("CIENCIA")" EN COMIC"

Este libro explora muchos temas:

cómo funciona el cuerpo...



Yo solo acato cómo sobreviven los animales...



... y el extraño mundo de las plantas.





BIOLOGÍA

Animales, plantas y cuerpo humano

Edición original

Edición: Sarah Peutrill Diseño: Lisa Peacock

Asesoría científica: Penny Coltman

Edición en español

Dirección editorial: Jordi Induráin Pons

Edición: Emili López Tossas Traducción: Marc Alba Romà

Corrección: Àngels Olivera Cabezón Maquetación, adaptación de la cubierta

y preimpresión: Papyro

- [©] Hodder and Stoughton, 2022
- [®] Wayland (Hachette Children's Group), 2022
- © LAROUSSE EDITORIAL, S. L., 2023

Rosa Sensat, 9-11, 3. Planta - 08005 Barcelona

Tel.: 93 241 35 05

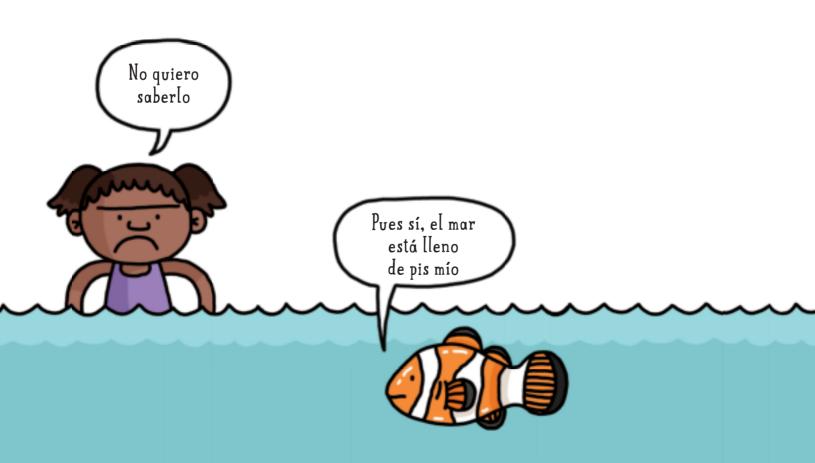
larousse@larousse.es - www.larousse.es facebook.com/larousse.es - @Larousse ESP

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 plagiaren, reprodujeren, 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.

Primera edición digital: 2023 ISBN: 978-84-19739-22-3

Edición electrónica sobre la l.º edición impresa

1EII



SUMARIO



INTRODUCCIÓN

¿QUÉ ES LA BIOLOGÍA? 4 CLASIFICACIÓN 6

ANIMALES

RECICLAJE EXTREMO

HERBÍVOROS 8

TRASNOCHANDO PUEDES PERDER EL PELLEJO

DEPREDADORES 10

INO SALGAS DEL CAPARAZÓN!

PROTECCIÓN CONTRA DEPREDADORES 12

LOS CAMELLOS Y SU JOROBA

LOS ANIMALES NECESITAN AGUA 14

NADANDO EN PIPÍ DE PECES

AGUA SALADA 16

EL LARGO CAMINO DE UN OSEZNO

CICLOS VITALES DE LOS MAMÍFEROS 18

EL EXTRAÑO VIAJE DE UNA RANITA DE ÁRBOL

CICLOS VITALES DE LOS ANFIBIOS 20

MARIPOSA EN CUATRO PASOS

CICLOS VITALES DE LOS INSECTOS 22

EL DORMITORIO INADECUADO DE UNA CRÍA DE ARAO

CICLOS VITALES DE LAS AVES 24

COMER EN EL MAR

CADENAS ALIMENTARIAS 26

PLANTAS

iENTERRADA VIVA!

