedó cubierto por los océanos. Entonces la Tierra estaba lista para albergar, mil millones de años más tarde, a los primeros seres vivos: las bacterias.

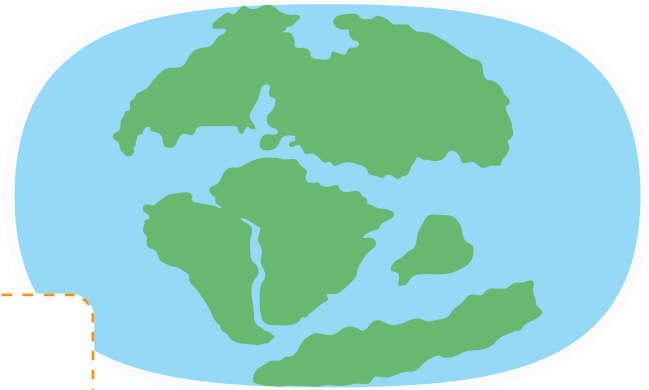
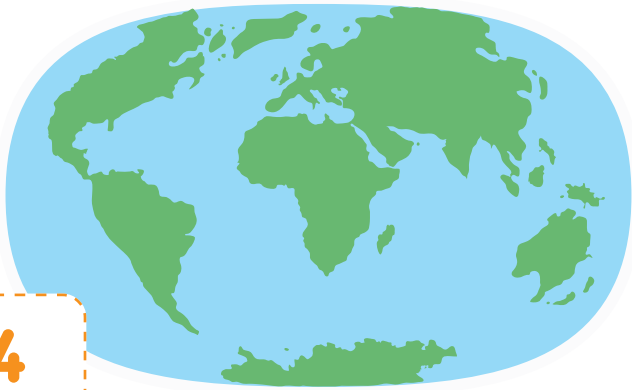
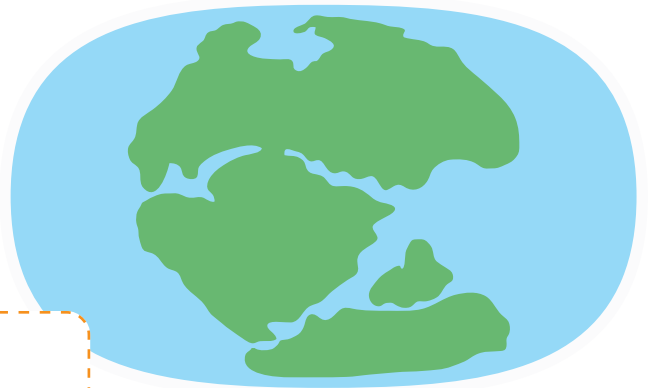
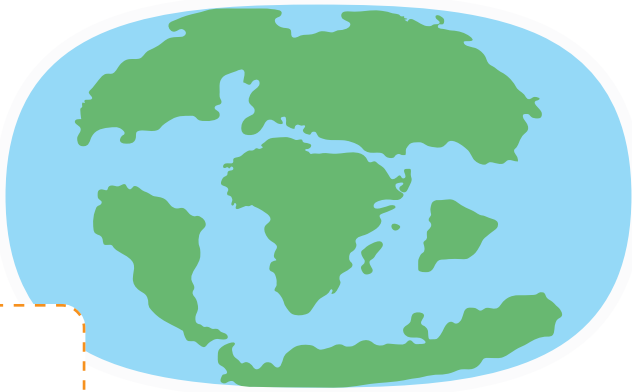


# La formación de los continentes

Hace unos 200 millones de años, todos los continentes estaban juntos y formaban una única superficie de tierra: Pangea. Más adelante, Pangea se separó en dos continentes, que, a su vez, se dividieron para formar los continentes actuales.

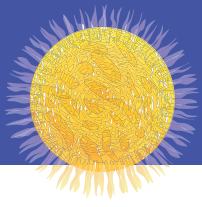


Observa las imágenes y luego escribe 1, 2 o 3 en cada etapa de la formación de los continentes a fin de ubicarlos en el orden correcto.



**¿Lo sabías?**

En la época en que había un único continente, Pangea estaba rodeada por un solo océano: Panthalassa.



