

Todo lo contrario

Una invitación a reflexionar a partir de los opuestos



La vaca colorada

TODO LO CONTRARIO

Conceptualización y edición: Lina Mejía Correa, Vanessa Escobar Rodríguez.

Textos científicos: Luis Kamil Buitrago.

Otros textos: Alberto Quiroga.

Colaboradores: Martha Ortiz G., Juliana Mejía P., Beatriz Restrepo G., Juan Guillermo Jaramillo C., Carolina Jaramillo F., Juan Luis Vega G., Daniel Álvarez B., Andrés Álvarez C., Adriana Rendón Z..

Corrección Ortotipográfica: Juliana Klinkert, comité editorial y equipo en campo Secretos para contar.

Diseño gráfico y diagramación: Carolina Bernal Camargo.

Ilustraciones: Carolina Bernal Camargo.

Texto contraportada: Lao Tse, *Tao Te Ching*.

Primera edición: 55.000 ejemplares, febrero de 2019

Segunda edición: 55.000 ejemplares, agosto de 2019

Secretos para contar ISBN 978-958-56009

Libro "Todo lo contrario" ISBN 978-958-56009-6-6

Impreso en Colombia por Quad Graphics

FUNDACIÓN SECRETOS PARA CONTAR

Presidente: Lina Mejía Correa.

Directora administrativa: Isabel Cristina Castellanos Arteaga.

Directora de logística: Natalia Olano Velásquez.

Directora de educación: Vanessa Escobar Rodríguez.

Consejo de Administración: Juan Luis Mejía A., Juan Guillermo Jaramillo C., Beatriz Restrepo G., Lina Mejía C., Paula Restrepo D., Manuel Santiago Mejía C., Juan Camilo Quintero M., Jorge Mario Ángel A., Fernando Ojalvo P., Martha Ortiz G.

Invitados permanentes: Tita Maya A., Gilberto Restrepo V., Juliana Mejía P.

Histórico de entidades vinculadas desde el inicio del programa:

Fundación Argos, Fundación Grupo Argos, Fundación Nutresa, C.I. Banafrut S.A., Fundación Sofía Pérez de Soto, Asocolflores, Developing Minds Foundation, Colombiana de Comercio S.A., Fernando Vélez Escobar, Fundación Corbanacol, Comfama, Fundación Celsia, Fundación EPM, Fundación Éxito, Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia, Banco de Bogotá, Fundación Fraternidad Medellín, Fundación Ramírez Moreno, Fundación Suramericana, Mineros S.A., Industrias Haceb S.A., Alcaldía de Medellín - Secretaría de Cultura Ciudadana – Secretaría de Educación, Antioqueña de Negocios Ltda., Arquitectos e Ingenieros S.A. – AIA, Augura, Bimbo de Colombia S.A., Boulevard Mayorca, C.I. Cultivos Miramonte S.A., C.I. Hermeco S.A., Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Central Hidroeléctrica de Chivor (AES CHIVOR), Cervecería Unión S.A., Coca-Cola Servicios de Colombia, Comfenalco Antioquia, Compañía de Empaque S.A., Compartamos con Colombia, Coninsa Ramón H. S.A., Conintegral Medellín S.A., Coordinadora Mercantil S.A., Corantioquia, Cornare, Corpoayapel, Corporación Cultural Cantoalegre, DeLima Marsh, Inc., Distrihogar S.A., Dominante Ltda., Edatel S.A. E.S.P., Electrolux de Colombia S.A., Emilio Restrepo Ángel, Emisora Cultural Universidad de Antioquia, Empresas Públicas de Medellín, Exxon Mobil de Colombia, Fábrica de Calcetines Crystal S.A., Fabricato S.A., Ferrasa – Fundación Pizarra, Fundación Amigos de Camilo C. y Jonás, Fundación Aurelio Llano, Fundación Oleoductos de Colombia, Fundación Pinar del Río, Fundación Probán, Fundación Saldarriaga Concha, Fondaunibán, Give to Colombia – Mc Millan Foundation, Give to Colombia – CITI Foundation, IDEA, Imusa S.A., Indupalma S.A., Interconexión Eléctrica S.A. – ISA S.A., Isagen S.A., LG Electronics, Londoño Gómez S.A., María Luz Ospina Villa, Meriléctrica S.A., Panasonic, Philip Morris Colombia S.A., Procter & Gamble Industrial Colombia, Productos Familia – Sancela, Protección S.A., RCN Radio, Samsung Electronics, Sofasa S.A., Solla S.A., Sony Colombia, Tablemac S.A., Tahamí Cultiflores S.A. C.I., Todelar – Transmisora Surandes, Transmetano S.A. E.S.P., Universidad de Antioquia – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Herbario (HUA), Warner Lambert, Gobernación de Antioquia – Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia, Fundación Bancolombia, y a otras entidades, fundaciones y personas que han ayudado de manera silenciosa.

Gracias a todo el equipo de trabajo que hace posible que la Colección Secretos para contar viva en la casa campesina, a las familias del campo por recibirnos, y a los maestros rurales por su gran labor.

® Todos los derechos reservados

Fundación Secretos para contar

fundasecretos@une.net.co

Tel. 57 (4) 3220690

Medellín - Colombia

www.secretosparacontar.org



*Para quien adoró a Secretos,
y siempre disfrutó de la compañía
de un buen libro.*

Índice



6

**La naturaleza
de los contrarios**



8

Grande y pequeño



18

Uno y muchos



26

Viejos y jóvenes



36

Blanco y negro



46

Frío y calor



56

Rápido y despacio



66

Abundancia y escasez



76

De aquí y de allá



86

El día y la noche

La naturaleza de los contrarios

*Todo es doble, todo tiene dos polos; todo, su par de opuestos:
los semejantes y los antagónicos son lo mismo; los opuestos
son idénticos en naturaleza, pero diferentes en grado;
los extremos se tocan; todas las verdades son medias verdades,
todas las paradojas pueden reconciliarse.*

Hermes Trismegisto

Desde niños comprendemos que todo en la vida tiene su **opuesto**, y que es gracias a los opuestos que podemos deducir la naturaleza de las cosas. Si observamos con cuidado el universo en el que vivimos, nos daremos cuenta de que todo puede entenderse **en relación a su contrario**: así pasa con el blanco y el negro, la rapidez y la lentitud, la escasez y la abundancia, el calor y el frío, lo grande y lo pequeño. Cada día podemos ver cómo la niebla de la mañana se disipa por el calor del sol, y cómo la oscuridad de la noche es reemplazada por la luz del día.

Paso a paso, cuando nuestra percepción de la realidad se va haciendo más rica y compleja, también se van haciendo más ricos y complejos los **contrarios**, y vamos encontrando muchos puntos o matices que están en medio. Empezamos a percibir contrarios en la forma de ver las cosas, en las posiciones y actitudes que adoptamos frente a las circunstancias, en las diversas maneras de ver el mundo. Descubrimos que no siempre estamos de acuerdo con los otros, que pensamos de forma distinta, que lo que para unos es claro, para otros es oscuro y para los de más allá es inentendible.

El mundo no es blanco o negro. El mundo es maravillosamente rico, porque en él existen todas las variedades de color y de matices que hay entre el blanco y el negro, además de múltiples maneras de ser, de pensar, de hacer, de sentir, y de acercarnos a la compleja realidad que nos rodea. Si tenemos en cuenta la naturaleza de los opuestos, podremos actuar con más conciencia y compasión con aquellos que actúan de una manera tan diferente a la nuestra.

Con estas ideas en mente, quisimos reflexionar acerca de todas las posiciones o matices que se encuentran entre los contrarios, que son los que nos ayudan a encontrar equilibrio en nuestra existencia. Por lo tanto, **este libro es una invitación a reflexionar, a hacernos preguntas, a interrogarnos, a contrastar, a ampliar nuestra visión del mundo a través de la comparación entre nueve opuestos** que nos presentan información científica con datos sorprendentes y divertidos acerca de animales, plantas, ecosistemas, formaciones geológicas y fenómenos de la naturaleza. Estos nueve opuestos son una excusa para pensar, para cuestionarnos, para poner a prueba nuestras posiciones.

Este es un libro que puede ser leído de tres maneras. La primera es haciendo una lectura de las **introducciones** y las **preguntas**, que son las que nos llevan a la reflexión sobre la naturaleza de algunas cosas que parecen tan opuestas en apariencia; otra, es leer la **información científica** y datos curiosos sobre algunos contrarios de la naturaleza, que nos invitan a ver el mundo en su infinita diversidad; y por último, podemos leerlo **todo completo**, pasando de la **reflexión a la ciencia, a los datos curiosos y a la filosofía**.

Bienvenidos, entonces, al mundo de los **contrarios**. Bienvenidos al universo de los **matices**. Bienvenidos al libro de las **preguntas**, donde **todo es relativo y nada es absoluto**, donde todo es motivo de **reflexión** y de **asombro**.

Grande y pequeño



*Cuando eres fuerte, muestra debilidad;
cuando eres débil, muestra fortaleza.*

Sun Tzu

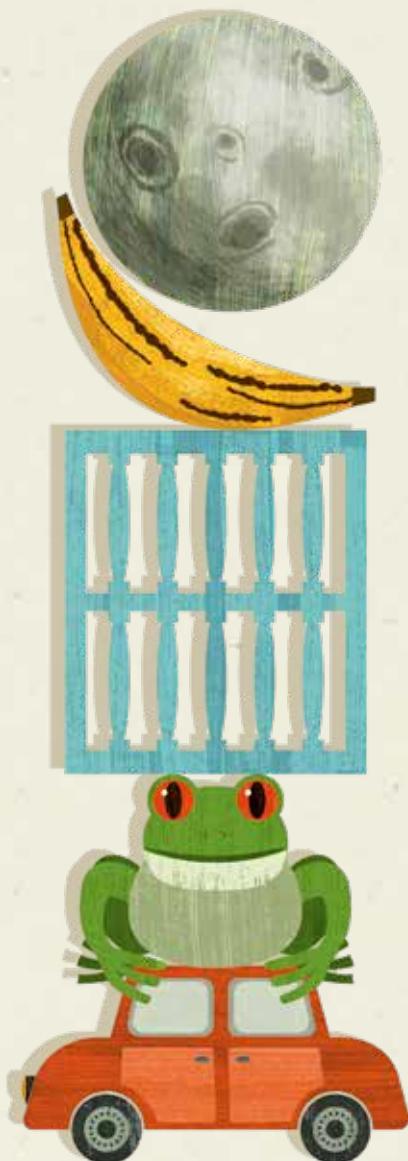
*No por ser **grandes** o **pequeños** tenemos ventajas sobre los demás. Cada cual tiene el **tamaño justo y adecuado**, ya sea un ser humano, una planta, un animal o una estrella. Lo importante es que cada uno sepa apreciar y conocer sus **cualidades y limitaciones**.*

Cuando somos pequeños, todo es grande. Es grande el pueblo en que vivimos. Es grande la distancia que tenemos que caminar todos los días entre nuestra casa y la escuela. Son grandes los muchos adultos que nos rodean, en especial, nuestros padres y maestros. Es grande el inmenso mundo que aún no conocemos. Pero, a medida que crecemos, el mundo empieza a hacerse cada día más pequeño y un día nos sentimos grandes, y muchas cosas que nos parecían grandes, ahora son pequeñas. Además nos sentimos capaces de hacer grandes cosas.

¿SABRÍAS LO QUE ES
SER **GRANDE**
SI NO CONOCIERAS
LO **PEQUEÑO**?



¿CÓMO SERÍA
EL MUNDO
SI TODO FUERA
DEL MISMO
TAMAÑO?



Nuestros antepasados, los primeros humanos que caminaron sobre la Tierra, también sintieron que el mundo que los rodeaba era prodigiosamente grande, y eran grandes las criaturas y animales como el mamut y el tigre dientes de sable, y se sentían especialmente pequeños al contemplar la inmensidad de la noche poblada de estrellas, o al acercarse a la orilla del mar, o cuando un vasto aguacero que parecía durar una eternidad se desprendía del cielo.

Lo grande y lo pequeño son valores muy relativos: a veces nos sentimos pequeñitos e intimidados, como cuando descubrimos la existencia de una criatura **gigante** como el tiburón ballena, pero cuando sabemos de su mansedumbre, deja de ser una amenaza y se convierte en un amigo; o cuando imaginamos el terror que nos daría encontrarnos con un dinosaurio, y luego descubrimos que no todos eran **enormes**, y algunos de ellos eran más **pequeños** que nosotros; y a veces nos sentimos grandes, como cuando tomamos en nuestras manos una pequeña orquídea y admiramos la magnitud de su belleza, tan sorprendente como la de la enorme flor de la raflesia.

En realidad, **cada especie tiene el tamaño que necesita** para sobrevivir y adaptarse a su entorno, e igual sucede con nosotros. En cualquier escuela o comunidad hay niños y niñas de todos los tamaños, grandes y pequeños, altos y bajitos; y el tamaño servirá para escoger quiénes serán los mejores para jugar deportes como el baloncesto, en el que la altura es necesaria, y cuáles los mejores para participar en las carreras de caballos, en las que lo ideal es que el jinete sea delgado y pequeño. **El tamaño no importa**; lo que importa es conocernos, y sacar el mejor provecho de lo que somos.

Grande y pequeño son palabras que sirven para comparar si una cosa es grande o pequeña con relación a otras. **Somos grandes y pequeños al mismo tiempo, y según las circunstancias**. Y hay un momento en que dejan de existir las comparaciones: cuando descubrimos que somos únicos, ni grandes ni pequeños.

¿QUÉ SERÁ MÁS
IMPORTANTE,
LA VIDA DE LAS
ABEJAS O LA DE
LOS ELEFANTES?



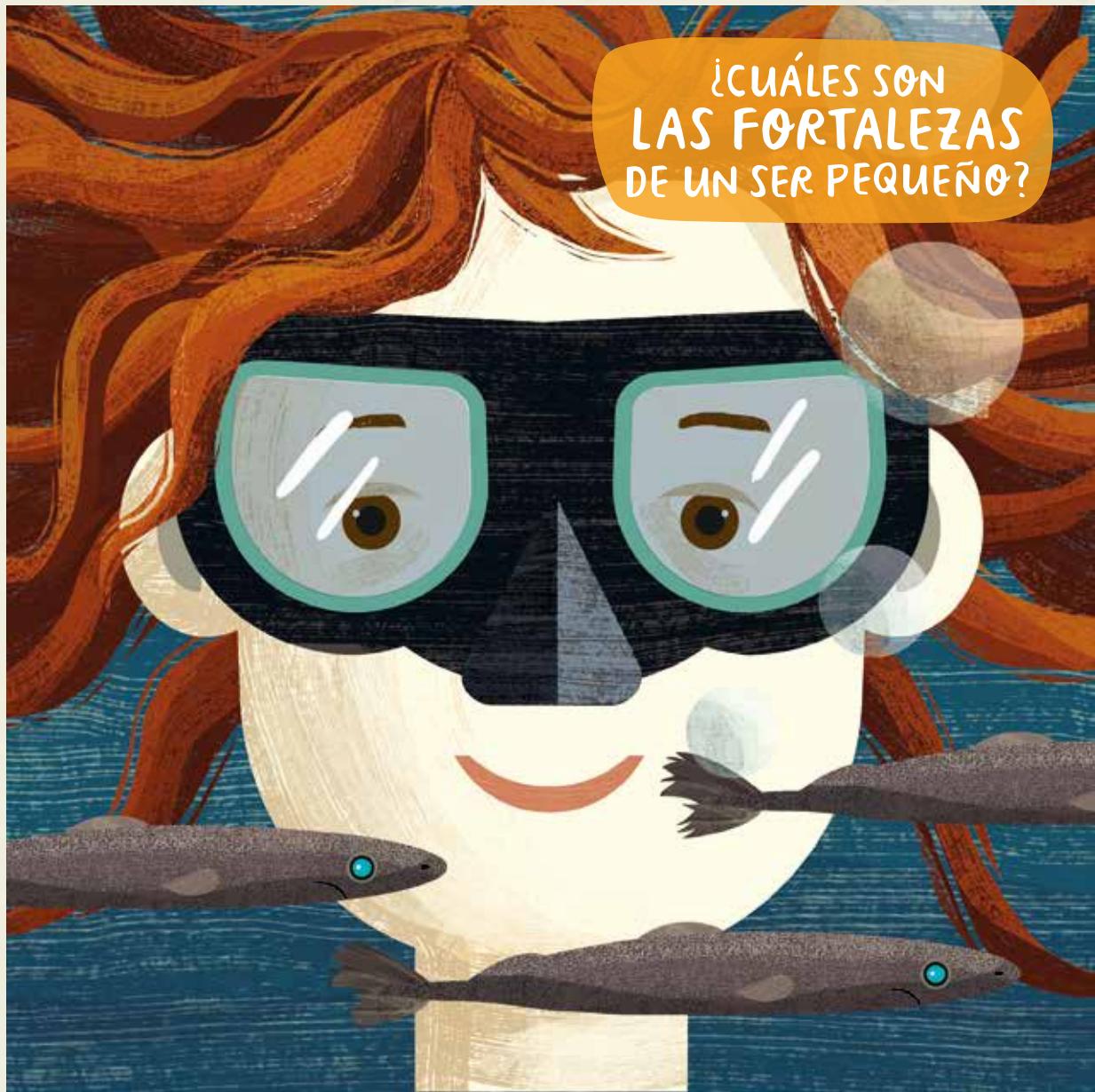


¿SE PUEDE SER
GRANDE Y
MANSO A LA VEZ?
¿POR QUÉ?

El tiburón ballena es grande

Es un tiburón tan grande, que se le considera el pez más grande que vive en los mares, pues tiene una longitud de hasta 15 metros y pesa más de 20 toneladas. Este gigante, al nadar con la boca abierta, absorbe alrededor de 6 mil litros de agua por hora, los cuales filtra, expulsando el agua y capturando un gran número de pequeños peces, crustáceos, calamares y algas diminutas, llamados plancton. Cuando las branquias ya han atrapado suficiente alimento, el tiburón ballena cierra la boca y se lo traga.