CÓMO CRECEN LAS PLANTAS 28

LA MÁS PESTILENTE DEL MUNDO (VEGETAL)

PARA QUÉ SIRVEN LAS FLORES 30

TRATAMIENTO POLÍNICO PARA AVES

DISTRIBUCIÓN DEL POLEN 32

AVENTURAS Y DESVENTURAS DE UN COCO

PROPAGACIÓN DE LAS SEMILLAS 34

LA DURA VIDA DE UN ÁRBOL DE LOS PASTORES RAÍCES 36

LA MUSARAÑA Y SU CACA PROVECHOSA

NUTRICIÓN VEGETAL 38

LAS PLANTAS Y EL PLANETA

EL EFECTO INVERNADERO 40

ANIMALES Y PLANTAS

UN MUNDO EN CAMBIO:

EL EFECTO DE LOS CAMBIOS EN LOS HÁBITATS 42

EL CUERPO HUMANO

EL INSPECTOR GORDO

EL CEREBRO 44

LA DIFERENCIA ENTRE UN HUMANO Y UNA MEDUSA

LOS HUESOS Y EL ESQUELETO 46

CÓMO SER UN CAMPEÓN MUNDIAL DE PULSOS

LOS MÚSCULOS 48

LA COMPLICADA HISTORIA DE UN SIMPLE ESTORNUDO

ENFERMEDADES Y PULMONES 50

ENCUENTRO INESPERADO CON UNA COBRA

EL CORAZÓN Y EL SISTEMA CIRCULATORIO 52

VIDA Y MILAGROS DE UN GLÓBULO ROJO

FUNCIONES DE LA SANGRE 54

EL ATERRADOR VIAJE DE UNA PATATA FRITA

LA DIGESTIÓN 56

COMER BIEN

DIETA Y NUTRICIÓN 58

CRONOLOGÍA DE UNA PERSONA

CRECER Y ENVEJECER 60

GLOSARIO 62

ÍNDICE ALFABÉTICO 64

¿QUÉ ES LA BIOLOGÍA?

La biología es la ciencia de los seres vivos, y la ciencia consiste en explicar cómo funcionan las cosas, de modo que la biología consiste en explicar cómo funcionan los seres vivos. Cualquier investigación científica parte de la pregunta: «¿Cómo y por qué ocurre esto?». Por ejemplo:



ANIMALES, PLANTAS Y PERSONAS

Este libro trata de animales, plantas y personas. Las tiras cómicas muestran ejemplos prácticos de biología, por ejemplo:

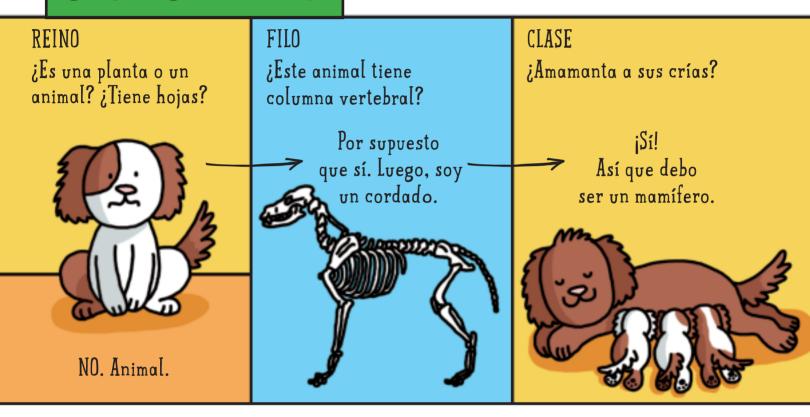


Alrededor de estas tiras cómicas encontrarás información científica, además de ejemplos y explicaciones prácticas de biología.

CLASIFICACIÓN

Los seres vivos se agrupan mediante un sistema llamado clasificación que se basa en lo que podemos ver de ellos, sobre todo en lo que se parecen o diferencian.

CLASIFICANDO A TOBY:



¿QUÉ ES UN ANIMAL?

Si un ser vivo cumple los puntos siguientes, forma parte del reino animal:

- No produce su propio alimento, por lo que tiene que comerse a otro ser vivo para sobrevivir.
- · Respira oxígeno.
- · Puede desplazarse.

- COMPARA ESTOS
PUNTOS PARA VER
LA IMPORTANCIA
DE LAS DIFERENCIAS
Y SIMILITUDES
EN LA CLASIFICACIÓN.