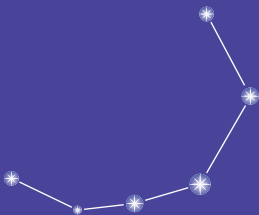
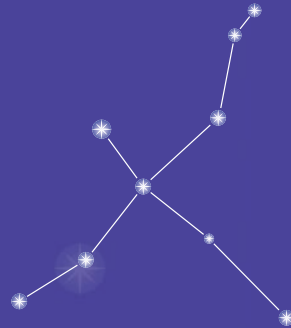
# Las constelaciones

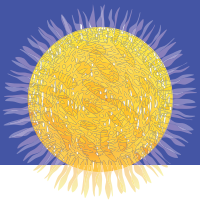
Una constelación es un conjunto de estrellas que forman una figura. Recorta las tarjetas de la página 121, luego colócalas sobre las constelaciones y dales la vuelta para averiguar cómo se llaman.



**Para hacerlo con tu hijo:**

La constelación más fácil de identificar es la Osa Mayor, ya que se asemeja a un carro. Anima, pues, a tu hijo a que la busque una noche estrellada.

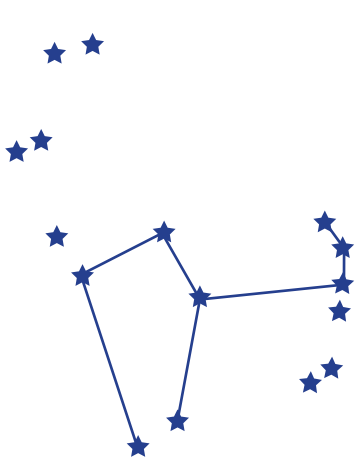




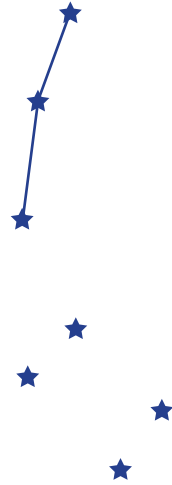
# El mapa del cielo

Une las estrellas entre ellas para formar constelaciones.





Orión



Osa Menor



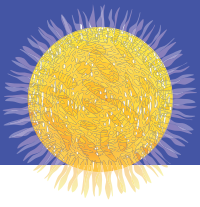
Delfín



Lira

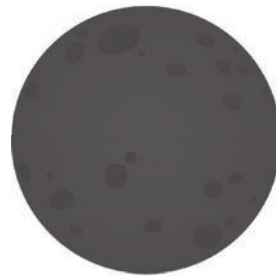
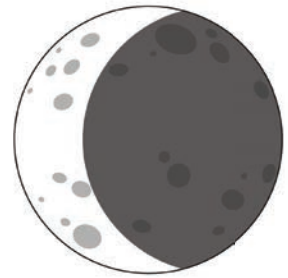


Cisne

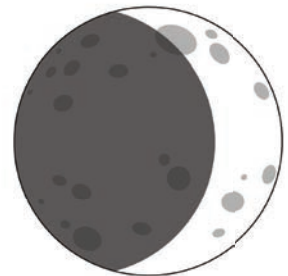


# Las fases de la Luna

Colorea de amarillo las partes visibles de la Luna a fin de descubrir sus fases.



Luna nueva



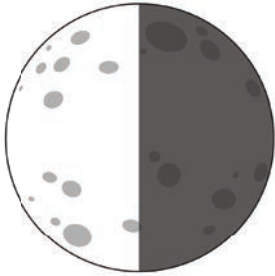
## ¿Lo sabías?

La Luna siempre está iluminada por el Sol por un lado; por tanto, está oscura por el otro lado. Desde la Tierra se pueden observar las diferentes fases de la Luna.

