



Amplify.

TEXAS

LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL



Grado 3

UNIDAD 2

La guía de Rattenborough sobre los animales

LIBRO DE LECTURA

3.^{er} grado

Unidad 2

La guía de Rattenborough sobre los animales

Libro de lectura

Notice and Disclaimer: The agency has developed these learning resources as a contingency option for school districts. These are optional resources intended to assist in the delivery of instructional materials in this time of public health crisis. Feedback will be gathered from educators and organizations across the state and will inform the continuous improvement of subsequent units and editions. School districts and charter schools retain the responsibility to educate their students and should consult with their legal counsel regarding compliance with applicable legal and constitutional requirements and prohibitions.

Given the timeline for development, errors are to be expected. If you find an error, please email us at texashomelearning@tea.texas.gov.

ISBN 978-1-63602-097-6

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

You are free:

to Share—to copy, distribute, and transmit the work

to Remix—to adapt the work

Under the following conditions:

Attribution—You must attribute any adaptations of the work in the following manner:

This work is based on original works of Amplify Education, Inc. (amplify.com) and the Core Knowledge Foundation (coreknowledge.org) made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. This does not in any way imply endorsement by those authors of this work.

Noncommercial—You may not use this work for commercial purposes.

Share Alike—If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

With the understanding that:

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

© 2020 Amplify Education, Inc.
amplify.com

Trademarks and trade names are shown in this book strictly for illustrative and educational purposes and are the property of their respective owners. References herein should not be regarded as affecting the validity of said trademarks and trade names.

Printed in Mexico
01 Pilot 2020

Contenido

La guía de Rattenborough sobre los animales

Libro de lectura para la unidad 2

| | |
|---|-----|
| Capítulo 1: Introducción: conozcan a Rattenborough | 2 |
| Capítulo 2: Clasificar seres vivos | 10 |
| Capítulo 3: ¿Vertebrados o invertebrados? | 20 |
| Capítulo 4: Animales de sangre caliente y de sangre fría | 26 |
| Capítulo 5: Peces | 34 |
| Capítulo 6: Peces: aletas y branquias | 42 |
| Capítulo 7: Anfibios | 58 |
| Capítulo 8: Ranas de árbol | 66 |
| Capítulo 9: Las ranas de dardo venenoso | 74 |
| Capítulo 10: Reptiles: vertebrados escamosos de sangre fría | 80 |
| Capítulo 11: Reptiles | 92 |
| Capítulo 12: Aves | 98 |
| Capítulo 13: Mamíferos | 104 |

| | |
|--|-----|
| Capítulo 14: Jane Goodall | 112 |
| Capítulo 15: Científicos que clasifican animales | 120 |
| Capítulo 16: Animales vertebrados alrededor del mundo | 128 |
| Punto de reflexión (capítulos adicionales de enriquecimiento) | |
| Capítulo 17: Peces de aguas profundas | 140 |
| Capítulo 18: El dragón de Komodo. | 148 |
| Glosario para la <i>Guía de Rattenborough sobre los animales</i> | 157 |



Capítulo

1

Introducción: conozcan a Rattenborough



¡Hola! ¡Soy Rattenborough, el famoso explorador y experto en animales! ¿Me recuerdan? Les enseñé todo sobre los animales y sus **hábitats** cuando eran apenas unos niños pequeños de primer grado. Desde entonces, he estado ocupado viajando por el mundo. Pero ahora regresé para enseñarles todo lo que aprendí sobre los animales durante mis viajes.

Primero, repasemos rápidamente lo que aprendieron en primer grado. ¿Recuerdan qué es un **hábitat**? Un **hábitat** es el lugar donde viven animales y plantas. Aprendimos que hay diferentes **hábitats** en todo el mundo, donde viven distintos tipos de animales y plantas.

Visitamos un **hábitat** de desierto que era muy caluroso y seco. Como casi nunca llueve en el desierto, las plantas y los animales que viven allí deben ser capaces de sobrevivir con muy poca agua. Seguro se acuerdan que los cactus son plantas que viven en el desierto, junto con serpientes y lagartos.



*Rattenborough en un **hábitat***

También visitamos la sabana africana. A la sabana también se la llama pastizal. Allí vivían muchos animales interesantes: cebras, elefantes, ¡e incluso leones! Para ser totalmente sincero, ¡me puse algo nervioso en la sabana!

Luego, vimos algunos tipos de bosques diferentes. Fuimos a un bosque de madera dura repleto de árboles con hojas que cambian de color y se caen en el otoño. Vimos ardillas, ciervos e incluso osos. Observamos muchos tipos de aves diferentes en esos árboles altos.

Después visitamos un bosque tropical muy caluroso, húmedo y mojado. En este bosque también había muchas aves. Eran aves tropicales coloridas, como tucanes y pericos.



*Rattenborough en tres **hábitats***

Y por último, aunque no por ello menos importante, visitamos **hábitats** de agua dulce y agua salada. En el **hábitat** de agua dulce, vimos peces, tortugas, patos y castores. En el **hábitat** de agua salada del mar, vimos estrellas de mar, cangrejos, langostas, ¡y tiburones!



*Rattenborough en dos **hábitats** de agua*

En primer grado, además de aprender acerca de los **hábitats**, también estudiamos lo que comen los animales. ¿Se acuerdan que hablamos acerca de los **herbívoros**, los **carnívoros** y los **omnívoros**? Aprendimos que a los animales se los puede clasificar según lo que comen.

Así que prepárense, porque vamos a aprender mucho más acerca de cómo clasificar animales. ¡Los saluda Rattenborough, su experto personal en animales, a su servicio!

¡Hasta la próxima!

HERBÍVOROS

Solo comen plantas



OMNÍVOROS

Comen plantas y carne



CARNÍVOROS

Comen principalmente carne



Los diferentes animales comen diferentes cosas.

Clasificar seres vivientes



¡Hola, soy Rattenborough! ¿Se acuerdan de mí? Aquí estoy para ayudarlos a aprender cómo los científicos catalogan o **clasifican** a los seres vivientes en distintos grupos. Como soy experto en animales, nos enfocaremos principalmente en ellos.

En primer lugar, les voy a hacer dos preguntas muy importantes. ¿Cómo saben si algo es un ser viviente o no viviente? ¿Qué **características** importantes tienen todos los seres vivientes?

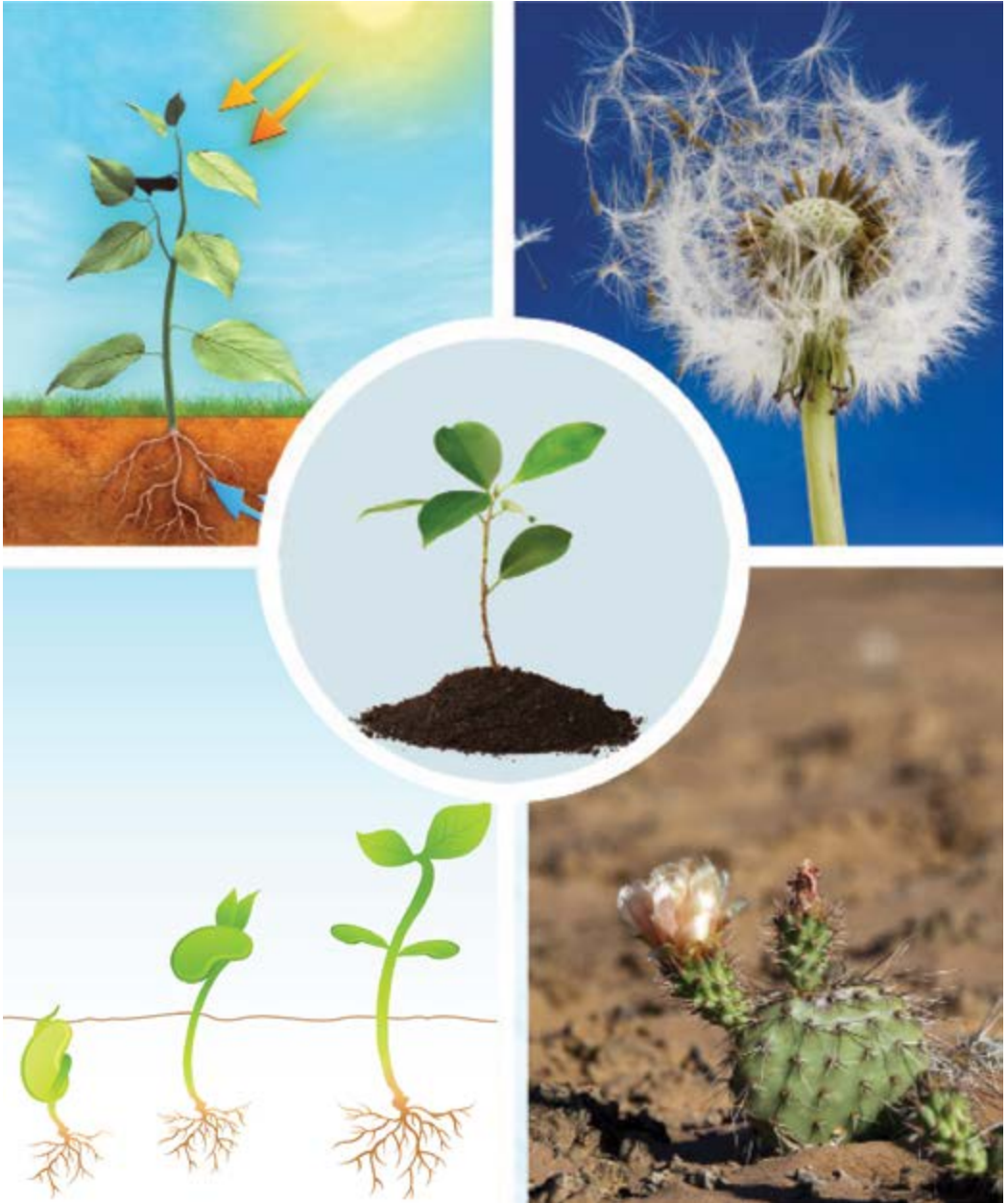
- Todos los seres vivientes generan energía a partir de los alimentos.
- Todos los seres vivientes pueden tener bebés o crear otros seres vivientes iguales a ellos.
- Todos los seres vivientes tienen un **ciclo de vida**. Comienzan siendo pequeños y después crecen.
- Todos los seres vivientes cambian para adaptarse mejor a su **hábitat**.



*Todos los seres vivientes se **clasifican** según sus **características**.*

Las plantas forman un grupo de seres vivientes. Lo sabemos porque las plantas tienen las mismas **características** que todos los seres vivientes.

- Las plantas generan energía a partir de los alimentos. Elaboran su propio alimento por medio del sol, el agua y los gases del aire.
- Las plantas producen semillas que se convierten en plantas nuevas.
- Las plantas crecen de semillas pequeñas a plántulas y se convierten en plantas adultas.
- Las plantas pueden **adaptarse** a su **hábitat**. Por ejemplo, si bien todas las plantas necesitan agua, un cactus en el desierto no necesita tanta agua como otras.



*Las plantas tienen las mismas **características** que todos los seres vivientes.*

Los animales de todas las formas y tamaños también son seres vivos, es decir que tienen las mismas **características** que todos los seres vivos.

- Los animales obtienen energía del alimento que comen.
- Los animales pueden tener bebés.
- Los animales bebés son pequeños pero crecen hasta convertirse en animales adultos.
- Los animales pueden **adaptarse** a su **hábitat**. Por ejemplo, el pelaje de los osos polares es blanco para que puedan camuflarse con la nieve donde viven.

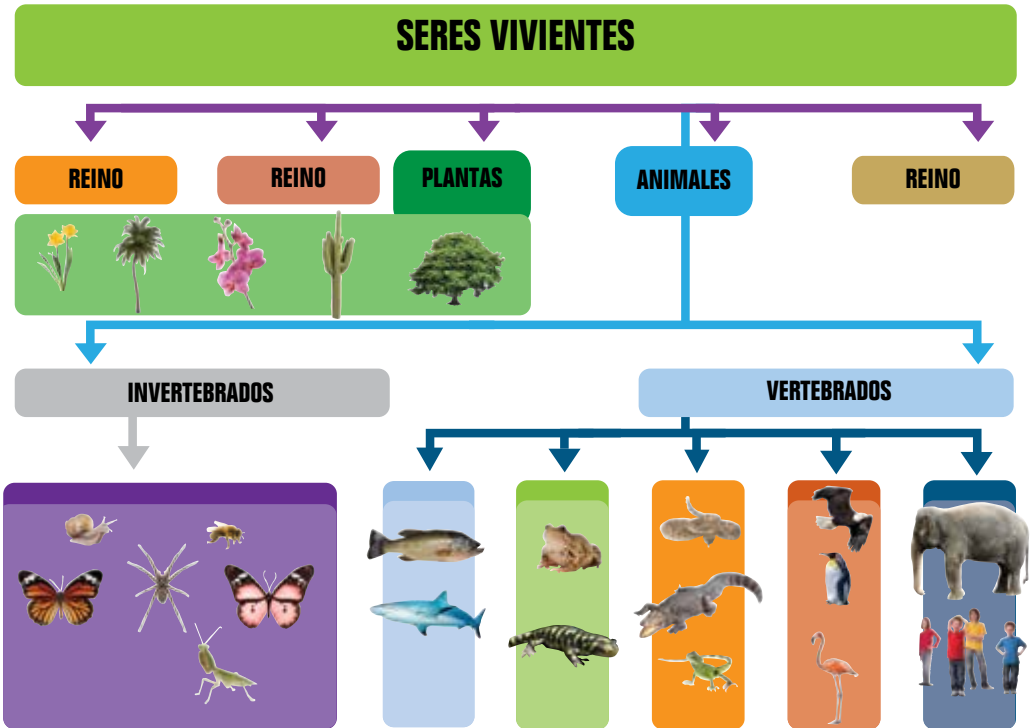


*Los animales tienen las mismas **características** que todos los seres vivos.*

Aunque tanto las plantas como los animales son seres vivientes, tienen diferencias importantes. Por ejemplo, los animales se mueven de un lugar a otro, pero las plantas no.

Los científicos estudian en qué se parecen y en qué se diferencian los seres vivientes y los catalogan, o **clasifican**, en grandes grupos llamados **reinos**. Existen cinco **reinos** de seres vivientes. Ustedes acaban de aprender acerca de dos de ellos: el **reino** vegetal y el **reino** animal. (Aprenderán acerca de los otros **reinos** en grados posteriores). Luego, los seres vivientes en cada **reino** se clasifican en grupos más específicos.

Los científicos estudian a los animales dentro del **reino** animal y los **clasifican** según las **características** que comparten con otros animales. Un método que los científicos usan para **clasificar** a los animales en grupos más específicos es verificar si el animal tiene espina dorsal. Los insectos no tienen espina dorsal, pero las aves y los peces sí. De este modo, los animales con espina dorsal están en grupos diferentes y más específicos dentro del **reino** animal. Los insectos forman el grupo más grande dentro del **reino** animal. Pero existen otros grupos grandes de animales, como las aves y los peces. Aprenderán más acerca de otros grupos importantes en los próximos capítulos.



Los científicos **clasifican** a los seres vivos en cinco **reinos**.
Clasifican a los animales en otros grupos según sus **características**.

Clasificamos a los seres a nuestro alrededor para poder conocer mejor nuestro mundo. A medida que aprendemos acerca de los seres vivos, también aprendemos sobre nosotros mismos y nuestro lugar en el mundo.

Hasta ahora, los científicos han **clasificado** más de 1 millón de tipos de animales diferentes. ¡La mayoría son insectos! ¡Muchos científicos consideran que todavía podría haber cerca de 10 millones de animales sin **clasificar**!

¡Eso es todo por ahora! Rattenborough, ¡cambio y fuera! Regresaré en el próximo capítulo para contarles más acerca de cómo **clasificar** a los animales en diferentes grupos.

¿Vertebrados o invertebrados?



¡Hola, soy Rattenborough otra vez! Han aprendido que los científicos que estudian el **reino** animal **clasifican** a los animales en diferentes grupos, según sus **características**. Algunas de las **características** que estudian son:

- cómo está formada la piel del animal, por ejemplo, si tiene pelo o **escamas**
- si los animales dan a luz bebés vivos o ponen huevos
- si las madres alimentan a sus bebés con leche de sus propios cuerpos
- si los animales son **de sangre caliente** o **de sangre fría**



Los científicos **clasifican** a los seres vivos según diferentes **características**, como qué tipo de piel tienen, si ponen huevos o tienen bebés vivos, cómo alimentan a sus bebés y si son **de sangre caliente** o **de sangre fría**.

Otra **característica** clave que estudian los científicos es si los animales tienen espina dorsal. A los animales con espina dorsal se los llama **vertebrados**. Los seres humanos son **vertebrados**. Pongan su mano detrás de su cuello hasta que sientan un bulto. Ahora, lleven su mano hacia arriba y hacia abajo por el centro de la espalda. ¿Sienten huesos irregulares que se extienden a lo largo de su espalda, desde el cuello hasta la cintura? Esa es su espina dorsal. Otro nombre para la espina dorsal es **columna**.

La espina dorsal o **columna** envuelve y protege una parte importante del cuerpo llamada médula espinal. La médula espinal es un conjunto de nervios. Los mensajes se transmiten por la médula espinal desde el cerebro hacia otras partes del cuerpo. De esta manera, el cerebro envía señales que indican a las otras partes del cuerpo lo que deben hacer.



Los seres humanos tienen espina dorsal y se clasifican como vertebrados.

Hay muchos más animales **vertebrados**. Todos los **mamíferos, reptiles**, peces y aves tienen espina dorsal, por lo tanto, son **vertebrados**. También tienen algún tipo de médula espinal.