¿QUÉ ES UNA PLANTA?

Si un ser vivo cumple los puntos siguientes, forma parte del reino vegetal:

- Es capaz de producir su propio alimento, mediante un proceso llamado fotosíntesis (ver página 28).
- · Absorbe dióxido de carbono para la fotosíntesis.
- No puede desplazarse.

RECICLAJE EXTREMO HERBÍVOROS

Las plantas como la hierba no contienen muchos nutrientes.
Los conejos comen hierba porque han encontrado una forma inteligente
-aunque repugnante- de obtener todos los nutrientes posibles...



SCACA O VÓMITO?

Los conejos se aseguran de obtener TODA la sustancia de su comida evacuándola para volvérsela a comer. Otros herbívoros regurgitan (o vomitan) lo que han comido, que luego mastican y vuelven a tragar. Lo hacen, entre otros animales, ciervos, vacas, cabras y jirafas.

ENERGÍA DE LAS PLANTAS

Las plantas contienen gran cantidad de celulosa. En los intestinos del herbívoro hay bacterias que desintegran la celulosa para liberar energía. Esto hace que el animal que come plantas libere muchos gases (¡pedos!).

DIENTES DE HERBÍVOROS

Las plantas son difíciles de descomponer. Por eso, la mayoría de herbívoros tienen unos dientes grandes y planos. Sirven para moler y triturar las plantas antes de tragárselas.

Hace millones de años, los dinosaurios herbívoros tenían dientes como los herbívoros actuales.

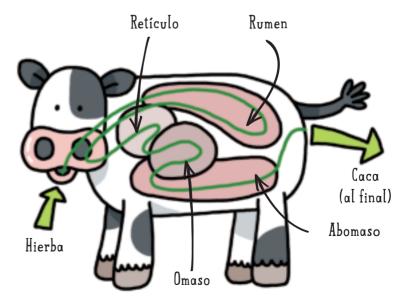






¿CUÁNTOS ESTÓMAGOS?

Algunos herbívoros tienen el estómago dividido en cuatro partes. La comida es regurgitada, masticada y tragada hasta el siguiente estómago. Así que cada comida se vomita tres veces. ¡Puaj!



TRASNOCHANDO PUEDES PERDER EL PELLEJO DEPREDADORES

A la mayoría
no nos gusta
acostarnos cuando
nos lo mandan,
pero si eres una
gallina es mejor no
rechistar.



VISIÓN DE DEPREDADOR

Al igual que los zorros, muchos depredadores tienen «visión binocular». Es decir, sus ojos miran hacia delante. Así pueden calcular bien las distancias: jsaben hasta dónde saltar! Las presas suelen tener un ojo a ambos lados de la cabeza para ver si se acercan depredadores por detrás o por delante.



La nariz de un oso es siete veces mejor que la de un sabueso.

CAZAR OLFATEANDO

Muchos depredadores utilizan su sentido del olfato para buscar comida. Entre los mejores del mundo, los osos:

- Los osos polares pueden oler una foca a través de un metro de nieve.
- Los osos pardos siguen su olfato durante más de 5 km para encontrar carne.



DIENTES PARA SUJETAR

Los zorros tienen dientes afilados y agudos (los caninos) en la parte delantera de la boca. Son perfectos para agarrar a la presa y evitar que se escape. Los dientes de otros depredadores tienen funciones parecidas. Para cazar peces escurridizos, es muy útil tener dientes afilados y adherentes, como los Los del de los cocodrilos, tiburones y delfines.



INO SALGAS DEL CAPARAZÓN! PROTECCIÓN CONTRA DEPREDADORES

Las presas necesitan mantenerse a salvo. Pero ¿cómo hacerlo si no tienes garras ni colmillos y tu velocidad máxima es de 1,5 km/h?



1. A PROTECCIÓN: VELOCIDAD

Algunas presas recurren a la velocidad. Si detectan a un depredador, huyen corriendo. Los leones, por ejemplo, pueden correr durante poco tiempo a 80 km/h, pero el impala, un plato del gusto de los leones, puede correr a 80 km/h.

