



Título original *There Are Bugs Everywhere*. Publicado en inglés en 2019 por Big Picture Press, un sello de Kings Road Publishing, parte de Bonnier Publishing Group
 Texto © 2019 Lily Murray
 Ilustraciones © 2019 Britta Teckentrup

© de esta edición: Andana Editorial
 1.ª edición: diciembre, 2019
 Av. Aureli Guaita Martorell, 18
 46220 Picassent (Valencia)
www.andana.net / andana@andana.net

Traducción: Anna Llisterri
 Revisión: Leticia Oyola

Queda prohibida la reproducción y transmisión, total o parcial, de este libro bajo cualquier forma o medio, electrónico o mecánico, sin el permiso de los titulares del *copyright* y de la empresa editora. Todos los derechos reservados.

ISBN: 978-84-17497-63-7
 Depósito legal: V-2941-2019

Impreso en China



BICHOS POR TODAS PARTES



ILUSTRACIONES DE BRITTA TECKENTRUP
 TEXTO DE LILY MURRAY




 Andana
 editorial

Este libro ha sido compuesto en Core Circus Rough y Neutraface Text. Las ilustraciones se han creado digitalmente.

Editado por Susie Rae, Phoebe Jascourt y Katie Haworth
 Diseño de Nathalie Eyraud
 Producción: Emma Kidd
 Asesoramiento: Camilla de la Bedoyere



HAY BICHOS POR TODAS PARTES

El mundo está lleno de bichos. Hay millones de especies diferentes. En realidad, hay tantas que nadie sabe el número exacto. Puedes encontrar bichos casi en cualquier parte: apresurándose bajo tierra, aleteando en el aire o deslizándose sobre el agua. Centenares de ellos viven en tu casa, ¡y algunos hasta viven en tu piel!