Los animales con espina dorsal pueden ser muy diferentes en forma y tamaño. Los simios, los rinocerontes, los caballos, los conejos, los murciélagos, y sí, las ratas y los seres humanos también, son todos **mamíferos y vertebrados**. Los lagartos, las tortugas, las serpientes y los cocodrilos son **reptiles y vertebrados**. Los enormes tiburones y las pequeñas carpas doradas también son **vertebrados**. Los pequeños colibríes y las enormes águilas también son **vertebrados**.

Pero hay muchos animales más que no tienen espina dorsal. A los animales sin espina dorsal se los llama **invertebrados**. Los insectos son el grupo más grande dentro del **reino** animal. También son el grupo más grande de **invertebrados**. Entre los insectos, se incluyen moscas, avispas, escarabajos, cucarachas, mariquitas y mariposas. Otros tipos de **invertebrados** incluyen lombrices y arañas.

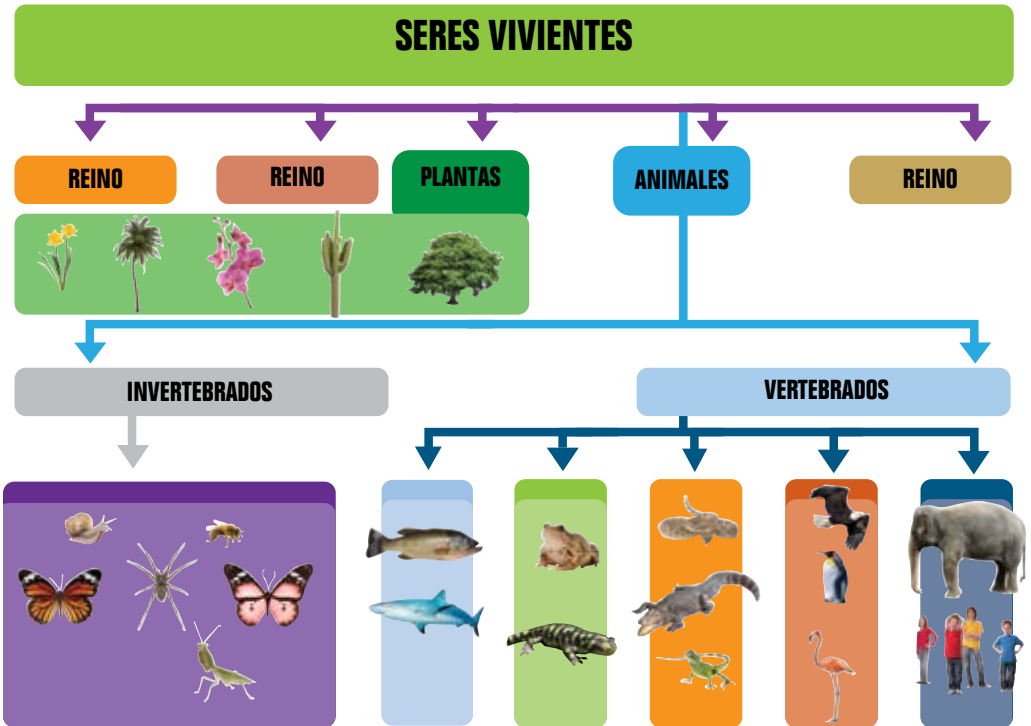
Algunos **invertebrados** viven en el mar. Las langostas, los camarones y los cangrejos no tienen espina dorsal. El pulpo gigante también es un **invertebrado**. ¿Han visto alguna vez una medusa o una estrella de mar? También son **invertebrados**. Por lo tanto, estos animales no tienen espina dorsal ni médula espinal.

Capítulo 4 Animales de sangre caliente y de sangre fría



¡Hola, soy Rattenborough otra vez! En el Capítulo 2, aprendieron cómo los científicos **clasifican** a los seres vivientes en grupos llamados **reinos**. Aprendieron acerca del **reino** animal y del **reino** vegetal. También aprendieron que los animales y otros seres vivientes se clasifican en grupos más específicos.

Hoy aprenderán más acerca del **reino** animal. Aprenderán que hay muchos tipos de animales que tienen **características** distintas. Los científicos estudian estas **características** diferentes para dividir el **reino** animal en grupos más específicos.



Los científicos **clasifican** a los seres vivos según diferentes **características**.

Muchos animales, como los gatos, los ratones, las ratas, las vacas, los elefantes, los tigres e incluso las personas, pertenecen al grupo llamado **mamíferos**. ¡Así que ustedes y yo somos **mamíferos**! Todos los **mamíferos** tienen pelo, pero algunos tienen más pelo, o pelaje, que otros. Es necesario mirar bien de cerca a un elefante para ver su pelaje, pero igualmente es un **mamífero**.

Otra **característica** de los **mamíferos** es que dan a luz bebés vivos. Los **mamíferos** bebés comienzan a respirar, moverse y buscar comida desde que nacen. Las madres de los **mamíferos** producen leche para alimentar a sus recién nacidos. Esta es otra **característica** clave de todos los **mamíferos**.

¿Creen que este cocodrilo es un **mamífero**?



Respuesta: ¡No!

¿Por qué no?

- Los cocodrilos tienen **escamas**. No tienen pelo ni pelaje.
- Los cocodrilos ponen huevos de los que nacen los cocodrilos bebés.
- El cocodrilo bebé no recibe leche de su madre. Su primera comida podría ser un insecto. Más adelante, comerá animales más grandes.

Los cocodrilos pertenecen a un grupo diferente de animales llamados **reptiles**, junto con las serpientes, los lagartos y las tortugas.

Los científicos también **clasifican** a los animales como **mamíferos** o **reptiles**, según cómo controlen su **temperatura** corporal. Todos los animales necesitan mantener una **temperatura constante** dentro de sus cuerpos para que puedan funcionar bien. Si un animal se calienta o enfría demasiado, su cuerpo no funcionará correctamente. El animal podría enfermarse o incluso morir.

Los **mamíferos** son animales **de sangre caliente**. Cuando los animales **de sangre caliente** están en un lugar frío, usan la energía de los alimentos que comen para mantener sus cuerpos calientes. Algunos animales **de sangre caliente** tiemblan para mantener la temperatura. Al temblar, sus cuerpos generan el calor que los mantiene calientes.

Cuando los animales **de sangre caliente** están en un lugar caluroso, sus cuerpos reaccionan de manera diferente para enfriarse. Algunos animales **de sangre caliente**, como las personas, sudan para permanecer frescos. Los perros jadean para mantenerse frescos. Otros animales **de sangre caliente** beben mucha agua para refrescarse. ¿Sabían que las vacas necesitan beber casi una bañera llena de agua por día?

Los animales **de sangre caliente** mantienen una **temperatura constante** en sus cuerpos de diferentes maneras. Los **mamíferos** pueden vivir en **hábitats** con diversas **temperaturas** porque sus cuerpos no dependen del ambiente. Los animales **de sangre caliente**, como los **mamíferos**, deben comer seguido para producir la energía necesaria para calentar o enfriar sus cuerpos. La mayoría de los animales **de sangre caliente** necesitan comer todos los días. ¡Algunos necesitan comer a cada hora!

Los **reptiles** son animales **de sangre fría**. La **temperatura** del cuerpo de los animales **de sangre fría** cambia según la **temperatura** externa. Se calientan cuando hace calor afuera y se enfrían cuando hace frío. Pero los animales **de sangre fría** también necesitan mantener una **temperatura constante** para que sus cuerpos funcionen bien.

Los animales **de sangre fría** no usan la energía de sus cuerpos para mantenerse calientes o frescos. En cambio, usan lo que está a su alrededor para hacerlo. Los cocodrilos se quedan en el agua o el lodo para poder permanecer frescos en días calurosos. Si deben calentarse en días más fríos, se tumban al sol.

Mientras que los animales **de sangre caliente** pueden vivir en casi cualquier tipo de **hábitat**, los animales **de sangre fría** solo pueden vivir en ciertos **hábitats**.

Los animales **de sangre fría** no necesitan comer con tanta frecuencia como los **de sangre caliente**. Esto se debe a que no necesitan demasiada comida para producir energía para calentar o enfriar sus cuerpos. La mayoría de los cocodrilos solo comen una vez por semana, ¡pero pueden vivir durante meses y a veces años sin comer!

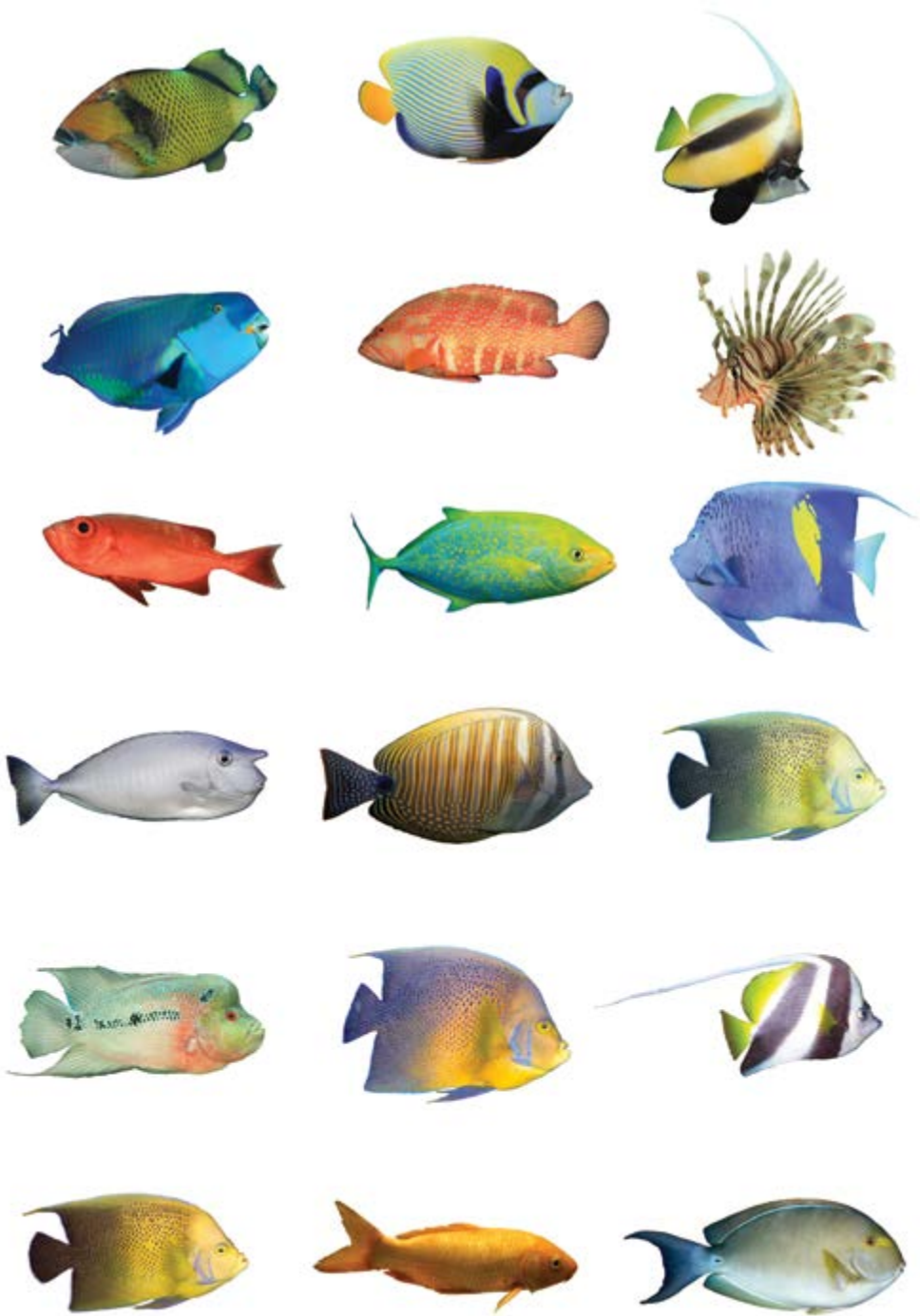


Los animales de sangre fría, como estos cocodrilos, se refrescan en el agua cuando hace demasiado calor. Cuando hace frío afuera, se calientan al sol.



¡Hola, soy Rattenborough otra vez! Han aprendido que los científicos estudian las **características** de los animales. Lo hacen para dividir el **reino** animal en diferentes grupos, como los **mamíferos** y los **reptiles**. Hoy aprenderán acerca de otro grupo de animales dentro del **reino** animal: los peces.

Los peces son animales **acuáticos**, es decir, que pasan su vida **bajo el agua**. La mayoría de los peces son **de sangre fría**. Su **temperatura** corporal cambia con la **temperatura** del agua. Los peces también son **vertebrados**. De hecho, forman el grupo más grande de animales **vertebrados** de la Tierra. Como la Tierra está cubierta principalmente por agua, tiene sentido que los peces sean los **vertebrados** más comunes. Hay peces de muchas clases y tamaños diferentes.

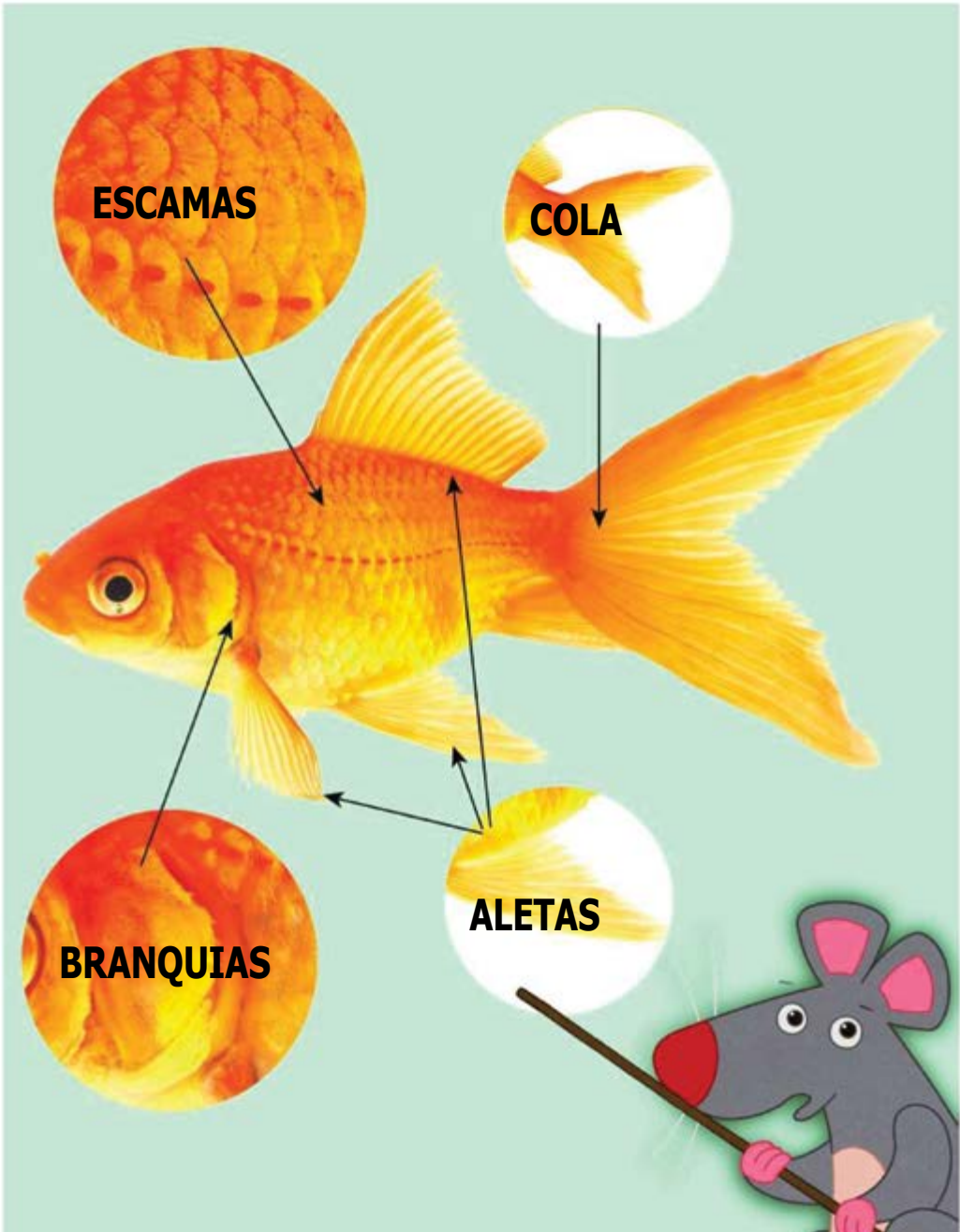


Hay peces de muchos tamaños y colores diferentes.

Los peces ponen huevos **bajo el agua**. También comen y duermen bajo el agua. Los peces no duermen de la misma manera que los **mamíferos** ya que, al no tener párpados, no pueden cerrar sus ojos. Cuando duermen, flotan por el lugar o encuentran un sitio para esconderse mientras descansan.

Al igual que otros animales, los peces necesitan respirar **oxígeno**. Pero no tienen pulmones como las personas y no respiran **oxígeno** del aire. Por el contrario, tienen **branquias** justo detrás de sus cabezas. Las **branquias** de los peces toman el **oxígeno** del agua y eso les permite respirar. Pero las **branquias** no funcionan bien fuera del agua. No pueden tomar **oxígeno** del aire. Si se los saca del agua, los peces morirán en cuestión de minutos.

Los peces tienen **escamas** que recubren su piel. Las **escamas** son redondeadas y suaves y, por lo general, tienen una capa interna y externa. Las **escamas** protegen la piel y ayudan a los peces a moverse fácilmente por el agua. Los peces también usan las **aletas** y la cola para nadar. Pueden deslizarse por el agua y cambiar rápidamente de dirección con sus **aletas** y su cola.