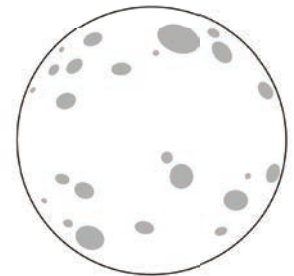
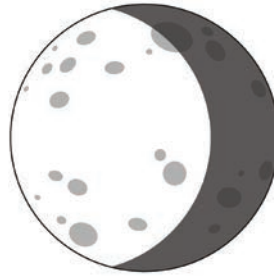
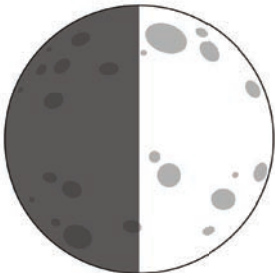
**¿Lo sabías?**

Un eclipse de Luna es un fenómeno natural poco frecuente que se produce en luna llena, cuando la Tierra, el Sol y la Luna están alineados.

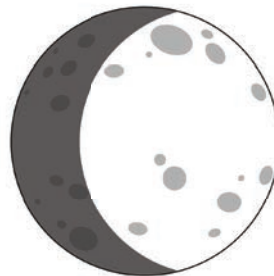
Cuarto menguante



Cuarto creciente



Luna llena



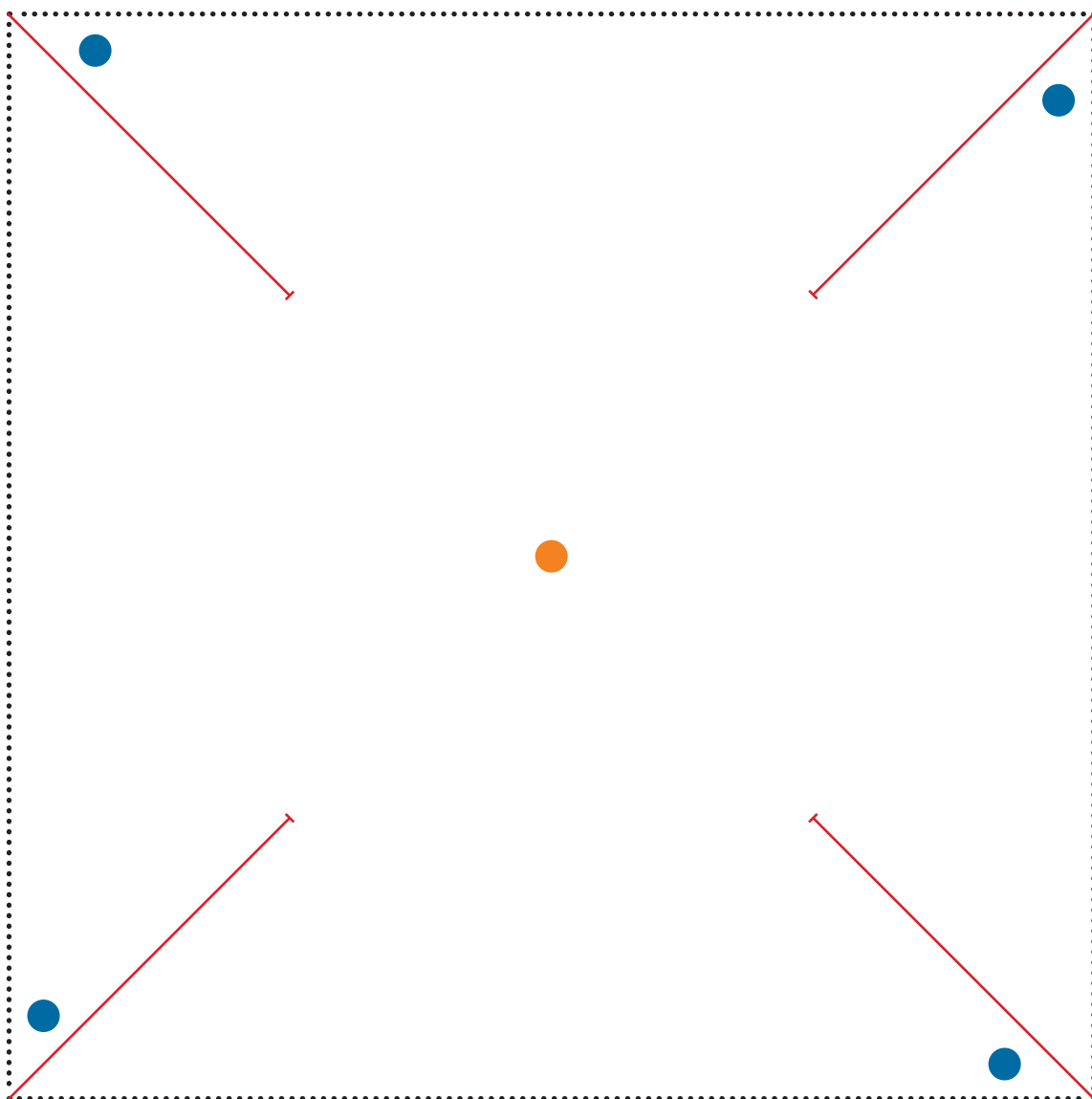
*Pega aquí un sobre y guarda  
las etiquetas dentro*