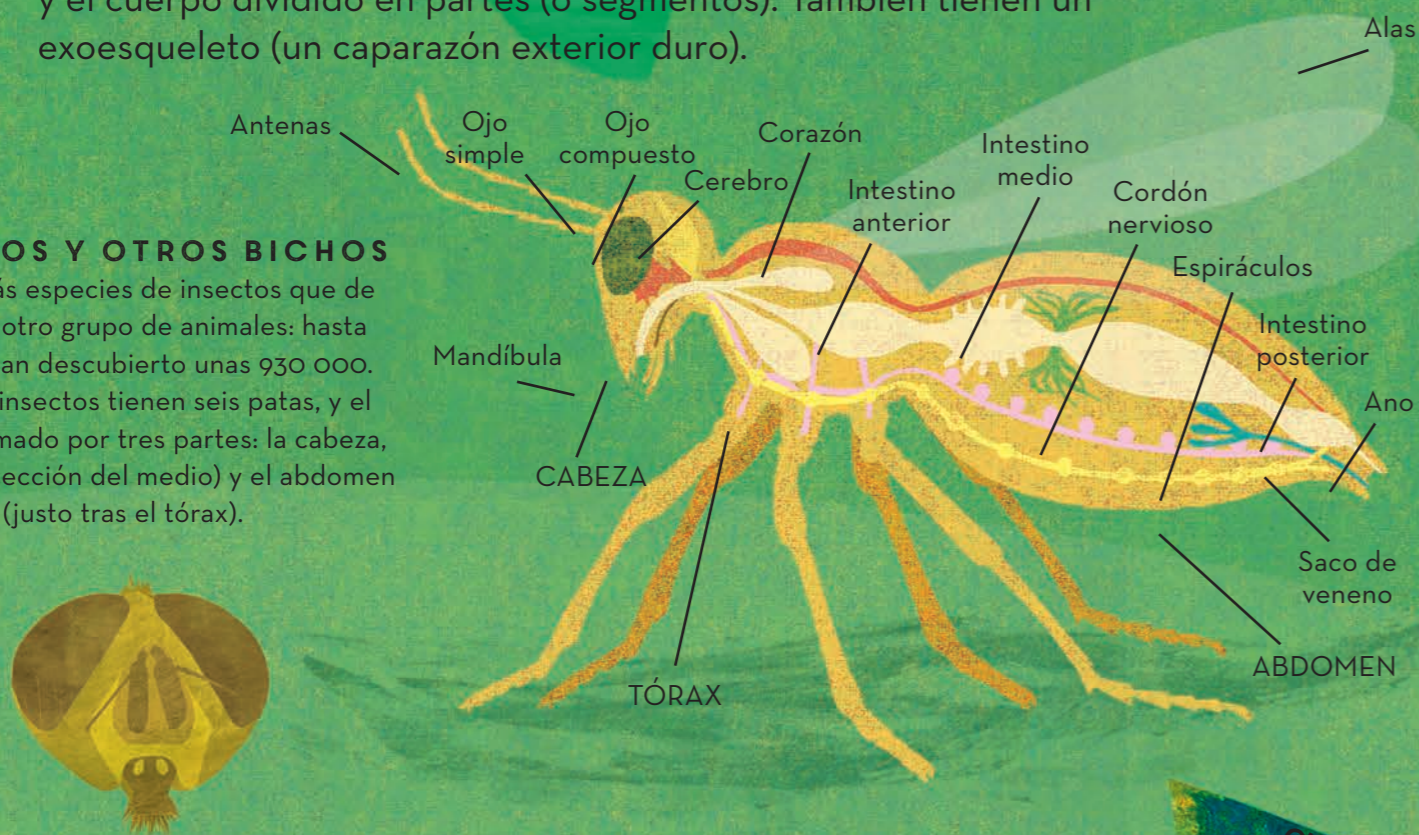


Algunos de estos bichos han batido récords! ¿Cuál crees que es el más fuerte? Y ahora, a ver si encuentras el más largo, el más ruidoso y el que vuela más rápido.

Las criaturas que llamamos *bichos* pertenecen a un grupo conocido como *artrópodos*. Todos los artrópodos tienen seis o más patas y el cuerpo dividido en partes (o segmentos). También tienen un exoesqueleto (un caparazón exterior duro).

INSECTOS Y OTROS BICHOS

Existen más especies de insectos que de cualquier otro grupo de animales: hasta ahora se han descubierto unas 930 000. Todos los insectos tienen seis patas, y el cuerpo formado por tres partes: la cabeza, el tórax (la sección del medio) y el abdomen (justo tras el tórax).



CÓMO VEN LOS BICHOS

La mayoría de los bichos tienen ojos grandes, denominados **ojos compuestos**, formados por muchos sensores de luz diferentes. Estos ojos les ayudan a detectar el movimiento, pero les resulta más difícil captar detalles pequeños. Muchos artrópodos también tienen **ocelos** u ojos simples, que detectan cambios de luz.