La mayoría de los peces viven en agua salada, porque la mayor parte del agua de la Tierra es salada. Los peces tropicales que viven en el cálido océano son muy coloridos. Lucen como si un artista hubiese pintado diseños interesantes en sus cuerpos. Muchos peces también viven en agua dulce, incluidos arroyos, ríos, lagos y estanques.



*Estos peces tropicales viven en un **hábitat** de agua salada.*

Algunos peces se mueven en grupos llamados **cardúmenes**, como por ejemplo el salmón. El salmón vive tanto en agua salada como en agua dulce. Algunos tipos de salmón nacen en arroyos y ríos de agua dulce. Después de aproximadamente un año, se abren paso hacia el océano donde viven entre uno y cinco años. Luego, **migran** de regreso exactamente al mismo arroyo donde nacieron. Allí ponen huevos y el **ciclo de vida** comienza nuevamente.

El salmón no usa un mapa para encontrar el camino de regreso a su hogar. La mayoría de los científicos piensan que usan su fuerte sentido del olfato para encontrar su camino. Nadan río arriba, contra la corriente, y a veces llegan a nadar cientos de millas. Saltan sobre cascadas y rocas para llegar al mismo arroyo donde nacieron. Hacen todo este duro esfuerzo para llegar a su hogar y poner sus huevos.

Si tienen suerte, se salvarán de que un oso pardo o un pescador los atrape antes de llegar. ¡Es que los salmones están entre los peces más sabrosos!

Capítulo

6

Peces: aletas y branquias



Lectura en voz alta

¡Hola a todos! ¡Estoy de regreso después de un agradable descanso! Hoy voy a contarles más sobre mi amigo Paolo Piraña y el grupo al que pertenece. Hasta ahora, han aprendido que los científicos **clasifican** a los seres vivientes según las **características** que tienen en común, para poder estudiarlos y mostrar relaciones entre ellos.

Han aprendido acerca de los animales **de sangre fría** y **de sangre caliente**. ¿Quién recuerda si Paolo es **de sangre fría** o **de sangre caliente** y puede explicar qué significa eso? ¡Bravo! ¡Correcto! La **temperatura** interna del cuerpo de Paolo Piraña varía según su entorno. Cuando Paolo nada en agua caliente, su **temperatura** corporal es más alta que cuando nada en agua fría. Su **temperatura** corporal no es **constante**; se ajusta fácilmente a la **temperatura** del entorno.



Bosque tropical con Paolo

¿Quién recuerda otra manera en la que los científicos **clasifican** a los animales? Les doy una pista. Tiene que ver con los huesos. ¡Correcto! Algunos animales tienen espinas dorsales. ¿De qué otra manera se llama a los animales con espinas dorsales? Sí, a los animales con espina dorsal se los llama **vertebrados**. Y a los que no tienen espina dorsal se los llama... Paolo es uno de los muchos tipos de animales capaces de nadar. Tener una espina dorsal fuerte es una característica física que ayuda a Paolo y a otros peces a ser buenos nadadores.

También han aprendido un poco acerca de la taxonomía, la ciencia de la **clasificación**. Los peces son miembros de Animalia, o el **reino** animal, al igual que ustedes y yo, pero pertenecen a un grupo de animales diferente. ¡Ustedes son **mamíferos** como Hilda Hipo y yo; Ebenezer es un ave y Paolo es un pez! Los peces son **vertebrados** y son **de sangre fría**. Hay peces de muchas clases y tamaños diferentes, que están representados por muchas especies. Hoy les voy a enseñar un poco más sobre las especies **acuáticas** de los animales clasificados como peces. Así que, para decirlo en pocas palabras, ¡los peces son **acuáticos**! No viven sobre la tierra. ¡Viven en el agua! Todas las especies de peces son **acuáticas**.

Los peces forman el grupo más grande de **vertebrados** de la Tierra. Veamos una vista del planeta Tierra desde el espacio: hay *mucha* más agua que tierra. Casi tres cuartos de la superficie terrestre están cubiertos de agua. Los peces nadan en las aguas de la Tierra: desde estanques y arroyos hasta ríos, lagos y océanos. Se han **adaptado** a casi todos los tipos de **hábitats** acuáticos de la Tierra, excepto a algunas charcas termales muy calientes y al extremadamente salado Mar Muerto. ¡Salvo por estos lugares, los peces pueden vivir en cualquier parte! No es de extrañar que los peces conformen el grupo más grande de **vertebrados** de la Tierra.



Los océanos y peces de la Tierra



La mayoría de estos **hábitats acuáticos** de los peces son salados porque la mayor parte del agua de la Tierra es salada. Si alguna vez nadan en el océano, podrían probar el agua salada. Los tiburones, el bacalao y el lenguado son todos peces de agua salada.

Los peces de agua dulce viven en lagos, ríos, arroyos y estanques. ¿Ustedes qué creen que es el agua dulce? La lubina y la trucha son peces comunes de agua dulce y, de hecho, a algunas personas les parecen muy sabrosos. Ahora que lo pienso, ¡a mí el pescado me parece delicioso cuando logro atrapar algún resto!

Algunos peces, como el salmón, pasan una parte de su vida en ríos de agua dulce y otra parte en el agua salada del mar. El salmón comienza su vida en los ríos donde permanece entre seis meses y tres años, según la especie. Luego, inicia un viaje a menudo peligroso hacia el mar, donde enfrenta **depredadores** y **temperaturas** de agua cambiantes. Vive en el océano de agua salada durante aproximadamente cuatro años, antes de regresar a los ríos de agua dulce para poner sus huevos. Su migración suele cubrir varios cientos de millas.

Detengámonos un momento a pensar en las diferentes maneras en que los taxónomos **clasifican** a Paolo, una piraña sudamericana del río Amazonas. Es un **vertebrado acuático de sangre fría**. Ciertamente es un pez. La pregunta es si es un pez de agua salada o de agua dulce. ¿Cuál de estos tipos de agua es su hogar? ¡Correcto! Un río de agua dulce. El hogar de Paolo es el río Amazonas, uno de los ríos más largos del mundo. Las pirañas viven en ambientes de agua dulce, en su mayoría ríos, por lo que se las clasifica como peces de agua dulce.



Piraña de vientre rojo

A veces, a los animales se los clasifica según sus **características** físicas. Aunque las pirañas tienen dientes muy afilados, no son animales **carnívoros** sedientos de sangre, siempre listos para atacar a los humanos, como a veces se las percibe. Es cierto que algunos miembros de la especie de la piraña de vientre rojo cazan la carne de otros peces en grandes grupos, pero eso no es todo lo que comen. La mayoría de las pirañas son **omnívoras**. Ya han repasado en este libro de lectura a los **carnívoros** y los **omnívoros**. ¿Quién puede decirme la diferencia? Así es: como **omnívoras**, la mayoría de las pirañas comen tanto animales como plantas, ya que comen las semillas y las frutas que caen al agua. Muchas pirañas también se alimentan de carroña, es decir, de animales que ya están muertos. Seguirán escuchando acerca de los distintos alimentos que comen muchos animales diferentes; esto los ayudará a describirlos. Más adelante, sabrán cómo la forma y el tamaño de los dientes de los animales dan pistas sobre lo que comen.

Bueno, ya conocen varias **características** en común de los peces, pero hay más. ¿Se les ocurren otras? Les doy una pista. Como ya bien saben, todos los animales necesitan respirar **oxígeno** para vivir. Los peces no tienen **pulmones**, así que debemos preguntarnos cómo se las arreglan para respirar bajo el agua.

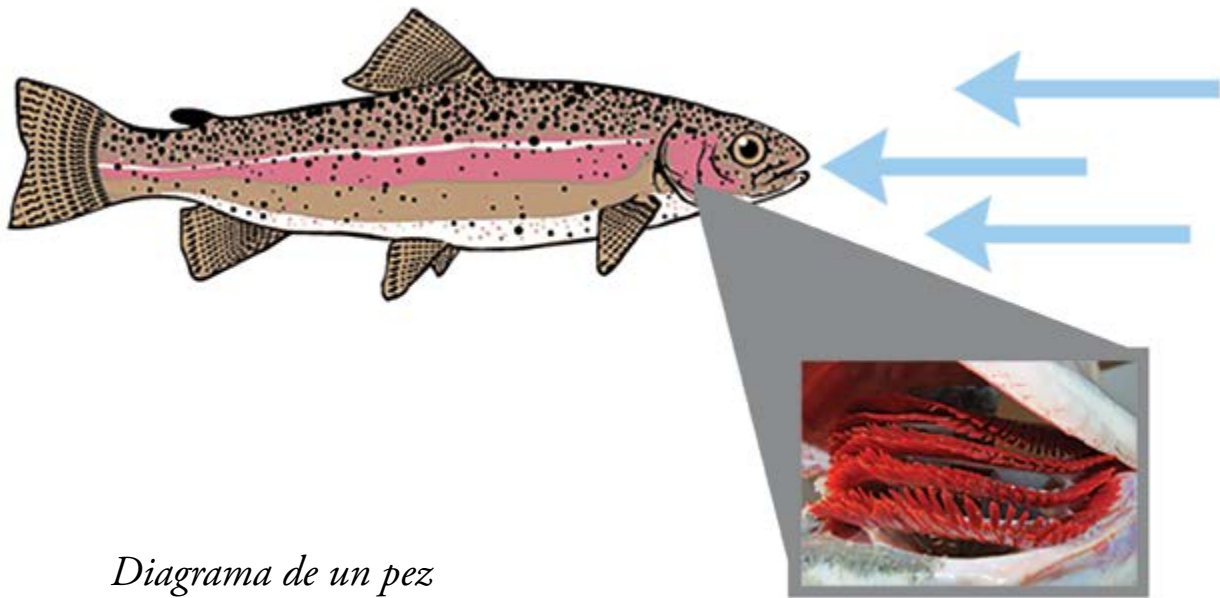


Diagrama de un pez

Miren de cerca este pez y traten de detectar su mecanismo de respiración. Los órganos **respiratorios** de los peces, es decir, los que les permiten respirar, se llaman **branquias**. Todos los peces tienen **branquias**. Toman agua por la boca y el agua pasa por sus **branquias**. Las **branquias** toman el **oxígeno** del agua y así el pez puede respirar. Ustedes morirán rápidamente si no reciben suficiente aire, porque toman el **oxígeno** del aire. Pero los peces morirán rápidamente si no tienen agua, porque su **oxígeno** proviene del agua.

El pez pulmonado africano es el único pez que conozco que tiene pulmones, además de las **branquias**, y que puede **sobrevivir** fuera del agua. A esto lo llamamos una excepción a la regla, o “salirse del molde”. Antes de la estación seca, cuando el agua se agota y deja un lecho de río reseco por el sol, el pez pulmonado se entierra muy profundo en el lodo y construye a su alrededor una vaina similar a un capullo; y permanece allí durante un año o más hasta que el agua regresa al río. Muy bien, entonces, los peces respiran por medio de **branquias** y ustedes respiran con sus pulmones. Esa es una gran diferencia entre ustedes y los peces. ¿Qué otra diferencia hay?

Piensen en cómo nadan: con sus brazos y piernas, ¡por supuesto! Observen con atención al pez. ¿Ven brazos y piernas? ¡No! Entonces, ¿qué ayuda a los peces a moverse por el agua? Sí, los peces tienen **aletas**, ¡todo tipo de **aletas**! Tienen **aletas** a los costados de su cuerpo para maniobrar, **aletas** en la parte trasera para tener muchísima velocidad y **aletas** en la parte superior e inferior para mantener el equilibrio. Los peces no podrían moverse sin esas maravillosas **aletas** planas y sus colas flexibles. ¿Alguna vez usaron patas de rana?... Las patas de rana tienen un diseño similar al de las colas de los peces, para ayudar a las personas a moverse con más velocidad por el agua.



Escamas de pez

Bueno, ya han visto las **branquias** y las **aletas** de un pez, pero ¿qué sucede con el resto del cuerpo? ¿Qué hay con su piel? ¡Ey! ¡Mírenme! Allí estoy, mirando más de cerca la piel de un pez con mi lupa. La piel del pez es muy distinta a la de ustedes. Los peces tienen piel escamosa que los protege y los ayuda a moverse con mayor facilidad por el agua. Estas **escamas** duras y superpuestas son redondeadas y suaves. Y los peces tienen más de una capa de piel, ¡al igual que ustedes!

Muchos científicos creen que los peces aparecieron en los océanos hace más de 400 millones de años. Es difícil imaginar cuántos peces viven hoy en día en todas las aguas de la Tierra. Se conocen más de treinta mil especies, pero todavía falta explorar una enorme cantidad de océanos del mundo. ¡Lo que los científicos realmente saben con certeza es como una gota de agua en un inmenso mar! Los científicos están constantemente haciendo nuevos descubrimientos. ¡Tal vez un día ustedes sean uno de esos científicos que descubran algo nuevo!

La mayoría de los peces, como el salmón, la carpa dorada, el atún y la anguila, **desovan**, o se reproducen, de una manera muy especial. Cuando los peces desovan, la madre suelta sus huevos en el agua y el macho los **fertiliza** o los completa para que puedan convertirse en peces bebés. Una vez que se fertilizan estos huevos blandos, a menudo se los entierra por el fondo del río. Allí se desarrollan y, con el tiempo, nacen pequeños peces llamados larvas, la forma inicial de los peces. Por otra parte, algunos tiburones están entre los pocos ejemplares de peces que llevan crías vivas dentro de su cuerpo. Casi en oposición al desove externo, los huevos de la madre tiburón se desarrollan en su interior y permanecen dentro de su cuerpo hasta que nacen como crías vivas, en lugar de como huevos.



Huevos de pez y madre tiburón con su bebé



Peces óseos, cartilagosos y sin mandíbula



Los taxónomos tienen otra manera de agrupar a los peces. Han dividido a todos los peces en tres clases o clasificaciones. La mayoría de los peces pertenecen a la clase llamada pez óseo. Estos peces tienen esqueletos que están hechos de material duro y óseo. La mayoría de ellos tienen una vejiga natatoria, algo así como un “flotador” interno que los ayuda a flotar. Tal vez conozcan algunos peces óseos: las lubinas, el pez payaso, los pececillos de agua dulce y el pez luna son solo algunos ejemplos. Otra clase más pequeña tiene algunos miembros bien conocidos. Como ya se dijo anteriormente, los peces como el tiburón y la raya tienen esqueletos de cartílago. Esta clase de peces tienen **escamas** similares a dientes y algunos de ellos respiran por medio de espiráculos: pequeñas aberturas de **branquias** en la parte superior de sus cabezas. La última clase de pez no es tan conocido para la mayoría de nosotros: estos peces no tienen mandíbulas e incluyen algunos miembros interesantes como los mixinos y la lamprea.

El mundo bajo el agua que hay en la Tierra, el mundo de Paolo, es un lugar fascinante, que en gran parte no se ha llegado a explorar todavía. Tal vez algunos de ustedes se conviertan en científicos y estudien criaturas **acuáticas** como Paolo. Hoy solo hemos hablado de los peces, pero no todos los animales marítimos son peces. Hay muchos otros **vertebrados** en el océano, como los delfines, las serpientes marinas y las tortugas marinas. En el mar también viven decenas de miles de especies de **invertebrados**: animales que ustedes tal vez ya hayan visto, como cangrejos, almejas, dólares de arena y calamares.

Repasemos las **características** de los peces. ¿Cuántas **características** de los peces pueden nombrar? ¡Excelente trabajo! Ahora, voy a leer algunas adivinanzas de criaturas marinas. Intenten identificar cuáles son peces y cuáles no.

1. Soy una medusa. Mi cuerpo suave no tiene huesos y no tengo **branquias** ni pulmones para respirar. El **oxígeno** se mueve fácilmente por mi piel delgada. A veces pongo huevos, pero también puedo dar a luz bebés vivos. Soy **de sangre fría** y seguramente muera si me dejan fuera del agua. (No, no soy un pez, aunque lo parezca; estoy en el grupo de los **invertebrados**).
2. Soy una anguila **de sangre fría**. Mi viscoso cuerpo con forma de serpiente está cubierto de **escamas** y oculta mi espina dorsal. Tengo **branquias** y **aletas** y pongo mis huevos en el agua donde vivo. (Sí, soy un pez).

3. Soy un caballito de mar. Mi cuerpo es largo y está cubierto de anillos de huesos. Respiro por mis **branquias** y mis **aletas** me ayudan a deslizarme por el agua. Soy el macho y llevo huevos en mi bolsa hasta que estén listos para nacer. (Sí, soy un pez).
4. Soy una ballena, uno de los animales más grandes del mar. Respiro con mis pulmones y doy a luz bebés vivos. Aunque no estoy cubierta de pelo, tengo algunas cerdas de pelo por aquí y por allá en mi cabeza. (No, no soy un pez, pero soy un **vertebrado**. Soy un **mamífero**).

Clasificar a las criaturas **acuáticas** no es tan fácil como parece, ¿verdad? La próxima vez, las cosas se pondrán más interesantes cuando aprendamos acerca de algunos animales **acuáticos** que también pueden vivir en la tierra. ¿Cómo creen que pueden hacer eso? ¿Sabrán más detalles la próxima vez que nos veamos!



¡Saludos nuevamente de su amigo y experto en animales, Rattenborough! ¿Están listos para aprender acerca de otro grupo de animales dentro del **reino** animal? El grupo del que hablaremos hoy es muy interesante. Viven tanto en el agua como en la tierra. Este grupo de animales se llaman **anfibios**. La palabra **anfibio** viene del latín y significa “ambos lados de la vida”.

