

LIBROS para los que aman los LIBROS

# DEBUT DE LA



Aleksandra Mizielinska y Daniel Mizielinski

MAEVA young

# DESCUBRE LOS SECRETOS DEL MUNDO SUBTERRÁNEO

Este libro te llevará a un fantástico viaje al fondo de la Tierra, donde encontrarás espeleólogos, mineros y... pasajeros del metro. Descubrirás huesos fosilizados de los dinosaurios, objetos de cientos de años de antigüedad y raíces comestibles. Te asomarás a nidos y madrigueras, te adentrarás en los laberintos de las cuevas y bajarás hasta el fondo de la mina más profunda del mundo. Ilustraciones de gran tamaño y detallados gráficos te ayudarán a descender cada vez más, desde la fina capa del suelo que pisamos hasta el núcleo caliente de la Tierra. Atraviéssalo para ver qué se esconde... DEBAJO DEL AGUA.

La cueva de Kruber

46



42

La mina de Mponeng

48

Almacén subterráneo



40



44



52

Pozo superprofundo

38



Cuevas

36

Estrato con sorpresa

34



Hace mucho tiempo, o sea,  
¿cuándo?

28



Túneles

32



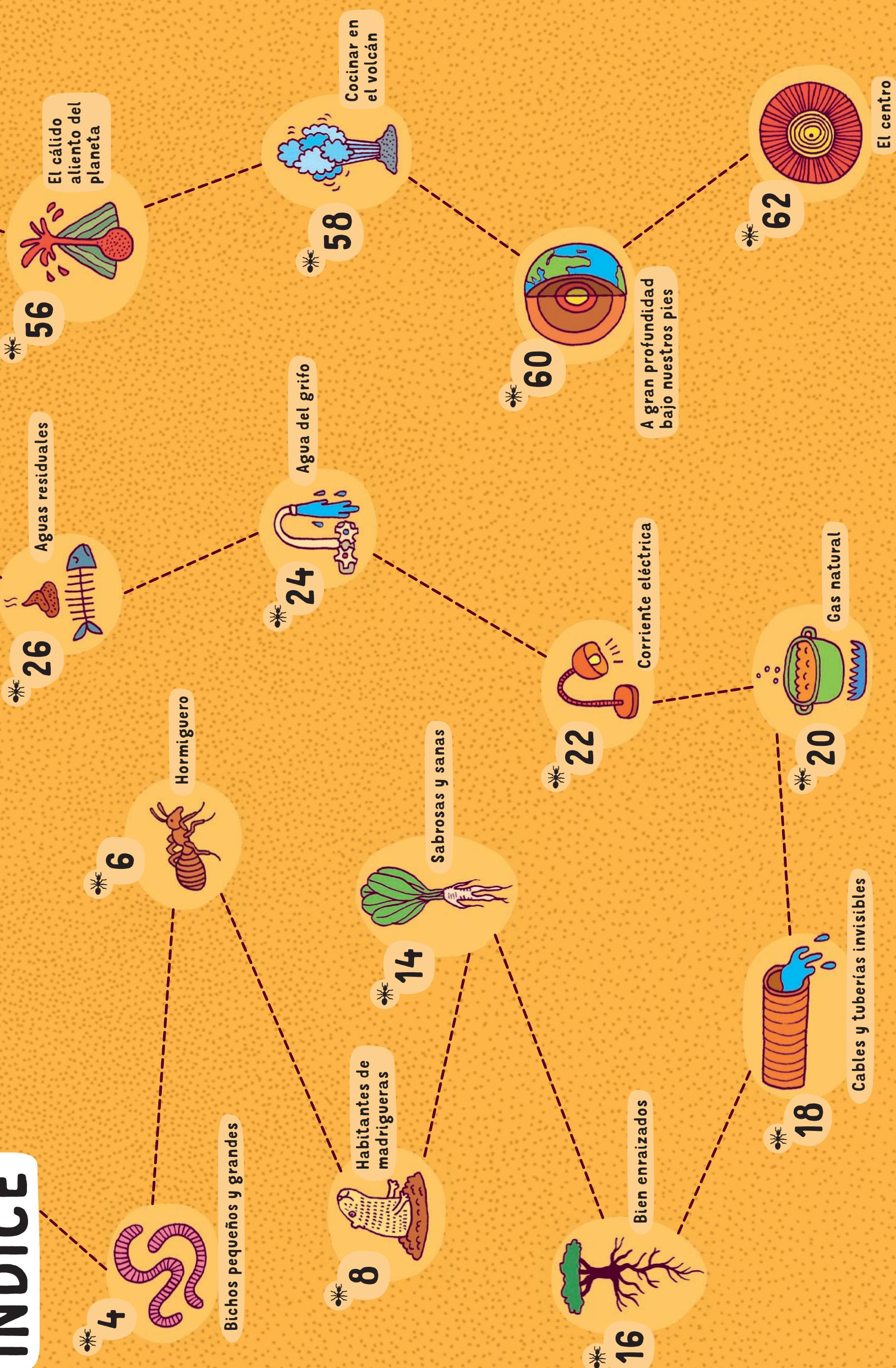
Metro

54

Puzzle móvil

Puzzle móvil

# ÍNDICE



# BICHOS PEQUEÑOS Y GRANDES

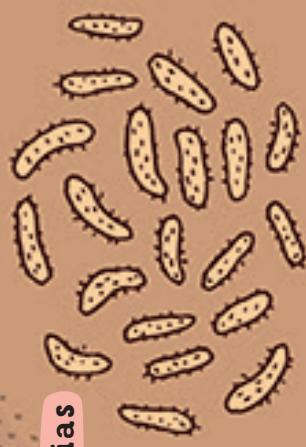
Bajo la superficie de la Tierra, a tan solo unos centímetros de profundidad, hay un sinfín de organismos vivos. La mayoría son tan pequeños que hace falta un microscopio o una lupa para verlos.

Viven en el subsuelo, que se compone de rocas y minerales pulverizados y restos de plantas y animales en descomposición.

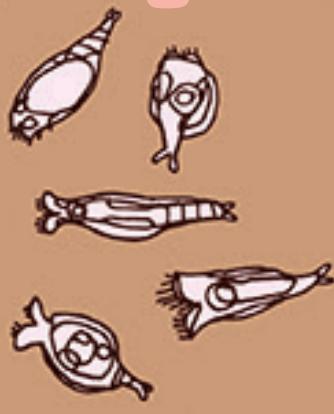
escarabajo pelotero

El escarabajo pelotero fabrica pelotas de excrementos de caballos y vacas y las almacena en un agujero en la tierra. Las pelotas sirven de alimento a sus larvas cuando salen de los huevos.