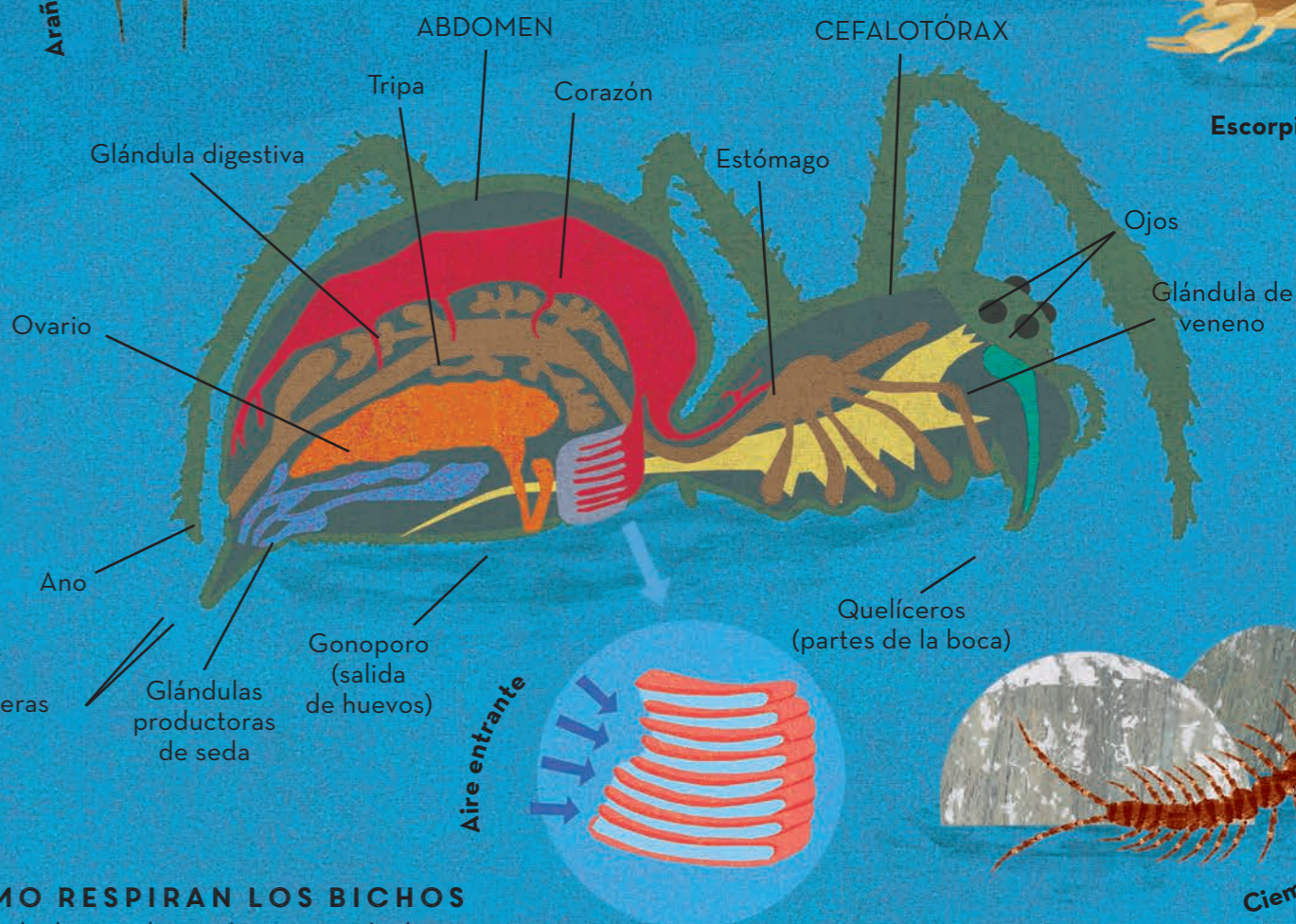
HEMÍPTEROS

Los **hemípteros** son un grupo de insectos que incluye todo tipo de chinches. Todos estos bichos tienen una especie de pico, que usan para morder y chupar la comida.



ARÁCNIDOS

Este gran grupo de artrópodos abarca más de 72 900 especies conocidas, entre las que se incluyen arañas, escorpiones y garrapatas. Todos los arácnidos tienen ocho patas, y la picadura o el aguijón de algunos pueden ser mortales. Su cuerpo se divide en dos secciones, el cefalotórax (cabeza y tórax unidos) y el abdomen.



CÓMO RESPIRAN LOS BICHOS

Los bichos reciben oxígeno a través de unos agujeros laterales, llamados **espiráculos**. En el interior del cuerpo del animal hay unos tubos huecos que forman el **sistema traqueal**. Este transporta oxígeno por el cuerpo del bicho y hace salir el dióxido de carbono por los espiráculos.

MIRIÁPODOS

Los bichos con más de ocho patas, como los ciempiés y los milpiés, reciben el nombre de **miriápodos**. ¡Algunos tienen más de 700 patas!

RÉCORDS DEL MUNDO

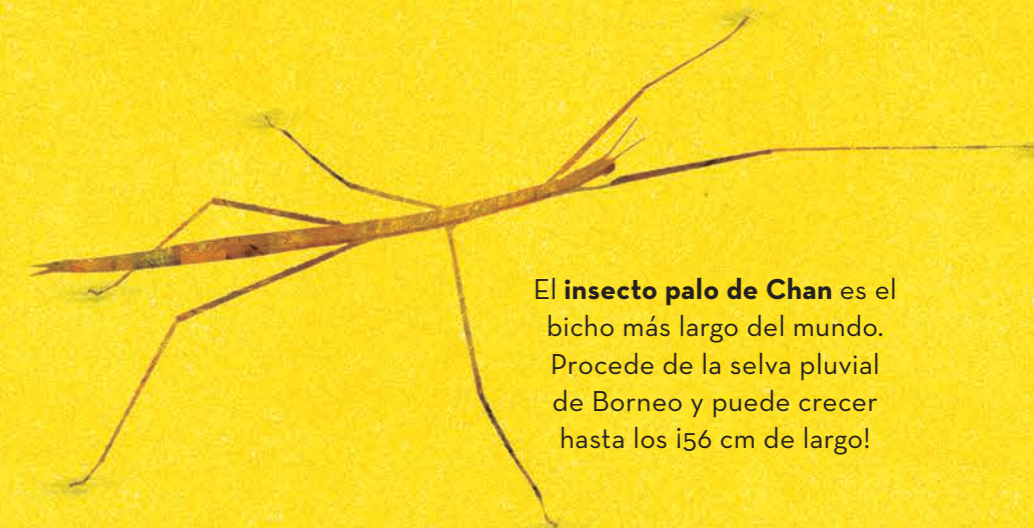
¿Acertaste qué bichos de la página anterior han batido récords mundiales?