A los **anfibios** se los clasifica en tres grupos más específicos. Las ranas y los sapos son el grupo más grande. Las salamandras y los tritones forman otro grupo. Los animales en el tercer grupo no tienen patas, así que se parecen más a serpientes grandes. No sabemos tanto acerca de este grupo de **anfibios** porque viven principalmente bajo tierra.

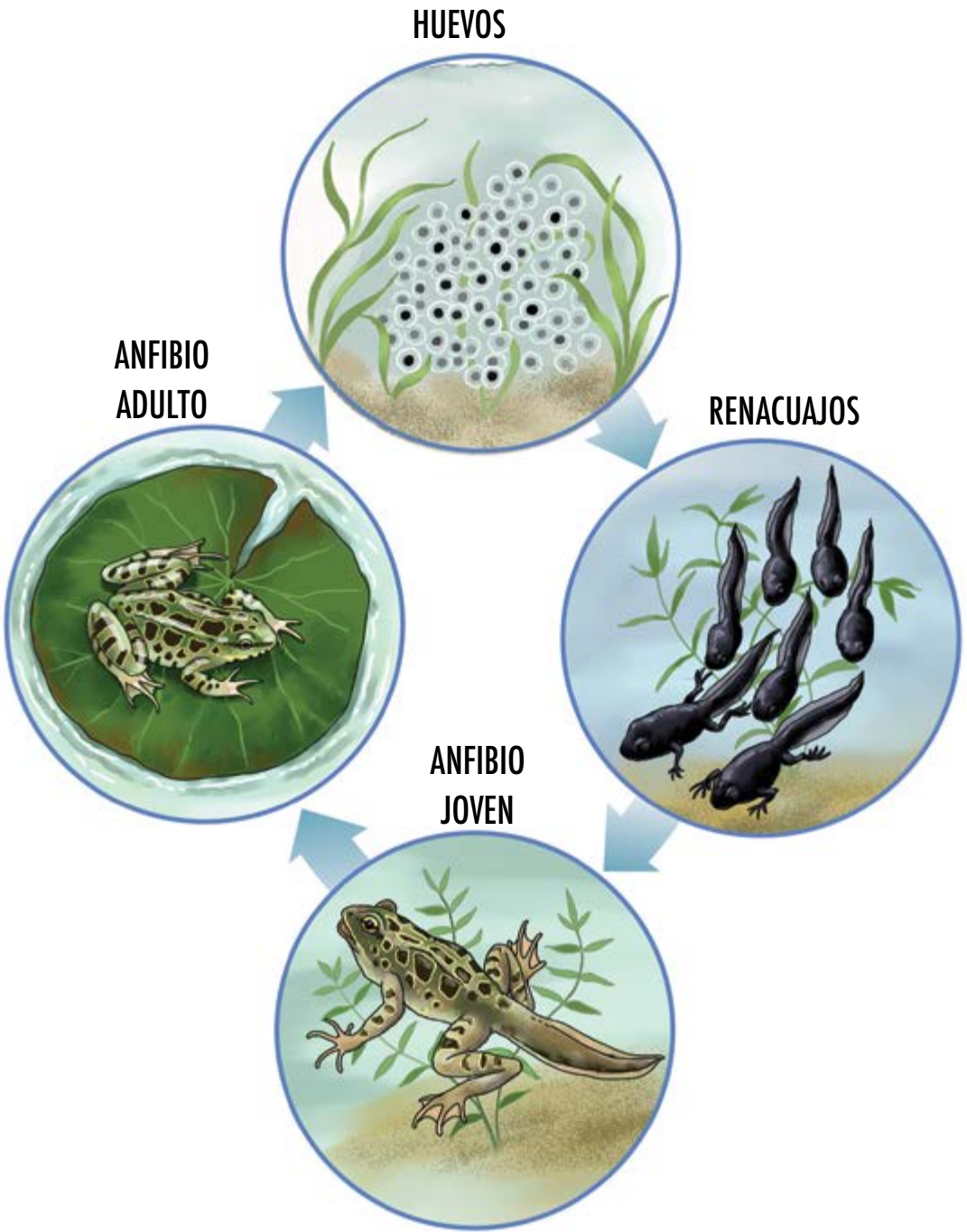
Para comprender el **ciclo de vida** de un **anfibio**, miremos más de cerca a un sapo americano.

Como todos los **anfibios**, los sapos son **de sangre fría**. La **temperatura** corporal de los **anfibios** cambia cuando cambia la **temperatura** exterior. Algunos **anfibios hibernan** durante el invierno. Algunos sapos cavan hoyos profundos en la tierra. Otros **anfibios**, como las ranas, se entierran en lodo en el fondo de un estanque. Los **anfibios que hibernan** pueden **sobrevivir** durante meses. No comen ni se mueven y usan solo la grasa almacenada en su cuerpo para mantenerse con vida. Las ranas y los sapos, y todos los **anfibios**, son también **vertebrados**.

El **ciclo de vida** del sapo comienza como uno más entre miles de huevos blandos y viscosos. La madre pone sus huevos cerca de la orilla en un estanque, lago o lugar tranquilo en un río o arroyo.

Pero la mayoría de estos huevos nunca se abrirán. En cambio, se los comerán los peces u otros animales. Si el agua aleja los huevos de la orilla y los deja a la luz directa del sol, estos se secarán y morirán.

De miles de huevos de sapo, solo unos pocos cientos se abrirán y de ellos nacerán **renacuajos**. Los **renacuajos** son muy frágiles. Su cuerpo está formado principalmente por una boca, una cola y **branquias**. En esta etapa, los **renacuajos** son **acuáticos**. Como los peces, usan **branquias** para respirar bajo el agua.

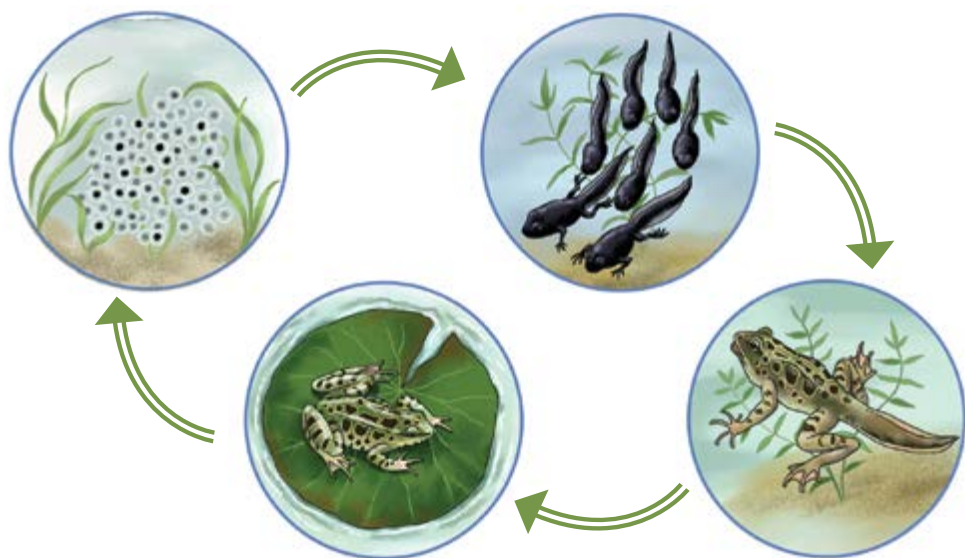


El ciclo de vida de una rana o un sapo

Después de un tiempo, los **renacuajos** comienzan a nadar y a comer plantas **acuáticas** diminutas. Los **renacuajos** tienden a permanecer juntos en **cardúmenes**, como los peces. Sin embargo, esto hace que sea más probable que otros animales puedan atraparlos y comerlos. La mayoría de los **renacuajos** terminan siendo bocadillos para peces.

Si un **renacuajo sobrevive** por un mes, comenzará a crecerle piel sobre sus **branquias**. Entre seis y nueve semanas después, comenzarán a crecerle pequeñas patas al **renacuajo**. A medida que su cuerpo cambia, la rana o el sapo joven empieza a parecerse más a un animal terrestre que a un animal **acuático**.

Después de unos meses, el sapo saldrá del agua hacia la tierra. En esta etapa, es posible que todavía tenga cola, pero no le durará mucho. A esta altura, sus **branquias** se habrán convertido en pulmones. Eso significa que el sapo ahora respira **oxígeno** del aire, en lugar de **oxígeno** del agua, como los peces. Pronto, será un sapo adulto totalmente desarrollado y vivirá y saltará por la tierra. Los **anfibios** adultos son **carnívoros** y comen insectos, pequeños **reptiles** e incluso ratones.



*Abajo: un **anfibio** joven que deja el estanque en busca de tierra.
Arriba: el **ciclo de vida** de una rana o sapo*

Los sapos adultos son muy buenos nadadores e incluso pueden nadar bajo el agua. Pero no pueden usar sus pulmones para respirar bajo el agua. En cambio, su piel húmeda y delgada absorbe **oxígeno** del agua.

Los **anfibios** son un grupo de animales muy interesantes. Los **anfibios** son el único tipo de animal que tiene tanto **branquias** como pulmones. De adultos, viven en la tierra pero ponen huevos en el agua. ¡El significado en latín de la palabra **anfibio** tiene mucho sentido!



*Este sapo podría estar preparándose para **hibernar** durante el invierno.*

Capítulo

8

Ranas de árbol



Como ya saben, los **anfibios** son **vertebrados** que pasan una parte de sus vidas en el agua y otra parte en la tierra. Comienzan pareciéndose a los peces porque nacen con **branquias** y pueden respirar bajo el agua. Luego, desarrollan pulmones, lo que les permite respirar aire y vivir en la tierra. Las ranas de árbol son un tipo de **anfibio**. Son distintas a la mayoría de los **anfibios** porque pasan la mayor parte de sus vidas en los árboles.

La rana de árbol verde americana habita en gran parte del sureste de los Estados Unidos. Una rana de árbol americana típica mide solo dos pulgadas de largo, por lo que es bastante pequeña. Pero pueden ser ruidosas cuando hay unas cientos de ellas reunidas.



Una rana de árbol verde americana

Si ustedes viven al sur de los Estados Unidos, cerca del agua y de muchos árboles, sus noches de verano podrían llenarse con el suave cantar de las ranas de árbol.

El color de las ranas de árbol americanas varía, de verde lima a amarillo. La **característica** más distintiva de una rana de árbol son sus largos dedos con **ventosas**. Las **ventosas** les permiten aferrarse a cualquier cosa y trepar. Una rana de árbol puede incluso pegarse a una ventana.

A estas ranas les gusta permanecer en los árboles, así que es más probable que se las escuche en lugar de que se las vea. Dejarán los árboles para poner sus huevos. Posiblemente, bajen al suelo después de una lluvia intensa, cuando todo esté agradable y húmedo.



*Los dedos largos con **ventosas** de esta rana de árbol la ayudan a trepar esta rama.*

Si ven una, ¡no se preocupen! Son bastante amigables. También son fáciles de atrapar. Si atrapan una, la rana puede quedarse sentada en sus manos o empezar a recorrerles la espalda.

Es probable que solo las encuentren por la noche, porque son **nocturnas**. Esto significa que duermen durante el día y son activas en la noche. Comen insectos pequeños, como grillos, polillas y otros insectos **nocturnos**.

Al igual que otros **anfibios**, las ranas de árbol verdes americanas ponen sus huevos dentro o cerca del agua. A la mayoría de ellas les gusta poner sus huevos muy cerca del agua, pero no dentro de ella. Su lugar favorito es un extremo o rama frondosa de un árbol caído en un estanque.



*La rana de árbol verde americana es **nocturna**.*

Han existido diferentes tipos de ranas de árbol desde mucho antes de que los dinosaurios deambularan por la Tierra. Se pueden encontrar muchos tipos diferentes de ranas de árbol en lugares de América del Norte y del Sur, Europa y el Sudeste Asiático. Esta es una rana de árbol de ojos rojos, que habita en México y en gran parte de América Central.

La mayoría de las ranas de árbol prefieren un **clima** bastante cálido y húmedo. Si viven en un lugar con ranas de árbol, considérense afortunados. En las noches de verano, pueden quedarse dormidos escuchando el continuo cantar de una **orquesta** de ranas de árbol.



Este tipo de rana de árbol vive en México y América Central.

Las ranas de dardo venenoso



La rana de dardo venenoso vive en los bosques tropicales de América del Sur. Es una rana diminuta. Mide solo una pulgada y media de largo.

Es linda, pero sería un error acariciarla. Estas ranas **secretan** veneno, es decir que liberan veneno por su piel. Algunas ranas de dardo venenoso secretan un veneno suave. Otras, secretan un veneno lo suficientemente fuerte como para matar a los seres humanos. El veneno ayuda a esta rana a protegerse. Les dice a los animales que no se metan con ella.

Los pueblos nativos de América del Sur recolectaban el veneno de este tipo de rana. Sumergían dardos en el veneno. Luego, usaban cerbatanas para disparar dardos envenenados a sus enemigos. Es por eso que estas ranas reciben el nombre de ranas de dardo venenoso.

Muchas de ellas son de color brillante. Se podría pensar que esto es un rasgo peligroso. Después de todo, muchos animales se camuflan para esconderse de los **depredadores**. Entonces, ¿por qué un animal sería de color brillante? ¿Para qué resaltaría? ¿Acaso eso no haría que los **depredadores** lo notaran con mayor facilidad?

Especie de rana de dardo venenoso color azul zafiro



Los científicos piensan que ese es precisamente el punto. Han notado que muchos animales **venenosos** son de color brillante. Creen que el color sirve como advertencia. Les dice a los animales: “¡Cuidado! ¡No les conviene comerme! ¡Los envenenaré!”.

Las ranas de dardo venenoso son **anfibios**. Eso significa que viven en el agua y en la tierra.

Las ranas de dardo venenoso ponen huevos. La hembra pone los huevos en un lugar húmedo y luego el macho los fertiliza. Con el tiempo, nacen **renacuajos** de los huevos fertilizados. Algunos **anfibios** ponen muchos

huevos y dejan que las crías se valgan por sí mismas. Las ranas de dardo venenoso no son así. Son padres y madres cuidadosos. Las ranas adultas llevan a sus **renacuajos** recién nacidos hacia la copa, o parte superior, de los árboles sobre el bosque tropical. Llevan a sus **renacuajos** bebés en



Rana de dardo venenoso



*Las ranas de dardo venenoso tienen la piel de color brillante que advierte a los **depredadores** de su toxicidad.*

sus espaldas, de uno a la vez. Los padres y las madres secretan un moco pegajoso. Este moco pegajoso evita que los **renacuajos** se caigan de sus espaldas al trepar a la copa del árbol.

En muchas especies, las madres se encargan de la mayor parte del cuidado de los hijos. Este no es el caso de las ranas de dardo venenoso, ya que tanto las madres como los padres cuidan a sus crías y llevan a los **renacuajos** a la copa de los árboles.

Los padres depositan a los **renacuajos** en pequeños charcos de agua que se forman en las plantas en la parte superior de los árboles. Los **renacuajos** viven en esos charcos durante un tiempo. Respiran debajo del agua con sus **branquias**. Comen animales diminutos que viven en el agua. Si no hay suficiente alimento, la madre podría poner huevos en el charco para que coman los **renacuajos**.

Con el tiempo, los **renacuajos** experimentan una metamorfosis o cambio. Les crecen patas. Desarrollan pulmones. Se transforman en ranas. Una vez que esto sucede, están listas para dejar el agua.

El **hábitat** de la rana de dardo venenoso está en peligro. Está amenazado por la tala y la agricultura. Si se talan los árboles, estas ranas no tienen un lugar donde vivir. En los últimos años, se han talado muchos árboles en América del Sur. Algunas personas los talan para vender la madera. Otras los talan para establecer granjas. Como resultado de esta tala de árboles, algunos tipos de ranas de dardo venenoso están ahora en peligro de extinción.



Rana de dardo venenoso color fresa

Reptiles:

vertebrados escamosos de sangre fría

Capítulo

10



Lectura en voz alta

¡Hola, niños y niñas! Como pueden ver, nuestra lección de hoy comienza con Anna Anaconda. Es una anaconda verde, una de las serpientes más grandes del mundo. Cuando se desenrosca, es casi tan larga como seis de ustedes estirados de pies a cabeza a lo largo del salón, ¡y pesa alrededor de quinientas libras! ¡Eso es más que aproximadamente ocho de ustedes juntos!

Anna Anaconda pertenece a un grupo de animales que comparte muchas de las **características** de los **anfibios** sobre los que aprendieron la última vez. ¿Quién sabe el nombre del grupo utilizado por los taxónomos para **clasificar** a las serpientes? Sí, las serpientes son **reptiles**. Los **reptiles** incluyen cocodrilos, caimanes, lagartos, tortugas de mar y tortugas terrestres. Pero en este momento quiero enfocarme únicamente en un solo **reptil**: Anna. No es ningún secreto que tiene una autoestima muy elevada (eso me decía cuando estuve de visita en Perú). Ella cree que es muy bonita, ¡y estoy de acuerdo!



Bosque tropical con una piraña, un sapo y Anna Anaconda

A pesar de su cuerpo pesado, Anna es una muy buena nadadora. A diferencia de algunos de sus familiares reptiles, es una serpiente **acuática** y prefiere los pantanos y los ríos antes que la tierra.

Las serpientes suelen tener mala reputación. Algunas de ellas son **venenosas**: liberan una sustancia tóxica llamada **veneno** al morder. Los dientes de Anna son en realidad bastante pequeños y no es **venenosa**, así que no se preocupen por eso. Sin embargo, algunas personas temen a las anacondas porque pertenecen a una familia de serpientes llamadas constrictoras. ¿Alguien sabe qué significa eso? Las constrictoras atrapan y matan a sus presas al enroscarse, o envolverse, alrededor de ellas, apretándolas con mucha fuerza. Las mandíbulas de las anacondas se abren tanto

que pueden tragar animales enteros: peces, caimanes, incluso jaguares y pequeños ciervos. Los poderosos músculos de la anaconda aplastan los huesos de su presa mientras se contraen. Una vez que tragó su presa, la anaconda la digiere lentamente.