bacterias



rotíferos



hongos



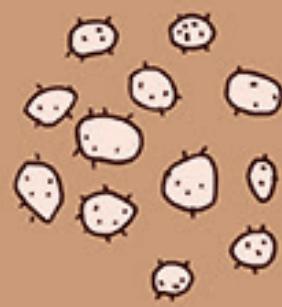
ácaros



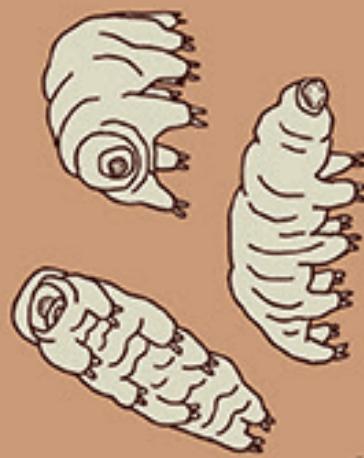
nematodos



protozoos



osos de agua



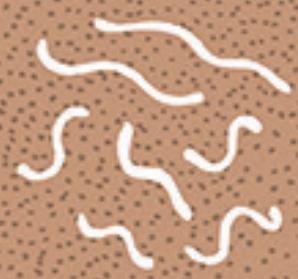
coleómbolos



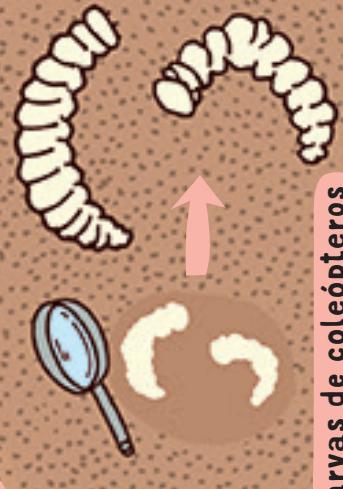
huevos de caracol



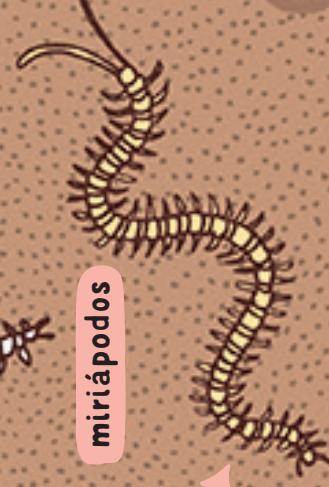