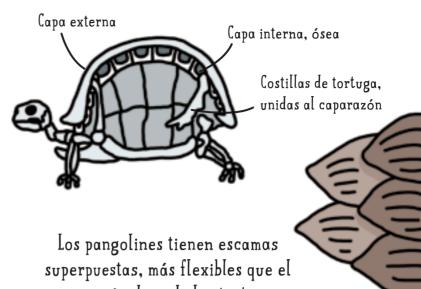
2.A PROTECCIÓN: CAMUFLAJE

Algunas presas intentan confundirse con su entorno para que los depredadores hambrientos pasen de largo. Algunas lo hacen combinando colores, otras con los dibujos de la piel. El cazador enmascarado es un insecto que se camufla cubriendo su cuerpo con granos de arena.

3. A PROTECCIÓN: CORAZA

Las tortugas no son los únicos animales que se protegen con una coraza.

Armadillos, pangolines y algunos lagartos se protegen con una coraza escamosa. Y el rinoceronte indio tiene placas de piel gruesa y dura que le sirven de coraza





4. A PROTECCIÓN: VENENO

Algunas presas se protegen siendo venenosas. La piel de las ranas veneno de flecha, por ejemplo, tiene una capa venenosa. Es tan mortal que una ranita tiene suficiente veneno para matar a diez personas.



Los animales venenosos suelen tener colores brillantes a modo de advertencia.

LOS CAMELLOS Y SU JOROBA LOS ANIMALES NECESITAN AGUA

Todos los seres vivos necesitan agua. Los humanos somos agua en un 60% y necesitamos recargarla varias veces al día.* Sin embargo, hay animales que se apañan sin agua durante mucho más tiempo.

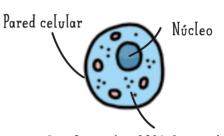
*Al sudar, respirar y hacer pipí y caca, perdemos 1-2 litros de agua al día.

FUNCIONES DEL AGUA

En un animal, el agua tiene muchas funciones.

- La mayor parte del agua está dentro de las células, los diminutos componentes de los seres vivos.
- La sangre es sobre todo agua, y transporta energía y nutrientes por todo el cuerpo.
- El agua ayuda a controlar la temperatura del cuerpo, participa en la digestión y favorece el movimiento de las articulaciones.

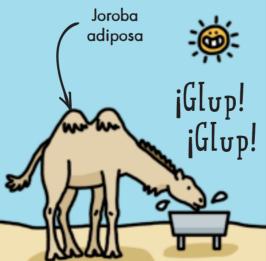
CÉLULA ANIMAL SIMPLE



Citoplasma (un 80% de agua)



Cuando los camellos comen y beben, sus jorobas se llenan de grasa.



En el desierto, encontrar comida y agua es difícil.



CAMELLOS SALADOS

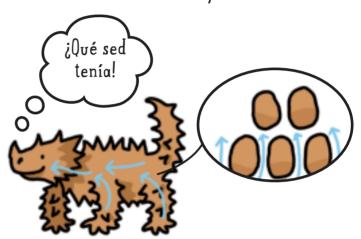
Los camellos bactrianos, que habitan en China y Mongolia, son una especie distinta a los otros camellos. Se cree que son los antepasados de todas las demás.

Apenas hay agua dulce donde viven estos camellos, pero tienen un truco sorprendente que les ayuda a sobrevivir. Pueden beber agua salada, más incluso que la del mar.

AGUA SIN BEBER

Algunos animales que viven en lugares muy secos obtienen la mayor parte del agua sin beber. Por ejemplo:

- La rata canguro, que vive en los desiertos de América del Norte, puede vivir solo del agua que contienen las semillas que come.
- Los diablos espinosos sobreviven en los desiertos de Australia sorbiendo el agua del suelo que asciende por los surcos de su piel y es canalizada hacia la boca del animal (abajo).







Sin comida ni bebida, el

camello empieza a consumir



Para recobrar el vigor, el

camello deberá beber y comer.