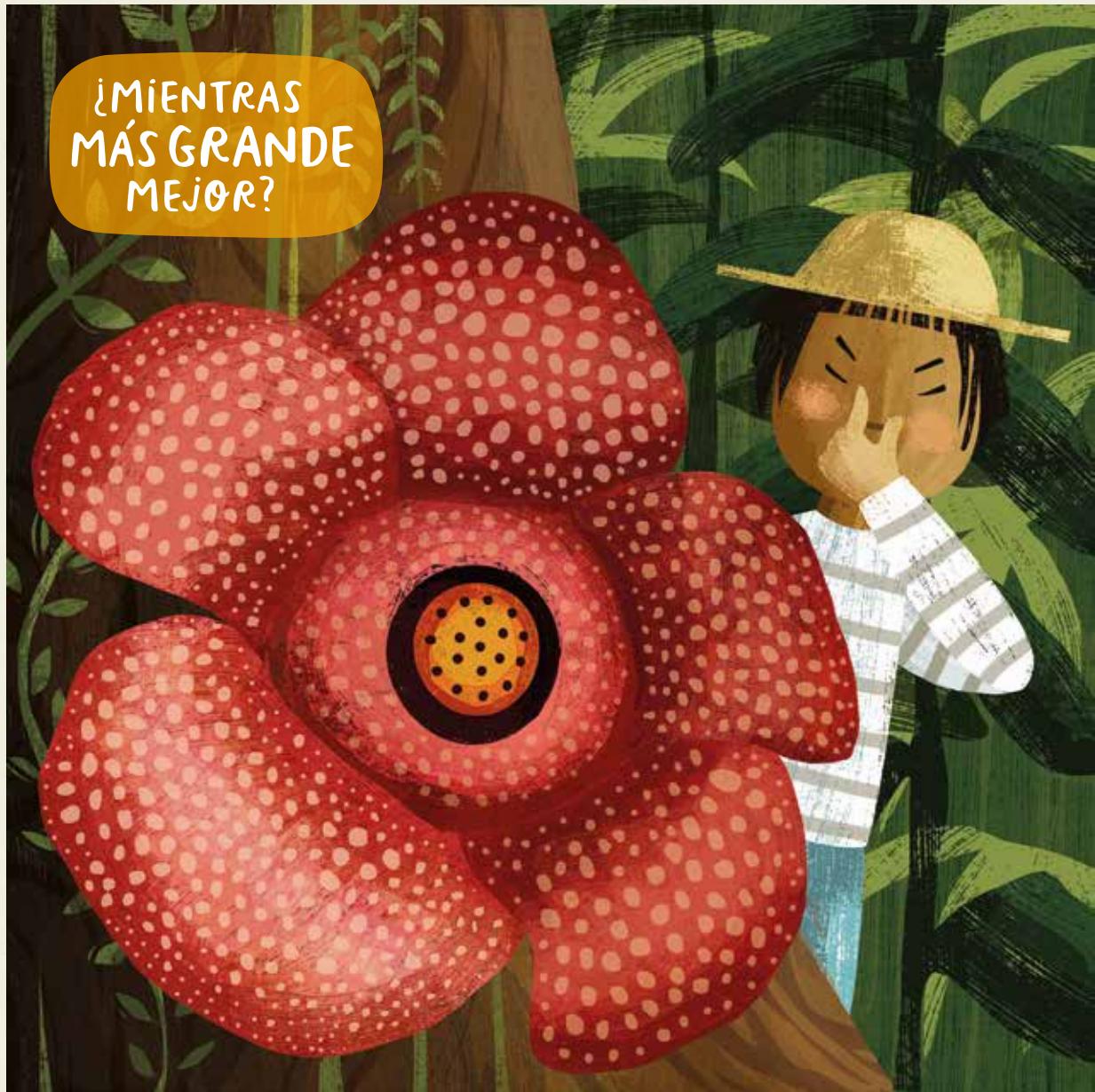
Este enorme pez es tan amable y pacífico que deja que los buzos se acerquen y naden cerca de él tranquilamente.



El tiburón linterna enano es pequeño

Este tiburón enano mide entre 20 y 30 centímetros, y se cree que es el tiburón más pequeño del mundo. También se le llama linterna, porque tiene un órgano que produce luz, con la que ilumina las grandes profundidades en las que vive, en donde reina la oscuridad, y le sirve para atraer y atrapar a sus presas, y para ahuyentar a los depredadores.

Este tiburón solo vive en las aguas profundas del Caribe colombiano y venezolano, y por hallarse a tanta profundidad y ser tan pequeño, se le ve con poca frecuencia y se le conoce poco. Se sabe que tiene unos ojos verdes y vidriosos, muy grandes para su diminuto tamaño, y que las hembras tienen dos o tres crías a la vez.



La flor de la raflessia es enorme

Esta flor, que tiene cinco pétalos y habita las selvas de Indonesia, presenta enormes y extrañas sorpresas: **es una de las dos flores más grandes del mundo**, y puede llegar a medir más de 1 metro de diámetro y a pesar 11 kilogramos.

Esta **enorme planta** se puede sentir a grandes distancias, incluso antes de ser vista, pues expide un olor insopportable a carne podrida, que atrae a las moscas carroñeras, que son sus polinizadoras naturales. La planta carece de hojas y de brotes, y solo es visible su flor, que crece sobre las raíces de los árboles y se abre durante una semana cada cuatro o cinco años.

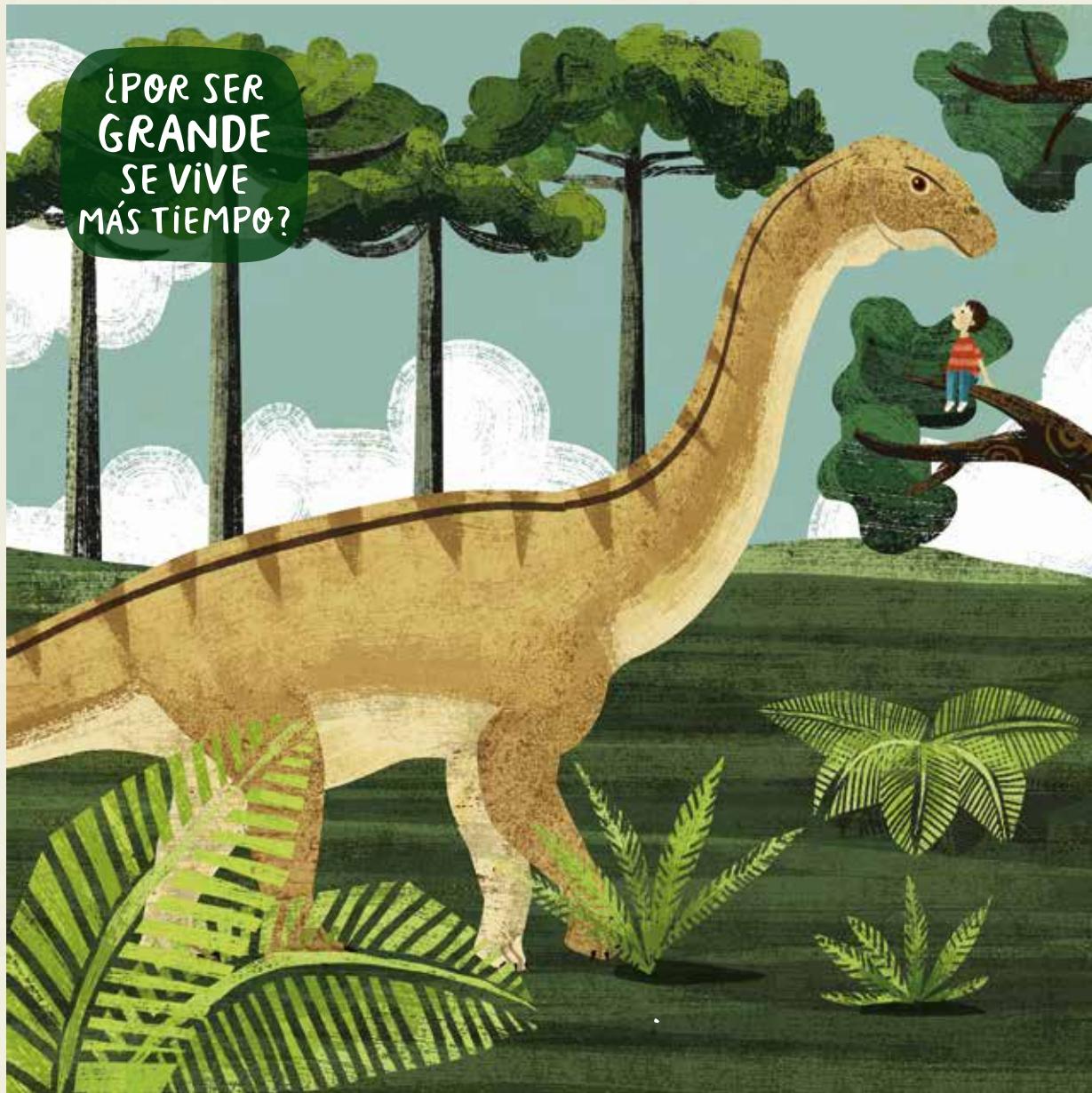


¿ENCUENTRAS
BELLEZA
EN LO PEQUEÑO?

La orquídea tica es diminuta

Esta orquídea amarilla es una de las flores más diminutas del mundo, pues mide solo 1,8 milímetros, el mismo tamaño de la punta de un lápiz, y la planta llega a crecer solo hasta los 2 centímetros.

Su flor es tan pequeña que es casi imperceptible a los ojos humanos, y pasó muchísimos años inadvertida, tanto que fue descubierta solo por casualidad en el año 2010, en Costa Rica, entre las raíces de otras orquídeas mayores, por un grupo de investigadores que la bautizaron *Platystele tica*, en honor al pueblo costarricense que se caracteriza por hablar en diminutivos.



El *Patagotitan mayorum* era gigante

Este **inmenso y colossal dinosaurio**, el más grande hasta ahora descubierto por la ciencia, pesaba, según cálculos de los científicos, más de 70 toneladas, lo que equivale al peso de 14 elefantes, y media 40 metros de longitud, equivalente a 3 buses uno detrás de otro.

Los **inmensos y pesados huesos** de 6 de estos dinosaurios herbívoros gigantes, que murieron siendo jóvenes hace 101 millones de años, fueron hallados en el año 2013, y desde entonces se consideran los animales más grandes que han habitado el planeta Tierra. Si los esqueletos de los jóvenes son así de enormes, los científicos se preguntan cómo sería el tamaño de los adultos, que aún no han sido encontrados.



El *Compsognathus* era muy pequeño

Este elegante y diminuto dinosaurio, que vivió hace 150 millones de años, tenía el tamaño de un pisco (menos de un metro de altura) y un peso de 3 kilogramos.

El primer esqueleto completo de dinosaurio que se encontró en el mundo fue el de un *Compsognathus*, y es **uno de los dinosaurios más pequeños descubiertos** hasta ahora. Al encontrar su esqueleto, científicos observaron que en su interior se conservaban restos de lagartijas y pequeños vertebrados. Es por esto que se calcula que, para poder cazar, los *Compsognathus* debían desarrollar velocidades de más de 64 kilómetros por hora, hazaña por la cual es considerado uno de los bípedos más veloces que haya existido sobre la Tierra.

Uno y muchos



Yo soy yo y mis circunstancias.

José Ortega y Gasset

*Para habitar en el mundo siempre es necesario saber vivir como **individuos** y hacer parte de un **grupo**, disfrutar estar **solos** y también **acompañados**. Hay tantas realidades como seres humanos hay en el planeta, por eso es importante respetar y ser respetado.*

A veces, sin ningún motivo, sentimos que algo o alguien nos hace falta, y echamos de menos a los amigos para conversar, oír música, jugar y **hacer cosas juntos**. Otras veces, cuando por ejemplo estamos en la cancha viendo al equipo de fútbol que nos gusta, sentimos que una fuerza muy grande se apodera de nosotros, y entonces la multitud grita ¡gol!, y nos sentimos como un solo corazón que brinca de alegría, y somos un **equipo** que nadie puede derrotar. Otras veces queremos o debemos **hacer cosas solos**, y nos invade la sensación maravillosa de saber que somos capaces de hacerlas por nosotros mismos.

¿SE PUEDE
SER FELIZ
ESTANDO
SOLO?



¿SE PUEDE SER SOLITARIO Y SOCIABLE A LA VEZ?



En este ir y venir de la vida necesitamos tanto **aprender a estar solos como a estar acompañados**. En algunos momentos, saber estar solos es importante pues nos da la oportunidad de conocernos mejor a nosotros mismos, de saber quiénes somos realmente, de qué somos capaces, y nos ayuda a entender y sentir nuestras emociones y así pensar y tener un criterio propio sobre las cosas. En otros momentos, saber estar acompañados nos enseña lo valiosos que son los demás para nosotros y lo valiosos que somos para ellos. Descubrimos así la fortuna de ser miembros de una **familia** y contar con su apoyo, que los **amigos** son una forma de la felicidad, y que hacer parte de un **grupo** nos llena de fuerza y de alegría, ya sea para jugar fútbol, para trabajar, o para ayudar a otros cuando lo necesitan. Siempre es bueno saber que hacemos parte de un **conjunto** que tiene un **objetivo común**, pero conformado por **individuos muy diferentes**, casi como si fuéramos un grupo musical en el que cada uno toca un instrumento distinto.

Cada especie tiene su propio temperamento y su peculiar manera de ser. Hay animales a quienes les gusta la **soledad** o que necesitan



realizar sus actividades **solos**, y otros a quienes les gusta estar siempre **acompañados**. Una sardina jamás nadará sola, pues necesita estar rodeada de otras para poder sobrevivir; en cambio un pez beta macho no podrá ni siquiera convivir con su propio reflejo en un espejo, pues no soporta tener a su lado a otro pez beta, y la compañía lo convierte en un animal agresivo. Los leones prefieren vivir en **manadas** para defender mejor su territorio, mientras que el jaguar es un carnívoro **solitario**, que evita durante toda su vida encontrarse con otros machos de su especie.

¿POR QUÉ CREEES
QUE LOS HUMANOS
SOMOS ANIMALES
SOCIALES?

Los seres humanos tenemos la doble capacidad de vivir como seres independientes, y al mismo tiempo, como seres sociales, de entendernos con los demás y de hacer esfuerzos por el bien de todos. Y, aunque somos diferentes unos de otros, todos hacemos parte de una misma humanidad que nos une.

¿POR QUÉ A VECES
NECESITAMOS
ESTAR SOLOS?



El pez beta necesita estar solo

El pez beta macho es un solitario que no soporta la compañía ni compartir su espacio con otros peces beta. Se comporta como un gruñón, que al ver a un macho rival se exalta, se estremece, extiende sus aletas en forma agresiva, y expande su pecho para parecer mucho más grande y peligroso. Incluso, al ver su propio reflejo en un espejo, y como no se reconoce, adopta inmediatamente una actitud belicosa y pelea contra su propia imagen.

Cuando corteja a una hembra fertiliza los huevos que ella expulsa, y luego entre los dos los depositan en el nido; al terminar, el macho aleja a la hembra y se dedica a cuidar de sus crías y a atacar a cualquier pez que se atreva a acercarse.

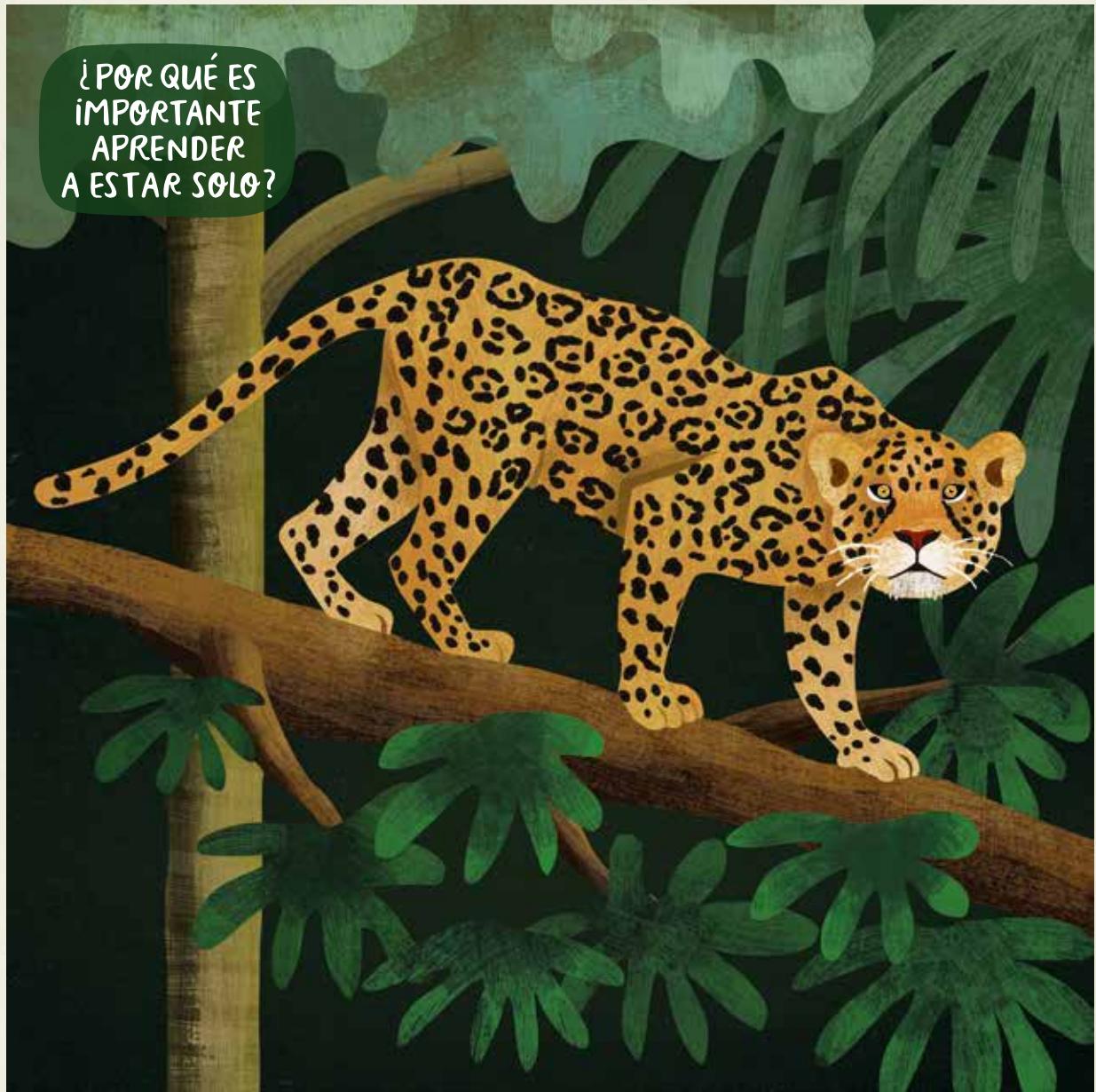


Las sardinas necesitan estar juntas

Las sardinas nunca van solas, pues siempre viajan por el océano en cardúmenes compuestos por millones de ellas, y llegan a formar gigantescas masas de movimiento que alcanzan a tener más de 4 kilómetros de longitud.