El **tábano** es el bicho volador más rápido que existe. ¡Puede alcanzar velocidades de 145 km/h!



La **cigarra** es el insecto más ruidoso del mundo. El sonido de un enjambre puede alcanzar los 106 decibelios, ¡tanto como un concierto de rock!



El **insecto palo de Chan** es el bicho más largo del mundo. Procede de la selva pluvial de Borneo y puede crecer hasta los 156 cm de largo!

LOS BICHOS LLEVAN AQUÍ MUCHO TIEMPO

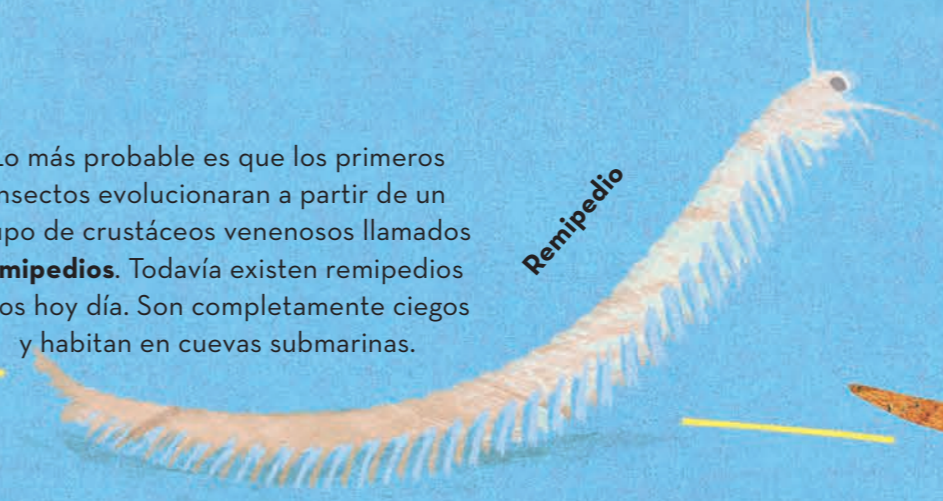
Los bichos han estado por todas partes desde hace mucho mucho tiempo. Ha habido artrópodos viviendo en los océanos desde hace más de 500 millones de años. Después, hace 480 millones de años, los antepasados de los insectos estuvieron entre los primeros animales terrestres. Incluso hubo una época, conocida como periodo Carbonífero (hace 359-299 millones de años), en que la Tierra estaba habitada por bichos gigantes.



Isotelus
Hace 500 millones de años

Los **trilobites** están entre los artrópodos más antiguos que se conocen. La mayoría eran diminutos, pero algunos, como el **Isotelus**, alcanzaban los 70 cm de largo.

Lo más probable es que los primeros insectos evolucionaran a partir de un grupo de crustáceos venenosos llamados **remipedios**. Todavía existen remipedios vivos hoy día. Son completamente ciegos y habitan en cuevas submarinas.



Remipedio



Hibbertopterus

Los escorpiones empezaron a arrastrarse fuera del agua hace unos 430 millones de años. Estos primeros escorpiones, como los del género **Hibbertopterus**, pasaban la mayor parte de su vida en el mar, pero también tenían patas para correr sobre la tierra.



Mesotelo

Un grupo de arañas, los **mesotelos**, son fósiles vivientes en el mundo actual. Sus antepasados aparecieron hace unos 400 millones de años.