NADANDO EN PIPÍ DE PECES AGUA SALADA

Todos los seres vivos necesitan agua, pero, si alguna vez has tragado agua de mar, sabrás que no se puede beber de lo salada que está.* ¿Qué hacen los peces del mar?

*Salvo que seas un camello bactriano (ve a la página 15 para saber por qué).

Mientras los peces nadan, de sus branquias y de su cuerpo sale agua dulce.



El agua dulce se expulsa al exterior, al agua salada.

Agua de mar

Más salada

Cuerpo
del pez

Menos salada

16

Para obtener agua, el pez tiene que beber mucha agua de mar...



... pero luego necesita expulsar la sal.

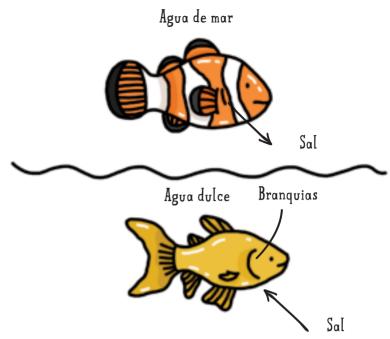
SAL

La sal es importante para los animales. Ayuda a que la sangre, los músculos y los nervios funcionen bien. La sal también ayuda a los seres vivos a regular la cantidad de agua en sus cuerpos. Todos necesitamos sal, pero en la cantidad adecuada. Una cantidad insuficiente es perjudicial, y excesiva también.



PECES DE AGUA DULCE

Los peces de agua dulce tienen el problema contrario a los del mar.
Viven en agua menos salada que su cuerpo, por lo que siempre pierden sal.
Deben obtener sal en lugar de expulsarla.
Lo hacen con sus branquias, que eliminan la sal del agua y la incorporan a la sangre del pez.





DULCE Y SALADO

Algunos peces son capaces de vivir en agua de mar y en agua dulce. El salmón y la trucha, por ejemplo. También, por desgracia, el tiburón toro, uno de los pocos tiburones que ataca a los humanos.



EL LARGO CAMINO DE UN OSEZNO CICLOS VITALES DE LOS MAMÍFEROS

Los osos polares nacen en pequeñas guaridas, donde pasan CUATRO MESES. Luego tienen por delante un largo camino que recorrer.



En la guarida, los oseznos crecen rápido.

Nacen pelones y con los ojos cerrados.



Abren los ojos al cabo de unas semanas.



A las ocho semanas ya caminan y les ha crecido un espeso pelaje blanco. Les han salido los dientes.



*Amamantar a las crías es una de las cosas que hacen que los mamíferos sean mamíferos.

MAMÍFEROS

Los mamíferos son animales que:

- Tienen columna vertebral.
- Tienen piel o pelo.
- · Alimentan a sus crías con leche materna.

La mayoría también da a luz a crías vivas.

MAMÍFEROS ACUÁTICOS

Los mamíferos acuáticos viven en el agua. Como todos los mamíferos, amamantan a sus crías. También tienen pulmones, por lo que necesitan salir a la superficie para respirar. Todos los mamíferos acuáticos también tienen pelo en algún momento de su vida.

MARSUPIALES

Los marsupiales son mamíferos que paren crías a medio desarrollar, que luego pasan la mayor parte del tiempo dentro de una bolsa de su madre, donde se alimentan y crecen.

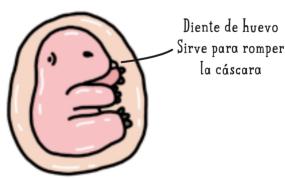




MONOTREMAS

Los monotremas son mamíferos que ponen huevos en lugar de dar a luz a crías vivas. Las crías siguen alimentándose de leche como otros mamíferos.

Entre los monotremas tenemos al ornitorrinco y cuatro especies diferentes de equidna. Los equidnas son animales pequeños, parecidos a los erizos.



Cuando tienen la edad suficiente, los monotremas, como este equidna, deben romper el huevo para salir.