Las sardinas se juntan por dos poderosos motivos: para protegerse y para migrar. Juntas corren menos peligro de ser devoradas por un depredador, y juntas se mueven de manera sincronizada para viajar más rápido y gastar menos energía. El baile sincronizado de las sardinas es uno de los fenómenos más bellos de la naturaleza: no se golpean entre ellas, nunca pierden el ritmo y en el mismo momento cambian todas de dirección, como si fueran un solo cuerpo en movimiento.

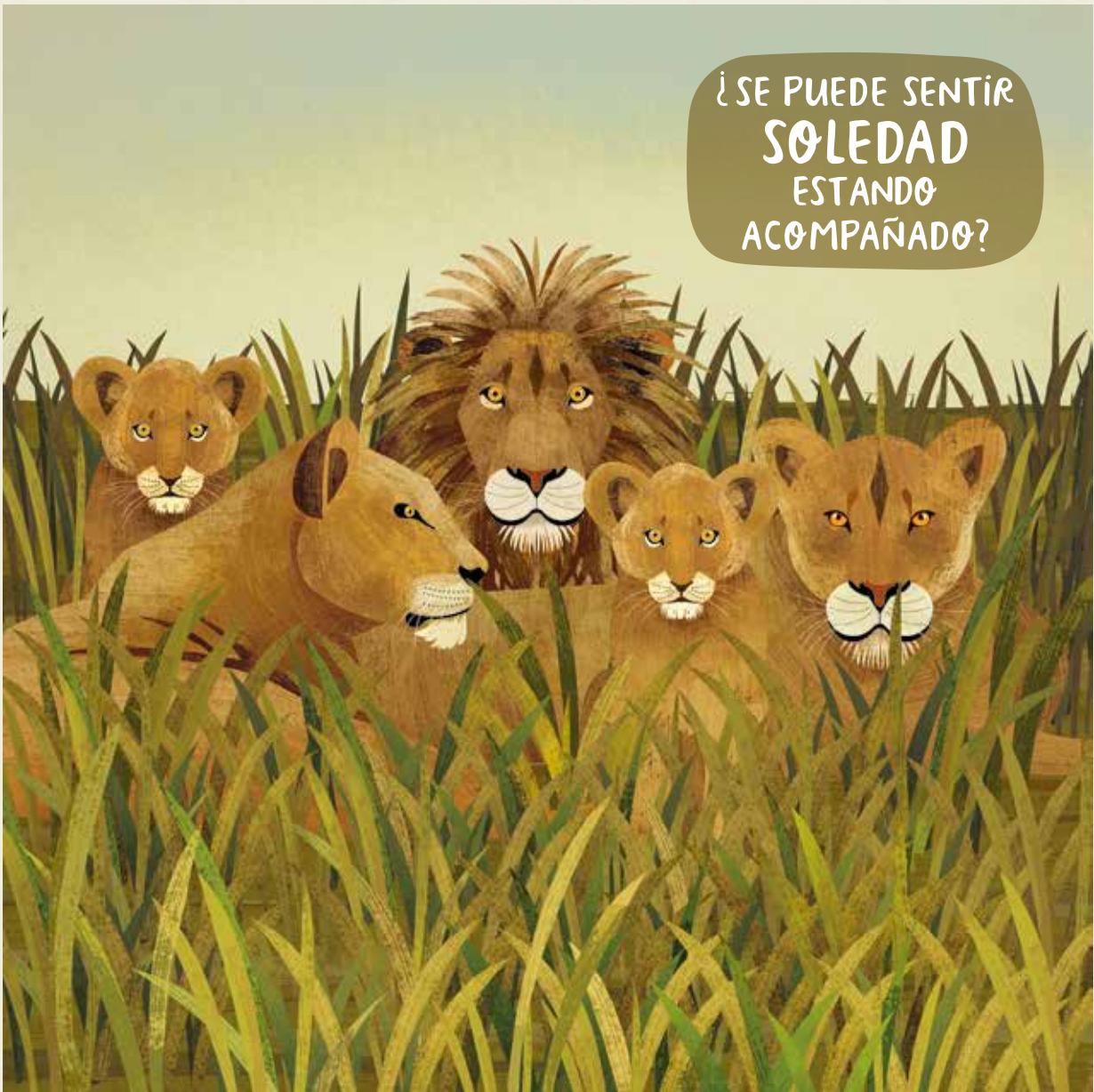
¿POR QUÉ ES
IMPORTANTE
APRENDER
A ESTAR SOLO?



El jaguar vive solo

Este carnívoro que habita grandes territorios que van desde el sur de los Estados Unidos hasta la Argentina, **es un gran solitario**, y es un depredador que se caracteriza por su fortaleza, su andar sigiloso, su habilidad para emboscar a sus presas y su velocidad.

Machos y hembras tienen **cada uno su propio territorio**. Los machos evitan durante toda su vida encontrarse con otros machos, por eso marcan su territorio con rugidos, arañosos en los árboles, orina y heces. El macho y la hembra solo se juntan para cortejarse y aparearse, y luego se separan. La hembra cuida a los cachorros hasta los dos años, después, estos buscan una nueva vida y también su propio territorio.



¿SE PUEDE SENTIR
SOLEDAD
ESTANDO
ACOMPAÑADO?

Los leones viven en grupo

Los leones son los únicos felinos o grandes gatos que viven en manadas. Una manada se compone de varias hembras, que permanecen juntas hasta la vejez, las crías de todas ellas, y un número reducido de machos adultos, que por lo general son dos. Las leonas suelen cazar juntas y cuidar entre todas a los cachorros de la manada. Los jóvenes machos abandonan la manada tarde o temprano, o son expulsados, y luego establecen su propia manada.

Se cree que los leones forman **manadas** para defender su territorio y garantizar el alimento para todos los integrantes de la familia. En las manadas con un mayor número de hembras, estas tienen menor probabilidad de ser heridas o muertas por leones de otras manadas.

Viejos y jóvenes



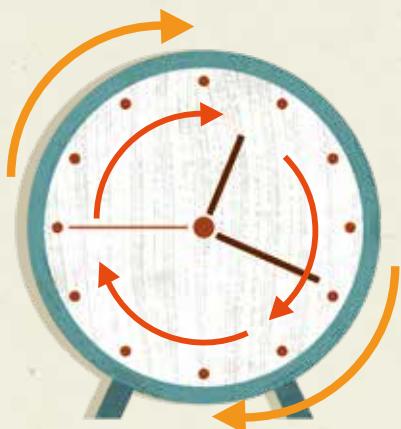
Envejezco aprendiendo cada día muchas cosas nuevas.

Platón

*Somos seres “hechos” de **tiempo**. El tiempo es la medida de nuestros días y de nuestra vida, puede ser nuestro aliado y también nuestro enemigo. **Nada podemos hacer en contra del paso del tiempo**, pero podemos aprender a ser más sabios y más felices con el tiempo.*

¿Qué es el tiempo? Es una pregunta verdaderamente difícil de responder pues siempre lo sentimos de manera distinta. Cuando nos quedamos encerrados en algún lugar oscuro sentimos que un solo **minuto** puede durar una **eternidad**. Por el contrario, cuando vivimos momentos de gran felicidad, acompañados de amigos, disfrutando de días soleados y chapoteando en el agua, sentimos que el tiempo puede volar **muy rápido**, y la felicidad que iba a durar toda una semana se esfuma **en un segundo**.

**¿HACIA DÓNDE
TRANSCURRE
EL TIEMPO?**



¿QUÉ ES LA ETERNIDAD?

El tiempo cambia de un momento a otro, y sobre todo, de una edad a otra: cuando somos niños, los días se nos hacen larguísimos, y se necesitan muchos días y muchas noches para que volvamos a cumplir años; pero mientras más edad tenemos, los años se nos pasan cada vez más rápido. **¿Hasta cuándo somos niños? ¿Cuándo empezamos a ser viejos?**

Hace apenas un siglo la vida de los seres humanos duraba en promedio unos 40 años; hoy en día es superior a los 80. Algunos científicos creen que dentro de poco tiempo viviremos más de 100 años. **¿Cómo sentiremos en el futuro el paso del tiempo?**



Sería interesante poder preguntarle a algunas criaturas que viven muchos más años que nosotros cómo sienten ellas el paso del tiempo. Podríamos preguntar a ciertas especies de tortugas que alcanzan los 200 años o a los pinos longevos, unos árboles que pueden llegar a vivir más de 4.000 años. **¿Qué alcanzan a sentir, a hacer y a pensar durante un tiempo tan largo?**

¿Cómo será el paso del tiempo para otras criaturas cuya vida no se mide en **años sino en **días**?** **¿Será terrible o magnífico vivir solo un**

par de semanas como lo hacen las plantas efímeras que crecen en el desierto de Atacama?

Todos en la Tierra tenemos **un tiempo para vivir**, más **largo** el de unos y más **corto** el de otros, y no se puede afirmar que un tiempo es mejor que el otro. Lo que sí importa es que **cada uno viva a plenitud el tiempo que le ha sido dado, así dure una semana o un siglo.**

El planeta Tierra existe hace más de 4.500 millones de años, y según los científicos, la vida en él durará unos 3.500 millones de años más, hasta cuando el Sol se expanda y se convierta en una estrella gigante roja, cuyo calor hará que se evapore toda el agua de este planeta. Mientras esto sucede, tendremos tiempo suficiente para hacernos muchas más preguntas sobre el tiempo.

¿A DÓNDE
CREES QUE VA
EL TIEMPO
PERDIDO?





El pino longevo vive muchos años

Estos pinos **son los seres vivos más viejos del planeta**. Se descubrió que uno de ellos, ubicado en el Bosque Nacional Inyo, en California, Estados Unidos, alcanzó los **4.847 años de edad**.

Estos árboles son como un libro de historia escrito en madera, pues en los anillos de su tronco se puede observar el número de años que han vivido, y la información sobre sequías, inviernos, incendios y plagas que han padecido. Su aspecto retorcido revela la dura vida que han llevado en las altas montañas a más de 3.000 metros de altura, donde en invierno hay constantes tormentas de nieve y soplan vientos helados; y en verano calienta un sol insoportable y el agua es muy escasa. **Al parecer, es esa adversidad del ambiente lo que los hace tan longevos.**

¿HAS SENTIDO A VECES
QUE UN DÍA
PARECE UN SIGLO?



Las flores efímeras viven muy poco

El desierto de Atacama, en Chile, es el lugar más seco del planeta, pero cuando llueve se convierte en un alucinante tapete de muchos colores. Son los colores de miles de flores efímeras, que **han despertado del sueño en que vivieron durante mucho tiempo en forma de semillas, y ahora florecen para pintar el desierto durante unas pocas semanas.**

La mayoría de plantas con flor nacen de una semilla, y desarrollan hojas, tallos, raíces y flores. A diferencia de ellas, las plantas efímeras son capaces de culminar ese complejo ciclo **en cuestión de días**. Es como si adelantaran su reloj biológico para acelerar sus procesos vitales. **¿Te imaginas pasar de niño a adulto y tener hijos en solo dos semanas?** Esto es lo que les ocurre a estas maravillosas plantas.

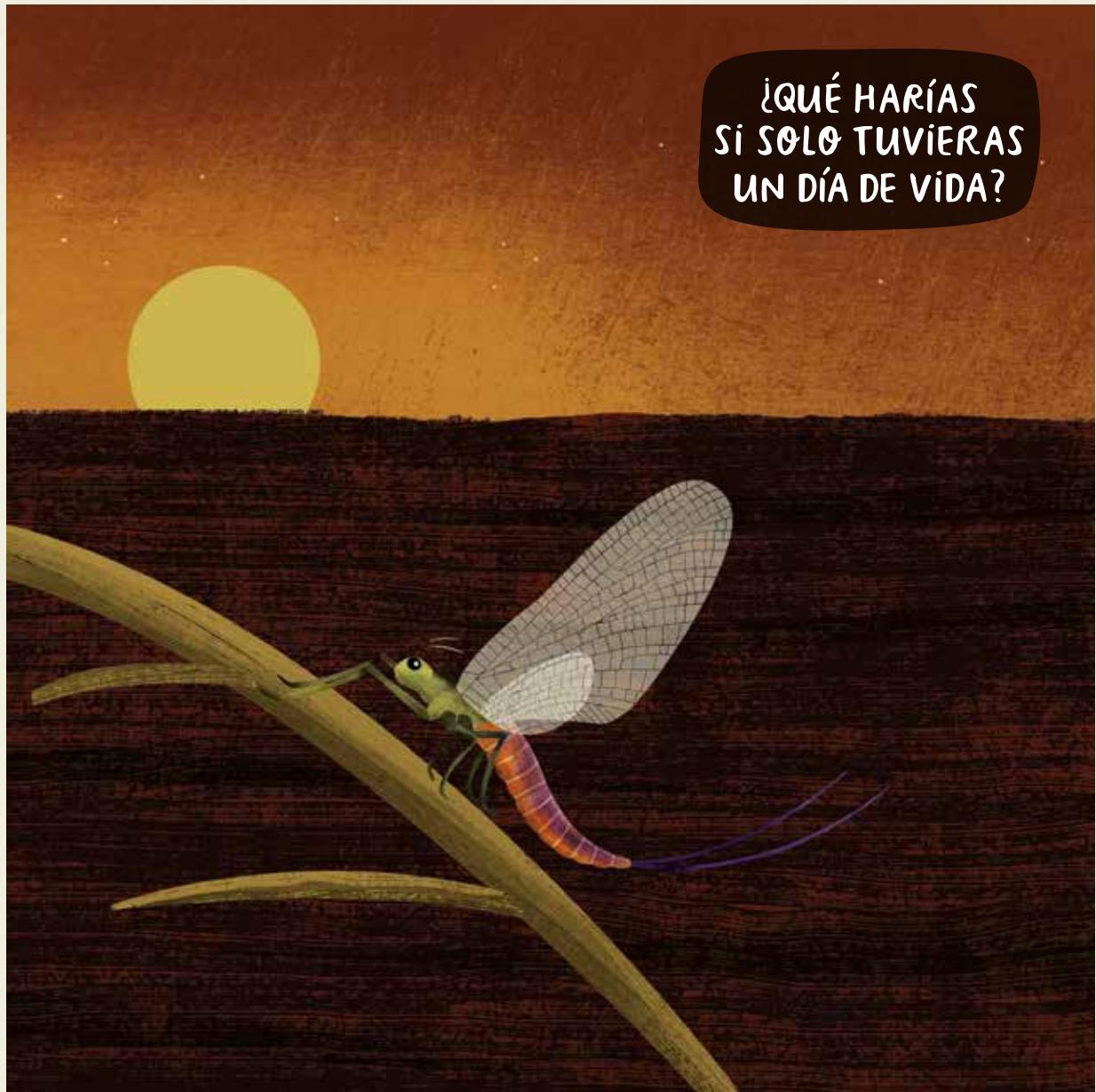


La tortuga galápagos tiene una larga vida

Las tortugas galápagos pueden llegar a vivir más de 150 años, y son los animales vertebrados más longevos que existen en el planeta.

Es posible que tan **larga vida** se deba a su lento metabolismo, que las lleva a dedicar la mayor parte de su existencia a comer de manera lenta su dieta de hierbas y hojas, a echarse a la sombra de un árbol a ver pasar el tiempo y a dormir 16 horas seguidas. ¿Cuál afán? Ellas acumulan en su cuerpo suficiente agua y nutrientes como para poder vivir más de un año sin comer ni beber. Ojalá vivan por miles de años más.

¿QUÉ HARÍAS
SI SOLO TUvieras
UN DÍA DE VIDA?



Los insectos efímeros tienen muy corta vida

Son insectos cuya vida como adultos es corta, pues **solo viven un día**, y **algunos solo cinco minutos**. Cuando llegan a la vida adulta emergen del agua, despliegan sus alas y vuelan en busca de otros efímeros, y se aparean durante el único día que dura su vida, para luego depositar los huevos fertilizados en el agua y caer muertos.

Viven muy poco, pero la estrategia que tienen como especie es muy exitosa: existían antes de que aparecieran los dinosaurios, y han sobrevivido en la Tierra por millones de años.



La hormiga arriera reina vive mucho tiempo

La reina es el ser más grande del hormiguero, y llega a vivir hasta 25 años, mil veces más que las hormigas obreras y unas cien veces más que la mayoría de los insectos. Durante su larga vida permanecen encerradas en una cámara en el interior del hormiguero, poniendo huevos de los que nacerán todos los miembros de la colonia.