¡Oh, no! Algunos de ustedes parecen asustados. Pero no hay por qué preocuparse ya que están a salvo. Las anacondas no viven en América del Norte; las encontrarán lejos, muy lejos, en el continente sudamericano. ¡Allí es donde conocí a Anna! Anna afirmó que, por lo que ella sabe, no existe ningún registro de que una anaconda haya matado alguna vez a un hombre, una mujer o un niño. Tanto ella como todas las anacondas son animales **nocturnos**, cazan por la noche y comen ranas, sapos, aves, peces y tortugas. Ella no tiene que cazar muy seguido porque un solo animal calmará su apetito durante un largo tiempo.

Bueno, eso es mucha información acerca de las **características** de Anna, las formas en las que los científicos la **clasifican** dentro de la clase de animales denominados **reptiles** o reptilia. Anna y otros **reptiles** tienen algunas **características** en común con los **anfibios**. Muchos científicos creen que los **reptiles** evolucionaron de los **anfibios**. Todos los **reptiles** son **vertebrados** porque tienen espinas dorsales y son **de sangre fría** porque su **temperatura** interna cambia según su entorno. La mayoría de los **reptiles** pueden ajustar su **temperatura**

corporal al tumbarse al sol para mantenerse calientes o al esconderse bajo una roca para estar frescos.

Al igual que los **anfibios**, los **reptiles** viven en la tierra y el agua. Sin embargo, estos dos grupos también tienen diferencias. Los **anfibios** dependen del agua para permanecer vivos mucho más que los **reptiles**. La piel delgada, húmeda y viscosa de los **anfibios** necesita humedad para absorber **oxígeno** del aire, pero la piel de los **reptiles** es impermeable. A diferencia de los sapos y las salamandras, tanto Anna como otros **reptiles** no respiran por su piel, que es dura, seca y escamosa. Como usan solo sus pulmones para respirar, pueden soportar climas muy áridos; condiciones en las cuales los **anfibios** no podrían **sobrevivir**. Y justamente por tener pulmones, los **reptiles** no pueden permanecer mucho tiempo bajo el agua sin salir a la superficie para respirar.

Por lo general, los **anfibios** pasan parte de sus vidas totalmente en el agua, pero este no es el caso de los **reptiles** como grupo. Mientras que los **anfibios** comienzan su vida con **branquias**, los **reptiles** nacen con pulmones y nunca dependen de **branquias** para respirar. ¿Recuerdan qué distintos se veían los **renacuajos** bebés de los sapos adultos? Esto no sucede con los **reptiles**. Los **reptiles** bebés suelen parecerse mucho a sus padres. No pasan por una metamorfosis como lo hacen los **anfibios**.



Desde la parte superior izquierda, en el sentido de las agujas del reloj: gecko, iguana, gecko, camaleón Abajo: dragón de Komodo

Echemos un vistazo a algunos de los animales que pertenecen al grupo animal de los **reptiles**. Estos incluyen lagartos, gecos, iguanas y camaleones. A diferencia de las serpientes, la mayoría de los lagartos tienen cuatro patas. Los camaleones tienen un agudo sentido de la vista y lenguas muy largas. Sus colores brillantes, todos los tonos de rosa, azul, rojo, naranja, turquesa y verde, los ayudan a camuflarse cuando se encuentran cara a cara con sus enemigos.

El lagarto viviente más grande de la Tierra es el dragón de Komodo. ¡Puede crecer hasta medir diez pies de largo y pesar hasta 150 libras! Estos gigantes **carnívoros** isleños comen animales del tamaño de cabras, cerdos y ciervos.

Los cocodrilos de agua salada son los **reptiles** más grandes de la Tierra; algunos pesan hasta una tonelada. Los cocodrilos, que parecen lagartos muy grandes, viven en **climas** tropicales y se los suele ver flotando como troncos en el agua, solo con sus fosas nasales, ojos y orejas a la vista. Al igual que Anna, son cazadores **nocturnos**, es decir, cazan por la noche. Los cocodrilos tienen la mordida más potente de todo el **reino** animal y son feroces cazadores que se alimentan de peces y **mamíferos** pequeños. ¡Algunos llegan a vivir más de cien años!



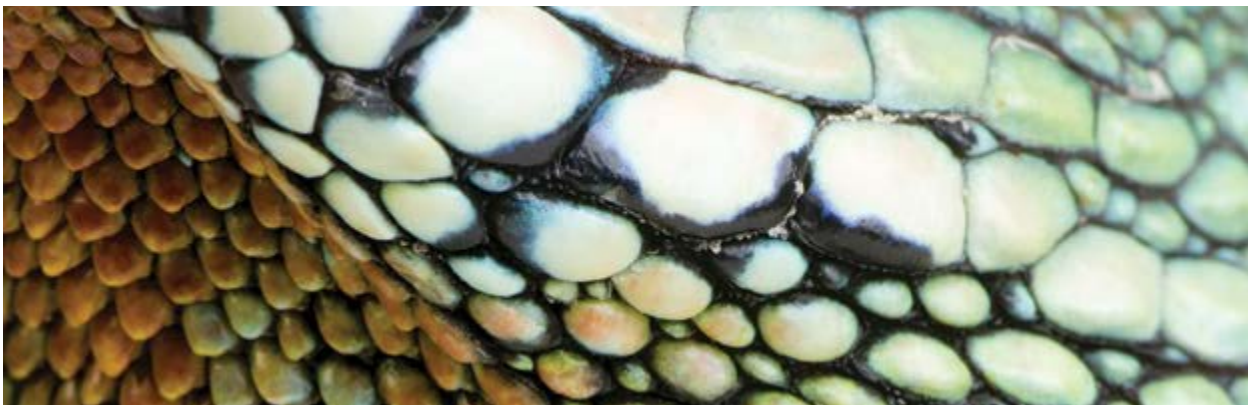
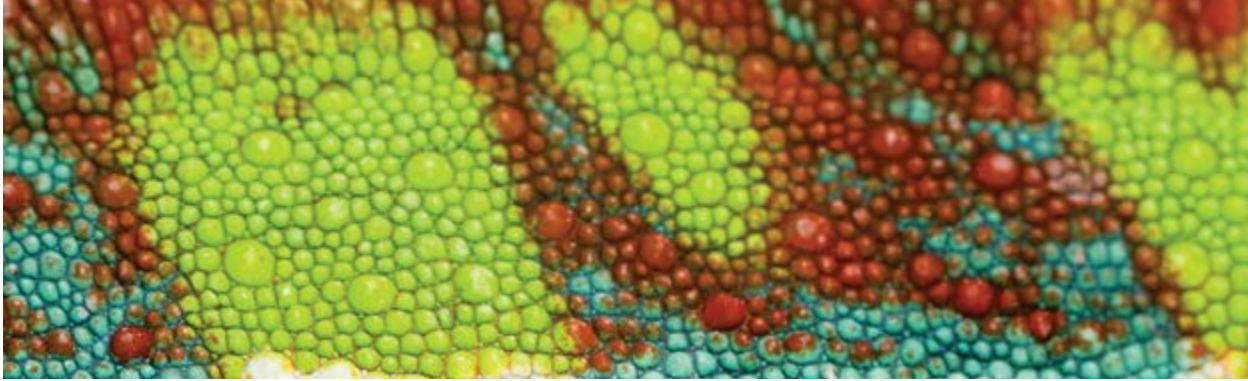
Caimán y cocodrilo

Los caimanes se parecen a los cocodrilos, pero suelen ser menos **agresivos**, o enérgicos, y viven en **hábitats** de agua dulce. ¿Pueden distinguir un caimán de un cocodrilo? Por lo general, los caimanes tienen un hocico ancho, redondeado, en forma de U y los cocodrilos suelen tener narices más largas, más puntiagudas, en forma de V.

Miren a todos estos **reptiles** uno al lado del otro: camaleones, dragones de Komodo, crocodilos y caimanes. ¿Qué notan acerca de su piel? ¿Es áspera o suave? ¿Parece gruesa o delgada?

¿Recuerdan cuando mencioné que la piel de los **reptiles** es impermeable y que es dura, gruesa y escamosa? Su tipo de piel escamosa los protege de sobrecalentarse y gracias a que es impermeable, mantiene el agua *dentro* de sus cuerpos. Como la piel de los **reptiles** es muy **sensible** o se ve fácilmente afectada por la **temperatura**, se calienta o enfría muy rápidamente cuando se la expone al sol o a la sombra. Al igual que muchos **anfibios**, algunos **reptiles** cambian de piel. Muchos lagartos y serpientes cambian de piel varias veces al año a medida que crecen. A diferencia de los **anfibios**, las serpientes no comen la piel que cambian.

Las tortugas de tierra y de mar son los únicos **reptiles** que tienen caparazones óseos como parte de sus esqueletos. De hecho, sus espinas dorsales están fusionadas con sus caparazones. Estos caparazones pueden ser planos o en forma de arco. Las tortugas de mar tienen caparazones más blandos para que puedan nadar más rápido, pero las tortugas de tierra necesitan caparazones duros y curtidos para protegerse de los **depredadores**. El aspecto de sus patas varía también según donde vivan. Las tortugas marinas tienen aletas en forma de remo para moverse por el agua **eficazmente**. Muchas tortugas tienen garras que las ayudan a cavar y las tortugas de estanque



Escamas de reptiles



*Huevos de rana y
serpiente*

también tienen una membrana entre sus garras para maniobrar o moverse de manera eficaz por el agua. Las tortugas terrestres, como las tortugas Galápagos gigantes, tienen patas enormes con forma de columna con garras. Estas garras las ayudan a cavar en el suelo para moverse por él. ¡Algunas especies de tortugas viven por más de un siglo! Eso es realmente mucho tiempo.

El recubrimiento del cuerpo es una diferencia importante entre los **anfibios** y los **reptiles**. Otra característica que diferencia a los dos grupos son sus huevos. ¿Recuerdan la imagen que mostraba filas de miles de huevos blandos que Sapo Tabitha puso en el estanque?

La mayoría de los **reptiles** ponen muchos menos huevos y lo hacen en nidos en la tierra. Por lo general, el interior de los huevos de reptil está recubierto por **membranas**, cubiertas externas blandas, que brindan protección y también ayudan a retener el agua necesaria para que crezcan los huevos. En la mayoría de las especies de **reptiles**, los huevos también están cubiertos por cáscaras curtidas y **calcificadas**. Unas pocas serpientes y lagartos dan a luz crías vivas completamente formadas en lugar de poner huevos. La culebra listonada, una serpiente que habita aquí en América del Norte, es una de estas excepciones a la regla; también lo es el escinco de las Islas Salomón, un lagarto cuyo **hábitat** está cerca del continente australiano.

Como los **anfibios**, los **reptiles** viven por todo el mundo. Prefieren las zonas cálidas y bajas como los bosques tropicales, las praderas, los desiertos y los océanos, pero se los puede encontrar en todas partes, excepto cerca del frío Polo Sur.

Si están tan fascinados como yo con los **reptiles** y los **anfibios**, podrían pensar en llegar a ser herpetólogos. Sí, de hecho, *herpetólogo* es el nombre que recibe un científico que se especializa en herpetología, el estudio de ciertos animales reptantes, en especial **reptiles** y **anfibios**. ¡Con más de 5.600 especies solo de lagartos, eso los mantendrá ocupados de por vida!

11 Reptiles



¡Hola otra vez, soy Rattenborough! Ya han aprendido un poco acerca del grupo de animales de hoy, los **reptiles**. Ya saben que los **reptiles** son animales **de sangre fría** y **vertebrados**. ¿Pero sabían que los **reptiles** viven tanto en la tierra como en el agua como los **anfibios**? Los **reptiles** tienen pulmones desde el momento en que nacen, no **branquias**, como los **anfibios**.

También es posible que ya sepan que los **reptiles** ponen huevos. Algunos huevos de **reptiles** tienen cascarones blandos y otros tienen cascarones duros. Ponen sus huevos en la tierra. Algunas serpientes llevan los huevos dentro de sus cuerpos hasta que nacen las crías. Muy pocos **reptiles** dan a luz crías vivas sin poner huevos.

Existen muchos grupos diferentes de animales que se clasifican como **reptiles**. Estos incluyen animales como cocodrilos, caimanes, tortugas de mar, tortugas terrestres, serpientes y lagartos.



Los cocodrilos, las tortugas, las serpientes y los lagartos son todos reptiles.

Algunas personas pueden pensar que los **reptiles**, en especial las serpientes, son temibles. Si bien la mayoría de los **reptiles** no lastimarán a las personas, hay algunos **reptiles** que es mejor evitar. La mamba negra es el mejor ejemplo. Es la serpiente más larga y más **venenosa** de África. También es la serpiente más mortífera del mundo. Una mamba **inyecta veneno** al morder. La mordedura de una mamba puede matar a cualquier animal, incluso a los humanos, ¡en menos de 20 minutos!

Las serpientes de cascabel, las serpientes cabeza de cobre y las mocasines de agua son tipos de serpientes **venenosas** que habitan en los Estados Unidos. Las serpientes de cascabel son fáciles de detectar porque tienen “cascabeles” que se agitan en sus colas. Se sabe cuando una de ellas se aproxima, porque se puede escuchar el sonido de los cascabeles al sacudirse.

Las serpientes cabeza de cobre tienen cabeza triangular y rayas negras. Por lo general, miden menos de tres pies de largo. Prefieren vivir en áreas rocosas y de bosques. Solo muerden a los humanos si se las ataca o se asustan.

Las serpientes mocasín viven en el agua, así que son difíciles de detectar. Su mordedura es peligrosa, pero es muy raro que ataquen a los humanos. Si ustedes viven en algún estado del sur como Florida, Alabama, Mississippi o Louisiana, es más probable que vean una. Habitan en



Cascabel



Cabeza de cobre



Mocasín de agua

pantanos o lagos poco profundos. Tal vez deban evitar nadar en aguas poco profundas si viven en esos estados.

Algunas personas piensan que las serpientes son viscosas porque su piel se ve brillante, pero la mayoría de los **reptiles** tienen una piel gruesa, seca y escamosa. Una característica de los **reptiles** es que **mudan**, o cambian, su piel. Los **reptiles** cambian su piel varias veces durante sus vidas. Por ejemplo, las serpientes cambian la piel de una sola pieza grande por vez. Lo hacen cuando crecen demasiado para su piel actual.

El **reptil** más grande es el cocodrilo de agua salada, que vive principalmente en Australia y en algunos lugares de la India y Asia. ¡Los cocodrilos de agua salada machos pueden crecer hasta alcanzar 20 pies de largo o más! Es poco frecuente que ataquen al hombre. Pero si eso sucede, por lo general no habrá un final feliz.

Los cocodrilos tienen la mordida más potente de todo el **reino** animal. Sus mordeduras son diez veces más fuertes que las de un gran tiburón blanco. A pesar de su potencia cuando muerden y cierran las mandíbulas, es bastante fácil mantener cerrada la boca de un cocodrilo. Para abrir la boca utilizan un grupo de músculos débiles. De hecho, un niño de tercer grado puede mantener la mandíbula de un cocodrilo cerrada... ¿les gustaría intentarlo?



*Esta piel de serpiente la dejó una serpiente grande después de **mudar** de piel.*

Capítulo

12 Aves



¡Hola, estoy aquí! ¡Soy Rattenborough! Hasta ahora, han aprendido sobre los siguientes grupos de animales dentro del **reino** animal: los **mamíferos**, los **reptiles**, los peces y los **anfibios**. ¿Se acuerdan de todas sus **características** diferentes? ¿Recuerdan que dijimos que los peces eran el grupo más grande de **vertebrados** en el reino **animal**? Bueno, hoy vamos a hablar acerca del segundo grupo más grande de **vertebrados**: las aves.

Las aves pertenecen a un grupo propio. Las aves, como todos los seres vivos, son altamente adaptativas, es decir que pueden **sobrevivir** en muchos **hábitats** diferentes. Se pueden encontrar aves en los desiertos y en los lugares más fríos de la Tierra. A muchas les encantan los bosques. Solo hay unas pocas aves que se encuentran en el mar, a muchas millas de la tierra. Pero si están embarcados cerca de la costa, es posible que vean muchas aves marinas, como las gaviotas.



*Los diferentes tipos de aves viven en diferentes **hábitats**.*

Al igual que los **mamíferos**, las aves son **de sangre caliente**. Muchas aves **migran** cuando cambian las estaciones. A fines del otoño, vuelan en grupos llamados **bandadas** desde lugares más fríos a lugares más cálidos. Luego, en la primavera, una vez terminado el invierno, **migran** de regreso al lugar donde se encontraban en el otoño. Las aves son el único animal, además de algunos insectos y murciélagos, que pueden volar como lo hace un avión.

Todas las aves tienen alas, pero no todas las aves pueden volar. Los pingüinos son probablemente el ejemplo más conocido de aves que no vuelan. Compensan el hecho de no volar siendo grandes nadadores. El avestruz, la más grande de todas las aves, tampoco puede volar, ¡pero sí puede correr muy rápido! También pone los huevos más grandes del mundo.

Además de las alas, todas las aves tienen dos patas y una boca sin dientes, llamada pico. Una **característica** clave de las aves es que todas tienen **plumas**. Las **plumas** ayudan a estos animales **de sangre caliente** a volar y a mantener una **temperatura** corporal **constante**. Las **plumas** de las aves son de todo tipo de colores y tamaños. Las **plumas** de las aves también se llaman **plumaje**. Los pavos reales tienen el **plumaje** más fantástico de todos. Les gusta presumir, desplegando sus largas y coloridas **plumas**.