EL EXTRAÑO VIAJE DE UNA RANITA DE ÁRBOL CICLOS VITALES DE LOS ANFIBIOS

Los anfibios son animales que nacen en el agua, pero de adultos pueden vivir tanto en tierra como en el agua.

TIPOS DE ANFIBIOS

Hay cuatro grandes tipos de anfibios:

- Las RANAS y los SAPOS son similares. Se distinguen porque las ranas tienen la piel suave y viscosa, y los sapos la tienen más seca y verrugosa.
- Las SALAMANDRAS tienen cuerpos largos y delgados. Si les muerden o arrancan una pata, les puede crecer una nueva. Los tritones son un tipo de salamandra.
- Las CECILIAS no tienen patas traseras ni delanteras (lo que les ahorra tener que volver a desarrollarlas si se las arrancaran). Parecen serpientes o gusanos y pueden llegar a medir hasta 1,5 m.



larva de oruga (segunda fase del ciclo vital) de una mariposa o polilla

ligamento material resistente dentro del cuerpo, que mantiene unidos huesos y articulaciones

marea alta lugar más alto alcanzado por el mar cuando la marea sube y baja cada día

metamorfosis cambio de una forma corporal a otra, por ejemplo, de renacuajo a rana

microbio ser vivo minúsculo, por lo general una bacteria, que causa una enfermedad

mucosidad sustancia viscosa que permite a los objetos deslizarse fácilmente

músculo material dentro del cuerpo que es capaz de contraerse o relajarse

néctar líquido dulce elaborado por las plantas para atraer a los insectos

nervio fibra especial dentro del cuerpo que transporta mensajes

neurona célula especial que transmite mensajes nerviosos

ninfa segunda etapa del ciclo vital de un insecto con metamorfosis incompleta

núcleo parte central de una célula

nutriente lo que necesita un ser vivo para sobrevivir y crecer

oxígeno gas que constituye un 20% del aire de la Tierra

peristalsis tubo muscular que se contrae y se relaja para forzar el paso de alimentos a través del sistema digestivo

polen material fino que produce la parte masculina de una flor. Al mezclarse con la parte femenina de una flor, la planta comienza a producir semillas presa animal que es cazado por otro para comérselo

presión fuerza de empuje

productos lácteos alimentos elaborados a partir de la leche, por ejemplo, queso, mantequilla y yogur

pulso latido del corazón

regurgitar expeler la comida

relajar suavizar o liberar la tensión

reproducirse tener crías

rival alguien que quiere lo mismo y compite por conseguirlo

semilla algo producido por una planta, de la cual puede crecer otra planta

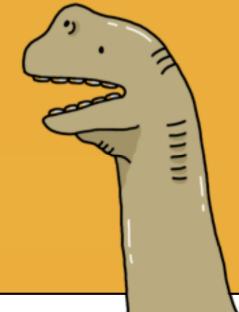
sequía falta de agua que se prolonga durante un tiempo muy largo

superdepredador depredador que no tiene depredadores naturales

tendón material duro dentro del cuerpo que une el músculo al hueso

toxina sustancia nociva

virus objeto diminuto que se reproduce y causa enfermedades en los seres vivos (plantas y animales)



ÍNDICE ALFABÉTICO

agua (para la vida) 14-17,
28-29, 36-38, 42, 59
anfibios 20-21
cecilias 20
piel 13-21
ranas 10, 13, 20-21
respiración 21
salamandras 20
sapos 20
animales (ver entradas
independientes: anfibios,
pájaros, etc). 4-27, 42-61
caca 8-9, 14, 35, 38-39,
55, 57
carnívoros 7, 10-11, 27
células 14
clasificación 6-7
depredadores 10-13, 26-2
dientes 7, 9, 11, 18, 56
digestión 4, 8-9, 14
formas de protegerse 12-13
18
herbívoros 8-9, 26
importancia de la sal 16-13
importancia del agua 14-1
42, 59
pedos 4, 8, 14
presa 10-13, 27
reino animal 6-7
reproducción <i>ver</i> ciclos
vitales
respiración 18, 21
sangre 14, 16-17
sentidos 10-11, 18
arrecifes de coral 43
Ártico 25, 42
aves (v. pájaros)
bacterias 8, 21, 39, 50, 56
cadenas alimentarias 26-27
calentamiento global 41-43
cambio climático 42-43
carbono 40
ciclos vitales
de anfibios 20-21
de humanos 60-61
de insectos 22-23
de mamíferos 18-19
de pájaros 24-25
clasificación 6-7
combustibles fósiles 40-41
combustibles fosiles 40-41
desiertos 12, 14-15, 36, 42 dinosaurios 9
efecto invernadero 40-41
fotosíntesis 7, 26, 28, 40

