

NATURALEZA en equipo

NATURALEZA en equipo



Rodrigo Ramos-Jiliberto
Antonio López-Carretero
Ilustraciones de Antonia Roselló





NATURALEZA
en equipo

Índice



	Páginas
De qué se trata este libro	4-7
El abejorro colorado y el ulmo	8-13
La oruga y los pequeños habitantes del bosque	14-19
Los pulgones y las hormigas	20-25
El ratón de la madera y los pseudoescorpiones	26-31
La termita gigante y el hongo de la termita	32-37
Preguntas y reflexiones	38-39
Glosario	40-43



Naturaleza en Equipo

©Idea original y textos: Rodrigo Ramos-Jiliberto | Antonio López-Carretero
©Ilustraciones: Antonia Roselló Rodríguez
Asesoría pedagógica: Maximiliano Moder García
Coordinación y producción: Isidora Gálvez Alfageme
Diseño y dirección de arte: Pilar Salazar Littin

ISBN: 978-956-402-506-3
Primera edición: noviembre 2020
Impreso en Ograma
Impreso en Chile



¿De qué trata este libro?

Los seres vivos no viven aislados: **se relacionan**.

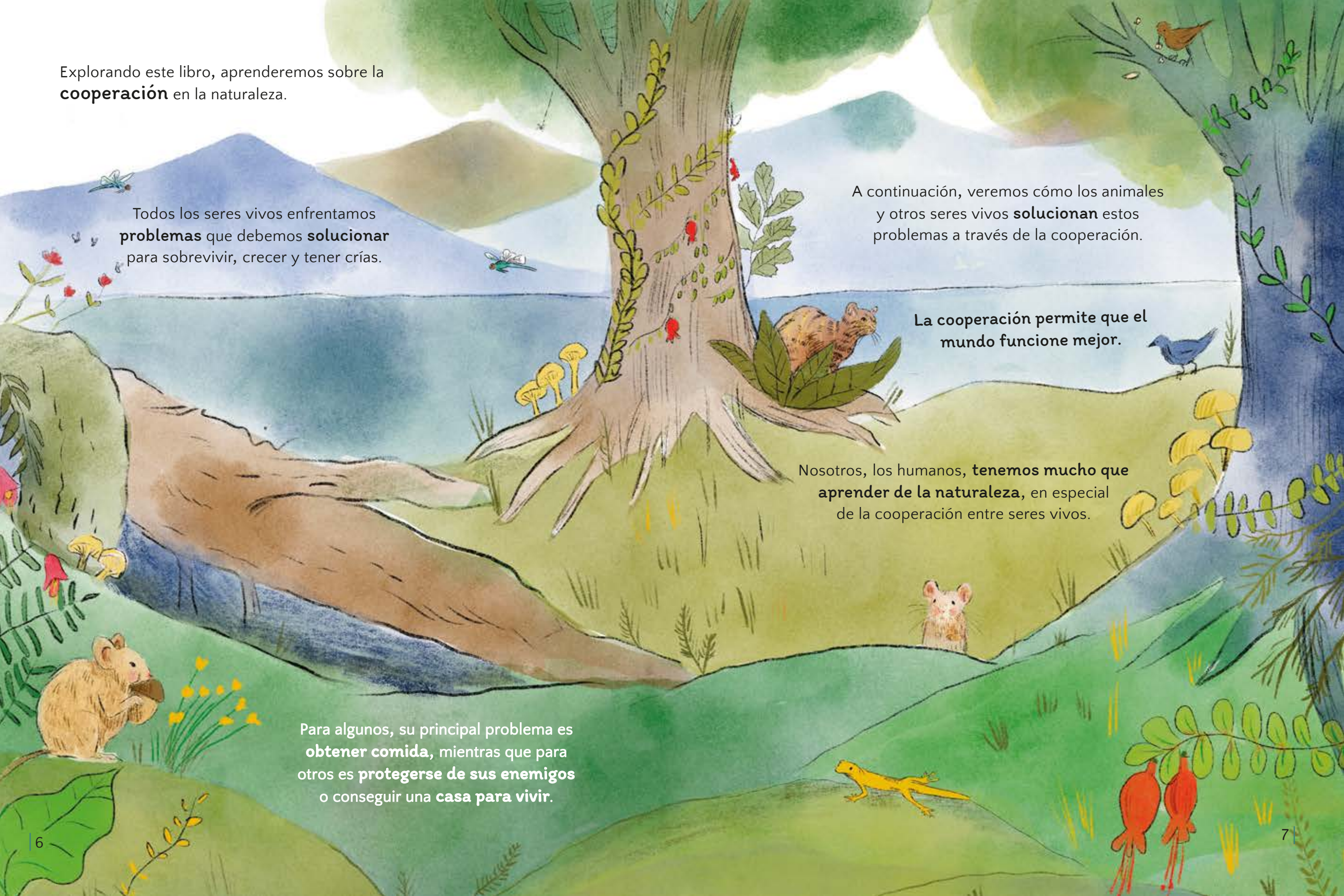
Muchos seres vivos se relacionan mediante la **ayuda mutua** o **cooperación**.

Los científicos que estudian las relaciones entre seres vivos en la naturaleza se llaman “**ecólogos**”.

Los ecólogos **observan, cuentan, anotan, hacen experimentos** y explican cómo se ayudan entre sí los seres vivos.

La cooperación significa **trabajar juntos por un fin común**.





Explorando este libro, aprenderemos sobre la **cooperación** en la naturaleza.

Todos los seres vivos enfrentamos **problemas** que debemos **solucionar** para sobrevivir, crecer y tener crías.

A continuación, veremos cómo los animales y otros seres vivos **solucionan** estos problemas a través de la cooperación.

La cooperación permite que el mundo funcione mejor.

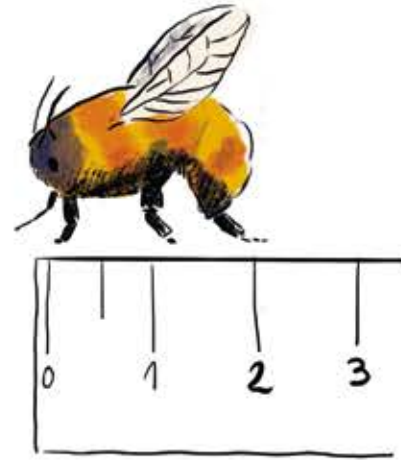
Nosotros, los humanos, **tenemos mucho que aprender de la naturaleza**, en especial de la cooperación entre seres vivos.

Para algunos, su principal problema es **obtener comida**, mientras que para otros es **protegerse de sus enemigos** o conseguir una **casa para vivir**.