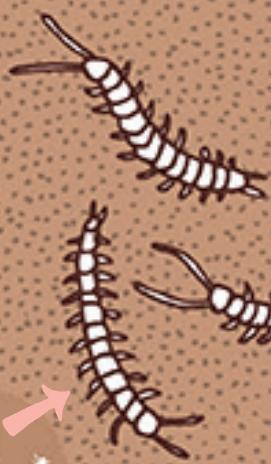
gusanos blancos



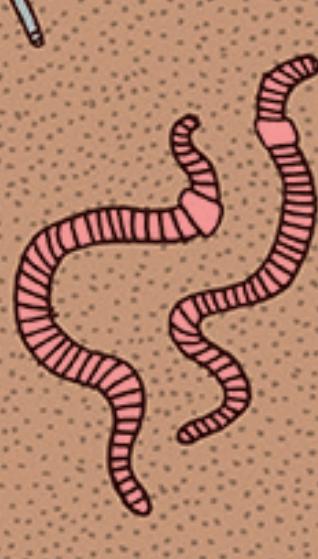
larvas de coleópteros



La avispa lobo de las abejas pone sus huevos en un agujero bajo la tierra.



miriápodos



lombrices

lombriz de tierra

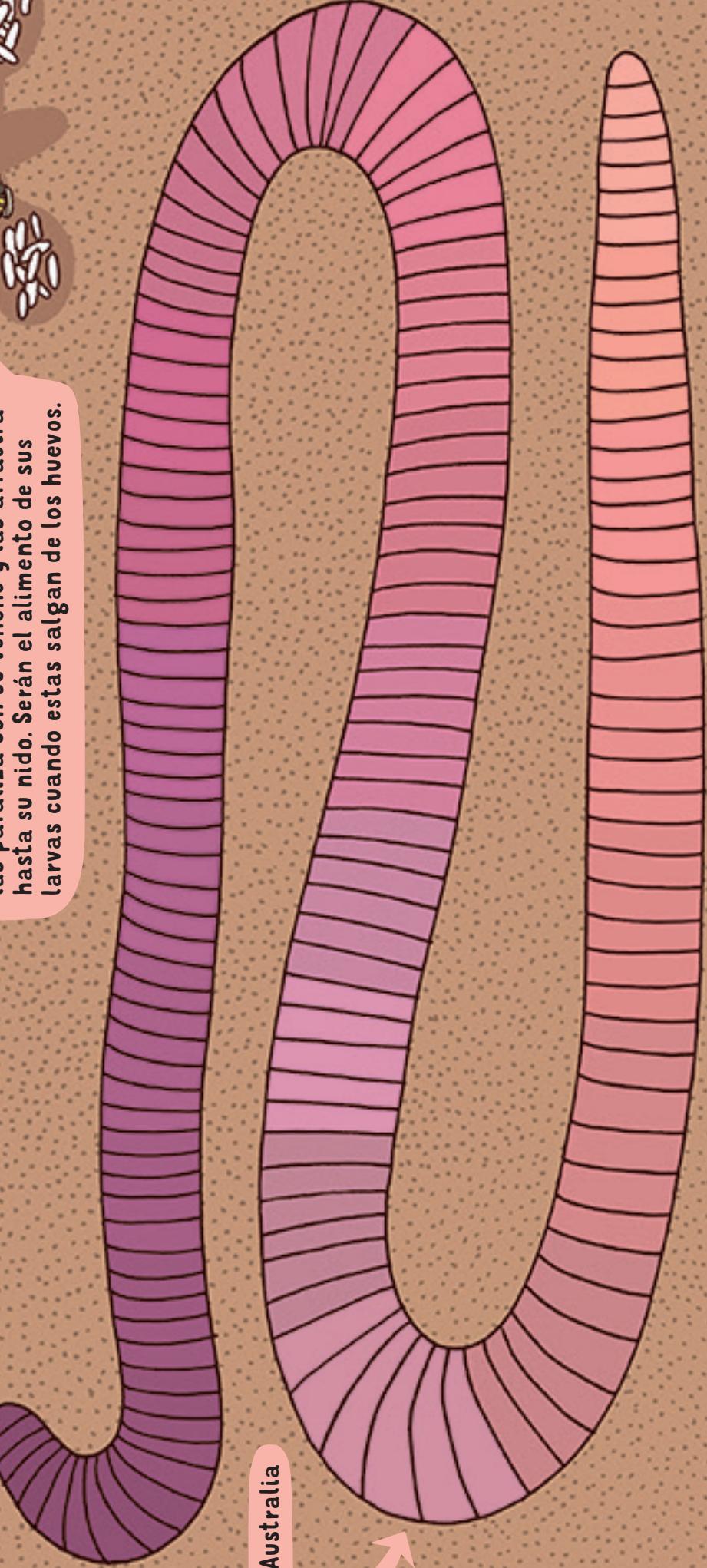
¡Esta es mi cabeza!