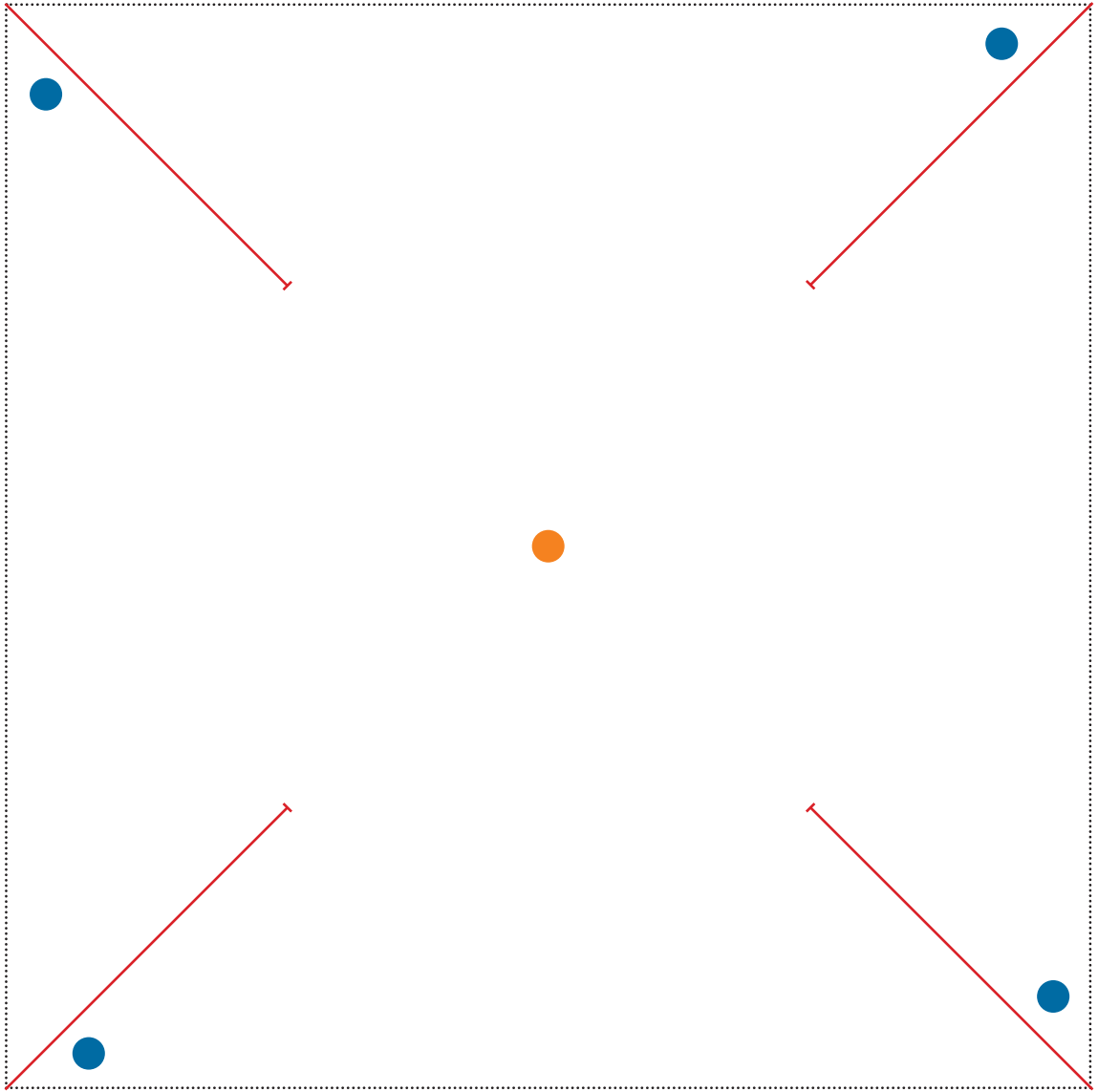




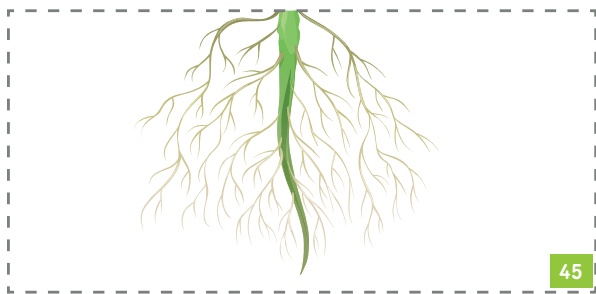
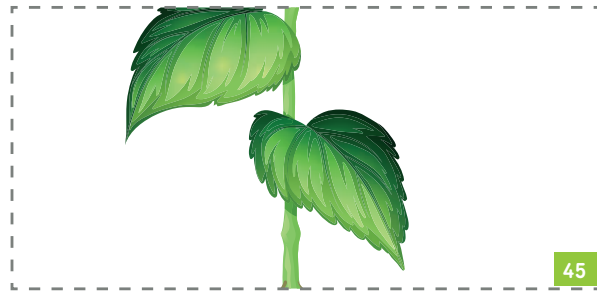
PARA RECORTAR

Mi molinillo de viento de papel, páginas 36-37





# Las partes de la planta, página 45

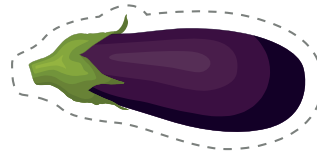