Al poco tiempo de nacer, las hormigas reinas salen de su hormiguero natal y emprenden un vuelo en búsqueda de su pareja (los zánganos). Luego de aparearse, la reina pierde sus alas y empieza a escarbar afanosamente para hacer una cámara subterránea y fundar una nueva colonia.



La hormiga arriera obrera vive muy poco

Estas hormigas, a diferencia de su reina que puede vivir hasta 25 años, **no viven más de cuatro meses**. Durante su vida casi nunca se quedan quietas, pues son incansables y realizan numerosas tareas, como recolectar el alimento, reparar los daños y explorar territorios. Estas tareas las hacen en medio de la lluvia y el sol abrasador, también de las enfermedades y los depredadores que abundan. Por esta razón, es muy poco probable que una hormiga obrera viva por más de cuatro meses.

Estas hormigas deben su nombre a su habilidad para cargar en sus mandíbulas el alimento para llevar al hormiguero. Entre todas son capaces de quitarle las hojas a un árbol grande en pocos días, y luego las utilizan para cultivar un hongo que es su alimento básico.

Blanco y negro



*Observa todo lo blanco que hay en torno tuyos,
pero recuerda todo lo negro que existe.*

Lao Tse

Vemos la realidad en colores y entre cada uno de ellos vemos miles de matices. Todos estos colores le dan vivacidad y singularidad a las plantas, a los animales, a los seres humanos, a la naturaleza y a los objetos que nos rodean. Ningún color es más importante que el otro, todos son esenciales.

El blanco y el negro son dos colores opuestos, pues el primero está compuesto de la suma de todos los colores y el segundo de la ausencia de todos ellos. Entre estos dos colores opuestos hay una infinidad de grises que son tan importantes como los dos colores que los producen.

A lo largo del tiempo y de las culturas estos dos colores se han utilizado para ejemplificar los opuestos. El blanco, por ejemplo, se asocia con la luz y con el día, mientras que el negro

¿EXISTIRÍA
EL BLANCO
SI NO EXISTIERA
EL NEGRO?



¿QUÉ SIGNIFICAN LOS COLORES PARA TI?



se relaciona con la **oscuridad y la noche**. Estos dos colores representan también, de manera simbólica, **dos puntos de vista opuestos**.

Ciertas personas, por ejemplo, tienden a ver el mundo como si este fuera únicamente blanco o negro. Y en esta posición, dividen a las personas según se ubiquen en uno u otro lado, como si no hubiera otras formas de pensar, y muchos **matices** qué considerar. Estos dos polos se parecen entre sí en la forma **extrema de sus posiciones**, y en cómo dejan al margen otras maneras de pensar, de ser y de estar en el mundo, que caracterizan la diversidad humana.

Algunas plantas y animales reciben su nombre por el color que tienen. Por ejemplo, la flor del Espíritu Santo, es una orquídea de color blanco y tiene en su interior la forma de una paloma; mientras que la flor murciélagos es de color negro, y es conocida por varios nombres, entre los que figuran el de flor murciélagos y bigotes de gato.

Pero estas asociaciones no tienen nada qué ver con la realidad, sino con la cultura en la que nacimos, y por lo tanto son siempre rela-

tivas: la sombra y la oscuridad no existirían sin la luz. **El día no existiría sin la noche.** Si todo fuera blanco no veríamos nada. Si todo fuera negro, tampoco. El mundo no se divide en blanco y negro, ni entre los que prefieren el helado de vainilla y los que siempre piden helado de chocolate. El mundo de hoy requiere que todos actuemos de manera consciente y consecuente para construir una humanidad en la que todos tengamos los mismos derechos y oportunidades. Una humanidad que sepa apreciar y valorar todas las culturas.

¿EN QUÉ
SE PARECEN
LOS EXTREMOS?





El oso polar es blanco

El color de su pelaje es transparente y no blanco, solo que el aire atrapado entre sus pelos refleja la luz y hace que lo veamos **blanco**. Así puede camuflarse entre la **nieve** y acercarse a poca distancia de sus presas, sin que estas se den cuenta de su presencia, para luego cazarlas con facilidad. Sin embargo, a diferencia del pelo, la piel del oso polar es negra, lo que le permite retener el calor del sol y aumentar su temperatura corporal, que es esencial para poder sobrevivir en lugares fríos.

Este carnívoro solitario puede llegar a nadar cientos de kilómetros en busca de su alimento, que se compone básicamente de focas, peces y aves marinas.



La mariposa cola de golondrina es negra

Las alas de esta mariposa están compuestas de capas de escamas que absorben tan eficazmente la luz que no reflejan ningún color, y por eso son **tan negras como la más oscura de las noches**.

En épocas de bajas temperaturas, esta mariposa abre sus **alas negras** para exponerlas al sol, y es como si extendiera un par de paneles solares muy sofisticados que absorben al máximo la energía solar. Esto les ayuda a calentar su cuerpo para poder volar y permanecer activas durante el día.

Se ha descubierto que sus alas pueden atrapar el doble de energía solar que un panel solar tradicional.

¿EXISTE AQUELLO
QUE NO VEMOS
NI CONOCEMOS?



La flor del Espíritu Santo es blanca

Esta hermosa orquídea, que florece en los bosques húmedos de Panamá, Costa Rica y Colombia, es de un **color blanco marfileño**, con manchitas moradas, y tiene en su centro la forma de una pequeña y delicada paloma **blanca**, por lo que ha sido llamada la flor del Espíritu Santo. Su fragancia y su color atraen a más de 14 especies de abejas, que son sus principales polinizadoras, y el olor que emanan las flores se parece mucho al de la cerveza.

Un dato curioso sobre esta flor, es que esta no crece en los árboles como la mayoría de las orquídeas, sino que crece en el suelo o sobre rocas, siempre cerca de lugares muy húmedos.



La flor murciélagos es negra

Esta flor es **prácticamente negra**, lo cual no es habitual en las plantas. Se han realizado varios estudios científicos para determinar si este color corresponde a una estrategia de la planta para atraer a un polinizador particular, y los investigadores descubrieron que la planta se auto poliniza, es decir, se fecunda con su propio polen para producir semillas sin la necesidad de otra planta, ni de otros animales. Por esto se ha convertido en un misterio que sigue atrayendo a los investigadores que buscan resolver el enigma y establecer si su **color negro** tiene alguna función vital que le dé ventajas para sobrevivir.

¿DÓNDE SE JUNTAN
LOS OPUESTOS?



La nieve es blanca

El agua es transparente, y cuando se convierte en hielo sigue siendo transparente, y al hervir y evaportarse continua siendo transparente, y cuando cae de las nubes en forma de lluvia conserva su transparencia, pero cuando se convierte en nieve es **blanca como un oso polar...** Tan raro. ¿Por qué? Porque la nieve está compuesta de millones de copos, cada uno de los cuales atrapa un poco de aire en su interior, el cual refracta la luz dándole su característico **color blanco**. Los copos de nieve son tan leves que pareciera como si flotaran en el aire, y durante una nevada caen silenciosamente, cubriendo la superficie del campo con un **gran manto blanco**.

¿SE PUEDEN ENCONTRAR
PUNTOS MEDIOS
ENTRE LOS OPUESTOS?



El carbón es negro

El carbón es una roca negra que se forma a partir de la descomposición de cantidades enormes de materia vegetal de la Tierra, a través de un proceso que puede durar millones de años. La materia vegetal proviene, por ejemplo, de árboles que forman bosques inmensos, que al morir se acumulan en las partes bajas del terreno, especialmente en zonas pantanosas, y quedan recubiertos por agua, lo que evita que se descompongan al contacto con el aire y con el oxígeno.

El carbón está compuesto de muchísimas capas de carbono, un mineral que absorbe toda la luz que recibe, y por lo tanto, se ve **negro**.

Frío y calor



*En la profundidad del invierno finalmente aprendí
que dentro de mí yace un verano invencible.*

Albert Camus

*Es difícil vivir donde hay temperaturas muy extremas, como las del **desierto** y las de los **polos**, lo ideal sería vivir en un lugar que tuviera el justo medio. La **temperatura** también puede describir el **temperamento** o el actuar de las personas, algunas parecen **cálidas** y otras **frías**; y aunque nos sintamos mejor con unas que con otras, todas hacen parte de la rica diversidad de caracteres que conforman el mundo en que vivimos.*

El calor del Sol hizo posible la vida en la Tierra, pero el frío ayudó a moderarlo y contribuyó a que la vida prosperara. **Todo en la vida del planeta está relacionado con el calor y el frío.** En la vida cotidiana, por ejemplo, el **calor** sirve para preparar los alimentos y el **frío** para conservarlos.

¿QUÉ SERÁ MÁS
IMPORTANTE
PARA LA VIDA,
EL CALOR O EL FRÍO?



¿SABES QUE
NO SERÍA POSIBLE
SENTIR EL CALOR
SI NO CONOCIÉRAMOS
EL FRÍO?



En Colombia, por estar ubicada en el **trópico**, no se dan las cuatro estaciones, y solo conocemos una época de lluvias y otra seca. No estamos acostumbrados a experimentar temperaturas extremas como las del **invierno** y el **verano** en otros países, cuando el termómetro llega a marcar temperaturas frías inferiores a 30 grados bajo cero, y calientes de más de 40 grados centígrados.

Definir si un determinado lugar es frío o caliente es un asunto relativo. Bogotá, por ejemplo, es una ciudad fría para la mayoría de los antioqueños y costeños, pero para los extranjeros que vienen de países donde hay **estaciones**, su clima primaveral es muy agradable.

Nos habituamos al clima y a la temperatura del lugar en que nacimos, y nos da dificultad si son diferentes a los que conocemos. De igual manera sucede con las plantas y los animales. Los frailejones, por ejemplo, se han adaptado al frío de los páramos, y no podrían sobrevivir en regiones más calientes; y lo contrario sucede con los cactus, plantas que se dan muy bien en los climas secos y áridos del desierto, y no soportan tan bien los ambientes fríos y húmedos. El pingüino emperador lleva una vida

normal en la Antártida, donde la temperatura puede alcanzar 60 grados bajo cero, mientras que el zorro fénec se ha adaptado muy bien a la vida nocturna y ardiente del desierto del Sahara.

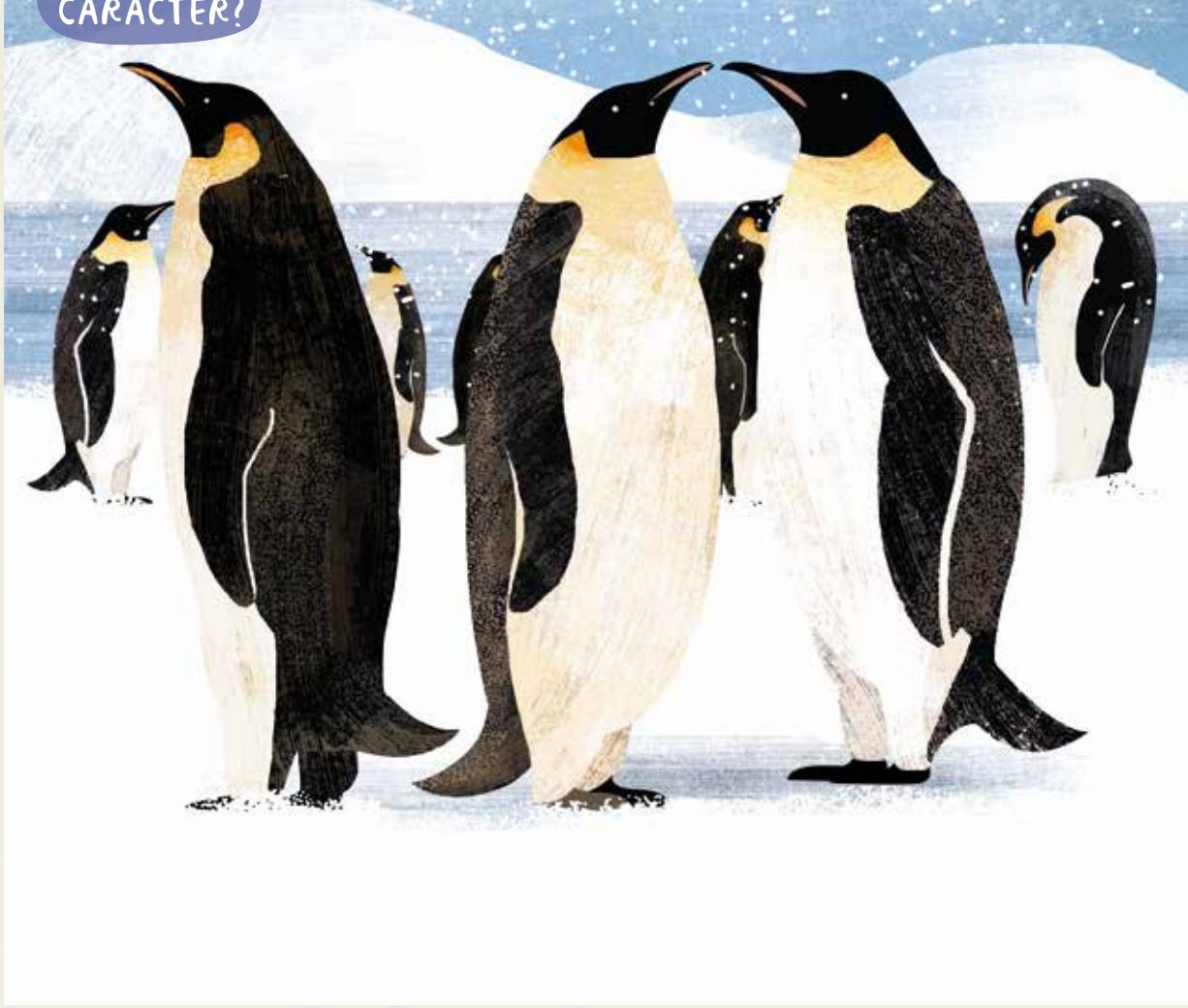
Calor y frío son opuestos que necesitamos para sobrevivir. Cuando los humanos aprendimos a dominar el fuego, dimos un paso importante hacia la civilización. Pero hoy en día, el calentamiento global, producto de la industrialización, pone en peligro la vida de todas las especies del planeta, y se nos hace necesario tomar conciencia y reevaluar conceptos como el uso descontrolado de los recursos naturales y el consumo excesivo.

Del mismo modo, en la vida hay **situaciones** que nos invitan a **actuar con cabeza fría**, y también otras en las que nos **domina la emoción y nos acaloramos**. Pero también podemos aprender a controlar nuestro carácter para no irnos a los excesos y encontrar un punto medio, **¡ni tan frío, ni tan caliente!**



¿SERÁ MEJOR TENER
UN TEMPERAMENTO
CÁLIDO O FRÍO?

¿EL CLIMA
INFLUYE
EN NUESTRO
CARÁCTER?



El pingüino emperador vive en la fría Antártida

Este pingüino mide unos 115 centímetros de altura y pasa el invierno en los **hielos** de la Antártida, que **tiene uno de los climas más extremos del planeta**, donde la temperatura puede llegar a **60 grados bajo cero**, suficiente para congelar a una persona desnuda en un minuto.

Para sobrevivir, los pingüinos se agrupan para evitar que los golpee de manera directa el viento glacial del polo, y se frotan unos contra otros para conservar el calor de sus cuerpos. Luego, los que están resguardados en el interior del grupo pasan a la periferia, y dejan que otros pasen al centro para calentarse. Además, su plumaje tiene unas 15 plumas por centímetro cuadrado, más que cualquier otra ave del planeta, lo que les ayuda a protegerse mejor del **frío**.

¿QUÉ TEMPERATURA
TIENEN LAS EMOCIONES?



El zorro fénec vive en el cálido desierto

Este zorro, el más pequeño del mundo, vive en el desierto del Sahara, y para sobrevivir a la exposición solar y al **calor**, ha desarrollado hábitos nocturnos y vive en guardas subterráneas que lo protegen del **calor extremo del desierto**.

Su cuerpo muestra una serie de **adaptaciones que lo ayudan a vivir en el desierto**: sus orejas alargadas, que miden más de 15 cms, le ayudan a regular el calor corporal y a mantenerse fresco. Tiene pelo largo y espeso que lo protege de los **rayos del sol**; sus patas tienen pelo, para evitar las quemaduras que produce el contacto con la arena del desierto, y puede pasar largos períodos de tiempo sin beber agua.

¿CREEES QUE
HABITUARTE
A LAS CONDICIONES
DONDE VIVES HACE
PARTE DE LA VIDA?