Efímera

Hace aproximadamente 400 millones de años, los insectos fueron las primeras criaturas voladoras. Las plantas eran cada vez más altas, y volar ayudó a los insectos herbívoros a alcanzar su fuente de alimentos. Puede que los primeros insectos voladores fueran los antepasados de las actuales **efímeras**.



Melittosphex

El periodo Cretácico (hace unos 150 millones de años) trajo las plantas con flores y los bichos que se alimentaban de ellas. Entre estos había mariposas, hormigas y la primera especie de abeja que se conoce, la **Melittosphex burmensis**.



Meganeura

Meganeura era un insecto parecido a una libélula. Vivió hace unos 300 millones de años y podía llegar a ser del tamaño de una gaviota.

Hace 300 millones de años los niveles de oxígeno eran muy altos, lo que permitía a los bichos crecer hasta dimensiones enormes. Con 2,3 metros de largo, **arthropleura** era uno de los bichos más grandes que han existido.



Pececillo de plata

Los **pececillos de plata** son insectos muy antiguos. Los que vivieron hace 200 millones de años eran muy parecidos a los actuales.



Cucaracha

Las **cucarachas**, tal como las conocemos hoy, aparecieron por primera vez hace 180 millones de años.



pulga gigante

Durante el periodo Jurásico, unas criaturas gigantes parecidas a las pulgas convivían estrechamente con los dinosaurios. Tenían diez veces el tamaño de las pulgas actuales.

pulga Hoy

Hace 150 millones de años, el tamaño de los insectos disminuyó. Es posible que se debiera a que los pájaros empezaron a llenar el cielo, y los insectos más pequeños podían escapar más rápidamente.



Arthropleura

¿DÓNDE VIVEN LOS BICHOS?

¿Existen muy pocos lugares donde no vivan los bichos! Puedes encontrarlos en selvas tropicales, desiertos, bosques, humedales, cuevas y praderas, entre el hielo de la Antártida y en un jardín junto a tu casa. En realidad, los bichos viven en más hábitats que ningún otro grupo de animales de la Tierra.

BICHOS ACUÁTICOS

Numerosos bichos viven en estanques, lagos, ríos y cursos de agua, y puedes encontrar insectos hasta dentro de charcos diminutos... ¡o sobre ellos! Las **libélulas** pasan zumbando por encima del agua, y atrapan insectos en el aire.



Libélula

Las **arañas de agua** pasan la mayor parte de su vida bajo el agua, pero, aun así, necesitan respirar aire. Suben a la superficie y capturan grandes burbujas de aire en las que viven durante el día. Por la noche salen de sus burbujas para cazar.

Araña de agua

Los **escarabajos buceadores** viven bajo el agua, donde cazan bichos, renacuajos e incluso peces. A fin de respirar, atrapan burbujas de agua bajo las alas.



Escarabajo buceador

El **caracol de estanque** se desliza por las superficies subacuáticas con su pie viscoso y musculado. Tiene la lengua llena de dientes minúsculos, que utiliza para alimentarse de algas y materia orgánica de origen vegetal y animal.

Caracol de estanque



BICHOS DEL DESIERTO
La mayoría de los animales tienen dificultades para sobrevivir en desiertos a causa de la falta de agua. No obstante, numerosas especies de bichos han desarrollado adaptaciones sorprendentes para vivir en este entorno hostil.

Algunos **tenebriónidos** sobreviven en los desiertos más duros. Este escarabajo sube corriendo a las dunas de arena por la mañana cuando hace fresco, y allí se pone cabeza abajo para recoger agua de la niebla, que le cae por el cuerpo hasta la boca.

BICHOS POLARES

Dado que en la Antártida no hay mamíferos terrestres, los bichos son los animales terrestres más grandes del continente. Por lo tanto, los **colémbolos** y los **ácaros** son los depredadores terrestres más temibles de la Antártida!



El **ácaro Rhagidia** mide aproximadamente 1 milímetro de ancho, y se alimenta de criaturas microscópicas. Su cuerpo produce una sustancia denominada glicerol, que impide que se congele.

BICHOS SUBTERRÁNEOS

Los bichos que viven en la tierra se alimentan de plantas y animales (vivos o muertos) y de excrementos. Muchos pasan toda su vida bajo tierra; algunos únicamente hibernan en el subsuelo, y otros solo viven allí cuando son crías.