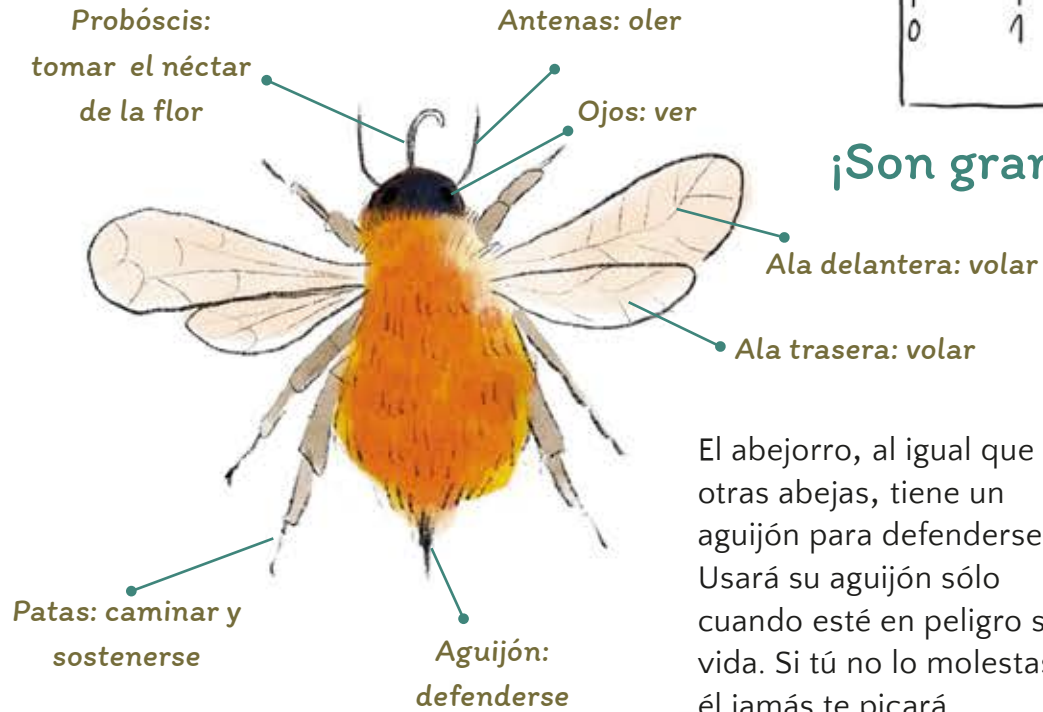
El abejorro colorado

Es un hermoso insecto que vive en los campos y bosques de Chile y Argentina.

Es un tipo de abeja, pero muy grande. Su cuerpo está cubierto de pelos anaranjados. Al volar, produce un zumbido muy llamativo.



¡Son grandes!



El abejorro, al igual que otras abejas, tiene un aguijón para defenderse. Usará su aguijón sólo cuando esté en peligro su vida. Si tú no lo molestas, él jamás te picará.

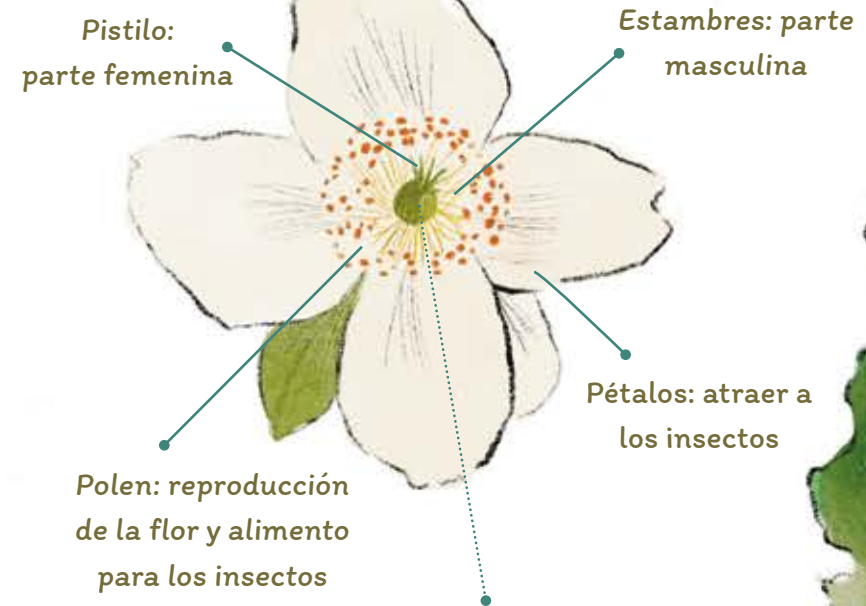
Los abejorros viven en grupos, llamados colonias, y construyen sus casas bajo el suelo.



El ulmo

Es un alto y elegante árbol que crece en los bosques de Chile y Argentina.

Sus grandes y hermosas flores blancas hacen parecer que los ulmos están cubiertos de nieve.



Aquí se produce y almacena el néctar.

Sus flores producen grandes cantidades de dulce y aromático néctar, con el que atraen a muchos tipos de insectos.

Las flores del ulmo producen un dulce y delicioso néctar que es recolectado por las abejas para fabricar miel.



La madera de este árbol es muy buena para hacer muebles y para construir casas, por su dureza y resistencia.



Los abejorros colorados son muy grandes y como andan todo el día volando, **necesitan** comer mucho.



Su alimento preferido es el néctar y el polen de las flores.



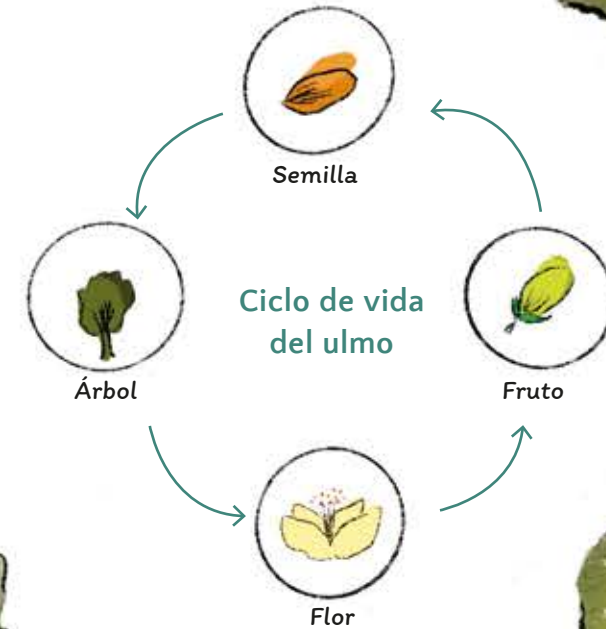
También necesitan llevar alimento a su colonia para alimentar a sus hambrientas crías.

Las crías de los abejorros parecen blancos gusanos, pero cuando crezcan serán hermosos abejorros colorados.

El ulmo tiene un **problema**, ¿cuál es?

Para que nazcan nuevos árboles, el **polen** de un ulmo debe llegar a las **flores** de otro ulmo. Luego de recibir el polen, las flores producen frutos que contienen semillas. Cuando las semillas caen a la tierra, de ellas nacen **nuevos árboles**.

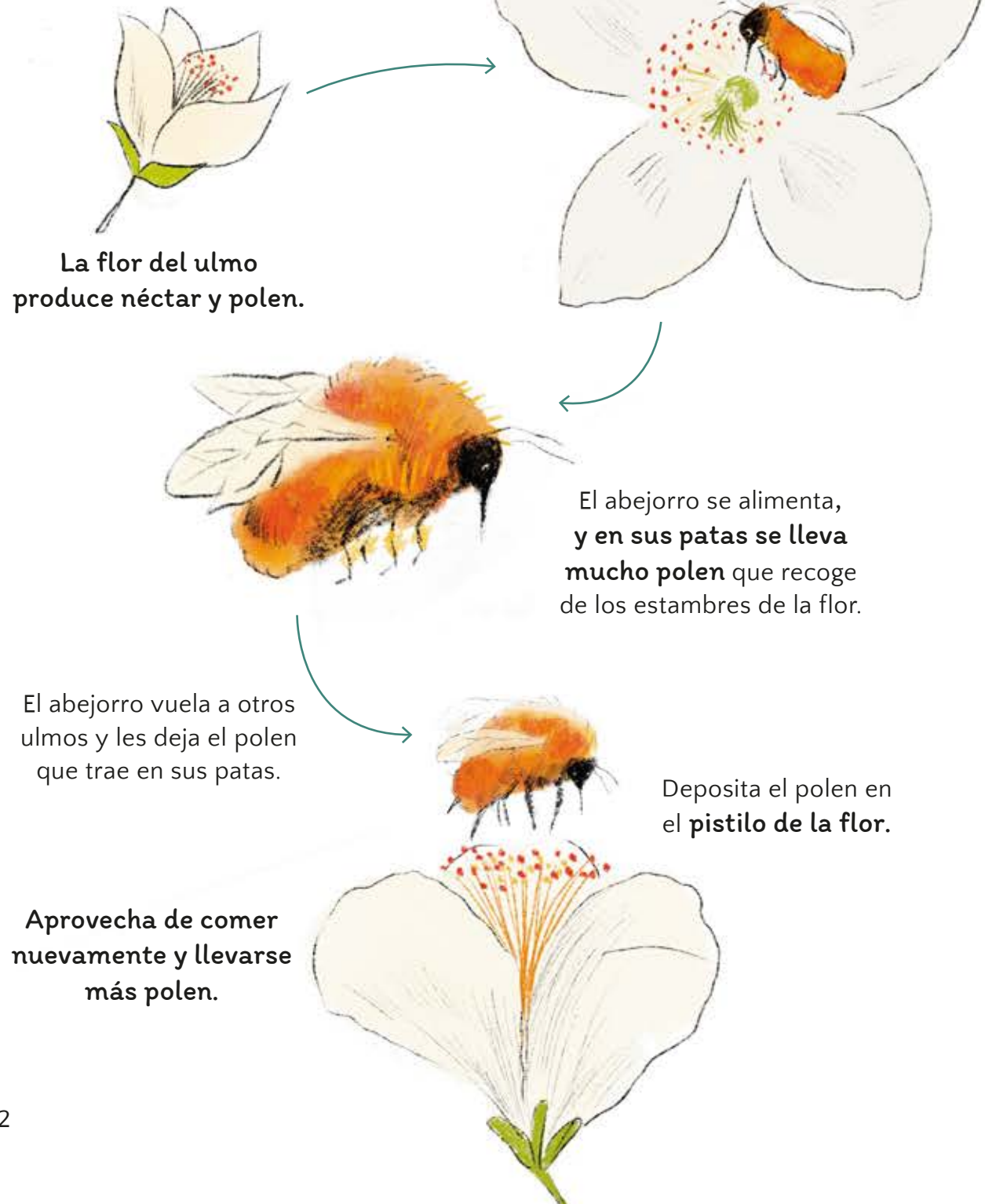
Sin embargo, los granos de polen del ulmo son tan grandes que el viento no puede transportarlos de una flor a otra.



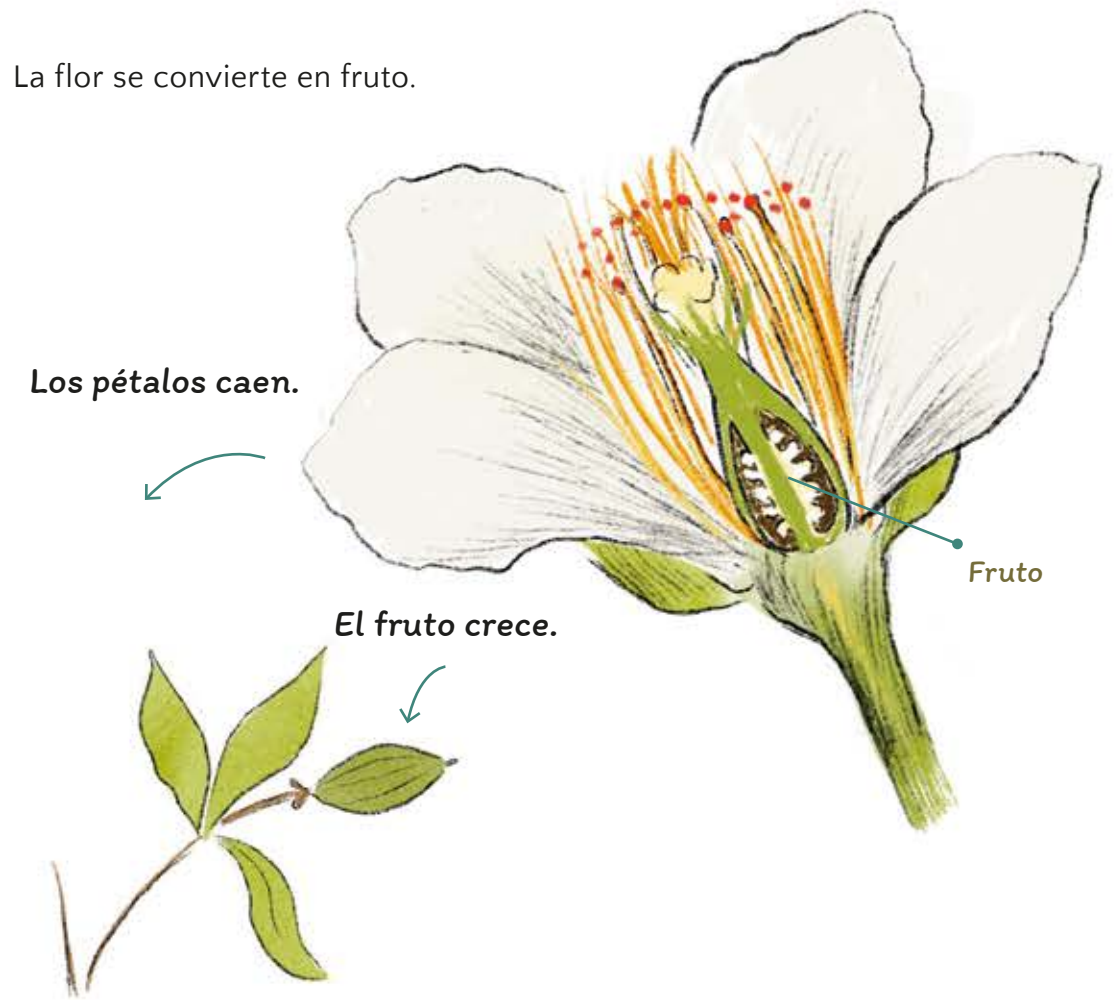
El ulmo necesita ayuda para transportar su polen.



¿Cómo el ulmo y el abejorro **resuelven** sus problemas de vida?



La flor se convierte en fruto.



El ulmo y el abejorro colorado cooperan.

El ulmo alimenta al abejorro con su néctar y polen. A cambio, el abejorro transporta el polen entre un ulmo y otro. Esto permitirá producir nuevos frutos, y también nuevos ulmos, a partir de sus semillas.

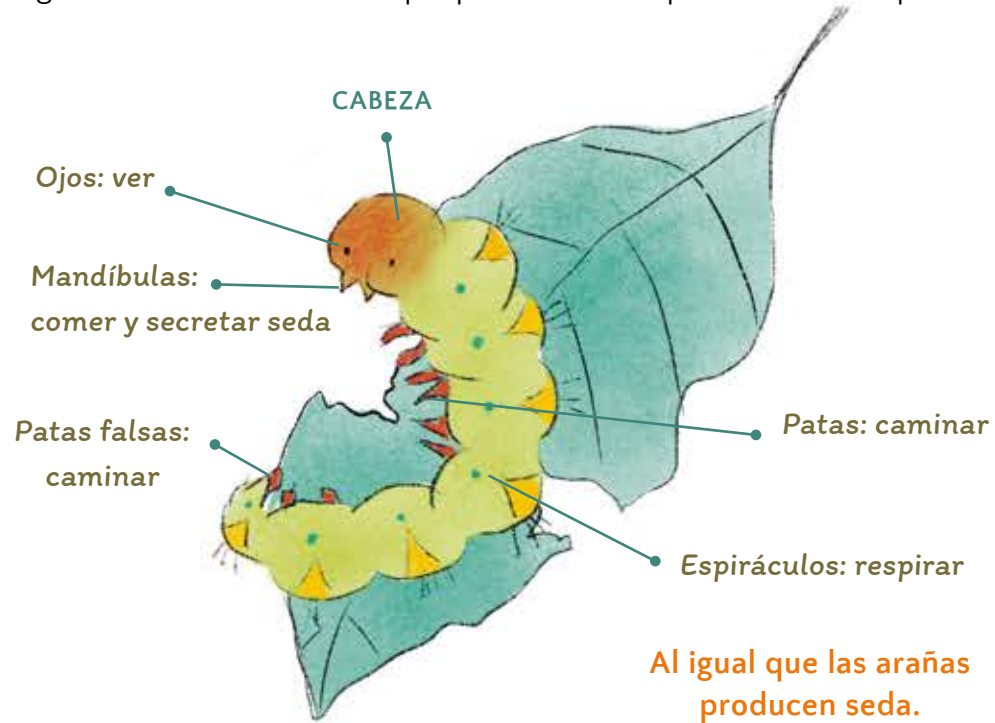
Necesitamos a los insectos para poder disfrutar de distintos tipos de frutos:

tomates, manzanas, frutillas, entre otros.

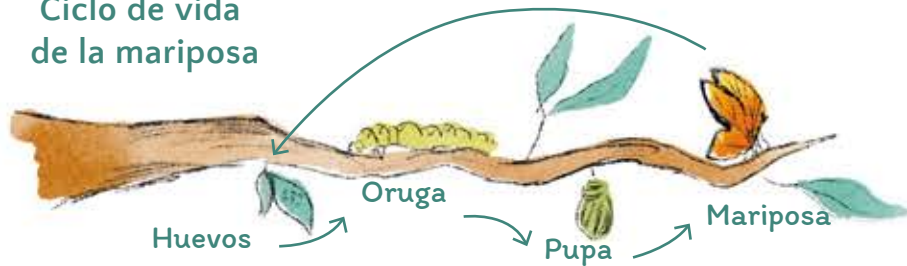


La oruga

Las orugas son los bebés de las mariposas.
Viven sobre las plantas y se alimentan de sus verdes hojas.
Las orugas nacen de los huevos que ponen las mariposas sobre las plantas.



Ciclo de vida de la mariposa



Las orugas parecen gusanos coloridos, que luego se transforman en pupas hasta convertirse en bellas mariposas.



Existen orugas de muchas formas y colores.
Algunas son muy peludas, otras tienen fuertes espinas.

Los pequeños habitantes del bosque

En el bosque viven muchos y distintos tipos de minúsculos bichos.
Algunos son de cuerpo blando, mientras que otros tienen fuertes armaduras.



Algunos vuelan y otros solo caminan.
Aunque son pequeñitos, juntos cumplen tareas muy importantes en el bosque.

Mantienen los suelos sanos para que crezcan plantas y otros seres vivos.

Son alimento de otros animales, como aves, sapos, lagartijas y mamíferos.

Son muy importantes porque convierten los vegetales y animales muertos en nueva tierra.

¿Qué **problemas** amenazan a estos seres vivos?
En ocasiones, las orugas tienen que vivir bajo el caluroso sol.

Son **pequeñas e indefensas**
ante sus depredadores.

Necesitan una **casa fresca y tranquila**
donde protegerse y crecer hasta
transformarse en mariposas.

Los pequeños bichos del bosque enfrentan los
mismos peligros que las orugas.

Deben **cuidarse** de sus enemigos.

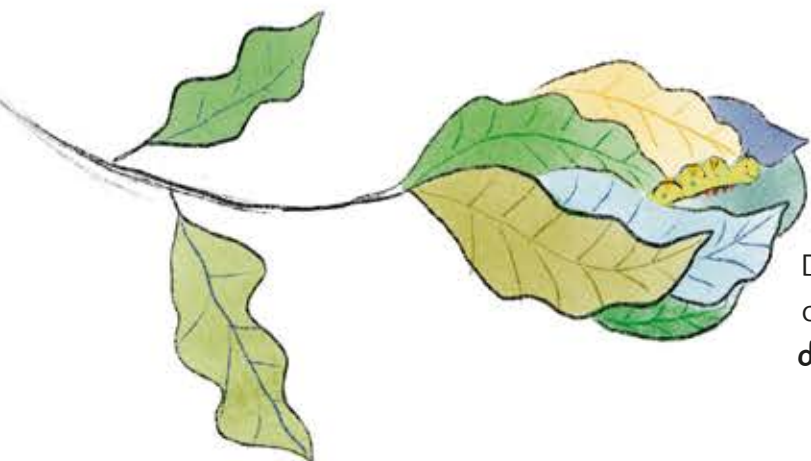
Deben **protegerse del sol** y
el excesivo calor.

Y trabajan sin parar **buscando comida**.

¡Necesitamos
comida!

Las orugas tienen una ingeniosa y sorprendente **solución** a este problema. Producen una seda muy pegajosa y resistente. Así, hay orugas que utilizan su seda para construir fuertes casas con hojas pegadas entre sí.

Esta casa las **protege** del calor y de los depredadores.

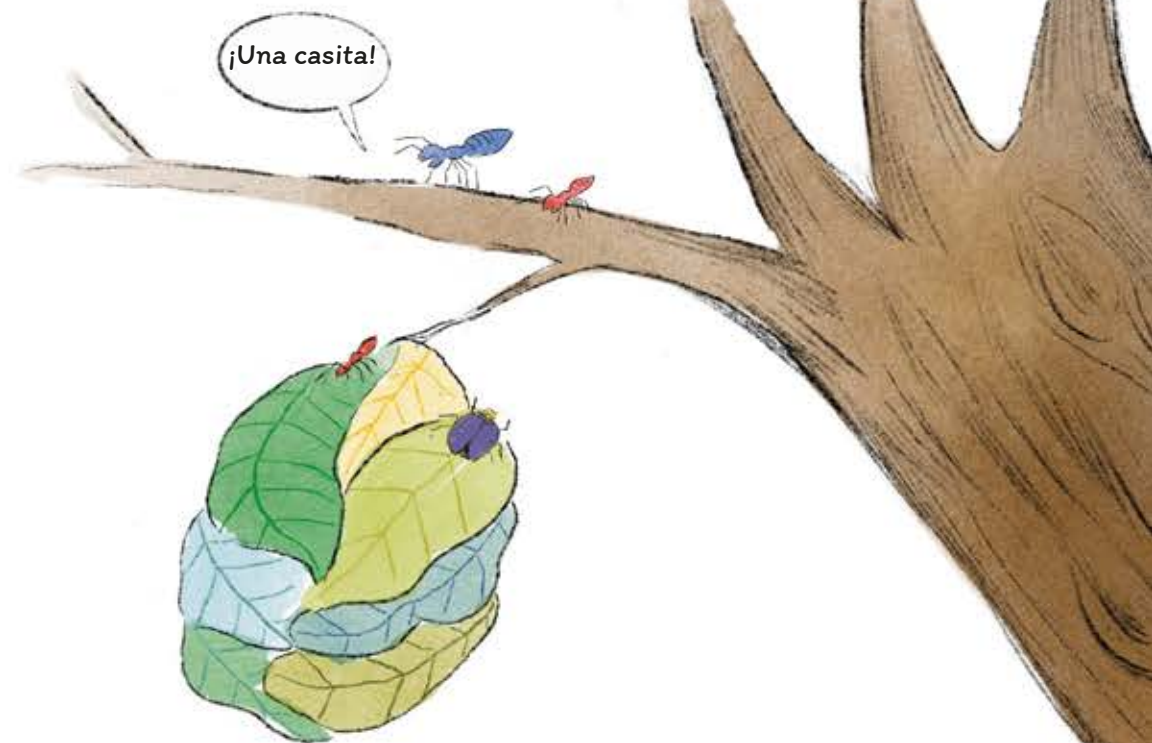


Dentro de su casa, la oruga **se alimenta y descansa**, creciendo tranquilamente.

Cuando la oruga se **transforma en mariposa**, se va volando y deja la casa que construyó.



Después de esto, una cómoda y tranquila casa quedó vacía en el bosque. Muchos pequeños bichos la podrán ocupar para descansar y protegerse.

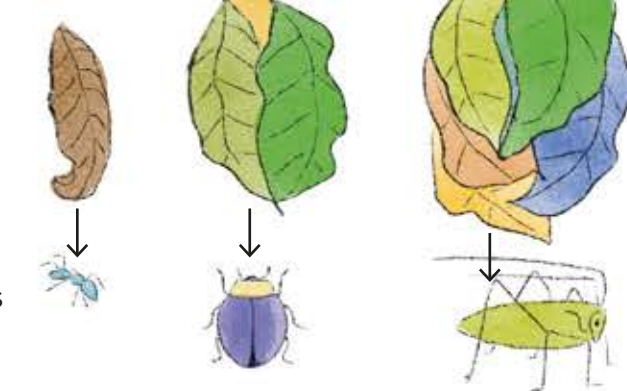


Las orugas construyen casas de distinta forma y tamaño.

1 hoja

2 hojas

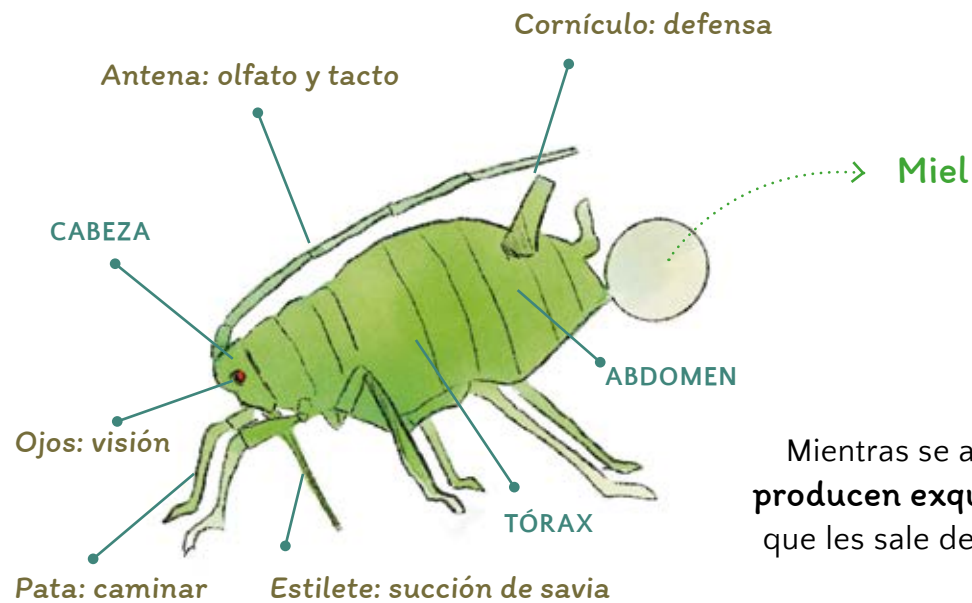
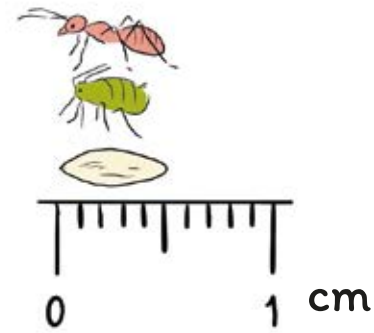
Muchas hojas



Las casas pequeñas son ocupadas por bichos diminutos. Las casas grandes son ocupadas por los bichos más gordos.

Los pulgones

Son unos bichos muy pequeños que se alimentan de la savia de las plantas.



Mientras se alimentan, producen exquisita miel, que les sale de su cuerpo.

La miel es muy dulce y nutritiva.

A veces hay demasiados pulgones, y les hacen daño a las plantas.



Las hormigas

Reina



Pone los huevos y junto a los machos produce sus hijas e hijos. Hay solo una en cada hormiguero y no sale de él, por eso no la vemos.

Macho

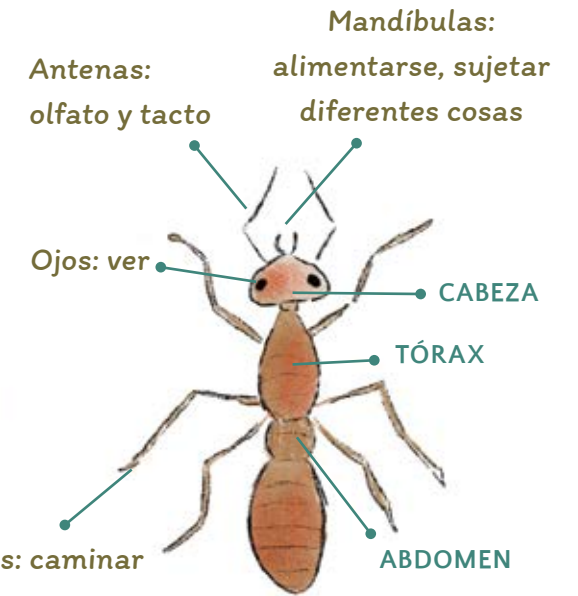


Junto a la reina produce a las hijas e hijos. Tiene alas.