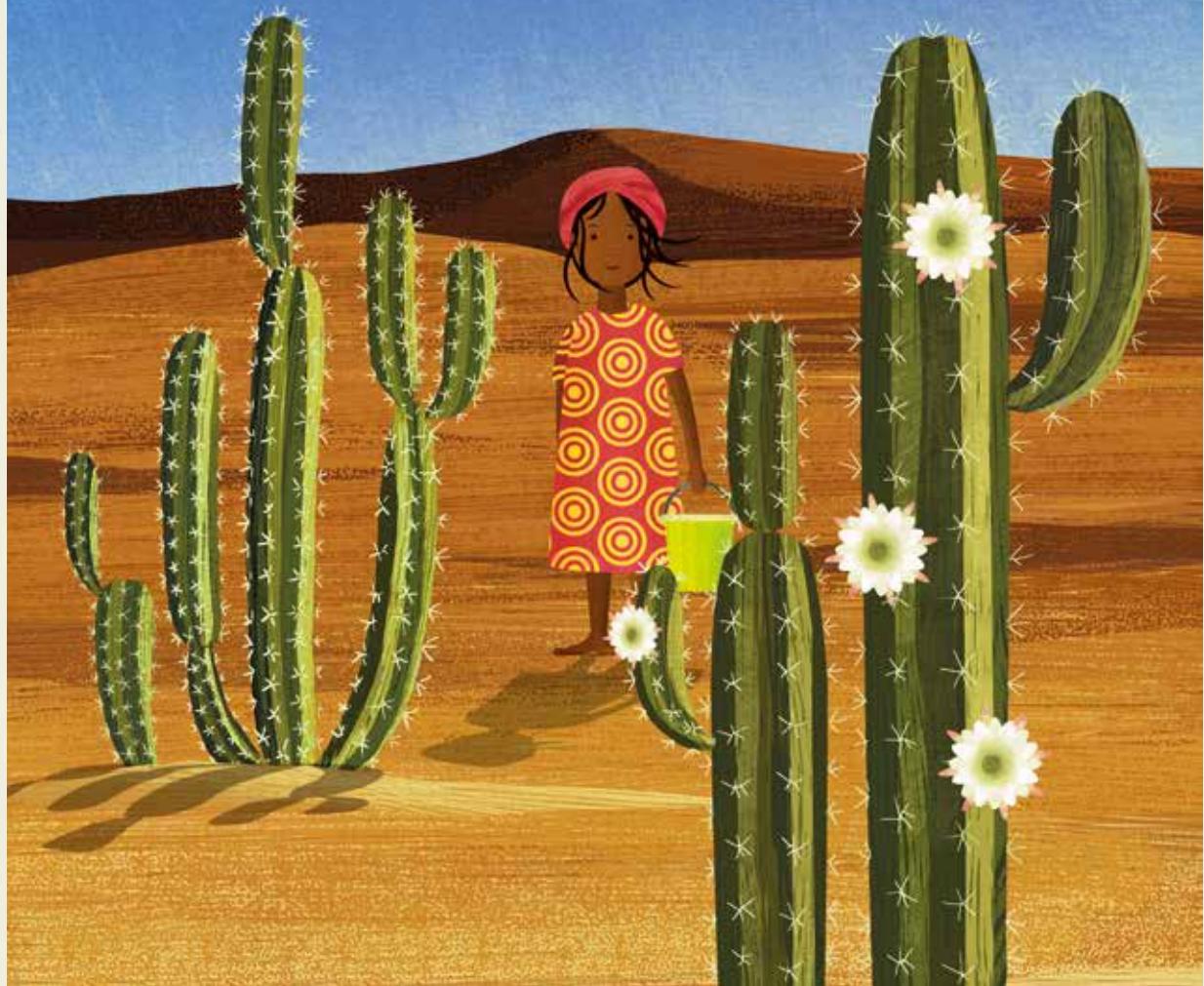


Los frailejones crecen en lugares fríos y húmedos

Los frailejones son plantas que crecen solo un centímetro al año, exclusivamente en los páramos, ecosistemas de alta montaña que se dan entre los 2.800 y los 5.000 metros de altura, en donde la temperatura es tan fría que puede llegar en las noches hasta 10 grados bajo cero.

Ellos utilizan sus raíces, hojas y tallos para retener el agua como una esponja, y luego la liberan lentamente hasta formar pequeños riachuelos que terminan por convertirse en grandes y caudalosos ríos. Por eso, los frailejones y los páramos son llamados “fábricas de agua”. En Colombia tenemos más del 50 % de los páramos del mundo, y también el mayor número de especies de frailejones.

¿SERÁ MÁS DIFÍCIL LA VIDA
PARA UNOS QUE PARA OTROS?



Los cactus crecen en lugares cálidos y áridos

Los cactus crecen muy bien en **terrenos secos, desérticos y muy calientes**, donde hay muy poca humedad y cae muy poca lluvia, y sobreviven allí porque son grandes acumuladores de agua.

Los cactus absorben el agua por sus raíces, que son horizontales, y pueden acumular líquido en el interior de sus tallos hasta aumentar 10 veces su peso, y para lograrlo se expanden como si fuesen un acordeón; con este volumen de agua pueden llegar a sobrevivir durante más de 2 años sin lluvia. Las espinas del cactus son en realidad hojas modificadas que evitan la pérdida de agua, y protegen a la planta de los animales que tratan de beber el agua que guardan en su interior.

¿Y SI TODO FUERA
DE HIELO?



El Lago Vostok es helado

La superficie de este lago de agua dulce líquida tiene la extraña característica de estar **ubicada a unos 4.000 metros bajo el hielo de la Antártida**, y para llegar hasta allí se necesitaría excavar un hueco tan hondo, en el que cabrían 33 edificios de 36 pisos de altura, uno encima del otro. Está a tal profundidad, que su superficie nunca ha sido vista por ojos humanos.

El lago ha estado sellado y oculto bajo el hielo durante millones de años, y por eso se piensa que **contiene el agua más pura de todo el planeta**. Este lago es considerado uno de los más grandes y **fríos** del mundo.

¿Y SI TODO FUERA
UN DESIERTO?



El Valle de la Muerte es ardiente

Un 10 de julio de 1913 se registró en el llamado Valle de la Muerte en California, Estados Unidos, **una temperatura tan alta que llegó a los 56,7 grados centígrados**, la más alta registrada en sitio alguno, y por eso se le considera **el lugar más caluroso del planeta**. Es tan caliente este lugar, que podríamos freír huevos sobre el pavimento utilizando solo el **calor del sol**.

El desierto está situado en el fondo de un valle alargado y estrecho, a 86 metros por debajo del nivel del mar, y está rodeado por las altas y empinadas paredes de las montañas. **La lluvia es tan escasa** en este lugar, que a veces pasan varios años sin que caiga una sola gota de agua sobre la gruesa capa de sal que hay en su superficie.

Rápido y despacio



*Tan a destiempo llega el que va demasiado deprisa,
como el que se retrasa demasiado.*

William Shakespeare

En la vida lo importante no es necesariamente ser el más rápido. No se trata de ganar ni de perder, sino de encontrar nuestra propia manera de hacer las cosas, de ir a nuestro propio ritmo y de saber aprovechar nuestras capacidades y el tiempo que tenemos.

En el mundo en que vivimos reina el afán. Ahora todo es rápido y a las carreras. Vivimos en un mundo cambiante y hay que estar atentos para saber interpretar cuándo es importante ir rápido, y cuándo valdría la pena ir despacio.

La respuesta, como siempre, es relativa, y depende de nuestra manera de ser, de nuestros sueños e intereses. Si somos deportistas, por ejemplo, y desde pequeños nos gusta correr, y soñamos con representar a nuestro país en los Juegos Olímpicos, lo mejor que podemos hacer es entrenar, ir cada día más rápido, para

¿QUÉ PASA
SI ANDAMOS
SIEMPRE
A LAS CARRERAS?



¿CUÁNDΟ ES BUENO SER LENTΟ?



ser más **veloces** que nuestros competidores. Al contrario, si lo que más nos gusta en la vida es echarnos bocarriba a **contemplar** las estrellas para dejarnos seducir por los misterios del universo y la naturaleza, y soñamos con llegar a ser científicos, lo más probable es que tengamos que aprender a **quedarnos quietos** y a **observar** atentamente.

Para encontrar un mejor equilibrio en su preparación, es necesario que el joven atleta haga ejercicios de relajación y de concentración de la mente: la velocidad está en sus piernas, pero la fortaleza estará en su mente. Del mismo modo es necesario que el joven que sueña con ser científico ejerza su cuerpo y haga largas y extenuantes caminatas para explorar la naturaleza, y también que ejerza su mente para resistir muchas horas de concentración en el laboratorio procesando información recolectada en campo: la velocidad está en su mente, y la fortaleza en su cuerpo.

En el mundo animal también hay verdaderos atletas, como el guepardo, que utiliza su velocidad para cazar a sus presas; y aves rapaces como el halcón, capaz de volar en picada a más de 320 kilómetros por hora cuando caza.

¿CUÁNDΟ ES BUENO SER RÁPIDΟ?

Pero también hay animales, como algunas tortugas y caracoles, que se mueven lentamente y para quienes la velocidad no parece ser una virtud. **Cada especie tiene su propio ritmo y cada una, a su ritmo, hace parte de la maravillosa red de la vida.**

Ya seamos seres de **acción** o seres **contemplativos**, atletas o científicos, artistas o agricultores, es vital que también encontremos nuestro propio ritmo y equilibrio, tanto cuando estamos solos, como cuando hacemos parte de un colectivo.

Es clave que aprendamos la importancia que tiene **moverse rápido**, cuando las circunstancias así lo exigen, y el valor de **hacer un alto en el camino** para reflexionar, meditar y contemplar lo que nos rodea.



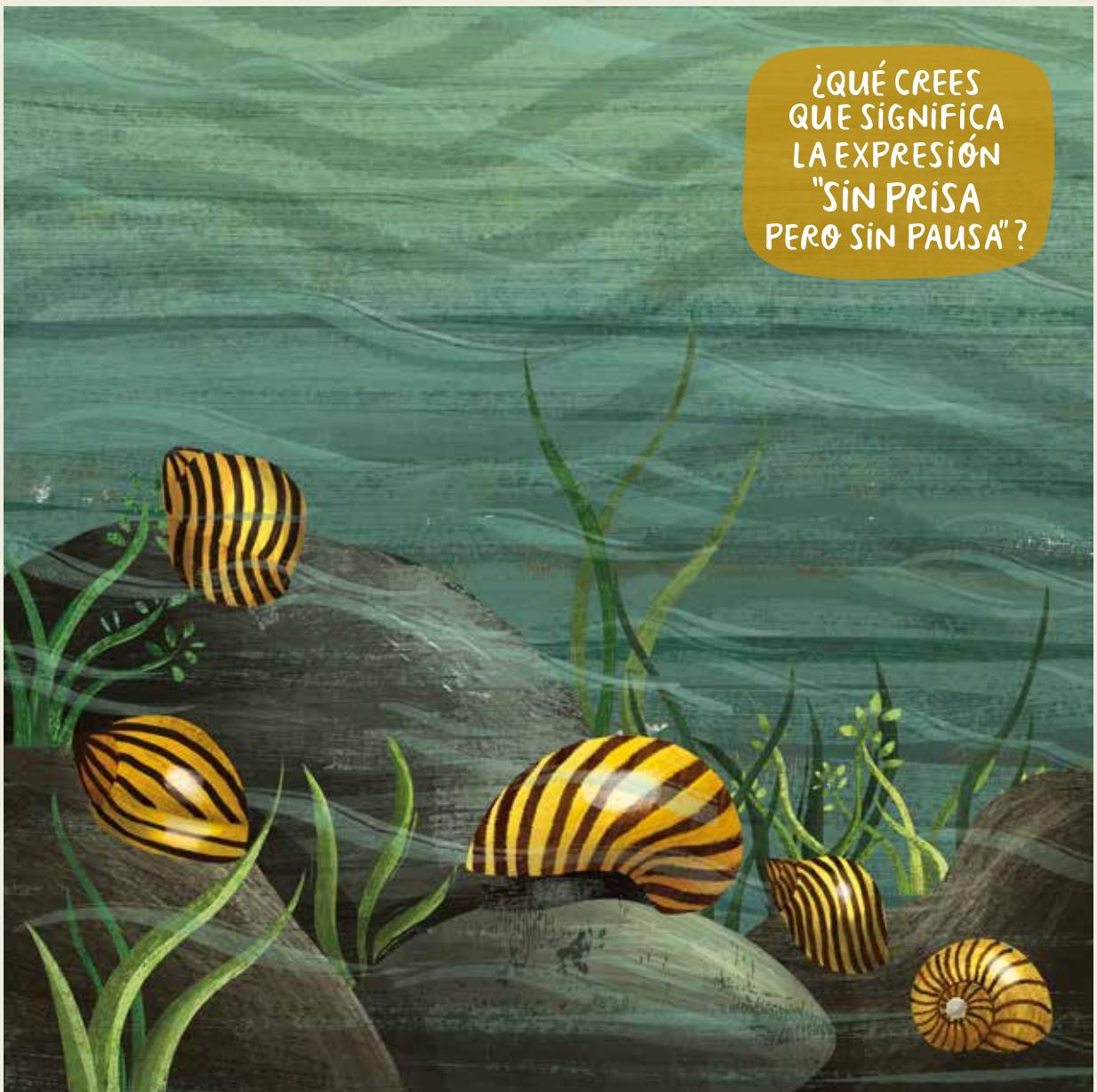
¿POR QUÉ SE DICE
QUE DE LAS CARRERAS
NO QUEDA SINO
EL CANSANCIO?



El guepardo es muy rápido

En las extensas praderas africanas los grandes felinos morirían de hambre si no fuera por la **velocidad que despliegan al correr** tras sus ágiles presas. **El guepardo es el más veloz de todos los animales terrestres**, y es capaz de alcanzar los 104 kilómetros por hora corriendo tras una gacela que huye a grandes saltos tratando de salvarse.

El atleta Usain Bolt, ganador de 11 medallas olímpicas, logró correr 100 metros en 9,58 segundos. Si este **gran corredor** compitiera con un guepardo, que es capaz de recorrer esta misma distancia en solo 5,8 segundos, perdería de lejos, y nadie sería capaz de alcanzar a este animal para poner en su cuello la medalla de oro olímpico que merecería.

A vibrant underwater illustration featuring several snails with prominent yellow and black horizontal stripes on their shells. They are crawling across a dark, textured rock surface. The background is filled with bright green, blade-like plants and soft, glowing light rays filtering down from above, creating a serene ocean atmosphere.

¿QUÉ CREEES
QUE SIGNIFICA
LA EXPRESIÓN
"SIN PRISA
PERO SIN PAUSA"?

Los caracoles neritina son muy despacitos

Los caracoles y su manera de andar sobre una pista de baba **son el ejemplo perfecto de un animal lento**. Entre ellos existe una especie conocida como caracoles neritina, que nacen en el mar y luego, mientras crecen, se desplazan en grandes grupos río arriba en contra de la corriente, reptando sobre las resbalosas piedras del fondo del río.

Son tan lentos, que para recorrer 100 metros, el equivalente a una cancha de fútbol, tardan 360 horas, es decir, 15 días. ¡Ufff, qué lentitud!

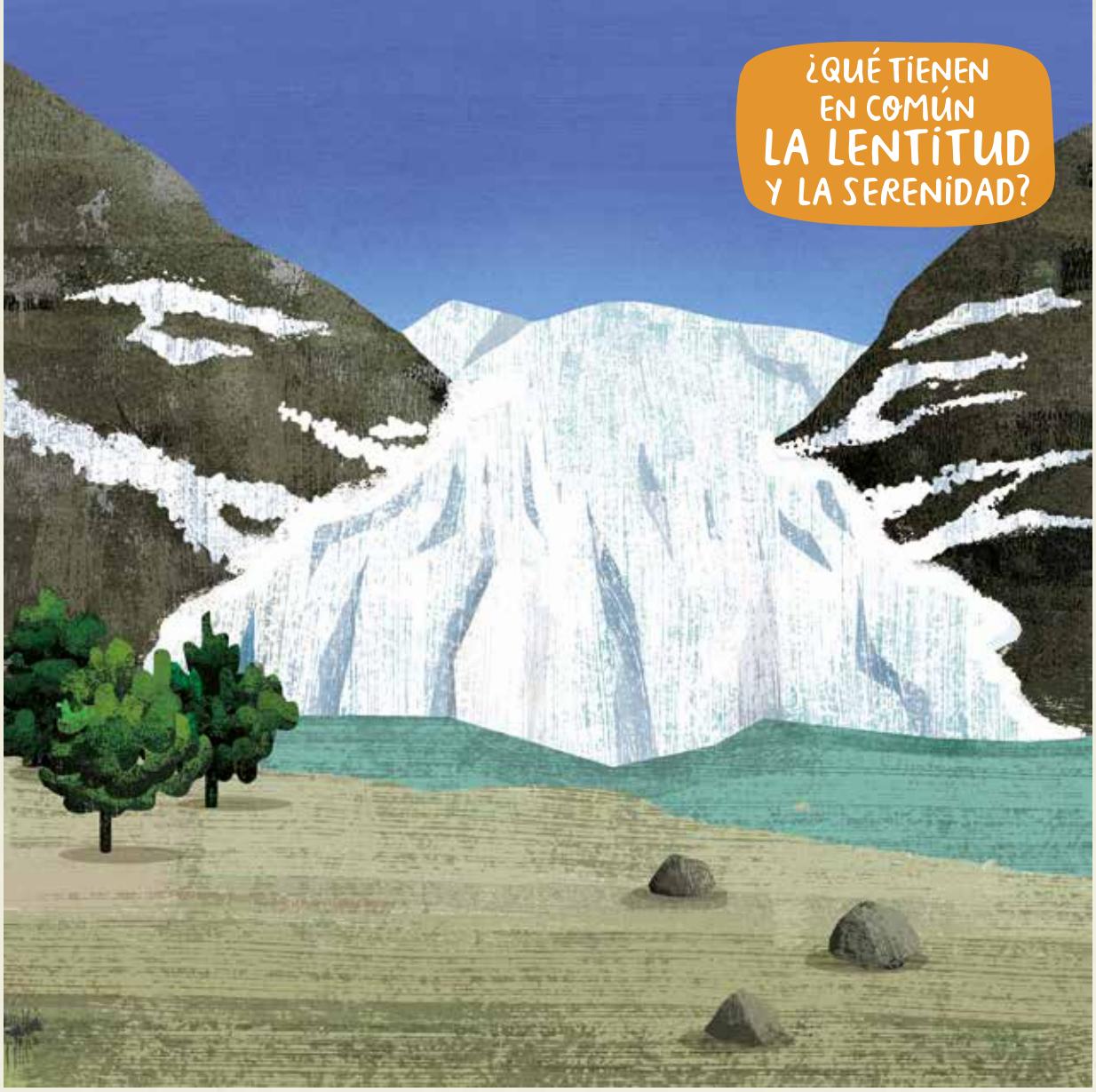


¿SERÁ QUE MUCHO
MOVIMIENTO
GENERA CAOS?