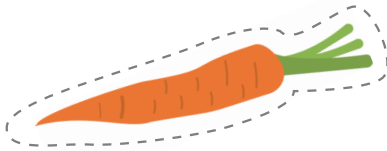
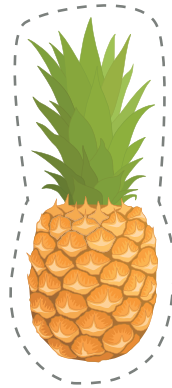
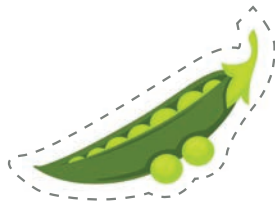
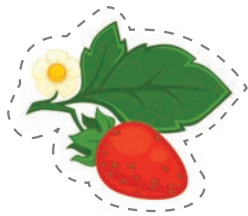


# Las partes del árbol, página 55

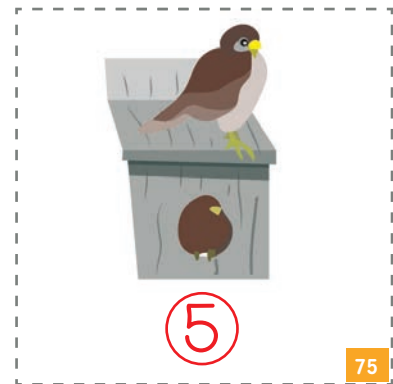
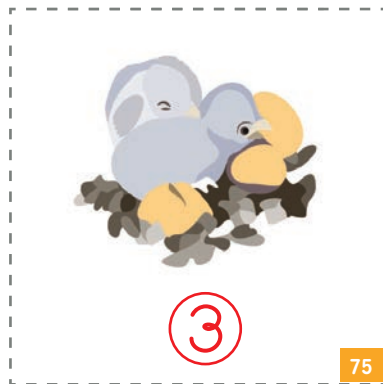