*Todas las aves tienen alas y **plumas**, pero no todas pueden volar.*

La mayoría de las aves son animales de anidación. Muchas aves hacen su propio nido, a menudo en lo alto de los árboles o en arbustos densos. Usan elementos de la naturaleza, como ramitas y partes de plantas, para hacer su nido. Otras aves construyen sus nidos en los huecos de los árboles. Algunos nidos de aves están hechos de barro.

La mayoría de las aves ponen huevos en sus nidos. Algunas ponen varios huevos y otras ponen solo uno o dos. El nido debe estar en un lugar seguro para proteger a los pequeños huevos del clima y de otros animales que puedan comerlos. Las aves se sientan sobre sus huevos para mantenerlos calentitos y seguros hasta que se rompa el cascarón. Una vez que nacen, las aves bebés necesitan comer. Mamá y papá ave vuelan del nido y salen a buscar comida, que luego colocan en el pico de cada bebé.

Muchas aves son **omnívoras**. Algunas comen semillas y bayas. Otras comen insectos. Algunas otras, como la gran garza azul, comen peces. Los halcones comen pequeños **mamíferos**. Otras aves, como los colibríes diminutos, se alimentan del **néctar** de las flores. Todas las aves beben agua.

A las aves también se las conoce por su canto. Utilizan el canto para **atraer** pareja y marcar un territorio como propio. A veces, pareciera que cantan solo porque quieren hacerlo. ¡Tal vez cantan para recordarnos cuán hermoso e interesante es el **reino** animal!



Los diferentes tipos de aves comen diferentes tipos de comida.

13 Mamíferos



¡Ajá! ¡Ahora llegamos a un grupo de animales del que realmente sé mucho! ¡Yo, Rattenborough, soy parte de este grupo de animales! Estoy hablando de los **mamíferos**. ¿Se acuerdan las **características** que los científicos usan para identificar a los **mamíferos**? El pelo es una **característica** importante. Dar a luz crías vivas y alimentar con leche a sus bebés son otras. Los **mamíferos** respiran **oxígeno** del aire con sus pulmones. También, son **de sangre caliente** y **vertebrados**.

La mayoría de los científicos concuerdan en que los **mamíferos** son las criaturas más inteligentes del **reino** animal. Todos los animales se **comunican** de alguna manera. Los perros se **comunican** al ladrar y mover sus colas. Las vacas mugen. Algunos gatos maúllan y otros rugen. Pero los **mamíferos** parecieran usar las formas más complejas de **comunicación**. Los seres humanos usan el **lenguaje** para hablar. También se **comunican** con sus caras y manos. A algunos simios y chimpancés se les ha enseñado a utilizar el **lenguaje** de señas para **comunicarse**.



Los mamíferos se comunican de diferentes maneras.

Hay otros dos **mamíferos** que también parecieran usar una forma avanzada de **comunicación**. De hecho, es posible que no se den cuenta de que esos animales son **mamíferos** porque viven en el océano. A los delfines y las ballenas se los clasifica como animales **acuáticos** y **mamíferos**. Los delfines y las ballenas, como otros **mamíferos**, no tienen **branquias** como los peces, así que no pueden respirar bajo el agua. En cambio, usan orificios en la parte superior de sus cabezas para expulsar agua y tomar aire. Los delfines y las ballenas suben a la superficie del agua y asoman sus cabezas para respirar.

Las ballenas y los delfines se **comunican** enviando ondas de sonido por el agua. Estas ondas, llamadas **sonares**, los ayudan a orientarse en el océano. Las ondas de sonido rebotan en los objetos y resuenan como eco en la ballena o el delfín. La ballena o el delfín pueden determinar el tamaño, la forma y la velocidad de los objetos, y la distancia que hay hasta ellos, según el tiempo que tarde el sonido del eco en regresar a ellos. ¡Además usan sus sonidos para “hablar” entre sí!



*Se podría pensar que los delfines están clasificados como peces, pero están clasificados como **mamíferos**.*

Los delfines y las ballenas también dan a luz crías vivas. ¡No se necesitan huevos! Incluso dan leche a sus crías. Si los estudian con atención, verán que los delfines y las ballenas tienen pelo, no **escamas**. También tienen piel muy gruesa. Su piel los protege del frío y de los animales que son sus **depredadores**.

Del mismo modo se sorprenderían al saber que los murciélagos también son **mamíferos**. Los murciélagos vuelan como aves, pero no tienen las otras **características** de las aves. Los murciélagos tienen pelaje, no **plumas**. Y en sus brazos tienen unas membranas de piel que parecen alas, pero no son como las alas de las aves. Los murciélagos también dan a luz crías vivas y producen leche. Por eso, los científicos los **clasifican** como **mamíferos**.



*Los murciélagos también
son **mamíferos**.*

Aquí hay un hecho interesante: no todos los **mamíferos** dan a luz crías vivas. El ornitorrinco y el oso hormiguero espinoso ponen huevos como las aves y algunos **reptiles**, pero tienen todas las demás **características** de los **mamíferos**. Buena suerte si desean encontrar uno. ¡Son muy poco comunes!

Entre los **mamíferos** hay algunos ejemplares raros, como los ornitorrincos. Pero las **características básicas** (pelo, espina dorsal, leche, **sangre caliente**), siempre estarán presentes en los **mamíferos**.



Un ornitorrinco

Capítulo

14 Jane Goodall



Jane Goodall es una **primatóloga** muy famosa. Es una científica que estudia a un grupo de **mamíferos** llamados **primates**. Los **primates** son un grupo de **mamíferos** entre los que se incluyen seres humanos, monos, gorilas y chimpancés. Jane Goodall ha pasado toda su vida estudiando chimpancés. Se ha enfocado en estudiar el **comportamiento** animal en los chimpancés. Sus descubrimientos la han convertido en una de las científicas más reconocidas del mundo.

Goodall nació en Londres, Inglaterra, en 1934. Cuando era una niña pequeña, su padre le regaló un chimpancé de juguete. Parecía tan real que las personas que visitaban su casa le tenían miedo, ¡pero a ella le encantaba!

A los 23 años, Goodall se fue a África. Comenzó a estudiar chimpancés con un conocido científico llamado Louis Leakey. Después de un año de trabajar en África, Goodall regresó a Inglaterra y estudió en la Universidad de Cambridge. ¿Pueden adivinar cuál fue su asignatura favorita? ¡Chimpancés!



Jane Goodall

Después de terminar la **universidad**, Goodall regresó a África y pasó los siguientes 45 años estudiando chimpancés en su hábitat natural. Sus descubrimientos durante esos años cambiaron por completo la manera en que la gente piensa acerca de los **primates**.

Antes del trabajo de Goodall, se creía que los chimpancés eran **herbívoros**. Ella descubrió que comían carne también. Lo que es más importante aún, Goodall descubrió que los chimpancés son bastante **inteligentes**. ¡**Observó** cómo fabricaban y usaban herramientas! Antes de eso, se pensaba que los únicos animales que fabricaban y usaban herramientas eran los seres humanos.

Cuando escuchan la palabra *herramienta*, tal vez piensen en martillos, serruchos o palas. Los chimpancés no usan ese tipo de herramientas. Una herramienta es algo que se usa para hacer más fácil una tarea. Las herramientas pueden ser muy simples. Una roca se convierte en una herramienta si se levanta y se usa para abrir una nuez.



*Goodall estudia a los chimpancés, un tipo de **mamífero** perteneciente al grupo de los **primates**.*

Goodall **observó** que los chimpancés usaban hojas de hierba y ramas como herramientas. A los chimpancés les gusta comer termitas, un tipo de insecto que es como una hormiga. Las termitas viven en hoyos debajo de la tierra. Para atrapar a estos sabrosos insectos, Goodall **observó** a un chimpancé meter una hoja de hierba en un hoyo de termitas. Las termitas se treparon a la hoja de hierba. Luego, el chimpancé sacó la hoja del hoyo y se comió todas las termitas. Antes de que Goodall escribiera acerca de este **comportamiento**, no se sabía cuán inteligentes eran los chimpancés y otros **primates**.

Goodall dio nombres a todos los chimpancés en el grupo que estaba estudiando. Los llegó a conocer bastante bien. Con el tiempo, aprendió que los chimpancés eran animales inteligentes y que expresan muchos de los mismos sentimientos que las personas. Pueden sentirse felices, tristes y enojados. También pueden ser malos. Goodall los vio atacar y comer monos pequeños, no por hambre, sino porque no los querían a su alrededor.



Un chimpancé usa el tallo de una planta como herramienta.

Goodall es más que una científica. También es una **activista**. Un **activista** es alguien que se esfuerza por resolver un problema y cambiar una situación en el mundo. Goodall trabaja como **activista** de los derechos de los animales para proteger a los chimpancés y sus **hábitats**. Ella difunde información sobre el daño ocasionado por el hombre en los hábitats, por ejemplo mediante la caza y la contaminación, y trabaja para detener estos problemas. Le encanta trabajar con los jóvenes y enseñarles cómo proteger a los animales. Ha escrito muchos libros y se han publicado libros y filmado películas sobre ella. Ha ganado muchos premios por su trabajo en la protección de chimpancés. En el año 2015, tenía 81 años de edad y todavía trabajaba para difundir el mensaje de la necesidad de proteger a los animales.



*Jane Goodall sigue trabajando como **activista** de los derechos de los animales.*

Capítulo

15

Científicos que clasifican animales



¡Hola, soy Rattenborough de nuevo! Han aprendido cómo los científicos estudian las **características** de los seres vivos. **Clasifican** a todos los seres vivos dentro de uno de cinco grandes grupos llamados **reinos**. También, aprendieron mucho acerca de cómo se clasifican a los animales dentro de grupos más específicos del **reino** animal.

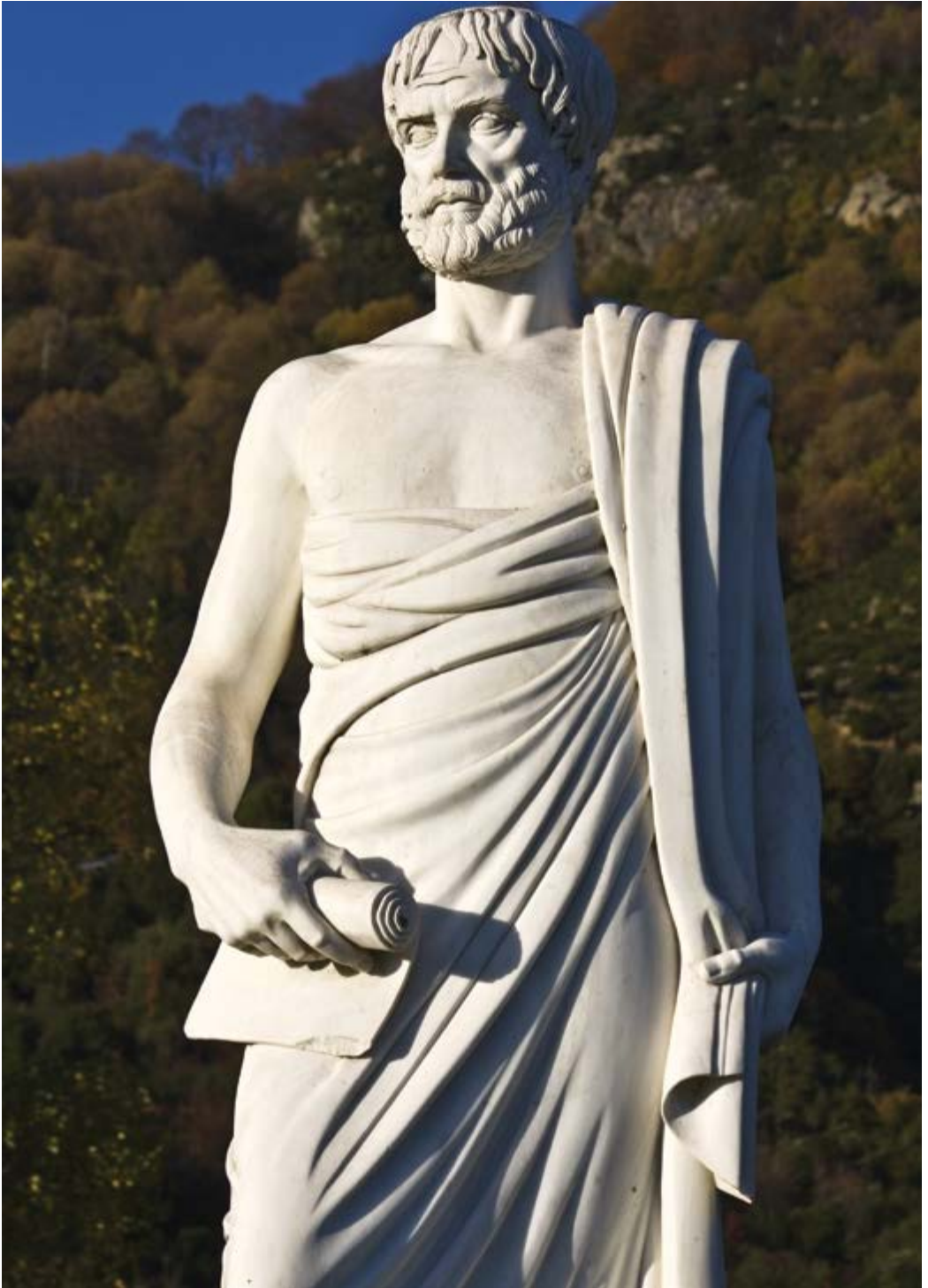
Los científicos que estudian a los animales y sus **características** se llaman **zoólogos**. Los **zoólogos** **observan** a los animales para ver cuáles son sus similitudes y diferencias. Por ejemplo, descubrieron que algunos animales son **de sangre caliente** y otros son **de sangre fría**.

Los **zoólogos** también **clasifican** a los animales según tengan o no espina dorsal. Los animales con espina dorsal y médula espinal se llaman **vertebrados**. A los animales sin espina dorsal se los llama **invertebrados**. Hemos aprendido que hay cinco grupos de **vertebrados**: peces, aves, **anfibios**, **reptiles** y **mamíferos**. Los peces son el grupo más grande de **vertebrados**.

Los **zoólogos** también estudian otras **características** de los animales. Estudian las partes del cuerpo animal y cómo se parecen o se diferencian. Todos los animales necesitan respirar **oxígeno**. Pero pueden tener órganos diferentes para respirar. Los peces y los **anfibios** jóvenes tienen **branquias** que los ayudan a obtener **oxígeno** del agua. Los **mamíferos**, los **reptiles** y los **anfibios** adultos toman **oxígeno** del aire con los pulmones.

Los **zoólogos** también estudian las diferencias entre cómo nacen y son cuidados los animales bebés. ¿Recuerdan qué grupo de madres animales alimentan a sus bebés con leche de sus propios cuerpos?

Todo lo que sabemos acerca de los animales fue descubierto por científicos. Hay una muy larga historia de científicos interesados en los animales. Un hombre griego llamado Aristóteles fue el primero en **clasificar** a los animales hace más de 2000 años. Escribió un libro llamado *Historia de los animales*. A medida que los científicos descubrieron y aprendieron más acerca de los animales, el sistema de **clasificación** cambió. Todavía hay mucho que aprender sobre los animales. Después de todo, ¡hay miles de animales nuevos todavía por descubrir y **clasificar**!



Una estatua de Aristóteles

Todos los días, los científicos aprenden nuevos datos sobre los animales. Incluso descubren animales que ni sabían que existían. ¡No hay límites para el aprendizaje cuando se estudian los seres vivientes!

En la actualidad, hay alrededor de un millón de científicos que estudian y **clasifican** animales, incluso en este preciso momento. Todos ellos pasan el día **observando**, experimentando y encontrando información nueva, haciendo un aporte a nuestro conocimiento sobre el mundo en el que vivimos.



¿Recuerdan qué grupo de animales alimentan a sus bebés con la leche producida por sus propios cuerpos?

Si quieren ser **zoólogos** cuando crezcan, hay mucho para estudiar. Nunca se sabe cuándo alguien va a descubrir algo que cambie la forma en la que vemos el mundo. ¿Quién sabe? Tal vez ustedes sean los primeros en encontrar un pez con **plumas** o un caracol volador. Ahora podría parecer tonto, pero hace cien años, nadie sabía que las ballenas se **comunicaban** entre sí. ¿Qué descubrirán ustedes?



*¿Qué tipo de animales les gustaría **observar** si fueran **zoólogos**?*

Animales

Capítulo **vertebrados**

16 **alrededor del mundo**



Lectura en voz alta

¡Todos mis mejores amigos representan a los **vertebrados**! Ahora que han aprendido acerca de cada grupo de **vertebrados**, ya saben muchas de las **características** que los taxónomos usan para **clasificar** a estos animales. ¿Quién quiere intentar nombrar los cinco grupos de animales dentro de los **vertebrados** en el **reino** animal?

¿Por qué los científicos **clasifican** organismos? Como hay tantos seres vivientes en la Tierra, los científicos buscaron una forma de estudiarlos mostrando las relaciones entre sí. ¿Y cómo los **clasifican**? Tratan de encontrar **características** en común o compartidas. ¿Cuáles son algunas de estas **características** en común? Han aprendido que algunos animales son **de sangre caliente** y otros son **de sangre fría**. Algunos son **vertebrados** y otros son **invertebrados**. También han aprendido que hay muchas otras maneras de **clasificar** a los animales en grupos cada vez más pequeños. El

sistema de clasificación científica, la taxonomía, utiliza estos nombres: **reino**, filo, clase, orden, familia, género y especie, para describir los grupos de los más grandes a los más pequeños.