BICHOS ALPINOS

En las montañas, las temperaturas pueden ser extremadamente frías. Muchos de los bichos que viven en ellas son de colores oscuros para absorber mejor el calor del sol.

El **Sigaus villosus** es un saltamontes de color gris oscuro que vive en las montañas de Nueva Zelanda. Usa sus largas patas traseras como si fueran bastones de esquí, y así se desplaza por la nieve.



Los **grillotapas** pasan la mayor parte de su vida bajo tierra. Igual que los topos, tienen las patas delanteras muy grandes y en forma de pala para cavar, ya sea para encontrar comida o para excavar una cámara donde poner huevos.

LA SELVA TROPICAL

Las selvas pluviales de los trópicos, como el Amazonas en América del Sur, contienen una increíble cantidad de artrópodos. ¡En un par de kilómetros cuadrados pueden vivir más de 50 000 especies diferentes! Cada una tiene un papel crucial en la supervivencia de la selva. Sin estos bichos, la selva tropical tal como la conocemos no existiría.

ESTRATO EMERGENTE

Enormes árboles con forma de paraguas, de más de 40 metros de altura, forman el **estrato emergente**. Las mariposas vuelan de flor en flor y propagan el polen.

Crisomélidos

DOSEL ARBÓREO

El **dosel arbóreo** se encuentra a 30-45 metros del suelo. Sus numerosas flores atraen a insectos como abejas, escarabajos y avispas.

SOTOBOSQUE

Debajo del dosel se halla el **sotobosque**. Es un estrato denso con una gran vida vegetal, en el que habitan innumerables insectos, entre ellos abejas e insectos palo.

El **escarabajo titán**, de 17 cm de largo, es uno de los escarabajos más grandes del mundo. Sus fuertes mandíbulas podrían partir en dos un lápiz.

SUELO

Al suelo de la selva llega muy poca luz. Hay arañas y escarabajos arrastrándose por la tierra, cubierta de hojas secas, ramitas en descomposición y raíces poco profundas.

Las mariposas de la especie **Jemadia hewitsonii** se mueven tan deprisa que el ojo humano no las puede seguir.

Hormigas cortadoras de hojas

Mariposas morfo azules

Las **mariposas morfo azules** beben jugos de fruta podrida, y animales muertos y hongos, y propagan por la selva esporas (que los hongos necesitan para reproducirse).

Las **hormigas cortadoras de hojas** recogen hojas del dosel y las bajan hasta sus nidos.

La mayoría de los insectos palo son expertos en camuflaje. El **insecto palo del Perú**, en cambio, es de colores vivos.

Insecto palo del Perú

Escarabajo titán

Las **abejas de las orquídeas** se mueven por el sotobosque, donde recogen aromas de las orquídeas.

Abejas de las orquídeas

¿LOS ENCUENTRAS?

Los bichos son una importante fuente de alimento para muchos animales de la selva tropical. ¿Cuántos depredadores escondidos en esta página eres capaz de encontrar?

Las **hormigas bala** pueden ser agresivas si su colonia es amenazada. Su picada es una de las más dolorosas de entre los insectos.

Hormiga bala

Las **termitas** viven en enormes colonias en el suelo de la selva. Mastican madera y la mezclan con su caca; así crean huertos de hongos para alimentarse.

Las larvas de **elateridos** (o gusanos de luz) emiten su propia luz gracias a un proceso llamado *bioluminiscencia*. Así atraen a las termitas de las que se alimenta el gusano.

Termitas

Gusano de luz

Con sus 28 cm de ancho, la **tarántula Goliath** puede cazar fácilmente pájaros pequeños y ranas. ¡Usa sus enormes mandíbulas para inyectar veneno en la presa!

Tarántula Goliath

Termiteiro

LA ALIMENTACIÓN

Los bichos disfrutan con un amplio abanico de alimentos diferentes, entre ellos plantas, otros bichos, carne muerta, materia en descomposición ie incluso excrementos! Puede sonar asqueroso, pero los hábitos alimenticios de los bichos juegan un papel muy importante en el mundo natural.