# Frutas y verduras, páginas 60-61



# Un pajarito que crecerá, página 75





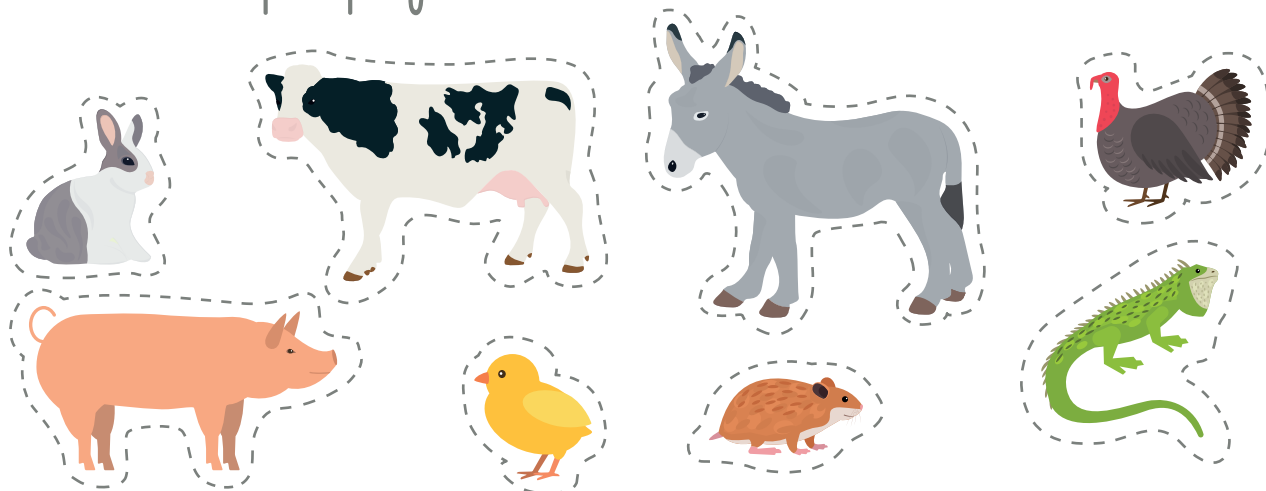


PARA RECORTAR

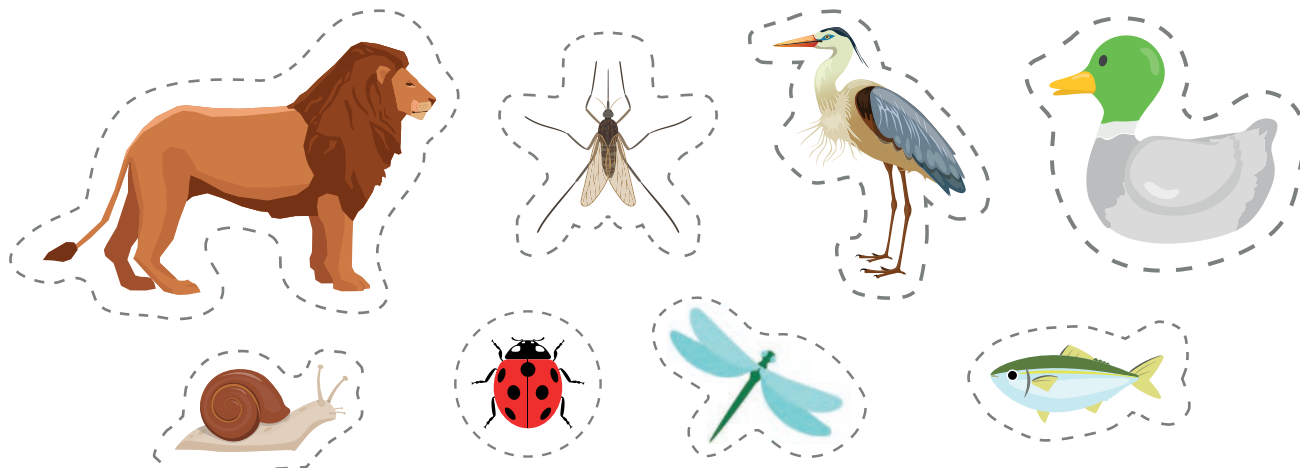
En el bosque, página 72



En el campo, página 76



En el estanque, página 82





# El ciclo de vida de la mariquita, página 71

PARA RECORTAR



# El ciclo de vida de la rana, página 87