Los tsunamis se desplazan a enormes velocidades

A veces, cuando hay un terremoto en el fondo del océano, cuando cae un meteorito en el mar, o cuando la ladera de una montaña submarina se desliza hacia el abismo, se produce una sacudida de las aguas de tal intensidad que llega a formar olas monstruosas llamadas tsunamis.

Las olas de un tsunami pueden viajar miles de kilómetros a grandes velocidades, que a veces alcanzan los 800 kilómetros por hora, la misma velocidad a la que vuela un jet. En poco tiempo cruzan enormes distancias, que van de un continente a otro, y al llegar a alguna orilla revientan contra la costa y arrasan poblaciones enteras, causando grandes estragos.



¿QUÉ TIENEN
EN COMÚN
LA LENTITUD
Y LA SERENIDAD?

Los glaciares se desplazan a velocidades mínimas

Los glaciares son grandes masas de agua que se han formado a partir de nieve y hielo, compactados en bajas temperaturas. Estas masas cubren la tierra que hay cerca de los polos, y también la superficie de las altas montañas del planeta, y **se mueven muy lentamente, unos pocos metros por año, y es tan imperceptible su movimiento que nos podemos parar encima de ellas, sin sentir su desplazamiento, como si fueran tierra firme**. Los glaciares son tan pesados, que con su lento desplazamiento van cambiando la geografía del paisaje.

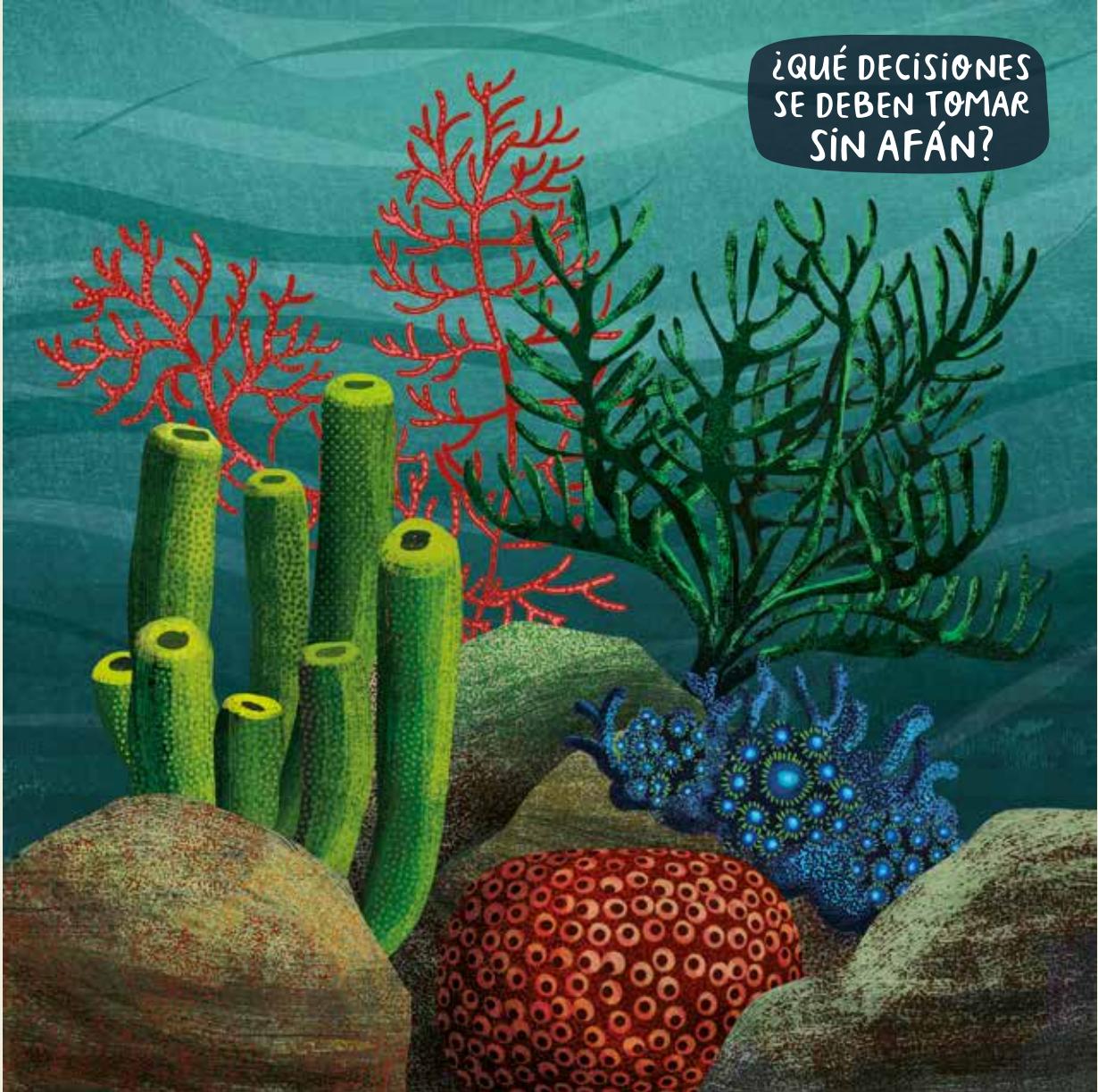
¿CUÁNDO NECESITAS
PENSAR Y ACTUAR
RÁPIDAMENTE?



El halcón peregrino es muy veloz

Esta ave rapaz, cuando va a la caza de otras aves, es capaz de elevarse a gran altura para dejarse caer abruptamente a **velocidades que alcanzan más de 320 kilómetros por hora**, con el fin de golpear a su presa o atraparla en pleno vuelo. Por eso se la considera **el animal más veloz del planeta**. Además, se ha descubierto que pueden volar más de 25.000 kilómetros por año; por esto reciben el nombre de peregrinos.

Debido a su **velocidad** ha sido utilizado por el hombre desde hace más de 3 mil años, para cazar conejos, zorros, aves y otros animales. En la Segunda Guerra Mundial se usaron para interceptar palomas mensajeras, y hoy en día se utilizan para ahuyentar a otras aves en los aeropuertos.



¿QUÉ DECISIONES
SE DEBEN TOMAR
SÍN AFÁN?

Los corales son muy lentos

Los corales son animales que, por su apariencia, podrían confundirnos y hacernos pensar que son plantas. Cuando nacen, estos animales son muy pequeños y se dejan llevar por las corrientes del mar para colonizar otros lugares. Una vez encuentran las condiciones adecuadas para crecer, los corales jóvenes se pegan de una roca o del fondo del mar y **no vuelven a desplazarse**. Ellos construyen a su alrededor una especie de armadura de calcio que les sirve de protección, así como los caracoles.

Algunos corales pueden vivir durante siglos. ¿Te imaginas permanecer exactamente en el mismo lugar durante muchísimos años? Esto es precisamente lo que le ocurre a estos animales. **La mayoría de los corales crece lentamente, algunos tardan más de un año para crecer tan solo 1 centímetro.**

Escasez y abundancia



Nada en exceso.

Aristóteles

*Pensar antes de actuar y prever las consecuencias de nuestras acciones nos ayuda a encontrar **equilibrio** en las decisiones que tomamos. Cada **acción** que realizamos, por pequeña que sea, trae consigo una **reacción** y una **repercusión**. Por eso, para construir una humanidad comprometida consigo misma y con la vida en el planeta es preciso que cada uno de nosotros asuma su parte.*

Los seres humanos no siempre somos conscientes de las consecuencias de nuestras acciones, y de cómo estas nos afectan a nosotros mismos, a otros seres humanos, a otras especies, y en general, a toda la vida del planeta. Las acciones más insignificantes pueden tener graves consecuencias, por esto debemos estar alerta para prever qué puede suceder y de qué manera podemos contribuir positivamente.

¿CUÁL ES NUESTRA RESPONSABILIDAD PARA CON LA NATURALEZA?



¿SERÁ POSIBLE
CALCULAR LAS
CONSECUENCIAS
DE NUESTROS ACTOS?

En nuestra vida es muy importante buscar el equilibrio. A veces la ambición excesiva buscando la **abundancia** material puede llevarnos a vivir una vida superficial, del mismo modo en que las **carencias** pueden hacernos sentir desprovistos de lo necesario. Se trata de buscar la **justa medida**, *ni tanto que queme al santo, ni tan poco que no lo alumbe*.



En la naturaleza, tanto el **exceso como la escasez de una especie generan desequilibrios** que no permiten que exista un balance natural. Cuando cuidamos la naturaleza y la diversidad de flora y fauna, y actuamos de manera responsable, realizamos acciones que ayudan a mantener el equilibrio de la vida en la Tierra, para que sea un lugar balanceado, donde no haya exceso ni carencia.

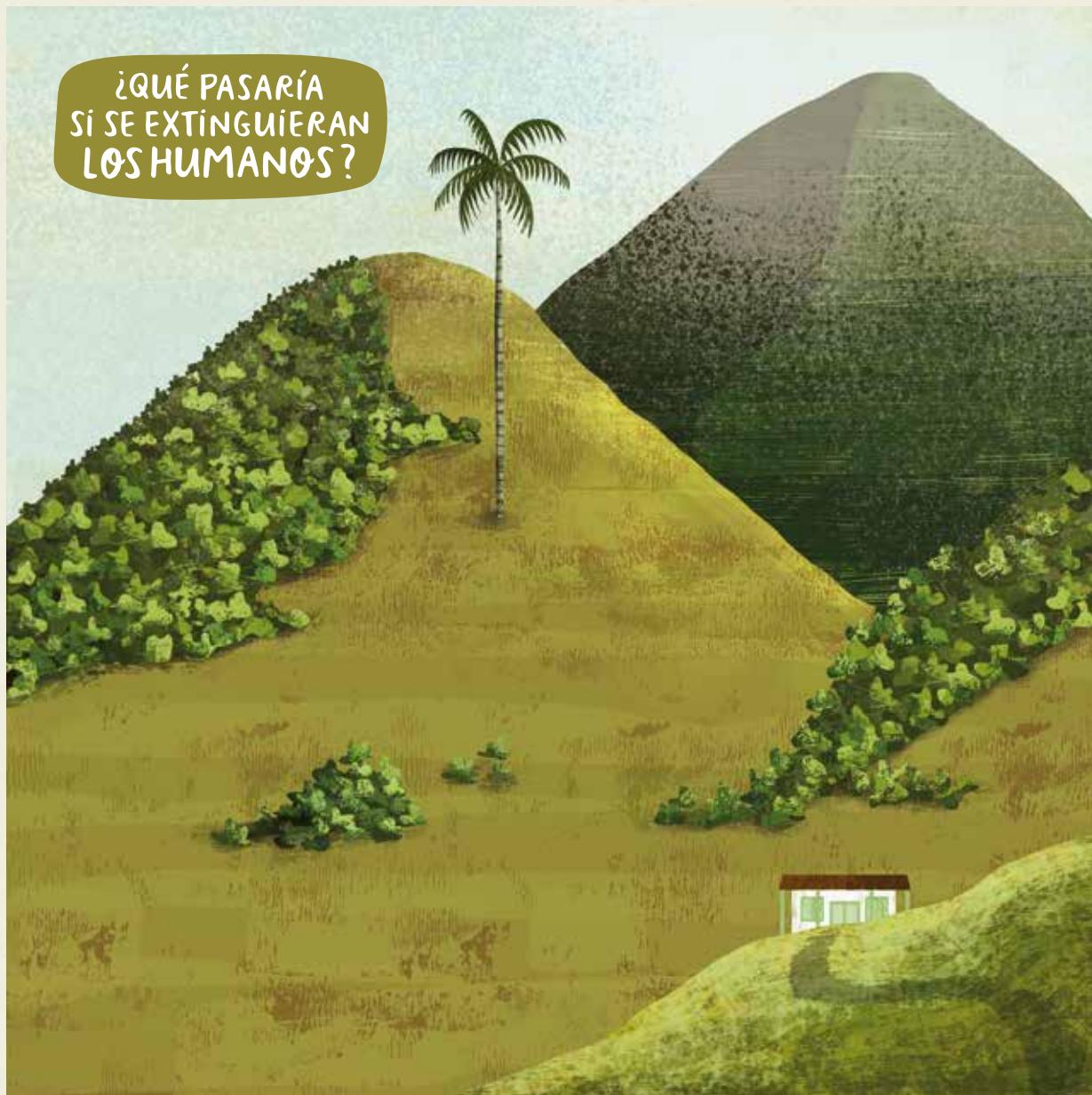
En Colombia existen varias especies en **peligro de extinción**, como la tortuga charapa, porque la hemos cazado para comer sus huevos y su carne; y la rana dorada del Chocó y la palma de cera, porque estamos acabando con los bosques donde habitan. A nuestro territorio, y debido a acciones de los hombres, también han llegado varias especies que están en **expansión**, como el pez león, nativo del océa-

no índico, que ha invadido el Mar Caribe, o el caracol gigante africano, nativo de Kenia y Tanzania, que se ha dispersado por gran parte del territorio colombiano; y el ojo de poeta, una planta africana, rastrera y trepadora que amenaza con asfixiar muchos bosques nativos de nuestro país.

Es nuestro deber ser **conscientes de nuestras acciones**, porque **toda acción genera una reacción** y tiene consecuencias que no siempre podemos medir ni valorar. Por eso es importante pensar antes de actuar o tomar alguna decisión, y tener en cuenta que nuestra vida y la vida de otras especies, dependen de nuestras acciones.

¿SERÁ QUE LOS
RECURSOS
NATURALES
SON INFÍNITOS?





La palma de cera se está extinguiendo

Esta palma fue declarada el **árbol nacional de Colombia**, y habita especialmente en la Cordillera Central, entre los 2.000 y 3.000 metros de altura. Es considerada la palma más alta del mundo y la que crece a una mayor altura sobre el nivel del mar.

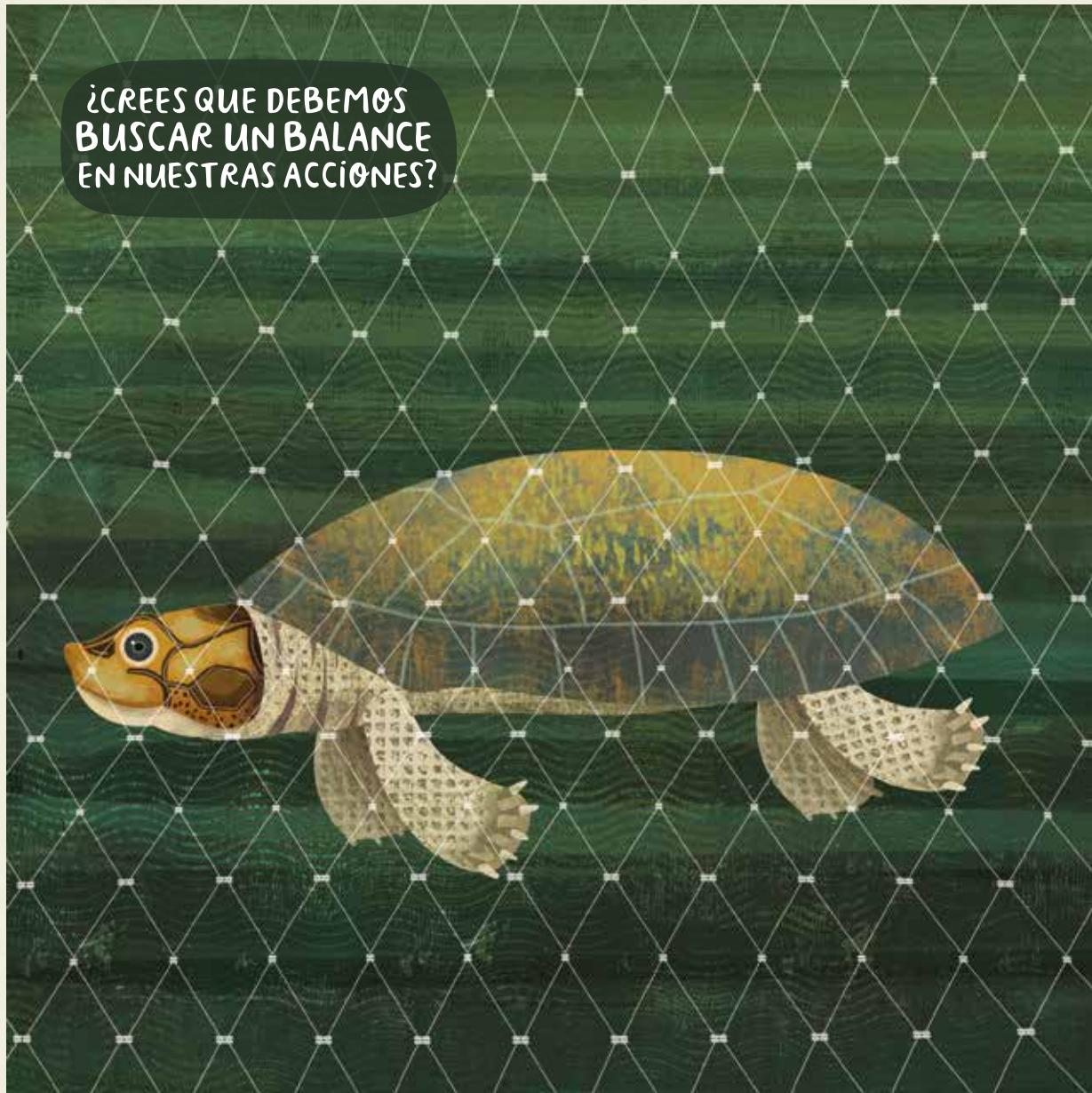
Durante muchos años, sus hojas fueron utilizadas para hacer "ramos benditos" en Semana Santa, lo que **afectó de manera drástica su población**, hasta que este uso fue prohibido por poner en peligro la especie. También se tumbaban las palmas para extraer la cera para hacer velas y fósforos. Hoy en día, la ganadería extensiva, la tala de los bosques, y las enfermedades **han disminuido aún más su población, y por eso es considerada una especie en peligro, que hay que proteger y cuidar.**



El ojo de poeta **está invadiendo**

Esta planta rastrera, también llamada ojitos negros, Susana de los ojos negros y ojo de Venus, **es nativa del África**. Es tan **invasiva que puede llegar a cubrir los árboles de gran parte de los bosques por donde se expande**, y en consecuencia, reducir la cantidad de plantas, fauna y agua de muchos ecosistemas.