El abejorro común hace ánforas de cera que deposita en agujeros en el suelo y en las que pone huevos.

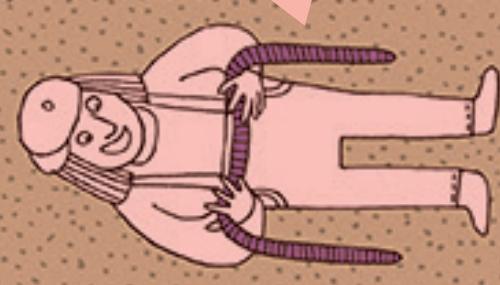


Para ver una lombriz gigante hay que viajar a Australia. Allí, en agujeros húmedos bajo tierra, habitan lombrices que pueden alcanzar hasta tres metros de longitud.

La avispa lobo de las abejas caza abejas, las paraliza con su veneno y las arrastra hasta su nido. Serán el alimento de sus larvas cuando estas salgan de los huevos.



lombriz gigante de Australia



# HORMIGUERO

El montículo que se alza por encima del suelo es solo una parte del hormiguero. El resto se encuentra bajo tierra.

entrada principal  
al hormiguero

Las hormigas defienden el hormiguero disparando veneno contra los intrusos.

Algunas especies de hormigas se alimentan de insectos, y sus larvas, de los restos de animales muertos, de plantas, semillas, néctar o mielato, una sustancia dulce que expulsa los pulgones.

Muchas especies de hormigas almacenan comida en el interior de los hormigueros.

semillas

Casi todas las hormigas de un hormiguero son obreras que cuidan de los huevos y de las pupas, alimentan a las larvas, recolectan alimento, defienden el hormiguero, lo amplian y lo limpian.

Las hormigas rojas europeas levantan montículos de arena y hojas de coníferas alrededor de troncos carcomidos y debajo de ellos excavan túneles y cámaras subterráneas.



Las hormigas *lasius niger*, presentes en las ciudades, suelen hacer sus nidos bajo tierra y prescinden de montículos en la superficie.

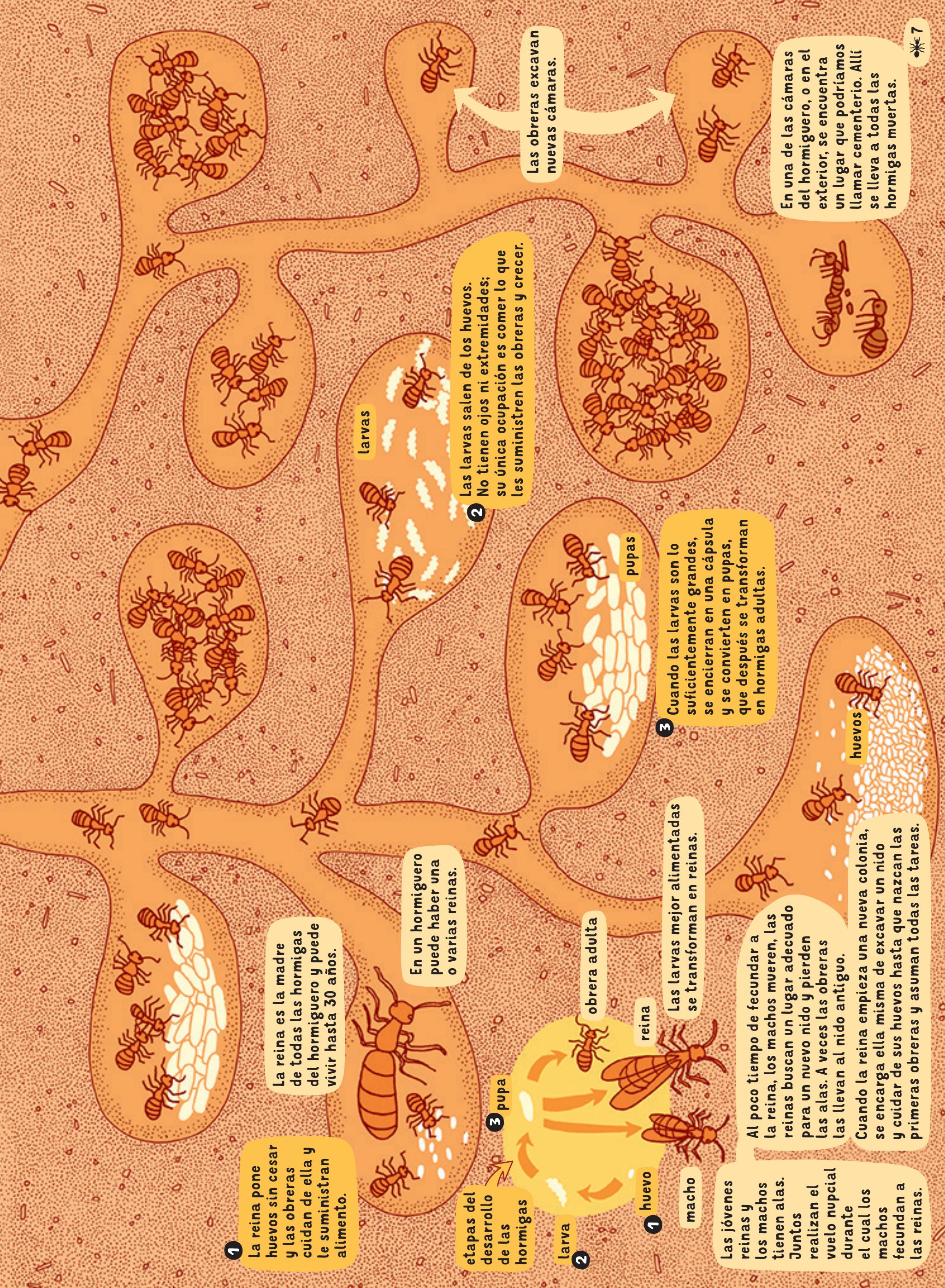


La especie *messor aciculatus*, que vive en Japón, hace nidos extraordinariamente profundos que pueden llegar hasta cuatro metros bajo el nivel del suelo.

Las hormigas pueden vivir también en las ramas de los árboles, en el interior de los troncos o bajo las piedras. Algunas especies ni siquiera hacen nidos.



Las hormigas son capaces de levantar con sus mandíbulas cargas que superan varias veces su propio peso.



# HABITANTES DE MADRIGUERAS

Prácticamente en todo el planeta, multitud de animales usan escondites subterráneos. Las madrigueras los protegen de los depredadores, del frío y del calor, y sirven también de despensa. Algunas especies pasan toda su vida en el interior de las madrigueras, a otras les sirven solo para parir y cuidar de sus crías. Las hay que excavan complicados sistemas de túneles, otras se conforman con simples agujeros poco profundos o usan escondites hechos por otros animales. Estos son algunos de los habitantes de las madrigueras de distintas partes del mundo.

allactaga



Prácticamente en todo el planeta, multitud de animales usan escondites subterráneos. Las madrigueras los protegen de los depredadores, del frío y del calor, y sirven también de despensa. Algunas especies pasan toda su vida en el interior de las madrigueras, a otras les sirven solo para parir y cuidar de sus crías. Las hay que excavan complicados sistemas de túneles, otras se conforman con simples agujeros poco profundos o usan escondites hechos por otros animales. Estos son algunos de los habitantes de las madrigueras de distintas partes del mundo.

lemming de la estepa



El opistophthalmus Boehmi del sur de África es una de las muchas especies de escorpiones que excaván agujeros en la tierra.



topillo rojo



ratón listado



cururo



rata topera



gran jirbo



degú



ardilla rayada



rata canguro



martín pescador



La spalax o rata topo ciega tiene los ojos cubiertos completamente por la piel. Excava túneles con ayuda de los incisivos.

rata del bambú china



La rata almizclera, al igual que la nutria y el castor, hace la entrada a su madriguera bajo la superficie del agua.

suricata



castor de montaña



frailecillo común



tuza del este



Con ayuda del pico y de las patas, excava agujeros profundos en los que anida.



comadreja



rata almizclera



El topo de nariz estrellada tiene un hocico que acaba en unos tentáculos con forma parecida a una estrella; les sirven para buscar y atrapar alimentos.

rana excavadora gigante



tuco tuco



suslik europeo



tortuga de la Florida



mochuelo de madriguera



zorro del desierto



La rata almizclera, al igual que la nutria y el castor, hace la entrada a su madriguera bajo la superficie del agua.



rata almizclera





Los pingüinos de Magallanes, que viven en el Cono Sur, hacen sus nidos en la tierra o entre la hierba.



marmota



liebre saltadora



conejo europeo



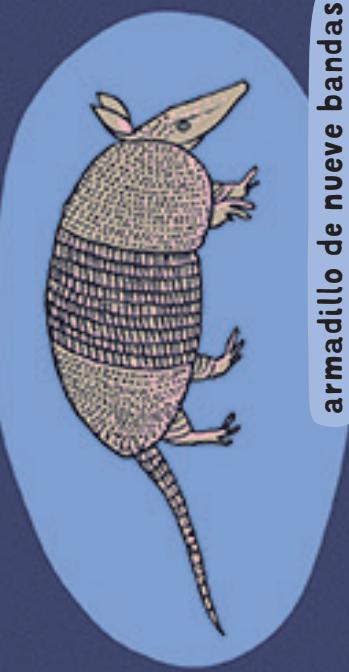
El ornitorrinco, un mamífero venenoso del este de Australia, cava su madriguera a orillas de ríos y arroyos.



La loxocemus bicolor es una serpiente de Centroamérica que excava su nido.



El puercoespín crestado almacena en su madriguera huesos y otros objetos duros, como piedras o trozos de madera. Al roerlos, desgasta sus incisivos, que no dejan de crecer nunca.



armadillo de nueve bandas



nutria europea



nutria roedora



coyote



facocero



castor europeo



wómbat común

Los castores viven en madrigueras o chozas, refugios hechos con ramas de árboles y barro.

# topo

Los topos pasan la mayor parte de su vida bajo tierra. Son animales solitarios; no toleran a otros topos en su territorio.

Los túneles de los topos pueden tener cientos de metros de longitud.

Las crías de topo nacen ciegas y sin pelo. A las dos semanas su cuerpo se cubre de un pelo negro, y a las tres semanas abren los ojos por primera vez. Cuando tienen cinco semanas abandonan el nido y los túneles de su madre.

La madriguera, recubierta de hojas y de hierba seca, es el dormitorio de los topos y el lugar donde la hembra pare y cría a sus pequeños.

dormitorio de invierno

Los topos inmovilizan a las lombrices arrancándoles un trozo de la cabeza y las almacenan en su despensa.

despensa

Gracias a ello, siempre disponen de comida fresca que no se puede escapar.

Los túneles excavados a poca profundidad, cerca de la superficie, sirven para buscar alimento.

Los topes se alimentan de lombrices y larvas.

En invierno utilizan túneles excavados a mayor profundidad.

-0,7 m

## rata topo desnuda

Las ratas topo desnudas viven en África Oriental.

Se alimentan de tubérculos y raíces.

Las ratas topo desnudas pueden vivir hasta 30 años, lo que es un récord entre los roedores. Además, apenas envejecen y nunca enferman de cáncer, no sienten algunos tipos de dolor y soportan fantásticamente la falta de oxígeno en sus madrigueras.

Su flácida piel les ayuda a darse la vuelta en los estrechos túneles que taladrán con sus prominentes incisivos.

aseo



## perrito de las praderas

Los perritos de las praderas habitan en las praderas de América del Norte.

Los perritos se avisan mutuamente del peligro emitiendo unos ladridos característicos. Con ellos transmiten qué depredador se aproxima, a qué velocidad lo hace y a qué distancia se encuentra.

En ocasiones, los perritos de las praderas se alzan sobre sus patas traseras y emiten un ladrido; los otros perritos que se encuentran en los alrededores responden con otro ladrido. De esa manera, los perritos se aseguran de que sus compañeros están alerta.

Los perritos recogen hierba para forrar sus nidos.

Las colonias son como enormes ciudades, con sus barrios y urbanizaciones. Cada una de esas urbanizaciones, o sistemas de túneles interconectados, está ocupada por una familia.

Una familia suele constar de un macho, varias hembras y sus crías.

Una de las cámaras de la madriguera hace las veces de cuarto de aseo.

Los perritos de las praderas se alimentan de hojas, raíces de hierbas y tallos; a veces también comen insectos.

La mayor colonia de perritos de las praderas se encontró hace más de 100 años en Texas, Estados Unidos. Se extendía a lo largo de 65 000 km<sup>2</sup>, superficie comparable a la de Lituania, y se calcula que podía tener unos 400 millones de individuos.

Las madrigueras de los perritos de las praderas alcanzan entre dos y tres metros de profundidad.

-2 m

# tejón

Los tejones  
son omnívoros.  
Comen lombrices,  
insectos, pequeños  
animales, plantas  
y fruta.

Las madrigueras de los tejones  
son a veces muy grandes y  
constan de numerosas entradas,  
túneles y cámaras.

Unos pequeños hoyos distribuidos  
en los alrededores de la madriguera  
hacen las veces de retrete. Los  
excrementos informan a otros  
animales de la presencia de los  
tejones y de cuáles son los límites  
de su territorio.

dormitorio

Una madriguera puede ser el hogar  
de varias familias, suele ampliarse  
durante muchos años y pasa de  
generación en generación.

Los tejones son animales nocturnos.  
Pasan el día entero en la madriguera  
y por la noche salen al exterior en  
busca de alimento.

Los tejones cuidan mucho de  
la limpieza de la madriguera.  
Recogen los restos de la comida,  
los excrementos y cualquier  
tipo de basura y los sacan fuera.

Los tejones forran  
su madriguera de  
herba, hojas y  
musgo, porque no  
les gusta dormir  
sobre un suelo  
frío y húmedo.

huellas de tejón

Los tejones cambian  
el lecho con frecuencia.  
A veces lo sacan al  
exterior para que se  
airee. De ese modo  
cuidan de su higiene.

Las madrigueras de  
los tejones suelen tener  
entre uno y dos metros  
de profundidad.

Los tejones hibernan.

-1,5 m

## zorro común

entrada principal  
de la madriguera

Los zorros cazan preferentemente de madrugada, al atardecer y de noche.

Son activos  
durante todo el  
año, no hibernan.

huellas de zorro

restos de comida

Se alimentan principalmente de ratones y otros roedores, pero también comen ranas, pájaros, insectos, lombrices y frutos.

Generalmente son animales solitarios. A veces viven en pequeñas manadas familiares, y se emparejan para cuidar de su camada.



Los zorros no excavan madrigueras grandes y ramificadas. Durante la mayor parte del año prescinden de la madriguera, pues prefieren dormir y descansar en escondites en la superficie; cuando hace mal tiempo, se refugian en cavidades de poca profundidad.

Buscan un escondite más profundo y seguro cuando llega la época de la cría. Entonces excavan una guarida propia o bien ocupan una madriguera abandonada por otros animales, por ejemplo, tejones o conejos. A veces también comparten la guarida con un tejón. En estos casos, cada animal ocupa una cámara distinta.

salida de  
emergencia  
utilizada en  
situaciones  
de peligro

Los zorros son previsores: si han cazado más de lo que pueden comer en el momento, almacenan la comida sobrante. Por eso cazan incluso cuando han saciado el apetito.

No suelen comer musarañas ni topos, que segregan unas sustancias malolientes cuyo sabor resulta repugnante a la mayoría de los depredadores.



Las crias nacen ciegas y sordas. Al nacer no se parecen a sus padres. Son grises y, como todos los cachorros, tienen un hocico corto y redondeado para mamar mejor la leche materna.

reservas de comida

Al cabo de seis meses, su pelo adquiere un tono rojizo.



-2 m

Las guaridas de los zorros pueden alcanzar dos metros de profundidad.

# SABROSAS Y SANAS

## Raíces, rizomas, tubérculos y bulbos comestibles

Muchas plantas almacenan sustancias nutritivas en unos órganos subterráneos especiales: las raíces tuberosas, los tubérculos, rizomas y bulbos. ¿Cómo diferenciarlos? Las raíces tuberosas y los tubérculos tienen formas diversas, pero suelen ser gruesos y carnosos. Los rizomas son anchos tallos subterráneos que crecen en horizontal. Los bulbos los forman capas compactas de hojas parecidas a escamas; en los extremos crecen finas raíces.

escorzonera

Tradicionalmente, se consideraba un remedio contra las picaduras de culebra.

salsifi o barba de cabra

remolacha forrajera  
bardana

Se cultiva como forraje para animales. Tiene propiedades curativas.

remolacha

remolacha azucarera  
rábano negro

De ella se obtiene azúcar.

rábano blanco

apio

rábano blanco

Tiene propiedades curativas.

chirivía

Su raíz dulce se usaba en Europa como sustituto del azúcar.

nabicol

Es el ingrediente de muchos platos de la cocina escandinava. Se cultiva desde la Antigüedad o, tal vez, desde tiempos prehistóricos.

nabo

Se cultiva desde la Antigüedad o, tal vez, desde tiempos prehistóricos.

perejil

Sus raíces, dependiendo de la variedad, tienen diferentes colores: desde el rojo oscuro hasta el blanco.

zanahoria

En Asia, con sus tubérculos hacen harina y gelatina.

konjak o lengua del diablo

Original de China, es un ingrediente para hacer platos tradicionales de Año Nuevo en Japón.

alcachofa china

Ingredientе de los pasteles kuzumochi, típicos de Japón.

cebolla

En las leyendas irlandesas era la comida favorita de los gnomos.

rábano picante

En la Edad Media se creía que protegía de los demonios y los vampiros.

wasabi

O rábano picante japonés

ajo

En España se utiliza para hacer horchata.

chuña

En las leyendas irlandesas era la comida favorita de los gnomos.

escaravia

El interior del tubérculo es de un intenso color violeta.

ñame

Es popular en China y Japón.

castaña de agua china

Se cultiva en África, Asia y Oceanía.

taro

Es una planta de tubérculos dulces.

loto sagrado

Se cultivaba en la cocina polaca.