Obrera



A ellas las vemos trabajando en el jardín y en el campo. Consiguen la comida, y protegen el hormiguero.



Viven en hormigueros que construyen ellas mismas bajo el suelo o sobre los árboles. Las hormigas **forman sociedades**, como las abejas y nosotros los humanos. Son muy organizadas y se reparten el trabajo que deben realizar para sobrevivir.



Las hormigas se comunican mediante sus aromas, que detectan con sus antenas.



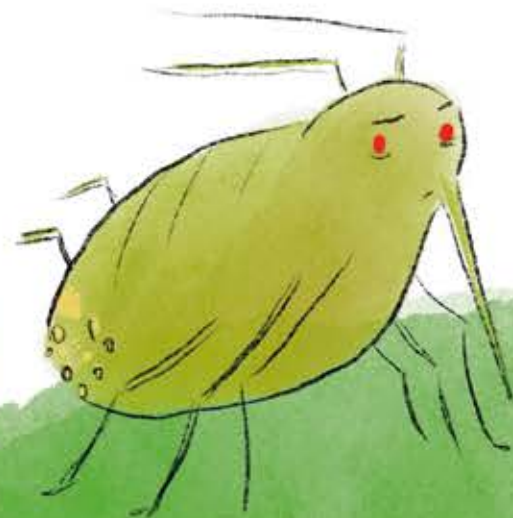
Un grave **problema** que tienen los pulgones es que **no pueden defenderse** de algunos depredadores.

Las chinitas son depredadores feroces de los pulgones.

Así, las chinitas pueden eliminar a los pulgones, lo que es bueno para las plantas.



Además de esto, **los pulgones necesitan limpiarse la miel** pegajosa que se le queda pegada en su cuerpo. La falta de limpieza puede causarles infecciones.



En un solo hormiguero pueden habitar **varios millones de hormigas**. Esto es, todos los granos de arroz que hay en ¡300 paquetes!, o bien todas las palabras que pueden haber en 1.000 libros de 100 páginas cada uno.

En el hormiguero, cada hormiga tiene **distintos deberes**.

Algunas **están muy ocupadas dentro del hormiguero** y nunca salen de él.



Otras, en cambio, **son exploradoras y salen del hormiguero en busca de alimento para todos**.

Entonces, el **problema** de las hormigas es que las exploradoras deben conseguir **muchísima comida** cada día, para ellas mismas y para sus compañeras.

Estos animales encontraron una gran **solución** a sus problemas.
Las hormigas ayudan a los pulgones, y los pulgones ayudan a las hormigas.

Por otro lado, las **hormigas protegen** a los pulgones de sus depredadores.

Sin depredadores, los pulgones se reproducen tanto que desde cada uno de ellos pueden nacer más de 30 nuevos pulgones al cabo de solo una semana.

Por un lado, el pulgón les brinda alimento a las **hormigas** con la dulce miel que producen.

Así, **todas las hormigas pueden alimentarse para vivir**, crecer y tener muchos bebés.

Además de esto, las **hormigas mantienen limpio el cuerpo de los pulgones**, pues se comen toda su miel pegajosa.

Las hormigas y los pulgones cooperando pueden tener una vida mejor.

Ratón de la madera

Son unos simpáticos ratoncitos que construyen sus casas con ramas de los árboles.

En la naturaleza existen muchos animales nocturnos: polilla, luciérnaga, murciélago, lechuza, sapo espinoso.



Orejas: son grandes y le permiten oír muy bien

Cola: les ayuda a equilibrarse para poder correr por todas partes.

Nariz: tiene un excelente olfato

Estos animales son nocturnos: duermen en el día y están despiertos por la noche, es al revés de nosotros los humanos.

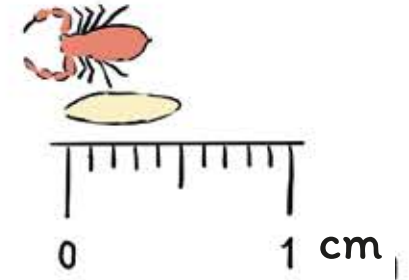
Son herbívoros. Sus fuertes dientes les ayudan a alimentarse de tallos, frutos y semillas muy duras.

Patas: caminan muy rápido



Seudoescorpiones

Son seres pequeñitos, parientes de las arañas y de los escorpiones, y son inofensivos para los humanos.



Tienen mala visión, pero en su cuerpo tienen finos y largos vellos que les ayudan a reconocer su alrededor mediante el tacto.

Pinzas: cazar

Quelíceros: alimentarse

Ojos: ver

Son carnívoros: comen a pequeños bichos vivos.

Viven en el suelo, debajo de rocas y de la corteza de los árboles.

Patas: caminar

A diferencia de sus primos escorpiones, los pseudoescorpiones no tienen aguijón.

Un gran **problema** que tienen los ratones de la madera, es que su casa se llena de pulgas y garrapatas.

Estos molestos bichos lastiman su piel y les transmiten enfermedades.



Pulga



Garrapata

Estos bichos son **parásitos**, es decir, viven a expensas de otro animal, causándoles algún tipo de daño. En este caso, se alimentan de la sangre de los ratoncitos.

Los ratoncitos no son capaces de cazar todos estos bichos tan pequeños.



Los pseudoescorpiones son buenos cazadores, pero a veces **les es difícil conseguir su alimento**.



Además, **necesitan un lugar seguro y fresco** para vivir y cuidar a sus crías.

Necesitan una buena **casa**, pero no saben cómo construirla.



Los ratones de la madera y los seudoescorpiones encuentran **la solución** a sus problemas mediante la cooperación. ¿Sabes cómo se ayudan?

Estos ratones pueden construir grandes casas ¡de hasta **3 metros de alto!** con la madera que recolectan.

Así, pueden **vivir a salvo** del calor y de los depredadores.

Sus casas tienen dos habitaciones: una para almacenar su alimento y otra para descansar y cuidar a sus bebés.

Sus casas las comparten con los **seudoscorpiones**.

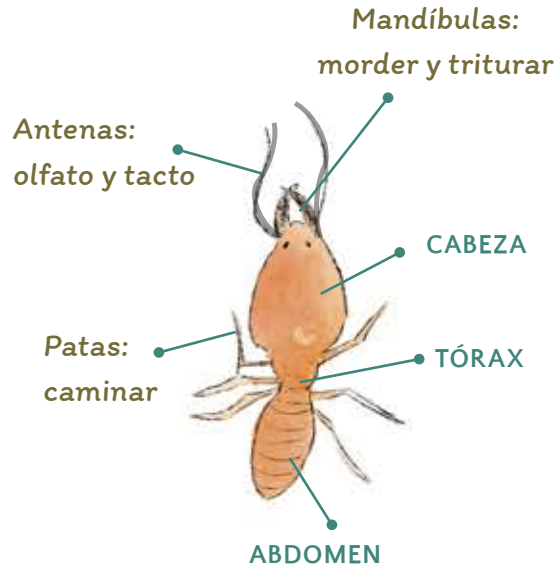
Estas casas son **muy cómodas y frescas por dentro**, tal como le gusta al seudoescorpión.