Debido a que la tierra en Colombia es rica en nutrientes y su clima es tropical, esta planta ha encontrado un terreno abonado para su propagación, y **puede germinar, florecer y reproducirse todo el año**. Cuando madura, el ojo de poeta alcanza más de ocho metros de altura y trepa sobre malezas, rastrojos, arbustos y árboles, y los asfixia con una tupida maraña de lianas muy difícil de desenredar y erradicar.



La tortuga charapa está en peligro de desaparecer

Esta hermosa tortuga gigante que habita en los ríos de las cuencas del Orinoco y del Amazonas, al suroriente de Colombia, es la tortuga de río más grande de América del Sur. La tortuga charapa **ha sufrido una reducción en su población** debido a la caza indiscriminada, al consumo excesivo de sus huevos, la tala de las áreas circundantes a los ríos y también a la construcción de embalses, que alteran el ciclo natural de anidación de las tortugas, que está perfectamente sincronizado con las dinámicas de los ríos.

Esta especie cumple un papel clave como dispersora de frutas y semillas, lo que es crucial para mantener la biodiversidad dentro de su hábitat.



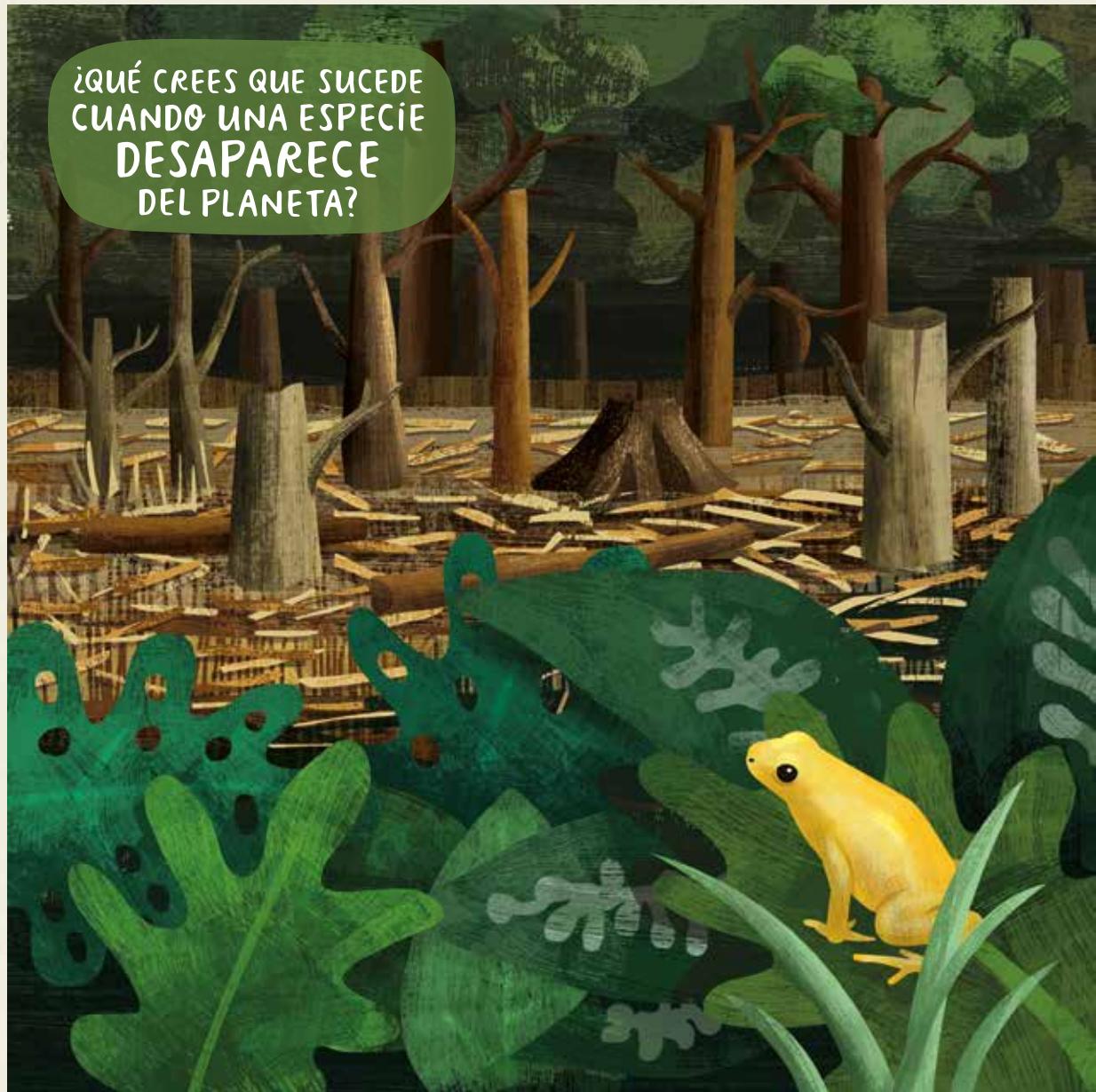
¿CUÁNDO
LA ABUNDANCIA
ES DAÑINA?

El pez león es una especie invasora

En 1992 el huracán Andrew destruyó un acuario de la Florida, Estados Unidos, y lanzó al mar algunos ejemplares de pez león, originario del océano Índico. Desde entonces su número se multiplicó de una manera tan descontrolada, que ha logrado invadir gran parte del mar Caribe, incluyendo aguas colombianas.

Por su considerable apetito, este pez es una gran amenaza para los peces nativos, como el pargo y el mero, y para muchas especies de los arrecifes coralinos y ecosistemas marinos, que han visto disminuir sus poblaciones, afectando la pesca industrial y artesanal. Por sus púas venenosas, es una amenaza para la salud de los pescadores artesanales, los buzos, los turistas y todos los habitantes de las costas.

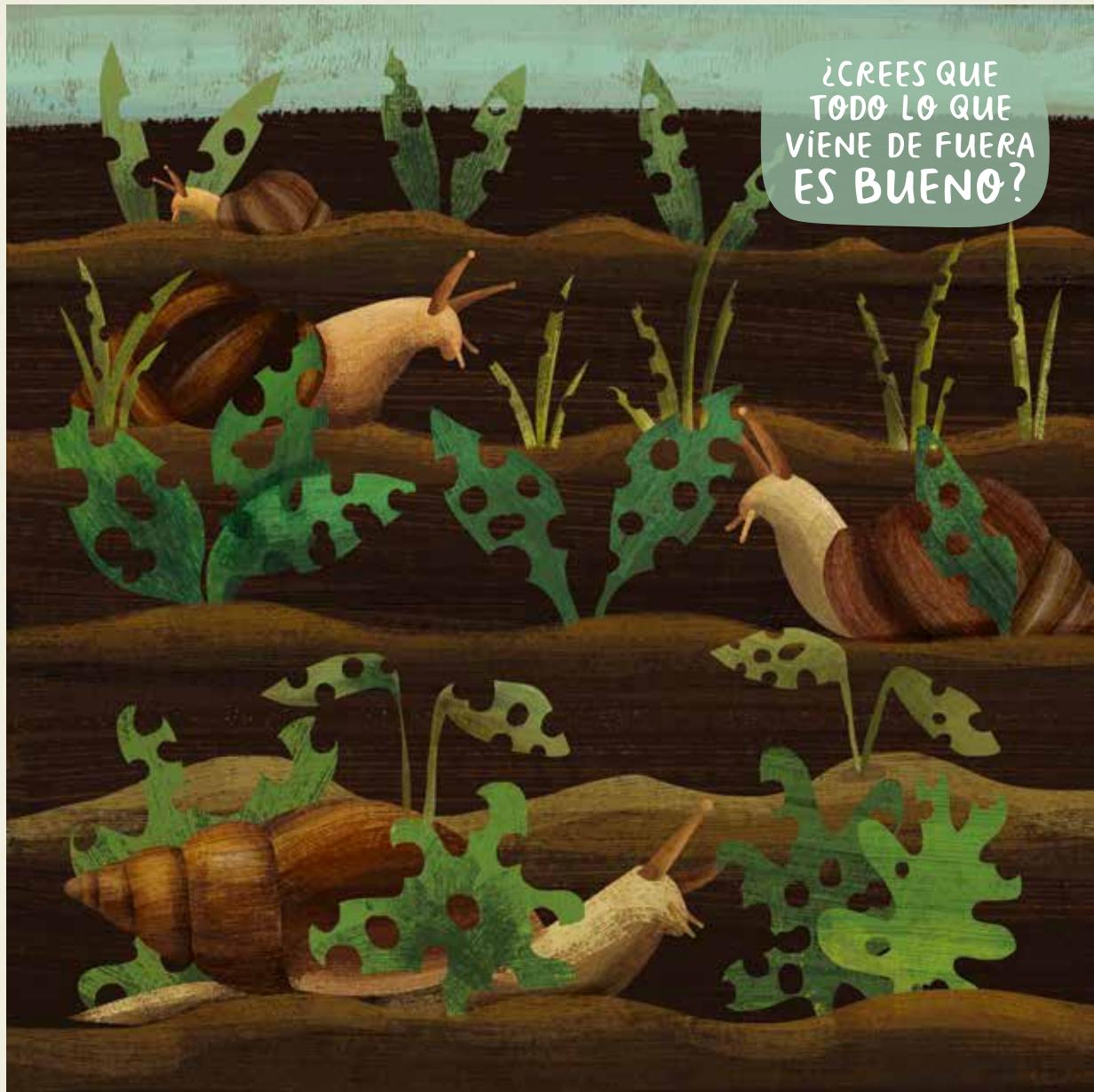
¿QUÉ CREEES QUE SUCEDA
CUANDO UNA ESPECIE
DESAPARECE
DEL PLANETA?



La rana dorada es una especie en peligro de extinción

La rana dorada de la costa pacífica colombiana mide unos dos centímetros y medio y es considerada no solo la rana, sino el vertebrado más venenoso del planeta. Los indígenas emberá de Colombia utilizan desde hace siglos su veneno para untar las puntas de sus flechas y poder cazar su alimento.

Esta rana vive en la selva tropical de la costa de los departamentos del Chocó, Cauca y Valle del Cauca. Se estima que debido a la creciente destrucción de la selva tropical, a la minería de oro y a la contaminación de las aguas, **es una especie amenazada y corre grave peligro de extinción**.



El caracol gigante africano es una plaga

Este caracol terrestre, nativo de África, ha encontrado en 26 departamentos y 112 municipios de Colombia un lugar ideal para alimentarse y **multiplicarse de manera descontrolada**.

Esta especie fue introducida en el país desde Brasil o Venezuela, en los primeros años del siglo XXI, por personas interesadas en comercializar una crema para la piel hecha con su baba, pero **se convirtió en una plaga** y ha causado daños en cultivos comerciales, huertas domésticas, jardines y selvas tropicales, desplazando a otras especies y destruyendo el equilibrio de numerosos ecosistemas. Aunque este caracol no es venenoso, su contacto pone en riesgo la salud humana, porque es portador de un parásito que causa dolores abdominales, meningitis, diarrea, fiebre y hasta la muerte.

De aquí y de allá



La belleza de las cosas existe en la mente de quien las contempla.

David Hume

La costumbre hace que veamos como algo natural y familiar todo lo que nos rodea desde niños, y que nos extrañemos ante aquello que no conocemos y que vemos por primera vez. Pero en realidad, deberíamos aprender a mirar con nuevos ojos aquello que nos rodea, y a mirar con curiosidad y generosidad aquello que no conocemos todavía.

Nativo es aquello que es originario de un territorio, de una cordillera, de un continente o del país en que nacimos, como por ejemplo el cedro de montaña y el bocachico para los colombianos. **Exótico** es lo opuesto: aquello que no es nativo, que no es común, y cuya presencia nos parece peculiar, como por ejemplo los pingüinos y las jirafas.

Lo que en principio era considerado un producto **exótico** puede llegar a parecernos, con el tiempo, un producto **nativo**, como el café,

¿POR QUÉ
ES IMPORTANTE
EL LUGAR
DONDE NACEMOS?



¿LOS ANIMALES Y LAS PLANTAS TIENEN NACIONALIDAD?



que llegó a Colombia procedente de África en el siglo XIX y ahora es tan familiar que sentimos que nos identifica y nos pertenece. También es cierto lo contrario: especies que alguna vez fueron nativas de Colombia, ahora, dada su escasez, nos parecen extrañas y exóticas, como el tapir de páramo y el gran cóndor de los Andes.

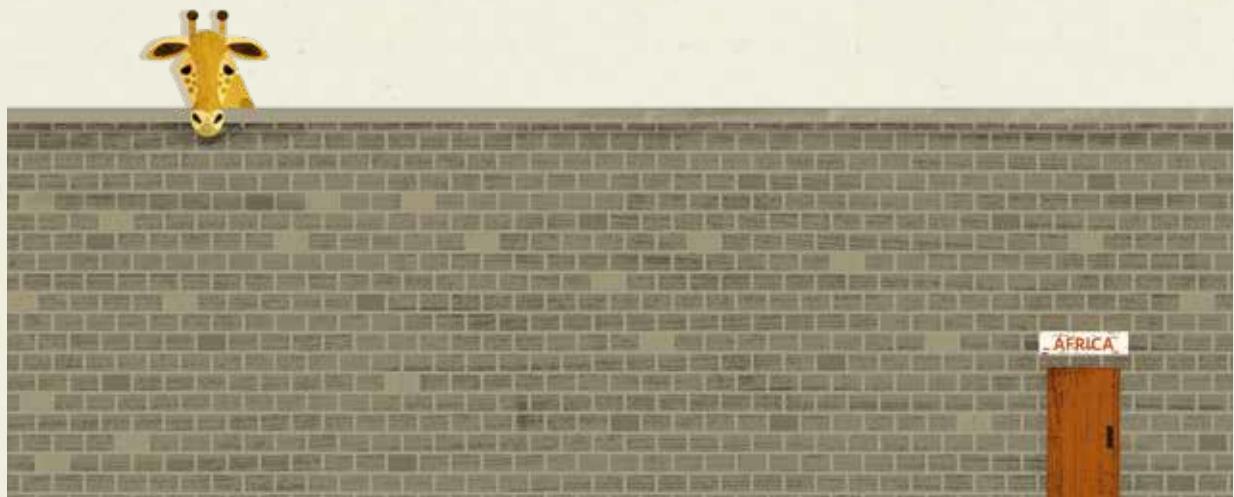
Nativo y exótico son conceptos contrarios, que con el tiempo pueden llegar a parecerse y a confundirse, sobre todo en el mundo en que vivimos hoy. Un mundo que tiende cada día a ser más intercomunicado, y donde las personas, las ideas, los animales, las plantas y los productos de todos los países viajan y son conocidos en todas partes. Vivimos en una aldea global en la que es importante conocer y valorar lo que es **propio** de Colombia, y también respetar y aceptar lo que es **ajeno** y propio de otros lugares.

Nadie debería ser considerado mejor, ni tener más derechos que los demás, por el solo hecho de haber nacido en un determinado país o pertenecer a una determinada etnia. **La diferencia y la diversidad son valiosas.** Todos somos seres humanos.

De igual forma sucede con las plantas y los animales, pues **cada especie es singular y valiosa**. Tan bello y necesario es el hermoso guayacán, propio de nuestras tierras, como el magnífico y extraño baobab de las tierras africanas. Tan singular y enigmática es la iguana americana, como el ibis de tierras africanas, europeas y del cercano oriente.

Cada terruño cosecha sus propios frutos, engendra sus propias especies, **sus habitantes tienen una idiosincrasia única, y estos elementos conforman su identidad**, así sucede en cada rincón de la Tierra. Pero pronto llegará el día en que reconoczcamos como nativo a todo lo que es propio de este planeta, y como exótico a todo lo que proviene de otros planetas y de las estrellas. Lo importante será entonces poder **adaptarse sin perder la esencia**.

¿PARA QUÉ EXISTEN LAS FRONTERAS?