Cuando los taxónomos **clasifican** a los animales, comparan y contrastan sus **hábitats**, sus **características** físicas, cómo está cubierta su piel, sus hábitos alimentarios y su **reproducción**. Hoy vamos a ver siete lugares diferentes del planeta Tierra, uno por cada continente del mundo. Podemos usar nuestras nuevas habilidades para practicar la **clasificación** de algunos de los animales que viven en cada lugar.

Primera parada, ¡el desierto norteamericano! Aquí hay algunos ejemplos de animales que se pueden encontrar en este desierto de América del Norte: la serpiente cascabel diamante del oeste, el pájaro carpintero de Gila, en el fondo el borrego cimarrón del desierto, el correcaminos, el monstruo de Gila, el gato montés y el buitre cabecirrojo. ¿Pueden **clasificar** a estos animales tan solo con mirarlos? El gato montés y el borrego están cubiertos de pelaje, así que sabemos que son **mamíferos**. ¿Y qué sucede con el monstruo de Gila? Es un **reptil**, uno de tan solo dos lagartos **venenosos** en América. ¿Qué tipo de animal es esta víbora cascabel, que también está cubierta de **escamas**? Sí, es un **reptil**. También es



Desierto de Sonora

venenosa y es uno de los pocos **reptiles** que dan a luz crías vivas.

¡Excelente trabajo! Vayamos a la selva amazónica en América del Sur. Las especies nativas del bosque tropical son el jaguar, la anaconda verde, el perezoso de tres dedos, la piraña de vientre rojo, el guacamayo azul y amarillo, la tarántula de patas rosadas y el caimán, que se parece a un cocodrilo pequeño. La anaconda y el caimán están cubiertos de **escamas**. El ave debería ser fácil de detectar: el único animal con alas y **plumas** es el guacamayo. Y todos ustedes ya deberían estar familiarizados con la piraña: estos peces, parientes de Paolo. El jaguar y el perezoso pertenecen al mismo

grupo. ¿Quién puede nombrar ese grupo? Genial, son los **mamíferos**; los podemos distinguir porque están cubiertos de pelaje. Como ya saben, los **mamíferos** dan a luz bebés vivos. ¿Esta araña negra y peluda pertenece a alguno de los grupos de **vertebrados** que hemos estudiado? No, la tarántula de patas rosadas es un **invertebrado**. Es **de sangre fría**, tiene un exoesqueleto y es miembro del grupo de los arácnidos.

Bosque tropical sudamericano





Montañas alpinas

Veamos algunos de los animales que habitan en lo alto de las montañas alpinas de Europa. ¿Qué ven en el fondo, allí, sobre las rocas? La perdiz nival vive en los Alpes, al igual que la salamandra alpina negra, la marmota, el águila dorada, la mariposa Apolo y la marta de pino. ¿Cuál de ellos creen que no pertenece a ninguno de los grupos de **vertebrados** que hemos estudiado? ¡Sí! La mariposa es un **invertebrado** y está clasificada dentro del grupo más grande de animales de la Tierra: ¡los insectos! La salamandra alpina negra comparte ciertas **características** con el lagarto y la rana. Piensen en cómo la **clasificarían**. Es un **anfibio** de piel húmeda, pero uno poco común que vive únicamente en la tierra

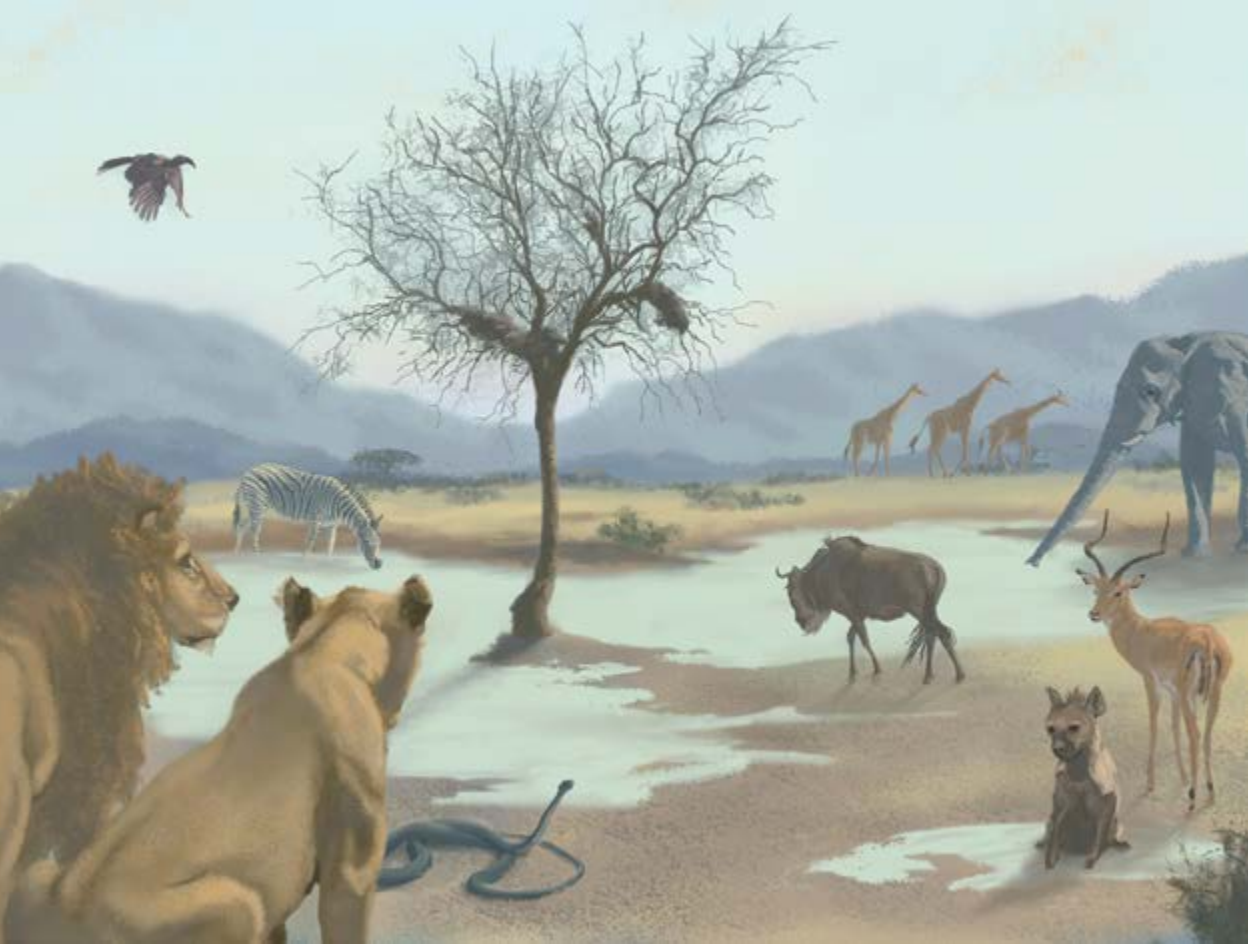
y da a luz crías vivas completamente desarrolladas. ¿Qué animales de dos patas y con **plumas** pueden ver? Sí, las aves de la imagen son la perdiz y el águila dorada. ¿Y los **mamíferos**? ¿Hay alguna criatura cubierta de pelaje en los Alpes? Sí, la marmota y la marta de pino.

El **Delta** del Ganges en India, en el continente asiático, tiene pantanos, bosques y arroyos. Entre los animales que viven allí se encuentran la garza nocturna corona negra, el jabalí, la tortuga olivácea, el delfín del río Ganges, la pitón de la India, el martín pescador de orejas azules, el cocodrilo de las marismas y el chital. ¿Pueden detectar **reptiles de sangre fría** aquí?

El Delta del Ganges



¡Por supuesto! El cocodrilo, la tortuga y la pitón son todos representantes del grupo de los **reptiles**. ¿Cuáles son **mamíferos de sangre caliente**? Sí, el jabalí, o cerdo salvaje, y el chital, un ciervo común en el área. Las aguas contaminadas del río Ganges han arruinado el **hábitat** para muchos animales y este delfín de río está en peligro de extinción debido a la contaminación. Es solo una de las cuatro especies de delfines de río en el mundo y es un **mamífero** al igual que sus parientes del océano. Al delfín del río Ganges también se lo conoce como delfín ciego: a sus ojos les falta un lente para poder ver con claridad. Aún así, utiliza sus ojos para orientarse. Y, por supuesto, nuestros amigos del cielo con **plumas**: el martín pescador y la garza, son aves.



Sabana africana

Apuesto a que han visto muchas fotos de los grandes animales de caza que habitan en las sabanas de África. Entre ellos, la jirafa, el elefante, la hiena, el ñu, el león, la cebra y el impala. Todos estos animales pertenecen al mismo grupo de **vertebrados**. ¿Qué son? ¡Sí, son **mamíferos**! Ciertas aves, como el bucerótido y la quelea, también viven allí. Además, hay **reptiles venenosos**, serpientes como la víbora de Gabón y la mamba negra, que son mortíferas para sus presas en las sabanas.

La Gran Barrera de Coral de Australia es el hogar de muchos animales marinos diferentes, entre los que se incluyen el delfín nariz de botella, el pez anémona, la raya manchada azul, la medusa de caja, el tiburón de arrecife de punta negra y la tortuga laúd. ¿La medusa es un pez? ¿Quién se acuerda? No, aunque lo parezca, la medusa es un **invertebrado** y no tiene **branquias**. Observen los numerosos **tentáculos** largos de la medusa. ¿Y creen que el pez anémona es realmente un pez? Sí, de hecho es un pez, también llamado pez payaso debido a sus marcas coloridas y vive entre los tentáculos de otro



Arrecife de coral

invertebrado, la anémona de mar. La tortuga marina pertenece al grupo de los **reptiles** y, como probablemente recuerden, el delfín es un **mamífero** productor de leche, que respira con sus pulmones. ¿Y el tiburón? Sí, también es un pez. Respira por sus **branquias** y, a diferencia del delfín, no produce leche para sus crías. ¿Y la raya? También es un pez, de la familia de los tiburones.

Por último, echemos un vistazo a la Antártida, el continente más austral y uno de los lugares más fríos de la Tierra. Los pingüinos emperador viven en sus aguas heladas, junto con las ballenas azules y las ballenas jorobadas. Las focas leopardo, los skúas y los petreles de las nieves pasan la mitad del año en la oscuridad en esta región costera congelada. Solo se pueden encontrar dos grupos de animales **vertebrados** en la tierra de la Antártida. ¿Cuáles son? Exacto, son los **mamíferos** y las aves. Ya aprendieron que estos dos grupos tienen también otra **característica** en común. Los **mamíferos** y las aves son **de sangre caliente**. La energía de los alimentos que comen se utiliza para calentar sus cuerpos y evitar que se congelen.

Estos animales antárticos **sobreviven** en duras condiciones de congelamiento y dependen mucho del krill, pequeños crustáceos parecidos a los camarones con exoesqueletos que viven en las aguas debajo del hielo marino. Son la primera, o principal, fuente de alimento para los **depredadores** de la Antártida.



Plataforma de hielo antártica

Como podrán imaginar, vivir en el frío extremo de la Antártida es un gran desafío para los animales **de sangre fría**. Son pocos los peces que lograron **adaptarse** de un modo interesante para **sobrevivir** en las aguas frías de la Antártida. ¡El pez hielo tiene un químico especial en su cuerpo que actúa como **anticongelante** y evita que se congele!

Unos pocos **invertebrados** han encontrado otras formas interesantes de **sobrevivir** en las **temperaturas** heladas de la Antártida. Algunos ácaros **sobreviven** en el pelaje de los **mamíferos** o en las **plumas** de las aves, cerca del calor de sus **huéspedes de sangre caliente**. Ahora sí, ya han visto una muestra de los animales que viven en cada uno de los siete continentes.

¡Hay tantos datos interesantes sobre los animales de la Tierra! Antes de irme, compartamos cada uno de nosotros un dato interesante que hayamos aprendido sobre los animales **vertebrados**. Piensen un instante acerca del dato interesante que deseen compartir. Acérquense a su compañero o compañera y compartan este dato sobre los **vertebrados**.

Ha sido muy divertido para mí estar con ustedes nuevamente. Estoy orgulloso de todo lo que han aprendido sobre el **reino** animal en los últimos días. Espero verlos de nuevo pronto. Mientras tanto, los animo a mantener sus ojos abiertos. Cuando vean o lean acerca de un animal, piensen en cómo lo **clasificarían**. La próxima vez que nos veamos, tal vez puedan contarme sus descubrimientos. Hasta entonces, ¡adiós!

Peces de aguas profundas



Los océanos son cuerpos de agua de gran profundidad. Sin embargo, las personas no pueden sumergirse muy hondo en el océano. Aún con un adecuado **equipo de buceo**, con tanque de **oxígeno** incluido, existe un límite en cuanto a la distancia a la que se puede llegar bajo el agua. A mayor profundidad, mayor será la **presión del agua** debido al **peso** del agua alrededor.

Pueden notar la **presión del agua** si nadan hasta el fondo de una piscina. Si permanecen en el piso de la piscina durante unos segundos, comenzarán a sentir la presión en sus tímpanos.

Cuanto más profundo se sumerjan en el océano, mayor será la **presión del agua**. Si bucean a una profundidad de aproximadamente cien pies, comenzarán a sentir como si alguien les estuviera apretando la cabeza y el pecho. A los 1.000 pies, podrían desmayarse. ¡Si descienden más de eso, podrían ser aplastados por la **presión del agua!**



*Los buzos sienten más la **presión del agua** a medida que se sumergen más y más en el océano.*

¿Cuán profundos son los océanos? Eso depende en qué parte del mundo estén. Algunas secciones tienen una profundidad de unas pocas yardas, mientras que otras tienen alrededor de 10.000 pies. ¡La parte más profunda del océano tiene más de seis millas de profundidad! Allí abajo, la **presión del agua** es muy fuerte. Es tan fuerte que se sentiría como si alguien dejara caer 3.300 elefantes sobre ustedes al mismo tiempo. En otras palabras, quedarían aplastados al tamaño de una hormiga, o incluso menos.

Ninguna criatura que viva en la tierra puede **sobrevivir** a la **presión del agua** del océano profundo. La mayoría de los peces tampoco pueden. Sin embargo, ¡hay muchísima vida allí abajo! ¿Cómo lo sabemos? Los científicos han creado **submarinos** especiales llamados **sumergibles** que pueden llegar a las profundidades del océano.

Algunos **sumergibles** pueden transportar a una o dos personas. Otros son controlados en forma remota desde la superficie. Con una luz y una cámara, se puede utilizar un **sumergible** para explorar las secciones más profundas del océano. Los científicos crearon el primer **sumergible** hace aproximadamente 50 años y ¡han estado descubriendo algunos peces muy extraños desde entonces!



*Un **sumergible** explora las profundidades del océano.*

Los peces que viven en la profundidad del océano son diferentes a los otros seres vivos. Sus cuerpos son increíblemente gruesos porque tienen que soportar toda esa **presión del agua**.

La luz del sol no llega al fondo del océano, así que está completamente oscuro allí abajo. ¡Muchos peces de aguas profundas brillan! Los peces linterna son los peces de agua profunda más comunes. De hecho, están entre los **vertebrados** más comunes de todos. ¡Hay miles de millones de ellos allí abajo!



Pez linterna

El rape es fácilmente una de las criaturas más extrañas de la Tierra. ¿Alguna vez han visto algo más feo? A los rapas se los conoce por sus bocas enormes y temibles dientes. Lo más sorprendente es que tienen una linterna incorporada en sus cabezas que usan para **comunicarse** con otros peces.

Los seres humanos solo han podido explorar una parte diminuta de la profundidad de los mares. Si les interesa descubrir criaturas nuevas, entonces podrían convertirse en **biólogos marinos** de aguas profundas, es decir, científicos que exploran la vida en el océano.



Un rape

Capítulo

18 El dragón de Komodo



Probablemente han escuchado o leído al menos un cuento de hadas con un dragón como personaje. En estas historias, los dragones vuelan, lanzan fuego y asustan a personas inocentes, hasta que viene un valiente caballero y los mata. Bueno, no encontraremos dragones que lanzan fuego en un libro sobre clasificación de animales. No hay pruebas de que estos dragones de cuentos de hadas hayan **existido** alguna vez.

Sin embargo, sí **existe** un dragón real: el **dragón de Komodo**. No, no lanza fuego ni vuela. Es solo un **reptil** grande. Pueden ser bastante malos. Aunque es poco frecuente, han atacado e incluso matado a seres humanos. Así que tengan cuidado si alguna vez viajan a Indonesia.



*Los dragones que lanzan fuego solo se encuentran en los cuentos de hadas y en las películas. El **dragón de Komodo** es un **reptil** grande que habita en Indonesia.*

Estos dragones llevan el nombre de la **isla** de Komodo, que es parte de Indonesia. Se los puede encontrar en otras cuatro o cinco **islas** de Indonesia también, pero en general son muy raros.

Prefieren lugares calurosos y secos. Cavan **madrigueras** en la tierra, de entre dos y tres pies de profundidad. Como la mayoría de los **reptiles**, pasan gran parte del tiempo durmiendo o simplemente relajándose.

Un **dragón de Komodo** puede ser igual o más grande que un cocodrilo. Pesan hasta 150 libras y pueden medir más de diez pies de largo, desde la cola hasta la cabeza. El ejemplar más grande que se ha registrado pesaba 370 libras, o hasta seis estudiantes de tercer grado.



*Un **dragón de Komodo** puede ser igual o más grande que un cocodrilo.*

Al igual que muchos **reptiles**, no pueden oír ni ver muy bien. En cambio, tienen un fuerte sentido del olfato. No usan sus **fosas nasales** para oler, ¡usan su **lengua**! ¡Pueden oler comida a varias millas de distancia si el viento sopla en la dirección correcta!