Los seudoescorpiones se comen a los **parásitos** que invaden la casa y la piel del ratoncito.

Así, **el ratoncito se encarga de construir la casa** y el seudoescorpión se encarga de mantenerla limpia.

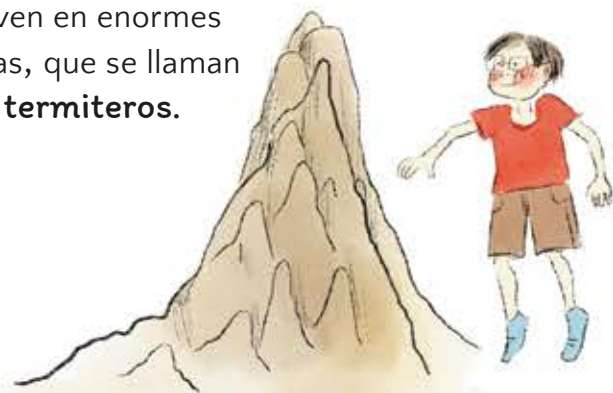
La termita gigante

Son insectos que viven en grandes colonias y se reparten el trabajo que deben realizar para vivir.

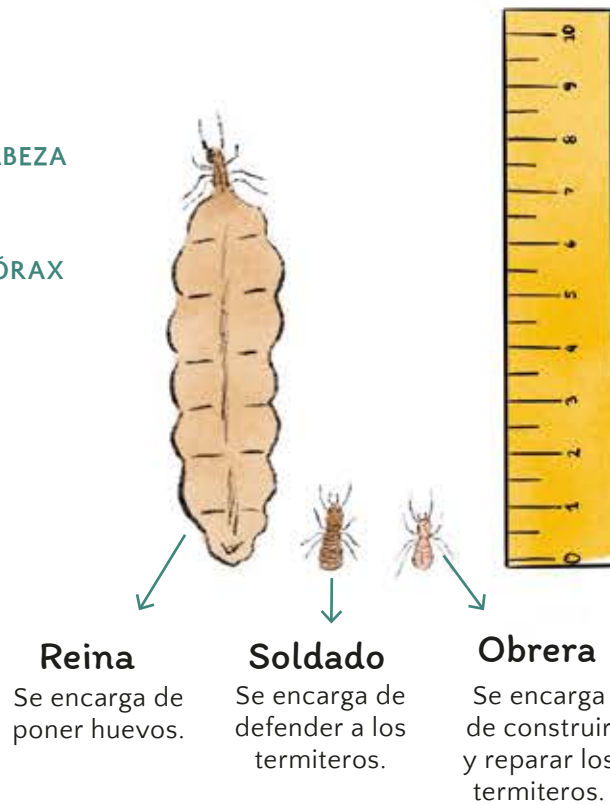


Les encanta comer madera, ya sea de los árboles o de tu casa.

Viven en enormes casas, que se llaman **termiteros**.



Las termitas gigantes viven en África, y sus reinas son más grandes que la palma de tu mano.



Los termiteros parecen castillos de arena gigantes. Los construyen ellas mismas con su saliva y restos vegetales.

El hongo de las termitas

Los hongos son seres vivos muy especiales e importantes.

Cuando una planta o un animal muere, los hongos se encargan de su **descomposición**.

Son diminutos, no pueden verse a simple vista.

Para **reproducirse**, forman callampas, que sí podemos ver. Estas callampas arrojan **esporas**.



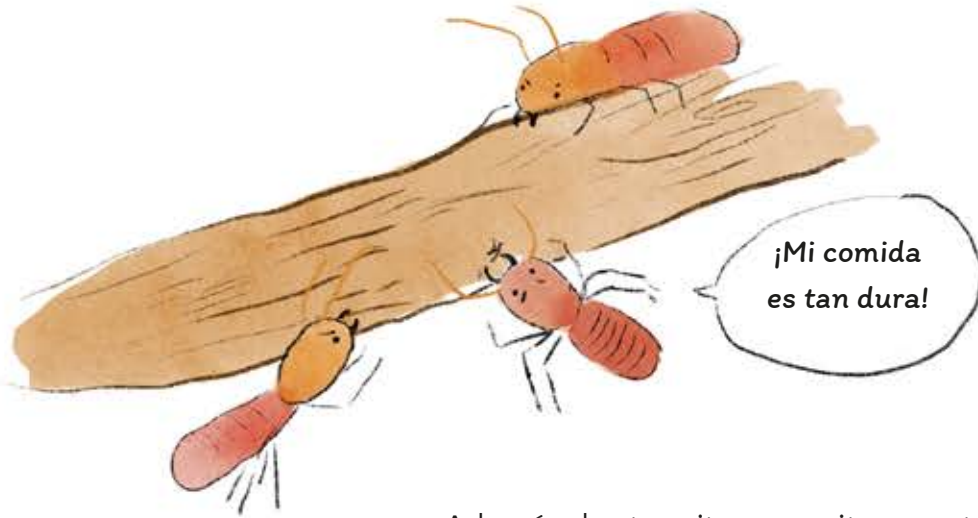
No son animales, ya que no tienen sentidos ni pueden moverse por sí mismos.

No son plantas, porque necesitan alimentarse de otros seres vivos.

Las callampas del hongo de las termitas puede comerse, **¡son deliciosas!**



El gran **problema** de la termita es que la madera y los restos vegetales que come son muy difíciles de **digerir**.



Además, las termitas necesitan mantener sus casas **húmedas** por dentro. Esto es difícil, pues afuera hace mucho calor.

Los hongos **necesitan alimento** para vivir: restos de animales y plantas.



Los hongos también necesitan un **ambiente** oscuro y húmedo para crecer, y los termiteros son perfectos para esto.



Las termitas y los hongos viven juntos en el termitero **y cooperan para solucionar** sus problemas.

Los hongos también ayudan a las termitas **manteniendo la humedad en el termitero, a pesar del calor que hace afuera.**

Las termitas, dentro de sus casas **construyen jardines que sirven para que los hongos crezcan bien.**