COMEDORES DE CACA

Es cierto que los escarabajos peloteros comen caca, pero son muy exigentes con la que ingieren. Algunos solo quieren comer excrementos de una especie de animal. Se alimentan chupando la humedad nutritiva de los excrementos.



CULTIVADORES DE COMIDA

Las **hormigas cortadoras de hojas** parten las hojas con sus mandíbulas de dientes de sierra, que pueden alcanzar las 1000 vibraciones por segundo. De las hojas en descomposición crece un hongo que alimenta a toda la colonia.



MASTICADORES DE PLANTAS

Las **orugas** tienen mandíbulas resistentes y afiladas, que utilizan para cortar y masticar hojas.



BICHOS CARNÍVOROS

Las **libélulas** cazan moscas pequeñas y mosquitos. Sus ojos compuestos contienen hasta 28 000 lentes, que les ayudan a mirar en muchas direcciones a la vez.



BEBEDORES DE NÉCTAR

La **esfinge colibrí** tiene una lengua muy larga para sorber néctar del fondo de las flores con forma de tubo. Bate las alas 80 veces por segundo, y, así, se mantiene en el aire mientras se alimenta.



BOCAS ESPONJOSAS

Las moscas domésticas y las moscardas no pueden morder ni masticar. En cambio, cubren la comida con saliva, que la convierte en líquido. Entonces lo absorben usando unas almohadillas esponjosas que tienen en la boca.



ENJAMBRES

A veces, algunos bichos que comen plantas se reúnen en enormes cantidades y destruyen las cosechas de alimentos que las personas necesitan. Los enjambres más famosos son los de langostas del desierto.

Las **plagas de langostas** han afectado a la humanidad desde hace miles de años. Se cuentan relatos de estas plagas en la Biblia y en textos de los antiguos egipcios.



Cuando se produce una explosión en el número de langostas, se reúnen y surgen enormes enjambres que pueden llegar a tener mil millones de individuos.

Cuando viven solas, las langostas también pueden denominarse **saltamontes**. Sus excrementos fertilizan la tierra y son una fuente vital de alimento para muchos animales, entre ellos pájaros, arañas y pequeños mamíferos.

Cada langosta puede comer su propio peso en plantas y recorrer hasta 130 km en un día. ¡En 1954, una plaga voló desde el noroeste de África hasta Gran Bretaña!

LA VIDA EN COMUNIDAD

Es frecuente que muchas especies de un determinado animal vivan juntas en grandes grupos, llamados colonias. Estos bichos, entre los que se cuentan termitas, abejas, avispas y hormigas, viven vidas muy organizadas, trabajando juntas para producir comida, cuidar de sus crías y protegerse mutuamente de los depredadores.

Las **abejas domésticas** viven en colonias que pueden contener decenas de miles de individuos. Diferentes abejas se encargan de los distintos trabajos.

Las abejas hembra producen cera mediante las **glándulas cereras**, y la usan para construir su colmena. La colmena está llena de pequeños huecos llamados **celdas**.

Las crías, o larvas, crecen en celdas llamadas **cámaras de cría**. Cuando las larvas terminan su crecimiento, se envuelven en **capullos** que ellas mismas tejen.

Las hembras se convierten en **abejas obreras**. Las más jóvenes, conocidas como **abejas nodriza**, alimentan las larvas con pan de abeja (una mezcla de polen y miel).

La **abeja reina** emite unas sustancias químicas, llamadas **feromonas**, que controlan al resto de las abejas y garantizan que sea la única abeja de la colonia que pone huevos.

¿LAS ENCUENTRAS?
Las avispas suelen confundirse entre los enjambres de abejas para entrar furtivamente en la colmena y saquearla. ¿Puedes localizar las dos avispas escondidas en esta colmena?

Las abejas macho se convierten en **zánganos**, cuyo único propósito es aparearse con la reina. Mueren poco después de aparearse.

El polen sirve principalmente para alimentar a las larvas, mientras que el néctar se convierte en **miel**, el alimento de las abejas en invierno.

Las abejas obreras de más edad, llamadas **pecoreadoras**, visitan las flores para recolectar néctar, que sorben con sus largas lenguas.

Cuando una abeja visita una flor, se queda el polen pegado a los pelos del cuerpo. La abeja cepilla el polen hasta unas bolsas que tiene en las patas traseras, llamadas **canastas de polen**.