TUDTOF HE
gases 21
dióxido de carbono 7, 28, 40-41, 51, 53-55
gases de efecto
invernadero 40-41 oxígeno 6, 26, 28, 51-55
hábitats 42-43
hongos 21
insectos 22-23, 31-33, 39 abejas 32-33
avispas 23
cazadores enmascarados
12
cigarras 23 libélulas 22
mariposas 22-23
orugas 22-23
saltamontes 27
mamíferos 6, 18-19
armadillos 13 camellos 14-16
canguros 19
conejos 8-10
coyotes 12-13
equidna 19
focas 11, 26, 42 humanos <i>ver entrada</i>
independiente
impalas 12
jaguares 27
jirafas 8, 36-37 leones 12, 27
marsupiales 19
monos 27
monotremas 19
musarañas 5, 38-39
osos pardos 11 osos polares 5, 11, 18-19,
27, 42
pangolines 13
perros 6-7
ratas canguro 15 rinocerontes 13
vacas 4, 8-9
zorros 10-11
metamorfosis 21-23
océanos 24, 26-27, 43 pájaros 24-25, 31-33, 43
araos 24-25
avestruces 25
búhos nivales 25
gallinas 10-11
huevos 24-25 paíños rabihorcados 25
parios rabinorcados 25

```
placa de incubación 24
   talégalo leipoa 25
peces 11, 16-17, 21, 26-27,
   tiburones 11-17, 26-27,
plantas 4-9, 26-43, 58-60
   carnívoras 39
   celulosa 8
   crecimiento 28-29, 36-39
   dispersión de semillas 4,
      34-35
   esporas 31
   flores 29-33
   germinación 29-35
   importancia del agua 29,
      36-38, 42
   nutrición 5, 29, 36-39
   partes de una flor 30
   polen 30-33, 50
   polinización 31-33
   raíces 29, 36-37
   reino vegetal 6-7
   reproducción 30-33
   semillas 4, 10, 15, 28-31,
      34-35
   sin flor 31
plantas (especies)
   árboles 31, 34-37
      árboles de los pastores
         36-37
      hayas 37
   aro gigante 30-31
   Axinaea affinis 32
   cocos 34-35
   fitoplancton 26, 40
   hamamelis chino 35
   hierba 8-9, 27, 31
   Nepenthes rajah 5, 38-39
   orquídeas de cubo 32
   plantas marinas 33
productores 27
reptiles
   cobras 52-53
   diablos espinosos 15
   tortugas 12-13
seres humanos 4-5, 7, 17,
   27, 43-61
   cacas 14, 57
   células 45, 47, 54-55, 60
   cerebros 44-45, 47, 50,
```

52, 57, 60-61 corazón 44, 47, 52-55

dientes 56 dieta 58-59

esqueleto 46-47 estornudar 5, 50-51 glóbulos rojos 54-55 huesos 46-49, 54-55.60 importancia del agua 14, 59 intestinos 57 movimiento 44, 48-49 músculos 48-49, 51-53, 57, 61 neuronas 45 nutrición 57-59 pulmones 47, 50-55 reproducción 60-61 respiración 50-52 sangre 47, 52-55 sentidos 44, 60-61 sistema circulatorio 52-55 sistema digestivo 39, 53, 56-57 sistema nervioso 45 tendones 49 vasos sanguíneos 53-54, 56 simbiosis 39 tormentas 43 virus 50 zooplancton 26-27



pingüinos 25