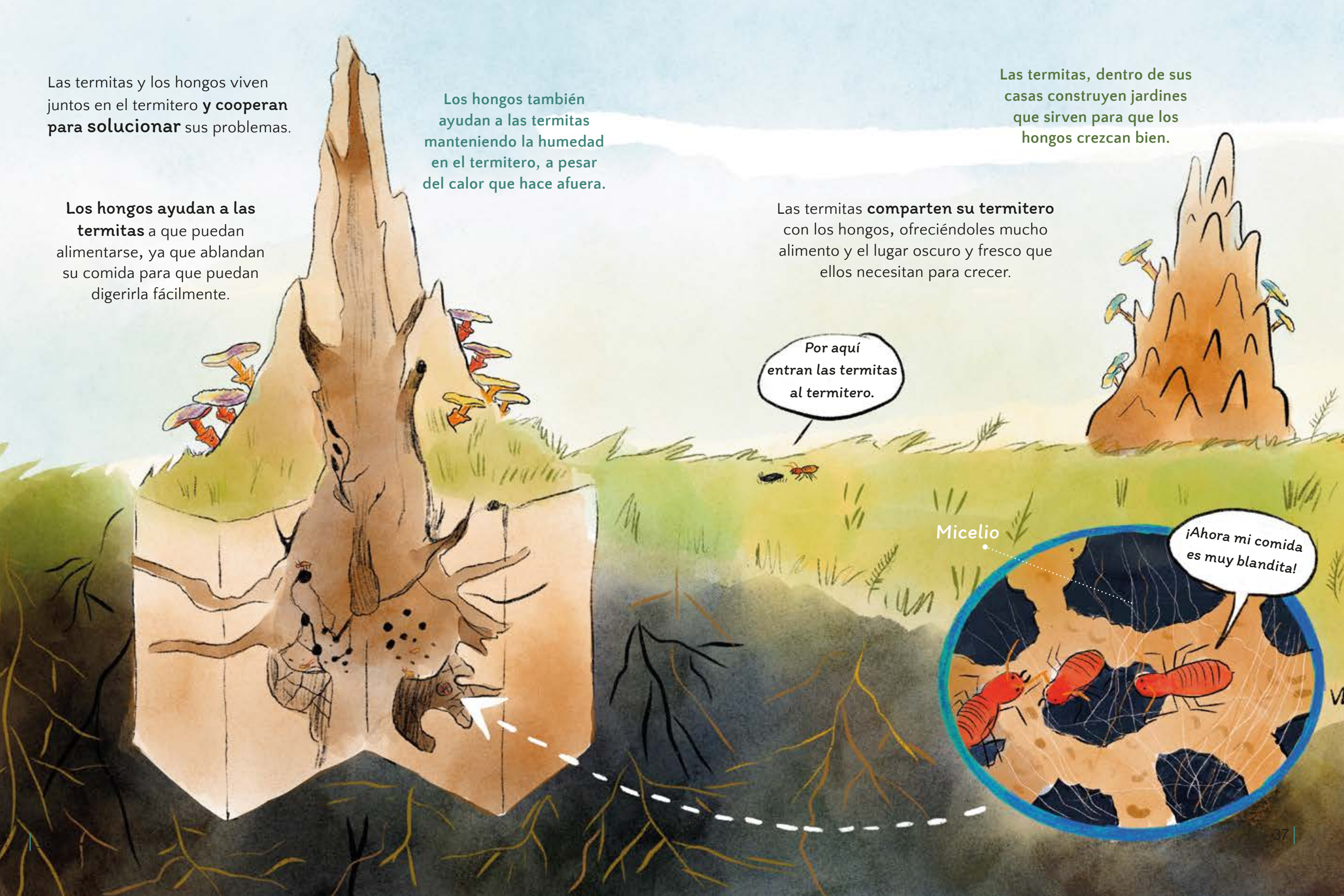
Los hongos ayudan a las **termitas** a que puedan alimentarse, ya que ablandan su comida para que puedan digerirla fácilmente.

Las termitas **comparten su termitero** con los hongos, ofreciéndoles mucho alimento y el lugar oscuro y fresco que ellos necesitan para crecer.

Por aquí **entran las termitas al termitero.**

Micelio

¡Ahora mi comida es muy blandita!



Hemos visto que en la naturaleza existen muchos seres vivos que **cooperan en su vivir**.

Y sabemos que eso les permite **solucionar los problemas** que enfrentan día a día: protegerse de sus enemigos naturales, conseguir alimento, soportar el frío y el calor, poder reproducirse.

¿De qué manera cooperas en **tu vida diaria**?

¿Con quiénes cooperas,
dónde, cuándo?

¿Cómo cooperar **favorece tu vida**
y la de otras personas?

¿Te gusta **ayudar**
y que otros te ayuden?

Glosario

Bicho: animal pequeño. Puede ser un insecto, una araña, una lombriz, o cualquier otro animal que sea diminuto pero pueda detectarse a simple vista.

Ciclo de vida: conjunto de etapas sucesivas que experimenta un organismo a lo largo de su vida. Dichas etapas incluyen su nacimiento, desarrollo, reproducción y muerte.

Depredador: animal que caza a individuos de otras especies para alimentarse.

Fruto: estructura vegetal que proviene de las flores, contiene las semillas de una planta y permite su dispersión, muchas veces con la ayuda de los animales que los consumen.

Herbívoro: animal que se alimenta exclusivamente de vegetales.

Humedad: cantidad de agua o de otro líquido que está presente en la superficie o el interior de un cuerpo o estructura.

Naturaleza: conjunto de objetos y seres vivos que integran un determinado espacio físico, y en donde su existencia no es producto de la intervención humana. Por ejemplo, las piedras, el mar, los árboles y animales del bosque son elementos que conforman la naturaleza.

Néctar: líquido azucarado, nutritivo y aromático, que producen las flores para atraer insectos. Es el alimento preferido de muchas abejas y mariposas.

Polen: granos diminutos producidos por la parte masculina de las flores, que al depositarse en la parte femenina de otras flores, produce las semillas y los frutos. El polen puede ser transportado por animales o por el viento.

Savia: líquido que contiene nutrientes, que circula por el interior de las plantas permitiendo la nutrición de sus células.

Semilla: pequeño grano producido por una planta, a partir del cual puede crecer una nueva planta.

Crías: son los bebés de los animales.

Descomposición: es la degradación del cuerpo de un organismo a fragmentos pequeños y simples.

Digerir: descomponer un alimento para absorberlo y nutrirse de él.

Espora: cuerpo microscópico que producen los hongos y otros seres vivos, que permite su multiplicación y dispersión.

Flor: órgano reproductivo de algunas plantas. Su función es atraer insectos y otros animales polinizadores para producir frutos.

Huevo: cuerpo de forma esférica u oval, con una membrana o cáscara exterior, que producen las hembras de distintos animales. Los huevos contienen en su interior el embrión de un nuevo ser vivo, así como el alimento necesario para que se desarrolle antes de emerger al exterior.

Micelio: conjunto de células microscópicas filamentosas que conforman una red, la que se encarga de la nutrición y el crecimiento de los hongos.

Problema: un asunto que requiere ser tratado o resuelto. Comúnmente consiste en una dificultad o un inconveniente para la obtención de un fin. En la naturaleza, los seres vivos enfrentan una gran cantidad de problemas, como la obtención de alimento, el transporte, la reproducción y la protección.

Secretar: acción de expulsar una sustancia fuera del cuerpo del organismo que la produce.

Solución: resultado del proceso de resolver eficazmente un problema.

Suelo: capa superficial de la corteza terrestre compuesta por minerales, residuos de plantas y animales, gases, líquidos y organismos vivos, que juntos sostienen la vida sobre la tierra.



NATURALEZA
en equipo





En nuestro planeta los seres vivos
no viven aislados: **se relacionan.**

Muchas de estas relaciones consisten
en brindarse ayuda mutua.

Te invitamos a explorar este libro y
sorprenderte con las formas de **cooperación**
que existen en la naturaleza, donde muchos
seres vivos resuelven sus **problemas** vitales
trabajando juntos por un bien común.

Financiado por:



ISBN: 978-956-402-506-3



9 789564 025063