Hablando de comida, los dragones de Komodo son **carnívoros**, por lo que se alimentan principalmente de carne. En su mayoría, comen animales muertos. Pero si no hay animales muertos alrededor, salen a cazar.



¡Los dragones de Komodo usan sus lenguas para oler!

Tienen garras y dientes afilados y, cuando es necesario, pueden moverse bastante rápido. Son los únicos lagartos que atacan, matan y comen animales más grandes que ellos. ¡Podrían cazar una cabra, un ciervo e incluso un búfalo de agua!

Los **dragones de Komodo** jóvenes comen insectos, **mamíferos** más pequeños y aves. ¿Cómo lo hacen? Trepan árboles y los atrapan. Comerán todo lo que puedan atrapar con sus garras, siempre y cuando sea algo sustancioso.

¡Sin dudas nadie quiere que lo muerda ni que lo lama un **dragón de Komodo**! Su **saliva** está cargada de gérmenes peligrosos que pueden provocar enfermedades. La mejor manera de **observar** un **dragón de Komodo** es en un zoológico, ¡a menos que sean muy valientes o muy imprudentes!



*La manera más segura de **observar un dragón de Komodo** es en un zoológico.*

Glosario para la Guía de Rattenborough sobre los animales



A

absorber: tomar o impregnarse de algo (**absorbe**)

activista: persona que cree firmemente que algo debe cambiar y se esfuerza por tratar de lograr ese cambio

acuático: que vive, crece o se encuentra en el agua

adaptar: cambiar (**adaptarse**)

adaptativo: que cambia con facilidad para vivir en diferentes ambientes

adulto: crecido

aleta: **espina** huesuda cubierta de piel que sale del cuerpo de un pez y lo ayuda a nadar (**aletas**)

anfibia: animal que puede vivir en la tierra y en el agua (**anfibios**)

animal: ser viviente que no es una planta (**animales**)

Aristóteles: hombre griego que vivió hace mucho tiempo y que fue uno de los primeros en escribir sobre la clasificación de los animales

atraer: acercar o aproximar hacia una persona, lugar o cosa

B

bandada: grupo de aves (**bandadas**)

biólogo marino: científico que estudia la vida bajo el mar

branquia: uno del par de órganos que usan los peces para respirar bajo el agua (**branquias**)

C

calcificado: endurecido, en especial por depósitos del mineral conocido como sales de calcio

cardumen: gran grupo de peces u otros animales acuáticos que nadan juntos (**cardúmenes**)

carnívoro: animal que come principalmente carne (**carnívoros**)

característica: algo que diferencia a una persona, cosa o grupo (**características**)

ciclo de vida: etapas por las que atraviesan todos los seres vivos, desde su nacimiento hasta su muerte

científico: experto en ciencia que tiene conocimiento del mundo natural, basado en hechos aprendidos mediante la observación y la experimentación (**científicos**)

clasificar: agrupar según similitudes o tipos (**clasificación, clasifican, clasificado**)

clima: los patrones de las condiciones atmosféricas habituales en un área en particular

cocodrilo: reptil grande que vive cerca del agua y que tiene piel gruesa y escamosa y mandíbulas muy fuertes (**cocodrilos**)

columna: espina dorsal

comportamiento: el modo en el que actúa una persona o animal

comunicar: compartir información con otros mediante el lenguaje, la escritura o los gestos (**comunicación**)

condiciones atmosféricas: el clima en el exterior

conocimiento: información

constante: que no cambia

contaminación: la suciedad que se genera en la tierra, el agua o el aire y provoca daños

criatura: un animal (**criaturas**)

cuero: la piel de un animal muerto con pelo o pelaje sobre él (**cueros**)

D

daño: mal

de sangre caliente: que tiene una temperatura corporal constante; los mamíferos son de sangre caliente.

de sangre fría: que solo pueden controlar la temperatura corporal por medio de su entorno; los reptiles son de sangre fría

delta: área triangular que se encuentra donde un arroyo o río fluye hacia un cuerpo de agua más grande y deposita lodo y arena en un área con forma de abanico (**deltas**)

depredador: animal que caza a otros animales para obtener alimento (**depredadores**)

dragón de Komodo: el lagarto viviente más grande (**dragones de Komodo**)

E

eco: sonido que se repite cuando las ondas de sonido rebotan contra la superficie de un objeto

equipo de buceo: ropas y equipos utilizados para sumergirse y respirar bajo el agua

escama: disco delgado y pequeño en la parte externa de los cuerpos de algunos animales, como peces y reptiles (**escamas**)

espina dorsal: gran conjunto de nervios que se conectan con el cerebro y envían mensajes a otros nervios del cuerpo

existir: estar vivo (**existió**)

extinción: el estado de dejar de existir, por lo general con relación a las plantas o los animales que han desaparecido por completo

F

flexible: que se puede doblar

fosa nasal: uno de los agujeros de la nariz (**fosas nasales**)

frágil: que se daña con facilidad

H

hábitat: lugar donde viven y crecen plantas y/o animales (**hábitats**)

herbívoro: animal que solo come plantas (**herbívoros**)

hibernar: pasar una estación descansando o durmiendo (**hibernando**)

humedal: área de tierra cubierta por agua poco profunda, como un pantano (**humedales**)

I

inteligente: listo

invertebrado: animal sin espina dorsal (**invertebrados**)

inyectar: introducir a la fuerza un líquido, como veneno, por lo general perforando la piel (**inyecta**)

isla: área de tierra completamente rodeada de agua (**islas**)

L

lengua: parte de la boca utilizada para saborear, lamer y tragar

lenguaje: palabras usadas para comunicarse

lenguaje de señas: forma de comunicarse con las manos para hacer señas que representan letras y palabras

M

madriguera: hueco en el suelo cavado por un animal para su seguridad o para vivir (**madrigueras**)

mamífero: animal que da a luz, tiene pelo, alimenta con leche de su propio cuerpo a sus crías y es de sangre caliente (**mamíferos**)

migrar: ir y volver de un lugar a otro

mocasín de agua: tipo de serpiente venenosa que se encuentra al sur de los Estados Unidos (**mocasines de agua**)

mortífera: que muy probablemente cause la muerte

mudar: cambiar de piel (**muda, mudado**)

musgo: planta verde o amarilla muy pequeña que crece en rocas húmedas, cortezas de árboles o suelo mojado

N

naturaleza: todo lo que se encuentra en el mundo exterior que no fue creado por las personas

néctar: líquido dulce proveniente de las flores

nocturno: que es activo durante la noche

O

observar: mirar de cerca y con atención (**observación**)

océano: enorme cuerpo de agua salada

omnívoro: animal que come plantas y carne (**omnívoros**)

órgano: parte importante del cuerpo que tiene una función específica (**órganos**)

ornitorrinco: mamífero que tiene pico de pato y pone huevos

orquesta: grupo de músicos que tocan instrumentos juntos

oxígeno: gas incoloro que los animales necesitan respirar para permanecer vivos

P

peso: qué tan pesado es algo

pingüino: ave que no puede volar, tiene plumas negras y blancas y usa sus alas para nadar (**pingüinos**)

planear: flotar en el aire cerca de algo

pluma: una de las muchas partes livianas y suaves que recubren la piel de un ave (**plumas**)

plumaje: las plumas de las aves

presión del agua: el peso o la fuerza del agua al presionar sobre algo o alguien

primate: mamífero como el mono, el simio o el ser humano
(**primates**)

primatólogo: científico que estudia los primates

R

reino: grupo importante en el que se clasifican todos los seres vivientes (**reinos**)

renacuajo: forma inicial de ranas y sapos que tiene branquias y cola, pero no patas (**renacuajos**)

reproducción: proceso que permite a una planta o animal generar descendencia, o crías, de su propia especie

reptil: animal de sangre fría con piel dura y escamosa que usa su entorno para controlar su temperatura corporal (**reptiles**)

roedor: pequeño mamífero con dientes delanteros largos y afilados, como una ardilla, una rata o un ratón (**roedores**)

S

sabana: área plana enorme de tierra con mucha hierba y pocos árboles, que suele encontrarse en África y América del Sur

saliva: baba

secretar: liberar por la piel (**secreta**)

sensible: que puede sentir algo muy rápidamente o con mucha intensidad

sobresaltar: sorprender (**sobresaltado**)

sobrevivir: seguir viviendo (**sobrevive**)

sonar: manera de encontrar cosas debajo del agua con ondas de sonido

submarino: tipo de barco que lleva personas bajo el agua durante mucho tiempo (**submarinos**)

sumergible: tipo de barco utilizado para viajar bajo el agua con el fin de realizar investigaciones, que suele manejarse sin personas en su interior (**sumergibles**)

T

temperatura: medición de cuán caliente o frío se encuentra una cosa (**temperaturas**)

territorial: que mantiene a las personas o animales alejados de un área aclamada como propia

triturar: morder o masticar algo una y otra vez

V

veneno: sustancia tóxica producida por un animal para dañar o matar a otro animal

venenoso: que tiene o produce una sustancia tóxica líquida

ventosa : copa redonda y superficial que se adhiere a una superficie (**ventosas**)

vertebrado: animal con espina dorsal (**vertebrados**)

Z

zoólogo: científico que estudia a los animales y sus características (**zoólogos**)

General Manager K-8 ELA and SVP, Product

Alexandra Clarke

Vice President, Elementary Literacy Instruction

Susan Lambert

Editorial

Elizabeth Wade, PhD, Director, Elementary ELA Content

Patricia Erno, Associate Director, Elementary ELA Instruction

Kristen Kirchner, Content Writer

Christina Cox, Copy Editor

Product & Project Management

Ayala Falk, Director, Business and Product Strategy, K-8 ELA

Amber McWilliams, Senior Product Manager

Leslie Johnson, Associate Director, K-8 ELA

Zara Chaudhury, Associate Project Manager

Design and Production

Tory Novikova, Product Design Director

Erin O'Donnell, Product Design Manager

Paige Womack, Product Designer

Contributors

Bill Cheng

Nicole Galuszka

Ken Harney

Molly Hensley

David Herubin

Ian Horst

Sara Hunt

James Mendez-Hodes

Christopher Miller

Sheri Pineault

Diana Projansky

Todd Rawson

Jennifer Skelley

Julia Sverchuk

Elizabeth Thiers

Jeanne Thornton

Amanda Tolentino

Series Editor-in-Chief

E. D. Hirsch Jr.

President

Linda Bevilacqua

Editorial Staff

Mick Anderson
Robin Blackshire
Laura Drummond
Emma Earnst
Lucinda Ewing
Sara Hunt
Rosie McCormick
Cynthia Peng
Liz Pettit
Tonya Ronayne
Deborah Samley
Kate Stephenson
Elizabeth Wafler
James Walsh
Sarah Zelinke

Design and Graphics Staff

Kelsie Harman
Liz Loewenstein
Bridget Moriarty
Lauren Pack

Consulting Project Management Services

ScribeConcepts.com

Additional Consulting Services

Erin Kist
Carolyn Pinkerton
Scott Ritchie
Kelina Summers

Acknowledgments

These materials are the result of the work, advice, and encouragement of numerous individuals over many years. Some of those singled out here already know the depth of our gratitude; others may be surprised to find themselves thanked publicly for help they gave quietly and generously for the sake of the enterprise alone. To helpers named and unnamed we are deeply grateful.

Contributors to Earlier Versions of These Materials

Susan B. Albaugh, Kazuko Ashizawa, Kim Berrall, Ang Blanchette, Nancy Braier, Maggie Buchanan, Paula Coyner, Kathryn M. Cummings, Michelle De Groot, Michael Donegan, Diana Espinal, Mary E. Forbes, Michael L. Ford, Sue Fulton, Carolyn Gosse, Dorrit Green, Liza Greene, Ted Hirsch, Danielle Knecht, James K. Lee, Matt Leech, Diane Henry Leipzig, Robin Luecke, Martha G. Mack, Liana Mahoney, Isabel McLean, Steve Morrison, Juliane K. Munson, Elizabeth B. Rasmussen, Ellen Sadler, Rachael L. Shaw, Sivan B. Sherman, Diane Auger Smith, Laura Tortorelli, Khara Turnbull, Miriam E. Vidaver, Michelle L. Warner, Catherine S. Whittington, Jeannette A. Williams.

We would like to extend special recognition to Program Directors Matthew Davis and Souzanne Wright, who were instrumental in the early development of this program.

Schools

We are truly grateful to the teachers, students, and administrators of the following schools for their willingness to field-test these materials and for their invaluable advice: Capitol View Elementary, Challenge Foundation Academy (IN), Community Academy Public Charter School, Lake Lure Classical Academy, Lepanto Elementary School, New Holland Core Knowledge Academy, Paramount School of Excellence, Pioneer Challenge Foundation Academy, PS 26R (the Carteret School), PS 30X (Wilton School), PS 50X (Clara Barton School), PS 96Q, PS 102X (Joseph O. Loretan), PS 104Q (the Bays Water), PS 214K (Michael Friedsam), PS 223Q (Lyndon B. Johnson School), PS 308K (Clara Cardwell), PS 333Q (Goldie Maple Academy), Sequoyah Elementary School, South Shore Charter Public School, Spartanburg Charter School, Steed Elementary School, Thomas Jefferson Classical Academy, Three Oaks Elementary, West Manor Elementary.

And a special thanks to the Pilot Coordinators, Anita Henderson, Yasmin Lugo-Hernandez, and Susan Smith, whose suggestions and day-to-day support to teachers using these materials in their classrooms were critical.

CREDITS

Every effort has been taken to trace and acknowledge copyrights. The editors tender their apologies for any accidental infringement where copyright has proved untraceable. They would be pleased to insert the appropriate acknowledgment in any subsequent edition of this publication. Trademarks and trade names are shown in this publication for illustrative purposes only and are the property of their respective owners. The references to trademarks and trade names given herein do not affect their validity.

All photographs are used under license from Shutterstock, Inc. unless otherwise noted.

EXPERT REVIEWER

Christine L. May

WRITERS

Mike Ford, Core Knowledge Staff

ILLUSTRATORS AND IMAGE SOURCES

1 (Rattenborough): Alisa Haggard; 2 (Illustration): Alisa Haggard; 3 (Illustration): Alisa Haggard; 3 (Photo): Shutterstock; 5 (Illustrations): Alisa Haggard; 5 (Photos): Shutterstock; 7 (Illustrations): Alisa Haggard; 7 (Photos): Shutterstock; 9 (Different animals): Shutterstock; 11 (All living things): Shutterstock; 13 (Plants): Shutterstock; 15 (Animals): Shutterstock; 17 (Five kingdoms): Shutterstock; 19 (Insects): Shutterstock; 21 (Classify): Shutterstock; 23 (Vertebrates): Shutterstock; 27 (Living things): Shutterstock; 29 (Crocodile): Shutterstock; 33 (Crocodiles): Shutterstock; 35 (Fish): Shutterstock; 37 (Photo): Shutterstock; 37 (Illustration): Alisa Haggard; 39 (Photo): Shutterstock; 39 (Illustration): Alisa Haggard; 43 (Rainforest): Erika Baird; 43 (Blue fish): Alisa Haggard; 45 (Oceans and fish): Shutterstock; 47 (Piranha): Shutterstock; 49 (Fish diagram): Shutterstock; 51 (Fish scales): Shutterstock; 51 (Illustration): Alisa Haggard; 53 (Fish eggs, shark mother): Shutterstock; 54 (Three fish): Shutterstock; 61 (Life cycle): Barbara Gibson; 63 (Amphibian): Shutterstock; 63 (Life cycle): Barbara Gibson; 65 (Toad): Shutterstock; 67 (Green tree frog): Shutterstock; 69 (Suction cups): Shutterstock; 71 (Nocturnal): Shutterstock; 73 (Tree frog): Shutterstock; 75 (Sapphire blue frog): public domain; 76 (Poison dart frog): Cliff/Flickr via CC BY 2.0; 77 (Toxicity): public domain; 79 (Strawberry frog): public domain; 81 (Rainforest): Erika Baird; 81 (Snake): Alisa Haggard; 84 (Geckos, chameleon, iguana, Komodo dragon): Shutterstock; 86 (Alligator and crocodile): Shutterstock; 88 (Reptile scales): Shutterstock; 90 (Frog, snake eggs): Shutterstock; 93 (Reptiles): Shutterstock; 95 (Rattlesnake, Copperhead, Water Moccasin): Shutterstock; 97 (Snakeskin): Shutterstock; 99 (Different birds): Shutterstock; 101 (Wings and feathers): Shutterstock; 103 (Different food): Shutterstock; 105 (Mammals): Shutterstock; 107 (Dolphins): Shutterstock; 109 (Bats): Shutterstock; 111 (Duck-billed platypus): Shutterstock; 113 (Jane Goodall): Shutterstock; 115 (Chimpanzees): Shutterstock; 117 (Plant stem): Shutterstock; 119 (Activist): Shutterstock; 123 (Aristotle): Shutterstock; 125 (Milk): Shutterstock; 127 (Zoologist): Shutterstock; 130 (Sonoran Desert): Ashley Glover; 131 (South American Rainforest): Ashley Glover; 132 (Alpine Mountains): Ashley Glover; 134 (Ganges Delta): Ashley Glover; 135 (Savanna): Ashley Glover; 136 (Coral reef): Ashley Glover; 138 (Antarctic ice shelf): Ashley Glover; 141 (Scuba divers): Shutterstock; 143 (Submersible): Shutterstock; 145 (Lantern fish): public domain; 147 (Anglerfish): public domain; 149 (Dragons): Shutterstock; 151 (Komodo dragon): Shutterstock; 153 (Dragon tongue): Shutterstock; 155 (Zoo): Shutterstock

ISBN 9781636020976



9 781636 020976