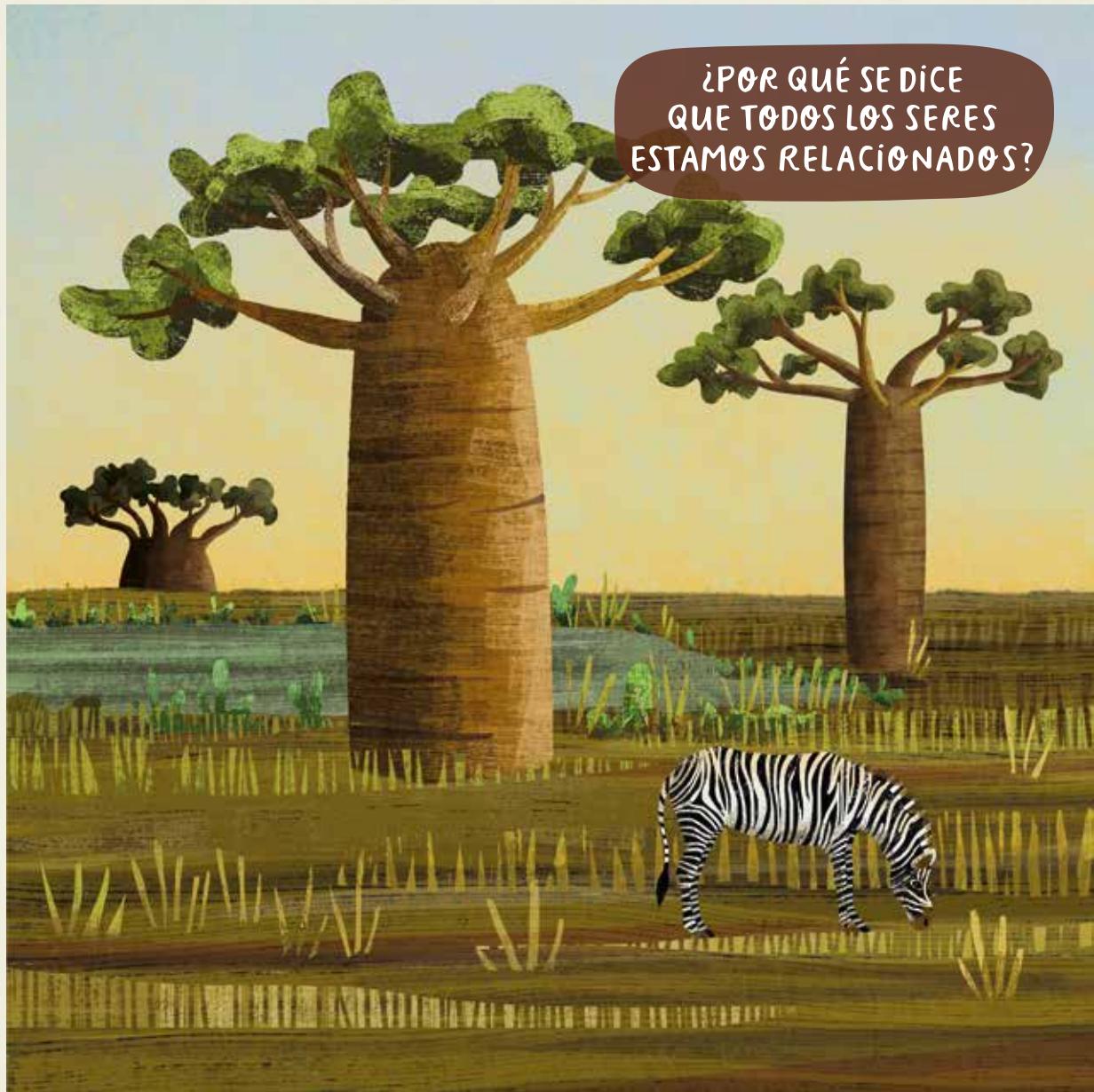




El guayacán es de aquí

Estos árboles, **nativos de Colombia**, crecen hasta los 30 metros de altura, y cuando florecen se convierten en un hermoso espectáculo, pues toda su copa se llena de flores de un intenso amarillo, blanco o rosado en forma de campana, que alimentan con su néctar numerosas especies de insectos y de aves.

Los guayacanes crecen por toda la América tropical, desde Colombia y Brasil hasta México. En Antioquia hay muchos de ellos y la floración se da dos veces al año en épocas secas, la primera entre febrero y abril, y la segunda entre septiembre y noviembre, y la caída de sus flores tapiza con un bello manto las calles y jardines.



El baobab es de allá

Este magnífico, imponente y **exótico árbol** de tronco inmenso y largo, cuyas ramas parecen raíces, es **nativo de África tropical**, en especial, de las zonas al sur del desierto del Sahara, y es símbolo de resistencia y tolerancia, de vida comunitaria y de longevidad.

Los baobabs **son el orgullo de África** y hace siglos son utilizados como lugar de encuentro de las comunidades del continente. Es un árbol al que se le atribuyen propiedades mágicas, y todas sus partes son aprovechadas, pues su corteza produce fibras para hacer ropa, lazos y cuerdas; sus frutas y hojas son comestibles y tienen propiedades medicinales; su madera es muy combustible, y en su vejez los troncos se ahuecan y pueden almacenar más de seis mil litros de agua, vitales en época de sequía.



Las iguanas son comunes

Las iguanas ocupan el territorio que va desde México hasta Brasil, y **son uno de los reptiles más característicos de la fauna colombiana**, por esto se han convertido en inspiradoras de cuentos, leyendas y canciones locales.

Seguramente, tanto en el campo como en la ciudad, hemos podido ver sus largas colas, su color verde intenso y su habilidad para trepar árboles. Ellas usan su color y las rayas de su cola para camuflarse, y si son detectadas, pueden desprender su cola para distraer la atención de sus depredadores y huir rápidamente. Las iguanas son de gran importancia biológica ya que se alimentan de frutas e insectos, así dispersan semillas y controlan las poblaciones de grillos y escarabajos.

¿QUÉ CREEES
QUE SE SIENTE
IRSE A VIVIR
LEJOS?



El ibis eremita es exótico

El nombre científico del ibis eremita *Geronticus eremita* proviene del griego *geron* que significa “anciano” en alusión a su cabeza calva y *eremita* que quiere decir “desierto”, en referencia a los lugares áridos donde viven estas aves. **Esta extraña ave zancuda solo vive en estado silvestre en Marruecos, Siria y Turquía**, y desafortunadamente, debido a la rápida desaparición de sus poblaciones, se considera una especie en peligro crítico de extinción.

Su extrañísimo aspecto hizo que desde la antigüedad, el ibis eremita no pasara desapercibido. Algunas historias cuentan que fue adorado por los egipcios. Es un ave tan antigua, que se han encontrado fósiles de 2 millones de años de antigüedad en las costas del mar Mediterráneo.

¿QUÉ ES LO QUE
MÁS VALORAS
DE TU ALREDEDOR?



Caño Cristales queda en Colombia

Este hermoso río colombiano, llamado también *el río de los cinco colores* y *el río que escapó del paraíso*, tiene la singularidad de que sus aguas, transparentes la mayor parte del año, se visten durante la temporada de lluvias de una bellísima paleta de colores: rojo, amarillo, verde, azul y negro. Este espectáculo se debe a una planta acuática que vive en sus aguas, llamada *Macarenia clavigera*, que produce tan vistosos colores en sus hojas.

El río fluye por la Sierra de la Macarena, en el departamento colombiano del Meta, donde confluyen la Orinoquia, la Amazonía y el Bosque Andino. Allí viven más de 300 especies animales, entre las que se cuentan 80 especies de peces, 24 de anfibios y 27 de reptiles.

¿QUÉ VALORAS
DE OTROS PAÍSES?



Las cataratas del Iguazú quedan en el exterior

Su nombre, que proviene de la lengua guaraní, significa Agua Grande, y son consideradas **una de las siete maravillas naturales del mundo**. Están conformadas por 270 cataratas, que tienen un ancho aproximado de 4 kilómetros, y alturas que van de los 40 a los 82 metros. Su caudal de aguas promedio es de 150.000 litros por segundo. Las cataratas del Iguazú están localizadas en el río del mismo nombre, entre la provincia argentina de Misiones y el estado brasileño de Paraná.

Las cataratas atraen a más de un millón trescientos mil turistas al año, y conservan 450 especies de aves, 80 de mamíferos y una gran variedad de insectos, así como helechos, cañas, musgos, orquídeas de oro, bromelias y bejucos con flores trompeta.

El día



y la noche

Los días pueden ser iguales para un reloj, pero no para un hombre.

Marcel Proust

En la vida hay opuestos por todas partes. La naturaleza nos muestra que la diversidad es necesaria. Poco a poco vamos aprendiendo a comprender que no hay blanco sin negro, que la noche no existe sin el día, y a ser conscientes de que la existencia de algo necesita la existencia de lo contrario.

“**S**on como el día y la noche” es una expresión que se usa para decir que dos personas son muy diferentes entre sí, que no se parecen en nada, que son tan opuestas como la **luz** y la **oscuridad**. El **día** y la **noche** son dos momentos tan distintos que, incluso, los oficios que se realizan en uno y otro son muy diferentes: la mayoría de la gente va a la escuela o al trabajo durante el día, y utiliza las horas de la noche para descansar y dormir; aunque hay algunos que hacen las cosas al revés y se acuestan cuando sale el sol y llevan una vida activa durante la noche.

¿QUÉ PASARÍA
CON EL DÍA
SI LA NOCHE
NO EXISTIERA?



¿POR QUÉ HAY PERSONAS QUE FUNCIONAN MEJOR DE NOCHE QUE DE DÍA?



Muchas personas tienen profesiones o realizan actividades que los obligan a llevar una vida nocturna, como los médicos, los vigilantes y los bomberos que deben estar atentos a cualquier emergencia que se presente en horas de la noche; o como los astrónomos, que se dedican a observar las estrellas. Muchos otros trabajan de día, porque los oficios que ejercen así lo exigen, como es el caso de las personas que cultivan la tierra y deben aprovechar la luz del sol, o como los cocineros, que dirigen sus cocinas desde el amanecer para alcanzar a servir el almuerzo al medio día.

Los animales también pueden dividirse en seres **diurnos** y **nocturnos**, según sean sus hábitos y el lugar en que habiten. Las plantas se sincronizan con la actividad diurna o nocturna de sus polinizadores. Hay algunas de ellas, como la reina de la noche, que como su nombre lo indica, abre sus flores por la noche a su polinizador nocturno, mientras que la gloria de la mañana las abre con la primera luz del día y las cierra al llegar el medio día. El mico de noche es nocturno, y sale a cazar insectos y a recolectar frutas en plena oscuridad, mientras que el gallo se acuesta cuando se pone el sol y canta para anunciar que llega un nuevo día.

En el trópico, el día y la noche se suceden de manera continua, pues al girar sobre su propio eje, la Tierra nos deja ver al Sol durante doce horas, y luego, durante las siguientes doce, nos muestra las estrellas. Los seres humanos también vivimos entre el día y la noche, y estos momentos conviven y se complementan tan bien que no podrían existir el uno sin el otro.

¿QUÉ PIENSAS
DE LA EXPRESIÓN
"SON COMO EL DÍA
Y LA NOCHE"?





El gallo canta de día

Los gallos son madrugadores por naturaleza. Durante muchos años se pensó que su canto era una respuesta a los primeros rayos de luz del amanecer, pero hoy sabemos que están programados genéticamente para cantar todos los días desde las 5 a.m., y no necesitan de la luz del sol para despertar. Por eso, cuando el ser humano empezó a domesticar el gallo salvaje, hace más de 7 mil años, aprovechó este rasgo genético para saber con precisión, al oír el canto del gallo, cuándo iba a amanecer.

El gallo es **muy activo durante el día**, y pasa la mayoría del tiempo picoteando comida y persiguiendo gallinas, pero cuando llega el atardecer, se trepa rápidamente a una rama para dormir.



El mico de noche aúlla de noche

Esta criatura nocturna, que vive en las copas de los árboles del bosque tropical, tiene unos ojos inmensos, y un oído y un olfato muy desarrollados, que le sirven para captar cualquier presencia y movimiento en la oscuridad de la noche; también para orientarse, cazar y distinguir a sus depredadores y a los de su misma especie.

El mico de noche despliega una gran actividad en su territorio desde que la oscuridad se apodera del bosque hasta poco antes del amanecer, y muy especialmente cuando hay luna llena, cuando parece estar poseído por un exceso de vitalidad. Los machos suelen aullar en la oscuridad cada dos horas para llamar a las hembras y para marcar su territorio ante la presencia de los enemigos.

¿POR QUÉ CREESEN QUE TENEMOS
UN RITMO DURANTE EL DÍA
Y OTRO DURANTE LA NOCHE?



La gloria de la mañana florece en la mañana

Esta planta trepadora produce unas flores en forma de trompeta, **muy sensibles a la luz**, que **se abren en la mañana al recibir los primeros rayos del sol**, y en la tarde ya todas están cerradas. La gloria de la mañana debe su nombre a la belleza de sus flores, y a la forma tan delicada y misteriosa en que abren sus pétalos cuando son tocados por las primeras luces del amanecer.

Algunas especies de gloria de la mañana **madrugan** más que otras, y a las 4:30 a.m. comienzan a estirar sus pétalos, pues el proceso de abrirse no es automático y requiere de tiempo, y a las 8 a.m. están listas para recibir la visita de abejas, mariposas y escarabajos, que son sus polinizadores naturales.

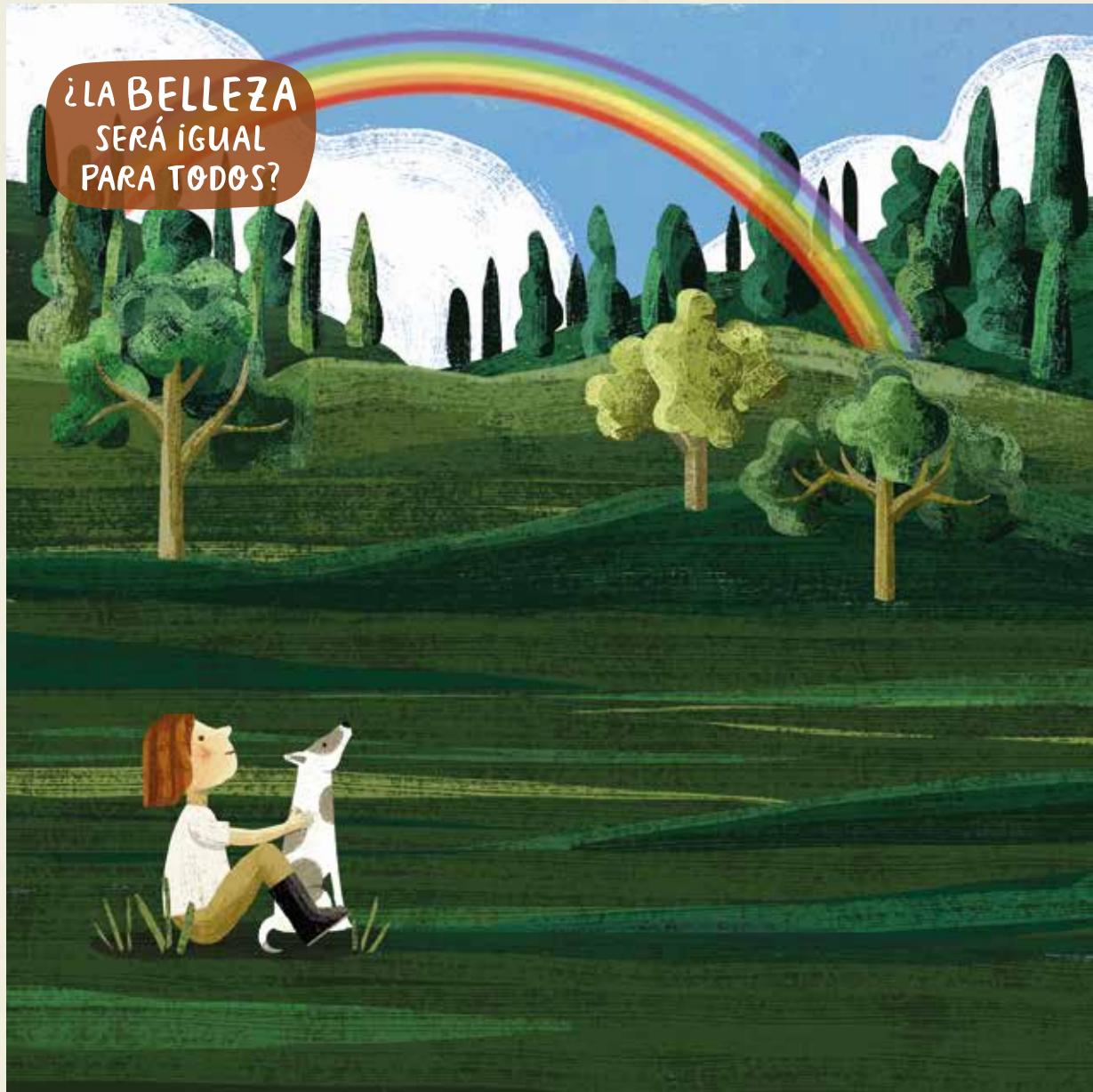
¿QUÉ PIENSAS
DURANTE
LA NOCHE?



La reina de la noche florece en la noche

Este cactus crece de manera exclusiva en el desierto de Sonora, en Norteamérica, y su actividad vital es nocturna, como la de la mayoría de las criaturas que habitan este desierto, que evitan exponerse directamente al peligroso calor del sol.

La reina de la noche florece una vez al año, durante una sola noche, y solo tiene un polinizador, la polilla colibrí, que también es nocturna. Las flores se abren después de las 7:00 p.m. y producen polen y néctar durante 2 horas, y luego se van cerrando hasta quedar cerradas por completo a las 2:00 a.m. Si una de sus flores es fecundada por el polen que trae una polilla colibrí, esta se convierte en un hermoso fruto rojo, parecido a un higo.



El arcoíris, un espectáculo de día

En tiempos muy remotos, el arcoíris era considerado un **espectáculo diurno** que producía asombro y anunciaba en el cielo la llegada de buenos tiempos, o de algo terrible que pronto iba a suceder. Varias leyendas y tradiciones antiguas cuentan que el arcoíris nació de la promesa que los dioses le hicieron a la humanidad de que nunca más habría una gran inundación o un gran diluvio.

Hoy en día sigue siendo una alegría y una especie de milagro, poder contemplar en el cielo este fenómeno óptico que **aparece cuando la luz del Sol** atraviesa las gotas de una lluvia ligera, y se descompone en los siete colores que son visibles a nuestros ojos: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo y violeta.



¿SERÁ QUE
LA BELLEZA
NOS HACE FELICES?

La aurora boreal, un espectáculo de noche

Al Norte, en las regiones cercanas al círculo polar ártico, **ocurre durante algunas noches** un fenómeno luminoso de gran belleza llamado aurora boreal, que se produce cuando partículas con carga magnética que provienen del Sol se mezclan con gases que hay en la atmósfera terrestre.

Para quienes no la hemos visto, es difícil imaginarnos el hechizo que produce esta especie de efectos especiales en tercera dimensión que **ilumina de manera poderosa el cielo nocturno** con hermosos colores, entre verdosos y violetas, que se mueven y cambian sorpresivamente, y pueden durar entre 30 segundos y varias horas.



Este libro pertenece a:
