

LARUTANATURAL

Las aventuras de Flora

Cómo convertirnos en guardianes del planeta



Guías para estudiantes de primaria



Las aventuras de Flora

Edición:

Lina Mejía C., Vanessa Escobar R., Daniel Álvarez B., Juan Luis Vega G.

Investigación, compilación y adaptación:

Juan Luis Vega G.

Asesores:

Jorjany Botero O., Andrés David Álvarez C., Isabel Cadavid O.,
Juan David Londoño V., Ximena Sepúlveda A., Carla Bajonero B.,
Felipe Valencia R., Saúl Hoyos G., Natalia Ramírez G.

Textos:

Juan Luis Vega G., Andrés David Álvarez C., Daniel Álvarez B.
El capítulo "La jardinera del cielo", lo escribimos en colaboración con el equipo de Biophilia.

Corrección ortotipográfica:

Juan David Villa R.

Diseño gráfico y diagramación:

Carolina Bernal C.

Ilustraciones:

Carolina Bernal C.

Primera edición: 1000 ejemplares, julio de 2022

Secretos para contar
ISBN 978-958-52222
Las aventuras de Flora
ISBN 978-958-53357-8-3

Impreso en Colombia por Panamericana Formas e Impresos S.A.

Proyecto apoyado por Alianza por la Educación Rural para Antioquia (ERA):
Ministerio de Educación Nacional, Gobernación de Antioquia, Comfama,
Fundación Fraternidad Medellín, Fundación Secretos para contar, Fundación
Bancolombia, Fundación Sofía Pérez de Soto, Fundación Sura, Corbeta,
Fundación Mineros, Fundación Uniban, Comfenalco, Proantioquia, Fundación
Postobón, Comité de Cafeteros de Antioquia, Fundación Aurelio Llano
Posada, Concesión La Pintada, Cooperativa Financiera Cotrafa, Fundación
Celsia, Fundación Greenland, Fundación HACEB, Fundación MUV, Fundación
Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Universidad CES, CESDE, Institución
Universitaria Pascual Bravo, Protección, Hewlett Packard, Lenovo, Familia
Soto, Familia Urdaneta Mejía.

MATERIAL EDUCATIVO DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA. NO TIENE VALOR COMERCIAL.

Índice

Introducción

¿Cómo pasar de simplemente habitar el planeta a protegerlo? 4

Unidad 1. Guardianes del planeta..... 6

Guía 1. ¿Cómo ser guardianes del planeta? 8

Guía 2. Cómo cuidaban el planeta nuestros ancestros..... 16

Unidad 2. La Naturaleza como maestra..... 22

Guía 1. Todo está conectado 24

Guía 2. Seres guardianes del planeta 32

Unidad 3. Nada sobra en la Naturaleza 38

Guía 1. Residuos orgánicos 42

Guía 2. Nuestros abonos 48

Guía 3. La jardinera del cielo..... 56

Unidad 4. Residuos inorgánicos..... 64

Guía 1. Lo que llega a las canecas 68

Guía 2. Reduzcamos los residuos 75

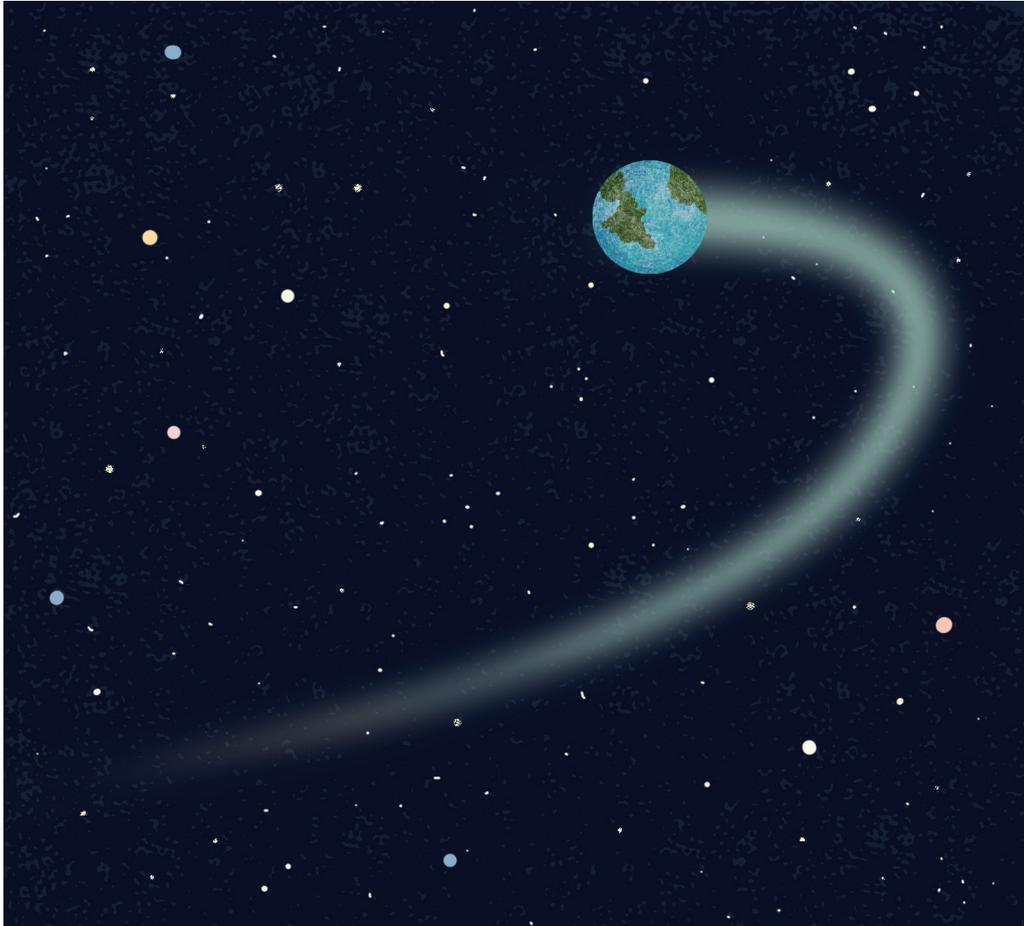
Guía 3. En el campo somos recursivos..... 84

Guía 4. Reciclemos: otros lo pueden aprovechar..... 88

Epílogo 95

Introducción

¿Cómo pasar de simplemente habitar el planeta a protegerlo?



ENTRE TODOS

Le pedimos a nuestro maestro que nos lea el siguiente texto:

La Tierra es una nave espacial

Cierra los ojos e imagina que todos los que habitamos la Tierra somos pasajeros de una nave espacial que viaja sin descanso atravesando un universo muy grande y oscuro, lleno de nidos de estrellas, lejanos sistemas solares, invisibles agujeros negros y enormes galaxias.

Es maravilloso que exista la vida en este minúsculo punto azul llamado Tierra. Esto es posible porque el planeta está ubicado a una distancia del Sol que permite que el agua esté en estado líquido en los ríos, mares, lagos y manantiales. Si estuviéramos un poco más lejos del Sol, haría mucho frío y toda el agua estaría en sólido, como el hielo de los polos y las altas montañas; y si la Tierra estuviera un poco más cerca del Sol, haría tanto calor que solo podríamos encontrar agua en forma de vapor, es decir, en estado gaseoso, como la vemos en las nubes que viajan por el cielo.

Ser habitante del planeta Tierra es ya un hecho grandioso. Y este libro es una invitación a que nos sintamos orgullosos de haber nacido en este momento de la historia, en el que tenemos en nuestras manos la oportunidad de ser observadores de toda la vida que nos rodea, exploradores de cada lugar que habitamos, investigadores de la vida, actores y participantes, transformadores, artistas y guardianes de las aguas, los suelos, el aire, las plantas, las flores y los animales. Todos estamos unidos y podemos aportar al bienestar de cada una de las formas de vida con las que compartimos nuestro hogar.

Las próximas generaciones recibirán de nosotros el planeta. En sus manos y en las nuestras está el porvenir de millones de especies. Por eso, debemos dejar un mundo mejor que este que encontramos.

Cada pedazo de esta Tierra es sagrado. Las flores del hermoso guayacán, las orillas arenosas de una quebrada, los insectos voladores, la neblina que sube en las mañanas arrojando la montaña, los árboles, los hongos, los líquenes, los mamíferos y los pájaros: todos son obras de arte de la Naturaleza. El camuflaje de una lagartija o un mariapalito, los colores de las flores, el canto de una ballena, el vuelo del colibrí, las nervaduras de las hojas, el correr de un río, las formas de las piedras, la textura de un tronco, los pequeños pelos de un escarabajo: todo tiene algo que enseñarnos.

En la medida en que observemos con atención nuestro entorno, veremos que todo a nuestro alrededor nos resultará cada vez más interesante. Si conversamos con los seres que nos rodean, si recolectamos piedras y hojas, escribimos y documentamos nuestros descubrimientos, seremos transformadores del pensamiento y guardianes de esta casa común llamada Tierra.

Unidad 1

Guardianes del planeta



Mi nombre es Flora. Soy una niña campesina y, cuando estoy en la Naturaleza, adquiero superpoderes. Vivo con mi familia en una pequeña finca sobre el filo de una montaña. Mi papá cultiva café y mi mamá tiene una huerta, un gallinero y muchas flores en el jardín.

Me gusta cosechar café con mi papá y ayudar a mi mamá a cuidar a las gallinas. A mi hermano Leo le encanta leer cuentos e investigar sobre las plantas y los animales, pues quiere ser biólogo o veterinario cuando sea grande.

Me gusta salir a caminar para escuchar el sonido de los pájaros, observar los diminutos insectos, tocar los árboles para sentir su fuerza, ver las nubes iluminadas por los rayos del Sol en el atardecer y disfrutar de sus colores.

Mi abuelo me ha enseñado a amar y respetar a la Naturaleza, y me ha tratado de explicar cómo funciona. He crecido viendo la belleza del paisaje de mi vereda y he aprendido a admirar todo lo que me rodea. Por eso, me parece importante cuidar las quebradas, los bosques, los animales y a las personas.

Con frecuencia les pregunto a mi abuelo, a mi hermano o a mi profesora cómo funciona la Naturaleza y siempre estoy atenta a lo que sucede a mi alrededor. Con el tiempo he ido desarrollando mis superpoderes, que me ayudan a comprender los secretos naturales. Me he convertido en unaGuardiana del Planeta y todo lo que hago busca mantener la armonía en la madre Tierra.

Quiero compartir con ustedes lo que he aprendido en mis lecturas, en mis viajes y en los recorridos por las quebradas, los mares, los ríos y los bosques. Quiero contarles la historia de cómo fui descubriendo mis superpoderes y me convertí en unaGuardiana del Planeta.

Amigos, súmense a la aventura de ayudar a que la Tierra siga siendo la casa de todos y conviértanse ustedes también en guardianes. Si registramos todas nuestras actividades en el cuaderno, podremos cumplir las misiones de una manera más organizada y revisar lo que va ocurriendo con cada una de nuestras acciones.

Guía 1

¿Cómo ser guardianes del planeta?

Dicen que un sabio dijo...

"Si sirves a la Naturaleza, ella te servirá a ti".

Confucio



A. ¿Qué crees tú?



TRABAJO INDIVIDUAL

Mira con atención cada detalle de esta imagen.



EN EQUIPOS



Conversa con tus compañeros sobre los objetos o acciones de la imagen anterior que pueden afectar a la Naturaleza.

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

La aventura comienza

Un día estaba con mi hermano Leo en uno de los cerros más altos de mi región. Desde allí podíamos divisar las altas montañas y el valle del gran río.

Mirábamos desde arriba todas las cosas bonitas del paisaje de la vereda: los bosques, las quebradas, las aves coloridas y cantoras; disfrutábamos del aire fresco que, al subir por la montaña, llenaba nuestros pulmones y acariciaba nuestra piel; y a lo lejos, observábamos el gran río viajando hacia el mar.

Mientras estábamos allí, me di cuenta de que había unas personas quemando unos bosques muy bonitos y otras talando árboles nativos cerca del nacimiento. Algunas de las quebradas que desembocan en el río, y luego en el mar, parecían cada vez más pequeñas, y además vi muchos empaques plásticos, papeles y botellas tirados por todas partes.

En ese momento, le dije a mi hermano:

—Mira esto, Leo. ¡Qué tristeza! ¡Le estamos haciendo mucho daño a la Naturaleza! ¿Qué sería de nosotros si no hubiera aire puro?, ¿sin el canto de las aves en la mañana?, ¿sin el verde de las montañas?, ¿sin agua para beber?, ¿sin frutas para comer?, ¿qué pasaría con los animales si el bosque se acabara?

Leo respondió un poco asustado:

—Sería una catástrofe. No solo los bosques y los animales están en peligro, también nosotros, los humanos. Tenemos que ser conscientes de que debemos cuidar nuestro planeta para poder seguir viviendo en él.

En ese momento, Leo y yo nos miramos a los ojos. Entendimos que debíamos hacer algo, pues nuestras acciones afectan a las plantas, a los animales, a las aguas y al aire. Ese día, Leo y yo decidimos convertirnos en guardianes del planeta y proteger a todos los seres con los que compartimos el mundo.

Nos fuimos corriendo a la casa, reunimos a la familia y les contamos acerca de nuestro sueño de cuidar todo lo que nos rodea y de cambiar nuestra forma de actuar. Emocionada, les dije:

—¡Si los sueños nos muestran el camino, hay que hacerlos realidad! ¡Seré una Guardiania del Planeta!, ¡y Leo también!

Más tarde, en mi cuarto me puse a pensar en que todos los superhéroes tenían un traje especial, así que decidí diseñar el mío. ¿Pero qué necesitaría? Lo primero que se me ocurrió fue diseñar uno que me diera la visión poderosa del águila, para lograr ver los más mínimos detalles de las cosas. También necesitaría unos oídos muy sensibles, como los del jaguar, capaces de captar sonidos casi imperceptibles. Por último, se me ocurrió que sería muy conveniente tener unas alas para volar, recorrer los cielos y moverme de un lugar a otro, y como me encantan las libélulas, con sus alas transparentes y elegantes, pues elegí ponerle dos pares de alas de libélula a mi traje.

Ahora estaba lista para poner manos a la obra.



C. Aprender haciendo

Los superhéroes han usado máscaras desde siempre y por ellas los demás los reconocen.

Puedes elaborarlas con diferentes materiales: barro, madera, papel, tela u objetos usados que tengas a mano. En cada material que utilices, puedes encontrar miles de caras escondidas.

TRABAJO INDIVIDUAL



Construye tu máscara de Guardián del Planeta con cartón.

¿Qué necesitas?

- Mucha imaginación.
- Cartón o cartulina reutilizados.
- Tijeras.
- Pintura.
- Pegante.
- Telas, lana, plumas, piedritas, hojas, flores o lo que tengas a la mano para decorar.

¿Cómo lo harás?

1. Decide qué forma tendrá tu máscara.
2. Recorta la forma de los ojos.
3. Decora y pinta tu máscara según lo que imaginaste.
4. Amarra una pita en los extremos para que la sujetes a tu cabeza.

A continuación, te mostramos algunos ejemplos de las máscaras que puedes crear con estos materiales.



D. Misiones planetarias



TRABAJO INDIVIDUAL

Tu nombre de Guardián del Planeta

1. Elige tu nombre de Guardián del Planeta con los elementos de las siguientes tablas. En la primera, elige según la inicial de tu nombre. Luego, el día de tu cumpleaños y, al final, el mes de tu nacimiento. También puedes elegir otros nombres que te gusten para formar el tuyo.

Inicial del nombre: personajes					
A	Astronauta	J	Jinete	S	Sabio
B	Bestia feroz	K	Karateca	T	Titán
C	Centauro	L	Luchador	U	Unicornio
D	Duende	M	Mago	V	Vigilante
E	Elfo	N	Ninfa	W	Nawal
F	Faraón	O	Ogro	X	Explorador
G	Gigante	P	Príncipe / Princesa	Y	Yerbatero
H	Hada	Q	Querubín	Z	Zoólogo
I	Ilusionista	R	Rey / Reina		

Día de nacimiento: fenómenos de la Naturaleza					
1	Tormenta	12	Huracanes	23	Oscuridad
2	Relámpago	13	Tornados	24	Ciclones
3	Bruma	14	Rayos	25	Vientos
4	Arenas	15	Crepúsculo	26	Erupciones
5	Centellas	16	Reflejos	27	Evaporación
6	Terremotos	17	Lluvias	28	Tardes
7	Inundaciones	18	Nieves	29	Rocío
8	Auroras boreales	19	Ecos	30	Maremotos
9	Estelas	20	Atardeceres	31	Corrientes
10	Arcoíris	21	Amaneceres		
11	Espejismos	22	Sombras		

El mes de tu nacimiento: lugares del planeta			
Enero	Manglar	Julio	Río
Febrero	Mar	Agosto	Volcán
Marzo	Desierto	Septiembre	Glaciar
Abril	Montaña	Octubre	Páramo
Mayo	Selva	Noviembre	Isla
Junio	Bosque	Diciembre	Sabana

Ejemplos:

Faraona de las Centellas del Mar es el nombre de Flora.

Luchador de los Atardeceres del Páramo es el nombre de Leo.

¿Puedes descubrir cuándo es el cumpleaños de cada uno de ellos?

2. Escribe tu nombre de Guardián del Planeta en el cuaderno y compártelo con tus compañeros.
3. Elige un superpoder que quisieras tener como Guardián del Planeta.
4. Escribe la principal misión que quieres cumplir en esta nueva aventura. Puede estar relacionada con tu nuevo nombre.

5. Ahora que tienes una máscara, un nombre mágico, un superpoder y una misión, estás listo para comenzar a ser un Guardián del Planeta.



EN FAMILIA

1. Comparte con tu familia tu nueva máscara, tu misión y tu nombre de Guardián del Planeta.
2. Graba un video donde cuentes quién eres y cuál es tu misión como Guardián o Gardiana del Planeta, y envíalo a tu maestro y a nosotros.
3. Conversemos:

Invitamos a nuestra familia a observar la Naturaleza y pensamos: ¿qué podemos hacer para que nuestro entorno esté cada día mejor y así cuidar el agua, el aire, las plantas y los animales? ¿Qué podemos hacer como familia para cuidar a la Naturaleza? ¿Por qué es importante para nosotros cumplir con estos compromisos? Escribimos una lista de acciones, y luego los compromisos y las razones por las cuales los queremos cumplir.

Por ejemplo:

Nos comprometemos a disponer de los residuos adecuadamente porque creemos en el cuidado del ambiente.

Nos comprometemos a sembrar árboles en los nacimientos de agua porque sabemos que sin agua no podemos vivir.

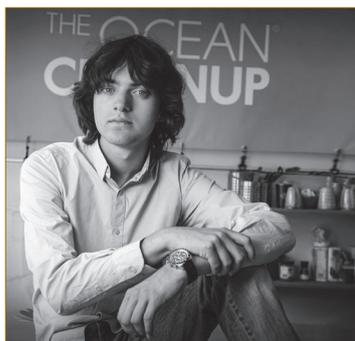


E. Los datos de Leo

No estamos solos en nuestra misión. Estos son algunos niños, niñas y jóvenes que se han hecho conocidos por defender los derechos de la Naturaleza y por luchar a favor de un mundo donde los humanos vivamos en armonía con todo lo que nos rodea. Ellos son grandes guardianes del planeta:



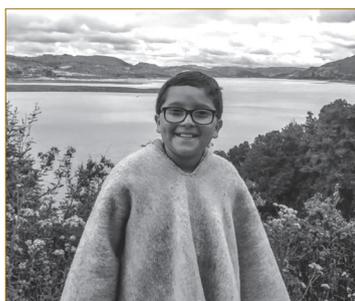
Greta Thunberg. Nació en Suecia en el año 2003 y desde sus 14 años se convirtió en lideresa mundial del cuidado de la Naturaleza. Ha participado en asambleas globales para exigirles a los líderes políticos que presten más atención a los peligros que trae consigo el rápido cambio que está presentando el clima de la Tierra como consecuencia de las acciones humanas (cambio climático).



Boyan Slat. A sus 16 años, este joven holandés, preocupado por la cantidad de plástico que había en los océanos, creó un proyecto cuyo fin era construir un sistema que utiliza las corrientes marinas para limpiarlos.



Sofía Valero Rodríguez. Es una joven colombiana nacida en Suaita, Santander. A sus 15 años realizó su primer cortometraje, *Volar sin alas* (2019), un homenaje a las aves que la inspiran cada día. Sofía es uno de los 10 guardianes de las aves en Colombia.



Francisco Javier Vera. A sus 11 años, este niño, quien vive en Villeta (Cundinamarca), fundó el Movimiento Ambiental Guardianes por la Vida, integrado por niños y niñas. Fue nombrado como embajador de buena voluntad de la Unión Europea.

Guía 2

Cómo cuidaban el planeta nuestros ancestros

Dicen que un sabio dijo...

“Quizá no pueda cambiar el mundo, pero sí el pedacito
que me toca”.

Anónimo



A. ¿Qué crees tú?

1. Ordena la siguiente historia.



2. Responde las siguientes preguntas.

- a. ¿En qué tipo de materiales crees que los abuelos empacaban las cosas en su juventud?
- b. ¿Qué crees que hacían antes los abuelos con los residuos de la cocina?
- c. ¿Cómo crees que abonaban el suelo?
- d. ¿Cómo cuidaban el agua los abuelos?

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Guardianes de la sabiduría

Al otro día me fui para la casa de mi abuelo Sergio. Cuando estábamos conversando, le pregunté sobre cómo las personas se relacionaban con la Naturaleza cuando él era joven.

Después de un largo suspiro, mi abuelo se quedó mirando pensativo hacia la montaña y, luego de unos minutos, dijo:

—Escucha con atención, Flora: nuestros ancestros indígenas y campesinos siempre supieron que todo en este planeta está conectado. Ellos observaron los ciclos de lluvias y veranos, los días y las noches, y entendieron las relaciones que existen entre las plantas, los animales, el aire, la tierra y el agua.

Yo lo escuchaba atenta, sin decir una palabra. Mi abuelo miró hacia el jardín, que estaba lleno de colibríes alimentándose del néctar de las flores, y continuó:

—Todos ellos conocían muy bien la tierra y la cuidaban para obtener siempre lo mejor de ella. Sembraban una gran variedad de plantas y las nutrían con abonos hechos por ellos mismos. Sus huertas y cultivos eran lugares mágicos donde convivían plantas, flores, árboles y animales que, unidos, formaban

un vecindario en el cual cada ser cumplía una función que beneficiaba a los demás.

Todo este conocimiento les permitió a nuestros ancestros vivir en muchos lugares, desde las selvas y desiertos hasta las altas montañas y las playas y costas. En esos sitios, nuestros antepasados aprendieron a utilizar todos los elementos que encontraban: pequeños huesos para hacer anzuelos de pesca, resistentes fibras naturales para tejer redes y canastos, hermosas flores y plumas para adornar, grandes árboles para construir canoas y navegar por ríos y mares. Estos elementos, al ser hechos con materiales naturales, se descomponían en el suelo y volvían a ser parte de él. Ellos siempre respetaban la Naturaleza y a todos los seres que había a su alrededor, pensando en que sus hijos y nietos pudieran gozar para siempre de toda esta tierra tan maravillosa.

—Abuelo —pregunté—, ¿pero por qué crees que nos olvidamos de todo eso? Ayer estuve mirando el paisaje y vi que hay varias personas tumbando el monte que está cerca de mi casa. Todo se veía tan sucio y triste...

—Ay, hija, qué buena pregunta, y qué tristeza lo que me cuentas. En algún momento, no sé ni cuándo ni por qué, nos olvidamos de que todo está conectado en la Naturaleza y de que nosotros somos parte de ella. Lo que le hacemos a la Naturaleza nos lo hacemos a nosotros mismos —dijo el abuelo con cara de tristeza.

Después su cara cambió, se emocionó y me dijo:

—Pero todavía estamos a tiempo de transformarnos, así como tú, que te convertiste en una Guardiania del Planeta. Cuando quieras vuelves y seguimos conversando: quiero enseñarte muchas cosas que puedes realizar para hacer de este un mundo mejor para todos.

De regreso a casa iba feliz y muy orgullosa de mi abuelo, quien, con su superfuerza, su traje de botas pantaneras, capa de ruana y el poder de hacer crecer las plantas, es todo un Guardián del Planeta.

C. Aprender haciendo

TRABAJO INDIVIDUAL



Crea obras de arte utilizando elementos de la Naturaleza para divertirte mientras aprendes.

1. Sal al patio, al jardín o a cualquier lugar donde puedas recoger piedras, hojas y ramas caídas.
2. Con los elementos recolectados, construye diferentes animales que te gusten mucho para decorar un cuaderno, hacer un cuadro, un regalo para un ser querido o, incluso, para vender en una feria.



ENTRE TODOS



Observamos los animales que construimos e intentamos establecer las posibles relaciones que pueda haber entre ellos. ¿Cuáles se parecen?, ¿alguno se alimenta de otros?, ¿cuáles comparten el lugar donde viven?, ¿alguno se beneficia de alguna manera de otro?

TRABAJO EN EQUIPO

1. Salimos del salón y buscamos diferentes objetos naturales que encontremos a nuestro alrededor: pueden ser palos, piedras, tierra, frutas o semillas, y les inventamos un uso para nuestra vida cotidiana. ¿Alguno podrá servir para construir un garabato, para triturar algún material o para fabricar un instrumento musical? ¿Alguna planta serviría para perfumar el ambiente?

- Comentamos con nuestros compañeros los objetos y los usos que les daríamos. Si se nos ocurren otros usos para los objetos de ellos, los decimos, y escuchamos las ideas que se les ocurran para darle un buen uso a nuestro objeto.

D. Misiones planetarias



EN FAMILIA

Conversa con tus abuelos o con personas mayores de tu comunidad sobre las siguientes preguntas y escribe las respuestas en tu cuaderno:

- ¿Qué costumbres han visto cambiar en el transcurso de su vida? ¿Qué prácticas se realizaban cuando eran niños y ya no se realizan?
- ¿De qué se alimentaban antes y de qué se alimentan ahora? ¿Qué diferencias encuentran?
- ¿Cómo cultivaban la tierra y cómo abonaban los cultivos?

E. Los datos de Leo

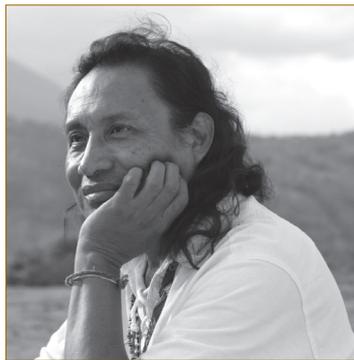
Estuve conversando con algunos abuelos de la vereda sobre cómo vivían y me contaron muchas historias que les van a gustar:

- Las abuelas hacían sus bolsas de mercado con cabuya y con retazos de tela. También hacían y utilizaban servilletas, pañuelos y pañales de tela (los lavaban y los volvían a utilizar).
- Muchos de sus alimentos los sembraban en la huerta, así ahorraban dinero y evitaban que la comida se pudriera. Además, las frutas, legumbres y granos que no tenían en sus cultivos los compraban a granel, es decir, al peso, y se los llevaban en las bolsas de tela o canastas que ellas mismas hacían.
- Ellos devolvían las botellas de leche y de gaseosas a la tienda, de donde pasaban a las fábricas para que allí las lavaran y utilizaran nuevamente (eran *envases retornables*). Usaban las mismas botellas una y otra vez.

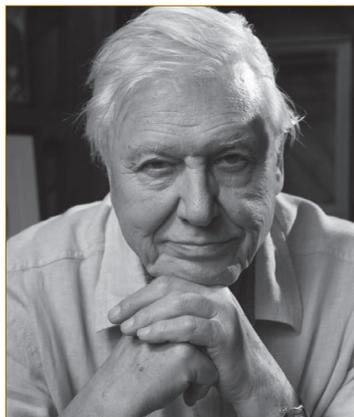
Los guardianes del planeta han existido siempre. Estos son algunos abuelos del mundo que han dedicado gran parte de sus vidas al conocimiento, cuidado y protección de la Naturaleza.



Abel Rodríguez. Es un famoso pintor que ha sido llamado el Nombrador de Plantas por la gente de la etnia muinane, en la Amazonía. Él ha ayudado a entender mejor la vegetación amazónica, ha dibujado y escrito sobre los saberes indígenas relacionados con las plantas, y ha sido reconocido internacionalmente como uno de los mejores pintores de la Naturaleza.



Abadio Green. Fue uno de los primeros indígenas de Colombia en alcanzar uno de los más altos grados universitarios: un doctorado (en Educación). Este líder del pueblo originario guadule (Panamá y norte de Colombia) dice que todos somos Naturaleza y que es muy importante recordar esto para “vivir en armonía con el cosmos” y asumirnos en unidad con todo lo que nos rodea. Abadio es el director de la Licenciatura Pedagogía de la Madre Tierra, de la Universidad de Antioquia.



David Attenborough. Es un científico inglés que nos ha permitido conocer diferentes aspectos de la Naturaleza a través de la televisión. Documentó todo tipo de comportamientos y relaciones entre los seres en programas como *La vida en la Tierra*, *El planeta viviente*, *Nuestro planeta*, *La vida a prueba*, *La vida de los mamíferos*, entre muchos otros.

Unidad 2

La Naturaleza como maestra



Días después, apenas me levanté, salí a observar el bosque y me sentí muy conectada con la Naturaleza. Comprendí que si estaba atenta, observando y sintiendo, podría entender muchas cosas acerca de cómo funciona el mundo.

Sentí los rayos del Sol que llegan a calentarnos y a darnos energía a todos los que vivimos en este planeta. Activé mi superpoder de visión de águila y pude ver que algunas plantas movían ligeramente sus hojas para recibir la luz del Sol, y me pregunté por qué las plantas la buscan constantemente: ¿qué sucede en su interior que las lleva a buscar la luz?

Observé el agua que bajaba dando pequeños saltos por la quebrada y presté atención a las pequeñísimas gotas que parecen escaparse y volar por los aires. ¿Será que estas mismas gotitas forman las nubes y la neblina? ¿Tendrá algo que ver el calor del Sol con esto?

Pude ver cómo en el suelo del bosque las hojas muertas de los árboles y las ramas caídas se iban deshaciendo y parecían convertirse en tierra nueva, y me pregunté: ¿cómo es esto posible? ¿Qué hacen todos esos insectos que se mueven incansables en el suelo? ¿Cómo es que los bosques se mantienen verdes y llenos de flores y frutos sin que nadie los abone?

Miré las alas de las aves y de los insectos, y pensé que los que inventaron los aviones debieron usarlas como inspiración; vi muchos tipos diferentes de plantas y se vinieron a mi mente tantas medicinas y alimentos que conocemos, y me pregunté sobre la gran cantidad que todavía no hemos descubierto. Recordé las luciérnagas que salen en las noches y no pude evitar relacionarlas con los bombillos que nos sirven para iluminar la oscuridad. Tanto que hemos aprendido de la Naturaleza y todo lo que nos falta por descubrir.

Abre bien tus ojos, ¿qué te enseña a ti la Naturaleza?

Guía 1

Todo está conectado

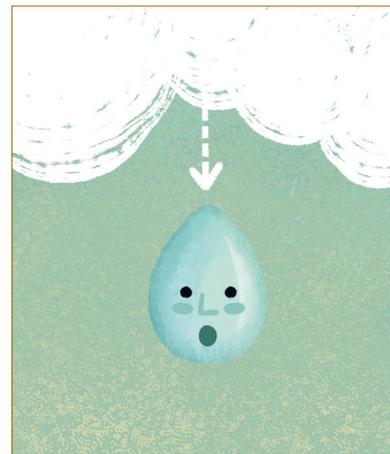
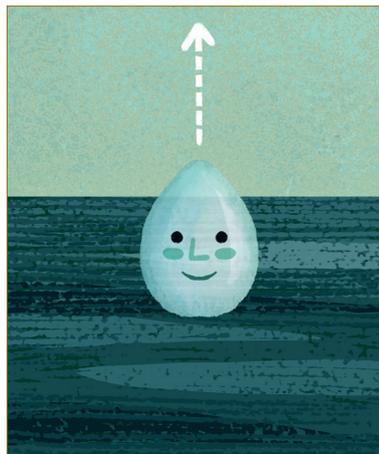
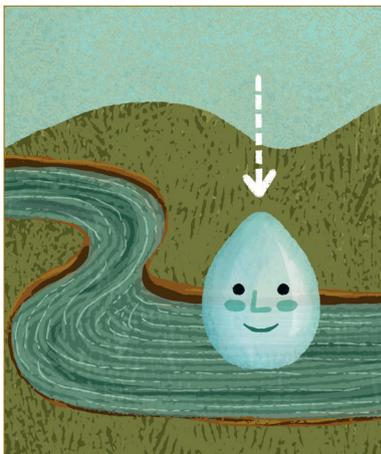
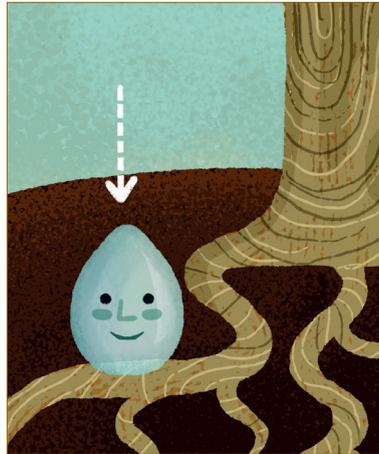
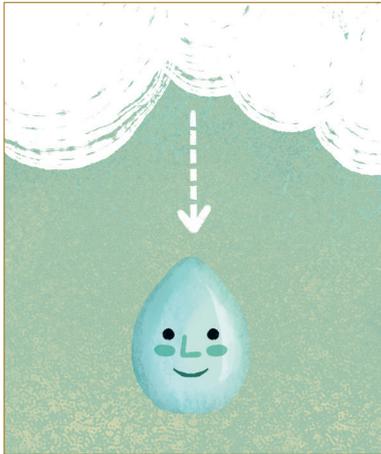
Dicen que un sabio dijo...

“El agua es la fuerza conductora de toda la Naturaleza”.

Leonardo da Vinci

“Los árboles son los esfuerzos de la tierra para hablar con el cielo que escucha”.

Rabindranath Tagore



A. ¿Qué crees tú?

TRABAJO INDIVIDUAL



De acuerdo con la historieta que acabas de ver, escribe en tu cuaderno el viaje de la gota de agua. Ponle un nombre, describe las situaciones por las que atraviesa e imagina sus posibles nuevas aventuras. ¿A qué otros lugares podrá ir la gota de agua?, ¿con qué seres compartirá?

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Un mundo de agua

Una mañana lluviosa me puse mi traje de Guardiania y pensé en lo que me dijo mi abuelo: "Todo en la Naturaleza está conectado". Me metí de nuevo entre las cobijas, cerré los ojos y sentí cómo mi respiración y los latidos de mi corazón fluían al ritmo de la vida.

De pronto, sentí que mi cuerpo se elevaba por los aires gracias a las alas de libélula de mi traje de Guardiania del Planeta. Entonces, pude ver el mundo desde las alturas. Descubrí que los lugares se conectan entre sí por medio de ríos y quebradas, que hacen las veces de caminos y carreteras naturales. Quise saber más y bajé hasta un bosque por el cual pasaba un arroyo para poder mirar más de cerca.

Con mi poder de visión de águila pude ver que las raíces de las plantas absorben el agua, y cómo esta sube por los tallos y luego sale por las hojas en forma de vapor. Después de esto, el agua se convierte en nubes que vuelven a caer a la tierra en forma de gotas de lluvia, para regresar a las quebradas y a las raíces de las plantas. Es un ciclo que nunca termina.

Decidí volar más alto, hasta el espacio, casi hasta la Luna, y pude ver que el planeta Tierra está lleno de agua por todas partes.



Entonces, bajé nuevamente hasta la quebrada y le pregunté al agua:

— Agua, ¿cómo haces para estar en todas partes?

Al agua le gusta hablar con imágenes. Al mirar en su superficie, como si fuera una película, pude ver grandes extensiones de mar calentadas por el Sol y cómo desde la superficie se elevaba constantemente un vapor que se convertía en grandes nubes que le daban la vuelta al mundo. Cuando las nubes chocaban con las montañas, iban regando campos extensos y bosques a su paso. Vi cómo el agua se la pasa, incansable, viajando por el mundo, subiendo a las nubes, cayendo a las quebradas, bajando al fondo de la tierra y llegando una y otra vez hasta el mar.

También vi cómo el agua entraba por las raíces de las plantas y subía hasta sus hojas, sus flores y sus frutos, de donde pasaba a los animales que los consumían y viajaba por sus venas, y por las de los animales que se alimentaban de ellos. Gracias a esta visión, supe que todos los seres vivos estamos hechos de agua, desde el bicho más pequeñito hasta el árbol más grande. ¡Qué importante es este elemento para la vida!

C. Aprender haciendo

EN EQUIPOS



Nos dividimos en equipos para construir nuestro propio bosque en una botella: aquel vivirá sin la ayuda de nosotros. Solo le pondremos agua una vez y, sorprendentemente, se mantendrá húmedo y producirá sus propios ciclos de agua y oxígeno, como un bosque real.

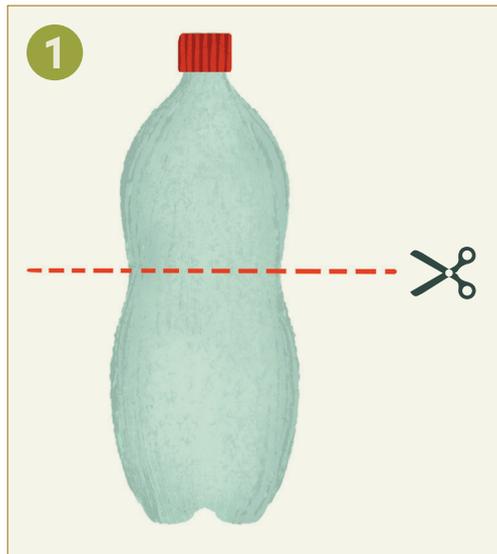
¿Qué necesitamos?

- Cinta.
- Tijeras.
- Frasco de vidrio grande o una botella plástica de dos litros transparente.
- Piedras pequeñas.
- Arena.
- Tierra.
- Musgo.
- Varias plantas pequeñas (las plantas suculentas son excelentes para este experimento).

¿Cómo lo hacemos?

1. Si es en botella de plástico, la cortamos por la mitad y guardamos la parte de arriba, con su tapa, para después. Si es en frasco de vidrio, solamente tenemos que retirar la tapa.
2. En el fondo de la botella, ponemos una capa de piedras pequeñas, luego una capa de arena y, al final, una de tierra negra (de aproximadamente cinco centímetros cada una).
3. Con cuidado, sembramos las plantas en la tierra negra.
4. Agregamos otro poco de tierra para afirmar la base de la planta con mucho cuidado.
5. Ponemos los musgos rodeando las plantas, sin cubrirlas, y regamos con agua sin empantanar la tierra.

6. Ponemos la parte de arriba de la botella plástica y sellamos ambas partes con cinta.
7. Cerramos bien la tapa.
8. Ponemos nuestro bosque o terrario en un lugar iluminado, fresco y que no reciba la luz directa del Sol.
9. Hacemos observaciones diarias de lo que pasa dentro de la botella y sacamos conclusiones sobre cómo funciona este mismo sistema en la Naturaleza. Prestamos especial atención a cómo se comporta el agua en diferentes horarios del día y según el clima que haga.





A pintar con la Naturaleza

Puedes utilizar muchas cosas para pintar y hacer obras de arte. En esta actividad te invitamos a experimentar con tierra de diferentes colores.

¿Qué necesitas?

- Tierra de diferentes colores. Puedes tomar un par de cucharadas o terrones de cada una. Unas más oscuras, otras más claras, rojas, negras, cafés, grises o los colores que encuentres.
- Una pala.
- Varios recipientes pequeños.
- Una piedra para machacar.
- Pincel.
- Papel.

¿Cómo lo harás?

1. Con tus compañeros y tu maestro, busca tierras de diferentes colores y tonalidades en tu escuela o en lugares cercanos a esta.
2. En pequeños recipientes, deposita cada una de las tierras, sin mezclarlas.
3. Añade agua poco a poco, mientras vas machacando o revolviendo las tierras hasta que tengas una especie de pantano cremoso. Esta es tu pintura. Entre más agua tenga, va a ser más clara, y entre menos tenga, más oscura. Puedes crear diferentes tonalidades con el mismo tipo de tierra.
4. Con el pincel, dibuja sobre el papel lo que desees o lo que acuerdes con tus compañeros o tu maestro. Puede ser un dibujo relacionado con los bosques.
5. Cuando todos hayan terminado sus obras, pueden exponerlas en un círculo para que todos las vean.

Nota: Puedes hacerlo también con otros elementos naturales, como hojas de diferentes tonalidades de verde, flores de colores brillantes, vegetales como zanahoria, remolacha, repollo morado o piña.

D. Misiones planetarias



ENTRE TODOS

Adoptemos un bosque

1. Buscamos un bosque nativo, una quebrada o un nacimiento de agua que esté cerca de la escuela.
2. Averiguamos con su propietario si le interesa que la comunidad educativa lo adopte, explicándole la importancia de la conservación del agua y de los bosques.
3. En compañía del maestro y con los permisos necesarios, visitamos, por lo menos una vez al mes, el bosque, quebrada o nacimiento de agua que adoptamos.
4. Si no hay un bosque, quebrada o nacimiento de agua que podamos visitar, adoptamos el jardín, la huerta o las zonas verdes de la escuela.
5. Una vez escogido el lugar, hacemos lo siguiente:
 - a. Recogemos los elementos como plásticos, vidrios, llantas, latas, etc.
 - b. Sembramos especies de árboles nativos o plantas amigas del agua que sirvan, además, como fuente de alimento para los animales silvestres (podemos ver el “Fichero de plantas que cuidan el agua y el suelo” en el libro *La finca viva*, de Secretos para contar).
 - c. Entre todos, hacemos una lista de las plantas, insectos, hongos, aves, ranas, peces y mamíferos que observemos. Podemos dibujarlos, tomarles fotos o hacer videos. Luego compartimos con los demás compañeros y el maestro.
 - d. Pasados unos meses, comparamos las listas de los seres vivos que elaboramos en cada una de las visitas. ¿Ha aumentado o disminuido la presencia de alguno? ¿Hay más o menos agua en la quebrada? ¿Qué otros cambios podemos notar? ¿Cómo va el crecimiento de las plantas que sembramos?

E. Los datos de Leo

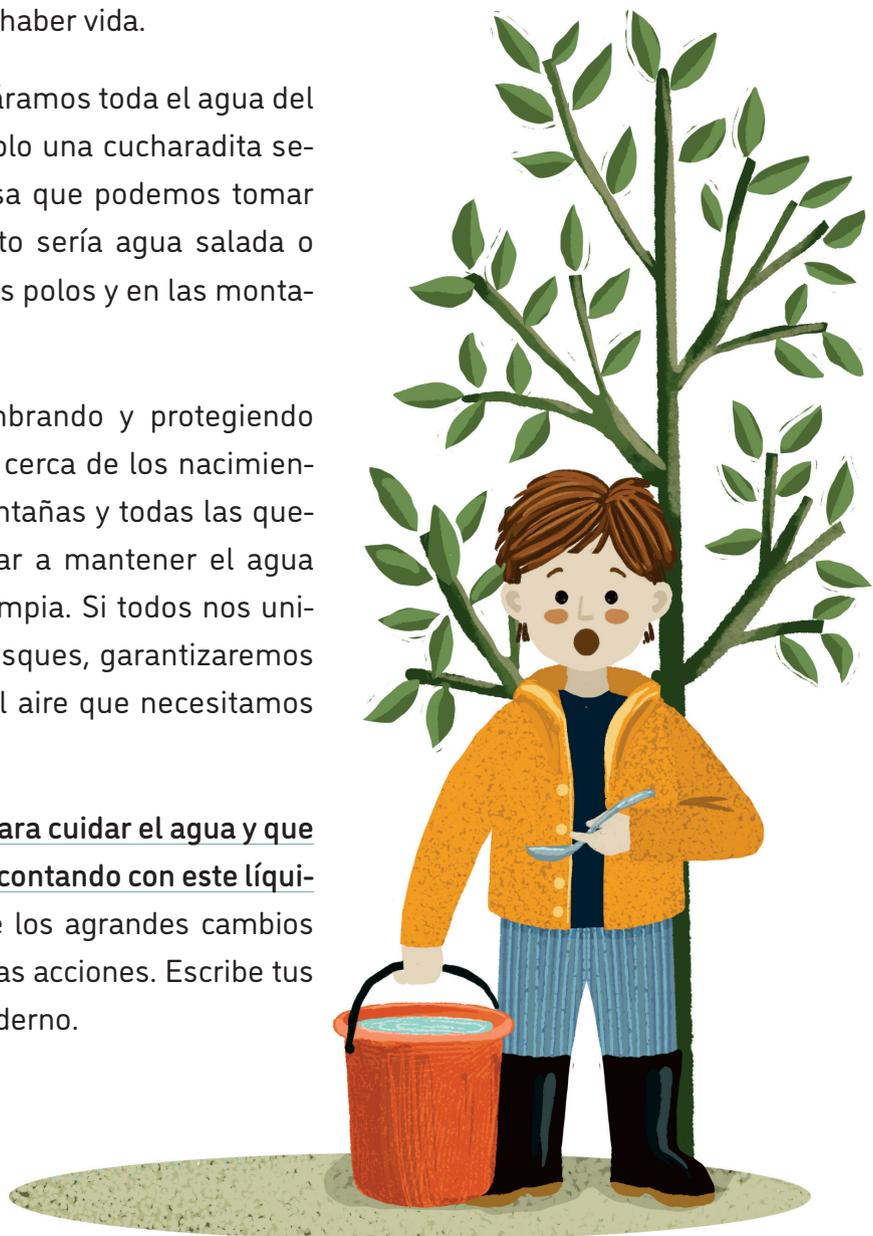
Les voy a contar lo que he investigado en la biblioteca acerca del agua:

El agua es una de las sustancias más abundantes de todo el Universo. La han encontrado en galaxias, estrellas, cometas y hasta en otros planetas, pero siempre en estado sólido (hielo) o gaseoso (vapor). En cambio, acá en la Tierra se encuentra, en su mayoría, en estado líquido, y es por eso que puede haber vida.

Imagínense que si echáramos toda el agua del planeta en un balde, solo una cucharadita sería de agua potable, esa que podemos tomar tranquilamente. El resto sería agua salada o estaría congelada en los polos y en las montañas más altas.

Lo bueno es que sembrando y protegiendo los bosques que están cerca de los nacimientos, los filos de las montañas y todas las quebradas podemos ayudar a mantener el agua siempre disponible y limpia. Si todos nos unimos y cuidamos los bosques, garantizaremos no solo el agua, sino el aire que necesitamos para respirar.

¿Qué puedes hacer tú para cuidar el agua y que la gente del futuro siga contando con este líquido vital? Recuerda que los grandes cambios comienzan con pequeñas acciones. Escribe tus compromisos en el cuaderno.



Guía 2

Seres guardianes del planeta

Dicen que un sabio dijo...

“Mira profundamente en la Naturaleza y luego entenderás todo mejor”.

Albert Einstein



A. ¿Qué crees tú?



1. ¿Cuáles animales puedes descubrir en la ilustración?
2. ¿Qué funciones crees que cumple cada uno?
3. ¿Qué cosas podemos aprender de estos animales para aumentar nuestros poderes de guardianes del planeta? Escribe cinco ejemplos.

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Guardianes de los bosques

Mis poderes fueron mejorando cada vez que visitaba los bosques. A medida que escuchaba a los seres del bosque, fui desarrollando mi superoído de jaguar, con el que pude empezar a entender el lenguaje de los monos aulladores, el canto de los turpiales, el croar de las ranas, el zumbido de los mosquitos y hasta el lento hablar de los árboles.

Siempre tuve curiosidad por lo que pensaban los árboles más viejos de mi vereda, que han vivido tanto tiempo y han visto tantas cosas. Ellos sí que son guardianes del planeta. Fui a visitar a la gran ceiba a ver si nos entendíamos.

Al borde del bosque, justo al lado del potrero de don Elías, estaba la gran ceiba. Es tan vieja que mi abuelo la recuerda igual desde que era niño.

—Don Ceibaaaa... ¿Será una señora? Doña Ceibaaaa, buenos días.

Me acerqué, me quité los zapatos y abracé su gran tronco. En ese momento comencé a sentir cosquillas en los pies, un olor fuerte que parecía venir de sus hojas y el crujir de sus ramas. Me quedé ahí, abrazada al tronco, esperando comprender lo que me quería transmitir.

—A-lalla lalla rumba kamanda lindor burume.

Escuché una voz muy lenta y profunda que venía de todo el árbol.

—¿Es usted la gran ceiba?

—¿A-lalla rumba quién me kamanda lindor ahí?

—Mi nombre es Flora. No se asuste, doña Ceiba. Creo que ya comienzo a entenderle.

—Kunda makunda ramba.

—Un humano que entiende a los árboles... Jatum, jatum, jatum.

—Y no solo a los árboles, también puedo hablar con los animales.

—Parece que tienes superpoderes, Flora. Cuéntame cómo te puedo ayudar.

—Es que ahora que soy Guardiana del Planeta, quiero aprender mucho de la Naturaleza y de todos los seres que habitan este lugar desde hace tantos años.

—Flora, Flora, Guardiana. Llevo muchos años acá observando cómo todas las plantas y animales que habitamos en esta Tierra trabajamos diariamente para estar en armonía con ella. Nos pasamos la vida cuidando el agua y el espacio en el que vivimos.

—¡Qué maravilla!

—Sí, señorita. Por ejemplo, yo, que soy el árbol más grande de estos bosques, siempre estoy en comunicación con el resto de sus habitantes. Todos estamos conectados, nadie puede vivir aislado. Por medio de mis flores puedo hablar con las aves y los insectos, con mis hojas converso con algunos animales y con mis raíces puedo hablar con otros árboles. Los que vivimos aquí mantenemos el bosque en armonía.

—Hace días me venía preguntando cómo se mantienen los bosques siempre tan bonitos, con árboles nuevos y llenos de colores y cantos.

—Algunos animales, como las abejas, las aves y los murciélagos, nos ayudan a llevar el polen de una flor a otra. Esto es muy importante porque solo de esta manera la flor puede convertirse en un fruto. Cuando los frutos están listos, otros animales se los comen y se llevan las semillas a otro lugar, las dispersan y así crecen nuevas plantas y árboles. Cuando se cae alguna hoja, rama, pluma o pelo, los cucarrones y los hongos ayudan a volverlos pedacitos pequeños, los descomponen. En fin, ¡todos nosotros trabajamos unidos para mantener el bosque siempre tan lindo!

—Los humanos tenemos tanto por aprender de ustedes. ¿Será que si trabajamos de esta manera en nuestras fincas, se van a mantener así de lindas como los bosques?

—Claro que sí —me respondió la ceiba—: si cuidan el agua, el aire y el suelo, y siembran plantas diferentes que atraigan animales, con seguridad que van a contar con su ayuda y sus fincas van a ser más productivas y bonitas.

—Entonces, ¿entre más animales diferentes tengamos, mejor para la finca?

—Exacto, si hay avispas, arañas, aves y mariquitas, no tendrán problemas de plagas o enfermedades, pues estos animales ayudan a controlar las poblaciones de otros perjudiciales para sus plantas. Si hay abejas, murciélagos, colibríes y mariposas, sus plantas van a ser más productivas porque siempre serán polinizadas, y entonces darán frutos. Los cucarrones y las lombrices van a mantener los suelos nutridos y aireados... Así todo se verá mucho más bonito y será más saludable, tanto para los animales como para los humanos, pues tendrán comida nutritiva y natural.

—Tiene razón, doña Ceiba. Voy a hablar con mi familia para que entre todos cuidemos de estos animales que tanto nos ayudan.

Cuando menos pensé, estaba cayendo el Sol y se me estaba haciendo tarde para regresar a casa. Se me pasó el tiempo por estar hablando con la gran ceiba. Me despedí, pero ni supe si me alcanzó a escuchar. Salí volando para mi casa.

C. Aprender haciendo

ENTRE TODOS

1. Con tubos de papel higiénico y mucha creatividad, hacemos alguno de estos animales, que son de los principales guardianes del planeta.
2. Imitamos los sonidos o movimientos de los diferentes animales que creamos y realizamos una exposición en el salón donde cada uno cuente lo que sabe de todos ellos.
3. Hacemos una exposición con todos los animales. Podemos darlo de regalo a un ser querido o hasta venderlo en una feria.





D. Misiones planetarias



TRABAJO INDIVIDUAL

Identifica a los animales que viven en la escuela.

- a. Sal al patio, a los jardines o a la huerta. Con mucho respeto, busca todos los animales que puedas.
- b. Escribe sus nombres en el cuaderno. Si no sabes alguno, pregúntales a tus compañeros, a tu maestro, investiga o invéntales un nombre nuevo.
- c. Haz un dibujo de cada uno de ellos.
- d. Escribe cuáles crees que son sus funciones en la Naturaleza.



ENTRE TODOS

1. Compartimos con nuestros compañeros los dibujos de los animales que encontramos. ¿Qué funciones realiza cada uno?

2. ¿Consideramos que estos animales son guardianes del planeta?, ¿por qué?
3. Pensamos cómo podemos cuidarlos para que vivan felices y tranquilos realizando sus funciones.

E. Los datos de Leo

Estos son algunos de los animales guardianes del planeta

Gallinazos. ¿Has visto el vuelo tranquilo de los gallinazos en el cielo? Estas grandes aves son uno de los principales guardianes del planeta, pues ayudan a limpiar la Naturaleza al alimentarse de animales muertos (es decir, son carroñeros).

Cucarrones. La mayoría de los insectos que habitan en la Tierra son cucarrones o escarabajos. Estos maravillosos seres entierran grandes cantidades de estiércol en el suelo, y ayudan a descomponer los troncos caídos y los cadáveres de otros animales.

Lombrices. Estas amigas y guardianas mantienen el suelo aireado con los caminos que dejan bajo la tierra, y sus desechos son uno de los abonos más utilizados en la agricultura: el humus de lombriz.

Abejas. Estos insectos sociales viajan de una flor a otra llevando granos de polen. Esto se conoce como *polinización* y es indispensable para que muchas plantas se puedan reproducir.

Murciélagos. Son mamíferos alados que se alimentan de insectos y controlan sus poblaciones. Algunos se alimentan de frutos y polen, por lo que dispersan semillas por el bosque y llevan el polen de unas plantas a otras (polinización).

Zarigüeyas. Estos animales nocturnos son primos de los canguros y los koalas. Se alimentan de frutas, hojas, néctar, flores, insectos, alacranes y arañas: así controlan sus poblaciones. A su vez, son el alimento de lechuzas, águilas, culebras y carnívoros como zorros, tigrillos, pumas o jaguares. Estas guardianas del planeta ayudan a dispersar semillas y a polinizar algunas flores.

Unidad 3

Nada sobra en la Naturaleza



Cierto día de mayo amaneció haciendo mucho frío acá en la montaña y mi mamá nos preparó un delicioso chocolate caliente con arepa. Mientras comía, me pregunté: ¿cómo hace la planta de maíz para producir las mazorcas si lo único que tiene es agua, tierra y Sol?, ¿será que tiene superpoderes?

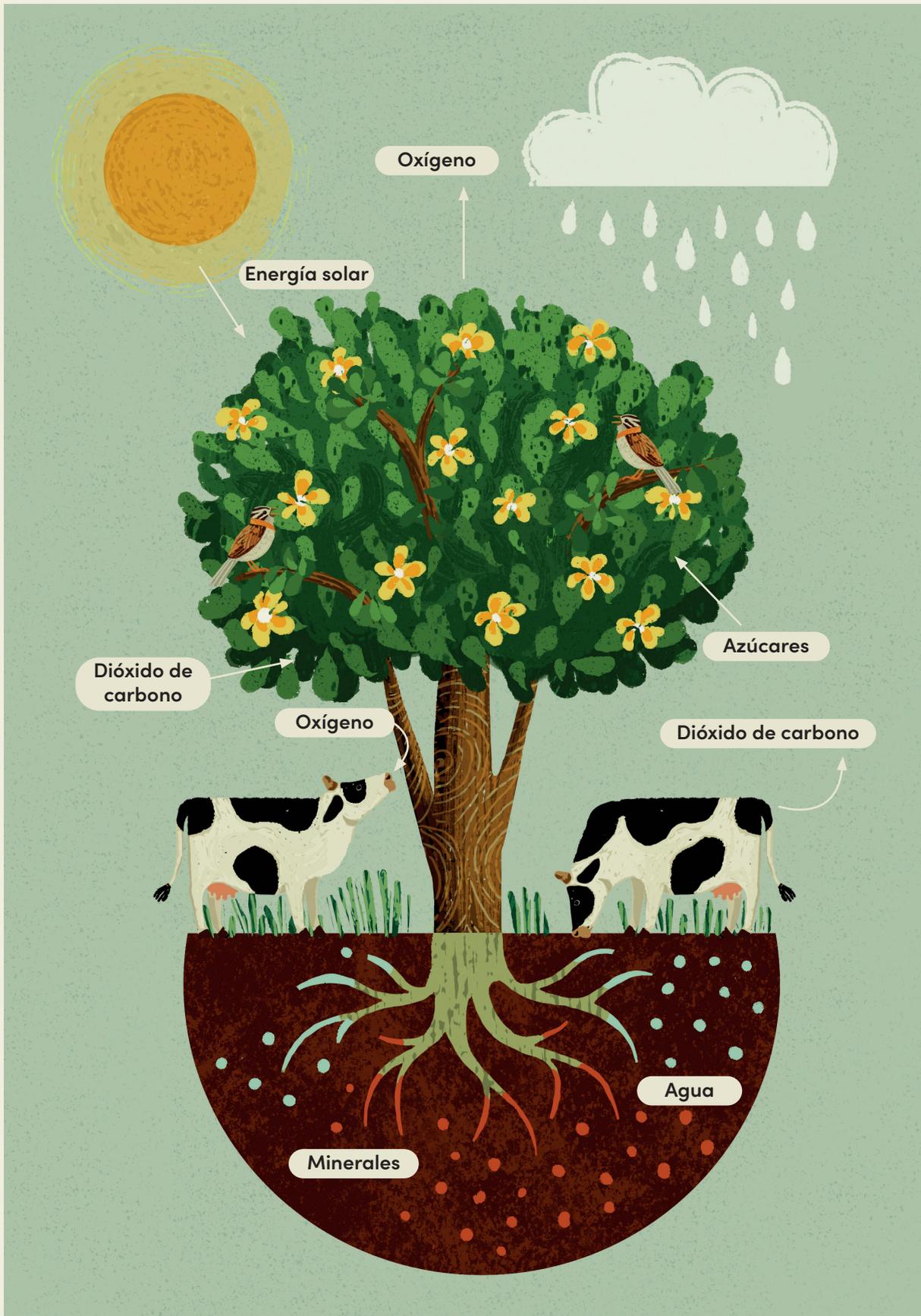
Me fui al jardín pensando en tantas plantas que existen, en que muchas de ellas vienen de una pequeña semilla que de pronto germina, crece y se puede convertir en un árbol enorme o en una delicada flor del campo. También vinieron a mi mente los animales que se alimentan de sus hojas, de sus frutos y hasta de sus flores. Todos dependen de todos.

Con mi superoído de jaguar, me fui hacia donde había una mata de maíz que tenía unas mazorcas grandes y lindas, y le pregunté que cuál era su secreto para producir tan hermoso fruto. Después de intentar varias veces, me concentré más y pude escuchar cómo me comenzaba a responder:

—Hola, niña. Siempre te veo por ahí jugando, pero nunca habías venido a hablar conmigo.

—Siempre hay una primera vez —le respondí.

—Resulta —me dijo la mata de maíz— que tengo un superpoder mágico llamado **fotosíntesis**: todas las plantas recibimos en nuestras hojas la energía que viene en los rayos del Sol, y absorbemos el dióxido de carbono (CO₂) que está en el aire. El dióxido de carbono es ese gas que expulsan ustedes, los animales, al respirar. Además, por nuestras raíces, absorbemos agua y nutrientes. Con todos estos elementos podemos hacer nuestros alimentos en forma de azúcares, que guardamos en nuestras raíces, hojas, ramas y flores. Las flores son ese lugar mágico en el que se da la polinización. El polen pasa de una flor a otra con la ayuda del viento, los insectos, las aves y otros animales. Esta flor, que ha recibido el polen, queda como en embarazo y se forma una nueva semilla. En mi caso, la mazorca es el fruto, y cada grano es una semilla (ustedes los usan en tantas recetas de cocina). Cada grano se puede volver a sembrar para que nazca otra planta. En todo este proceso, mi querida niña, el maíz y todas las plantas liberamos oxígeno. Concéntrate bien para que puedas ver esta maravilla que ocurre en la Naturaleza.



—¿Sí ves qué belleza? —continuó la mata de maíz—. Las plantas les damos oxígeno, alimentos y medicina a los animales; y los animales nos devuelven CO₂ y excrementos para nutrirnos.

—Entonces —le respondí a la mata de maíz—, ustedes, las plantas, producen alimentos y oxígeno a partir de la luz del Sol, el agua y el CO₂. A ver si entendí: por las raíces, ustedes toman agua y minerales que hay en el suelo y los llevan hasta las hojas, donde recogen la luz del Sol y el dióxido de carbono (CO₂), el gas que expulsamos al respirar. Todos estos ingredientes se transforman en azúcares y oxígeno. El oxígeno es regresado a la atmósfera para que podamos respirar y el azúcar se utiliza para construir el resto de la planta, sus flores, frutos, tallos, hojas, y darnos alimentos cargados de energía del Sol.

—Entendiste bien, niña —me respondió la mata de maíz—. Todos los animales deben tomar los alimentos y el oxígeno de las plantas; por esto somos unas guardianas del planeta muy importantes para la vida de todos.

Me despedí y, de regreso a casa, me fui pensando en que las plantas y los animales nos ayudamos todo el tiempo, les damos y nos dan, y en realidad nada sobra.



B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.



El guardián del cielo

—¡Rey de los Aires! —le grité a un hermoso gallinazo que se estaba calentando las alas negras con el Sol de la mañana.

—Faraona de las Centellas del Mar —me contestó él.

No me sorprendí de que supiera mi nombre, ya era suficiente con que pudiéramos conversar.

—Siempre te veo cerquita de los basureros o de lo que se muere por ahí. ¿Qué es lo que buscas?

—Faraona, busco carroña y restos de comida, gmmm, gmmm. Nuestra misión es limpiar el planeta —me contestó el gallinazo.

—Así que eres un Guardián del Planeta, como yo. Quiero aprender mucho de ti para poder regresar a la tierra todos esos residuos que te gustan tanto.

—Hay muchos residuos, como tú les dices, que vienen de los seres vivos —continuó el Rey de los Aires—. A todo lo que está o estuvo vivo se le conoce como materia orgánica: por ejemplo, restos de hojas, frutas y verduras, troncos descompuestos, plumas, pelos, estiércol y cadáveres de animales. Por esto es que ustedes, los humanos, pueden usar la pulpa de café, el corte de pasto y las podas del jardín para abonar las plantas: es el mismo proceso que sucede en el bosque. Estos elementos son lo que ustedes llaman residuos orgánicos, es decir, son los restos de todo lo que alguna vez fue un organismo vivo.

—Hay algo que no entiendo, señor Rey de los Aires: ¿cómo es que todos esos residuos pueden regresar al suelo?

—Existen muchos otros guardianes del planeta que no son tan fáciles de ver —me respondió el gallinazo—. Son todos esos seres que viven debajo del suelo.

—¿Y es que debajo del suelo vive alguien? —le pregunté.

—Claro que sí, Flora —continuó el gallinazo—. Insectos, lombrices, hongos y microorganismos.

—¿Micro qué?

—Microorganismos. Son los seres más pequeños que existen. También son los más abundantes y los que aparecieron primero en nuestro planeta. Viven en el suelo y se alimentan de todo lo que llega allí; lo parten en pedacitos tan chiquitos que las plantas lo pueden volver a absorber a través de sus raíces. Este proceso se llama descomposición. Cuando una tierra es rica en materia orgánica, tiene con frecuencia un color oscuro: esto indica que insectos, lombrices, hongos y microorganismos han estado trabajando en ella. Todos son guardianes del suelo.

—Esa tierra negra —le dije— es la que les gusta tanto a mi mamá y a mi abuelo para las plantas.

—Así es, pequeña guardiana —me respondió—. Si observas bien el suelo del bosque, aprenderás cómo hacer tu tierra negra. Ahora me despido, Faraona

de las Centellas del Mar: debo seguir con la gran misión de mantener limpio este planeta.

Y extendiendo sus alas, el Rey de los Aires se fue a volar. Cada vez volaba más alto, subía en grandes círculos como si fuera a visitar al Sol.

Mientras lo veía alejarse, supe cuál era mi nueva misión: voy a convertir los residuos orgánicos en tierra negra, en un suelo vivo. Puedo usar los residuos de mi casa y también los de la escuela y los de las casas de mis compañeros guardianes.

C. Aprender haciendo

Algunos trozos de madera, semillas o frutos que te ofrece la Naturaleza son ideales para todo tipo de manualidades: puedes hacer cuadros, adornos o lo que te imagines. Hoy construirás móviles con los residuos orgánicos que no se descomponen fácilmente para adornar una ventana o una puerta de tu casa o de la escuela.

TRABAJO INDIVIDUAL



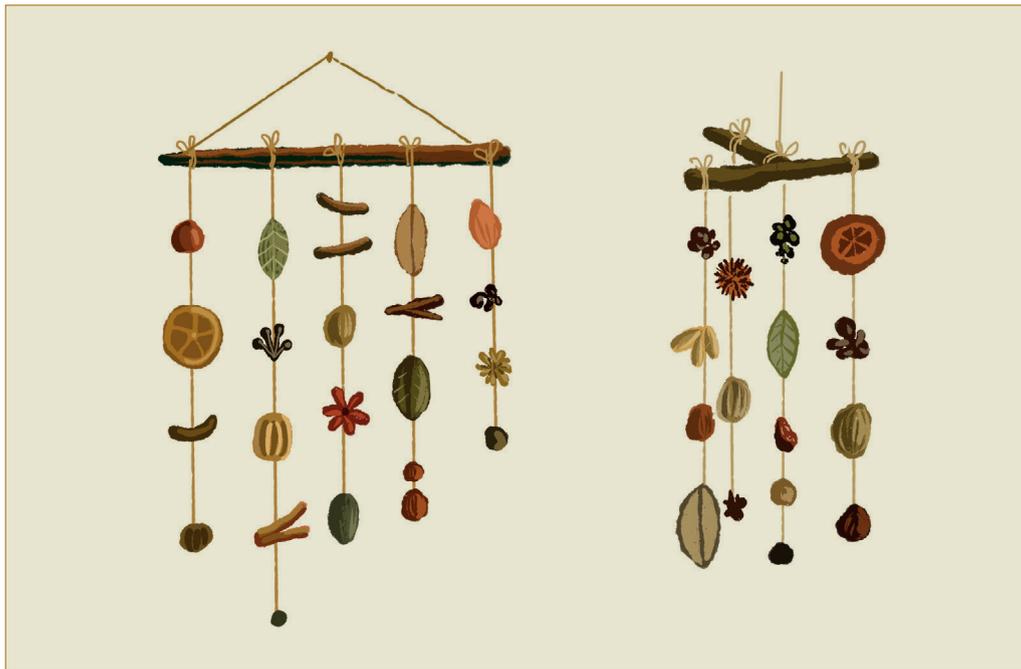
¿Qué necesitas?

- Tronco de madera seca para el soporte.
- Hojas o pedazos de madera secos, semillas o frutos que no se descompongan fácilmente.
- Nailon, cabuya o cualquier hilo resistente que tengas a la mano.
- Piedras (opcional).

¿Cómo lo harás?

1. Primero debes salir a buscar los materiales que necesitas para tu móvil.
2. Cuando los tengas todos, puedes crear una composición sobre el suelo para ver cómo puede quedar.
3. Organiza los elementos como más te guste.

4. Luego, teniendo en cuenta tu diseño, corta los pedazos de nailon, hilo o cabuya a la medida que necesites.
5. Amarra cada uno de los elementos.
6. Cuando tengas varios listos, amárralos a la madera del soporte, teniendo en cuenta que queden equilibrados.
7. Ponle algo en la parte superior de la madera del soporte para que lo puedas colgar.



D. Misiones planetarias



ENTRE TODOS

Vamos a identificar los residuos orgánicos que generamos en la escuela.

1. Nos dirigimos a la cocina y, entre todos, hacemos un listado con todos los residuos orgánicos generados a diario.
2. ¿Están crudos o cocinados?
3. Buscamos las otras canecas de la escuela y revisamos si hay algunos residuos orgánicos y los ponemos en la lista.
4. ¿Cuál es el residuo orgánico más común?

5. ¿Cuál es el residuo orgánico menos común?
6. ¿Estos residuos están separados o están mezclados con otros tipos de residuos?
7. ¿Qué crees que podríamos hacer con estos residuos?

EN FAMILIA



Haz esta misma actividad con los residuos de tu casa.

E. Los datos de Leo

Imagínense que casi la mitad de los residuos que generamos los seres humanos son orgánicos: vienen de las plantas o los animales, y pueden volver a la tierra fácilmente. Es muy importante que aprovechemos todos estos residuos. Si los separamos en las casas, podríamos darles alimento a nuestros animales o hacer abono con ellos y ayudar a nutrir los suelos, así como hacen los bosques.

No todos los residuos orgánicos se descomponen tan fácilmente. Por ejemplo, algunos trozos de madera o la cáscara dura del coco tardan años en descomponerse; una totuma o la cáscara de los huevos tardarán meses. Podemos ayudarles en el proceso partiéndolos en pequeños pedazos para que los guardianes del suelo hagan su trabajo. Eso sí: debemos tener paciencia y esperar que los insectos y microorganismos actúen, hasta que los desechos se conviertan otra vez en tierra negra.

Las plantas brotan de una semilla, crecen y dan frutos. Esos frutos los consumimos los humanos y desechamos o botamos sus residuos, como cáscaras, semillas o ramas. Si los manejamos bien y los ponemos en el lugar adecuado, estos desechos se descomponen en la tierra y se transforman en nutrientes que sirven para alimentar a los seres que viven en el suelo y para abonar otras plantas.

Pasa lo mismo con todos los animales: al morir vuelven a la tierra con la ayuda de los guardianes del suelo, es decir, de los microorganismos.

Guía 2

Nuestros abonos

Dicen que un sabio dijo...

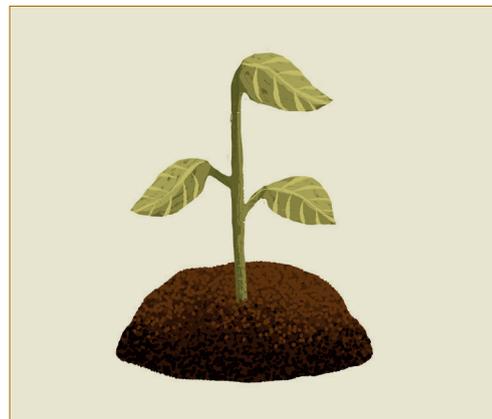
“Una vez estaba en el campo
y me encontré a una lombriz
que me contó los secretos
de un suelo vivo y feliz”.

Andrés Álvarez



A. ¿Qué crees tú?

Mira bien los dibujos y ordénalos en tu cuaderno para que el ciclo quede bien.



B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

La lombriz Lombricienta

Hablando con el gallinazo, el Rey de los Aires, se me ocurrieron varias ideas para poder aprovechar mejor los residuos orgánicos que sobran en mi casa. Él me contó acerca de algunos seres que viven en el suelo y que nos pueden ayudar. Me puse mi traje de Guardiania del Planeta y, con mis superpoderes, fui a conversar con las lombrices.

—Lombriz, lombricitaaa. No me contesta, ¿qué será? Me voy a concentrar un poco más. Lombriz, lombricitaaa, quisiera que me cuentes algunos secretos del suelo.

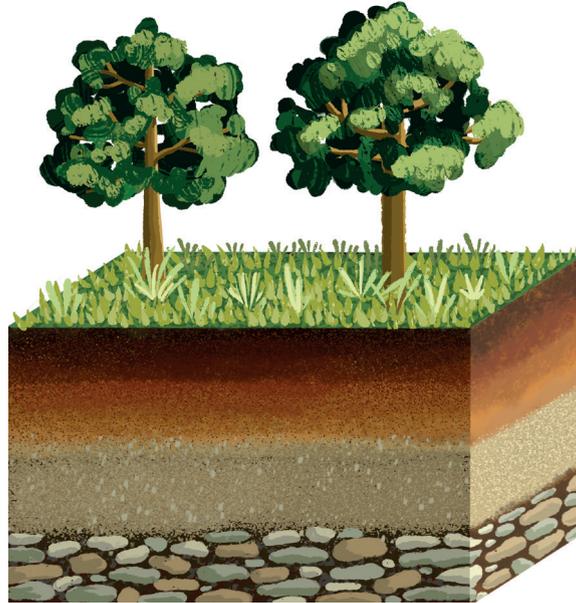


Entonces, una pequeña lombriz asomó por entre la tierra y me dijo:

—Mmmmmmm, una humana hablando, y le entiendo. Es la primera vez que un humano me pregunta algo.

—Sí, señora: soy una humana que puede hablar con casi todos los seres de este hermoso planeta —le contesté—. Tú eres una guardiania del suelo y yo soy Flora, una Guardiania del Planeta. Me gustaría, si tienes tiempo, que me cuentes lo que pasa en el suelo en el que vives. Es que quiero hacer abono para nutrir la tierra usando los residuos orgánicos de mi casa y de la escuela.

—Mmmmm, mmmmm. Niña guardiana, me llamo Lombricienta y me la paso comiendo y comiendo tierra, y poposeando puro abono. Por donde voy pasando, quedan unos túneles por donde entra el aire que necesitan los habitantes del suelo para respirar. Acá abajo hay todo un universo dividido en capas. Mira:



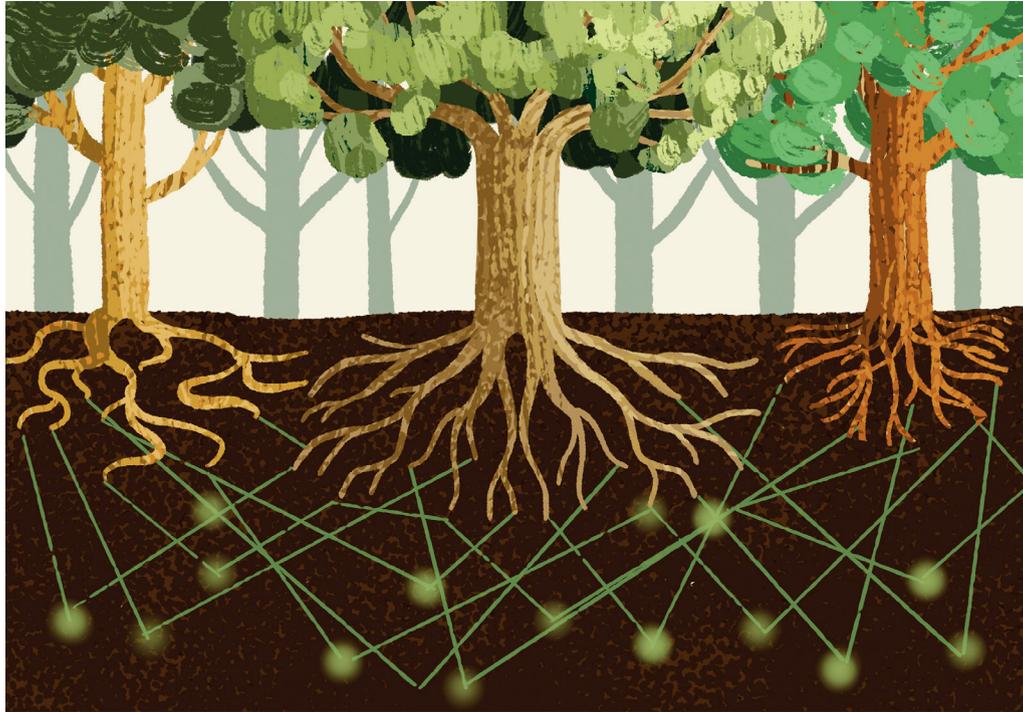
Las capas de más abajo son muy duras, llenas de piedras, y por eso no bajo por allá —continuó la lombriz—; pero cuando hay bosques y bastantes plantas, la superior es una capa negra llena de materia orgánica. Esa capa de tierra negra es la que se ve en los bosques y barrancos, y la que tú puedes ayudar a mejorar con los abonos que quieres hacer.

—¿Pero cómo puedo hacer yo lo que hace el bosque?, ¿el bosque hace todo eso sin ayuda? —le pregunté a Lombricienta.

—¡El bosque tiene mucha ayuda! Microorganismos, hongos, insectos y nosotras, las lombrices, le ayudamos al bosque, y también te podemos ayudar a ti con tu misión.

Activé mi visión de águila y pude ver debajo del suelo una gran red que conecta todo debajo de la superficie, algo así como una *internet subterránea*. Esta red une las raíces de las plantas unas con otras, une las raíces con el agua y con todos los seres que allí habitan.

—Lombricienta, veo una gran red allí abajo, donde todo está conectado.



—Exactamente: en el suelo del bosque trabajamos todos juntos por el bien común. ¿Sabes?, he visto que algunos humanos han imitado este trabajo en equipo y han aprendido a hacer abonos, así como nosotras las lombrices.

—Gracias, Lombricienta, señora guardiana del suelo. Voy a seguir investigando para encontrar la mejor forma de hacer mis propios abonos y así mantener el suelo saludable, para que ustedes estén felices y las plantas que sembramos crezcan bien lindas y conectadas bajo el suelo.

—Claro que sí, niña Flora —dijo la lombriz Lombricienta—. Tienes mucho por hacer. Hasta la próxima, amiga humana, nos volveremos a ver.

Me fui para la casa y le conté a toda mi familia sobre mi nuevo deseo de hacer abonos.

—Mamá, papá, Luchador de los Atardeceres del Páramo, estoy muy feliz, pues aprendí que podemos hacer abono con todos los residuos orgánicos.

—Cuenta a ver, hija —dijo mi mamá.

—Con todos los residuos que clasificamos el otro día, vamos a hacer abonos. Podemos usar cáscaras, bagazo de frutas, pepas y todas las partes de las plantas que no nos comemos y que van a parar a la caneca de basura.

—¿Abonos con todo eso?

—Sí, mamá, abonos, así como los que hace el abuelo.

—¿Y ese abono sí sirve? —preguntó mi papá.

—Claro, pa, ¿no has visto cómo tiene el abuelo de lindos el jardín y la huerta?

Leo, emocionado, se puso a investigar y un rato después nos dijo:

—Encontré que existen diferentes formas de hacer abonos como los que quieres que hagamos acá en casa. Los compostajes y la paca digestora. **El compostaje solo se puede hacer con vegetales crudos y restos de podas.** En cambio, a **la paca digestora le podemos echar cualquier tipo de sobras de comida cocinada, incluidas las carnes y los huesos, ya que, al estar compactada o apretada, no deja que entren ratones, cucarachas, moscas o los perros de la casa.** Esta forma de hacer los abonos evita que se formen malos olores, y lo podemos esparcir en las huertas y jardines. Es un negocio redondo.

Entusiasmados, revisamos las instrucciones, conseguimos los materiales y nos pusimos a construir nuestra paca digestora.

C. Aprender haciendo



ENTRE TODOS

1. Vamos a construir una paca digestora para nuestra escuela.

¿Qué necesitamos?

- Suficientes tablas de madera o palos de 50 centímetros de largo, y lo más anchos posible, para armar un cajón de 50 de lado por 50 de alto.
- Cuatro palos de 60 centímetros de alto para las esquinas del cajón.
- Martillo y clavos para armar la estructura del cajón.
- Palos pequeños y delgados para la base del cajón.
- Muchas hojas secas, suficientes para ir cubriendo los residuos orgánicos.

- Residuos vegetales o sobras de comida.

¿Cómo lo hacemos?

1. Armamos el cajón.
2. Decoramos nuestra paca como más nos guste.
3. Identificamos un lugar donde podamos realizar nuestro abono. Es importante que este espacio tenga sombra y esté sobre el suelo, en un lugar plano con tierra o vegetación. No lo pongamos sobre cemento o piedras.
4. Hacemos una cuadrícula en el fondo del cajón con unos palos pequeños, dejando más o menos media cuarta de distancia entre palo y palo.
5. Formamos una especie de nido dentro del cajón con las hojas secas.



¿Cómo lo utilizamos?

1. Ponemos el material recolectado bien esparcido, sin llegar a los bordes del cajón, y lo cubrimos bien con hojas secas por encima y alrededor para que no quede nada visible. Luego, pisamos fuerte las hojas secas de encima para comprimir y sacar la mayor cantidad de aire.
2. Repetimos este proceso cada vez que tengamos materia orgánica, hasta llenar el cajón.
3. Después de una semana de haber llegado al borde superior del cajón, lo levantamos con cuidado hacia arriba para no desarmar el cubo que hay adentro. Este cubo se seguirá descomponiendo solo, durante los próximos tres o cuatro meses, y luego lo podremos esparcir como abono para el suelo.
4. Ubicamos el cajón en otro lugar y repetimos todo el proceso anterior.
5. Tengamos en cuenta la fecha de elaboración de cada cubo para utilizarlo adecuadamente.
6. El tiempo que se demora en llenar el cajón dependerá de la cantidad de materia orgánica que se recoja.
7. Para esta misión planetaria, es importante que tomemos apuntes de todas las acciones que vamos realizando. Fechas, horas, tiempos de cada tarea y el peso de los residuos que se van incorporando a la paca, para que sepamos en cuánto tiempo se llena y en cuánto tiempo va estando lista para su uso.

Asignamos roles a cada grado para que realicen las tareas necesarias:

- Mantener y reubicar la paca digestora.
- Recoger los residuos orgánicos de la escuela y depositarlos en un lugar asignado.
- Recoger los residuos orgánicos del salón y depositarlos en el lugar asignado.
- Mantener pasto y hojas secas para tapar los residuos.
- Aplicar el abono en los jardines y huertas.



Ya sabemos qué vamos a hacer con los residuos orgánicos de nuestra escuela; ahora vamos a hacer lo mismo, pero en la casa.

E. Los datos de Leo

Como hemos aprendido, para que el jardín y la huerta sean más sanos y productivos, es mucho mejor trabajar como nos enseña la Naturaleza: proteger el suelo de los cultivos manteniéndolo siempre cubierto con pasto seco u hojarasca (como en un bosque); utilizar los restos de las cosechas, el estiércol de los animales y los residuos orgánicos de la casa para fabricar abonos.

La paca digestora es un gran ejemplo de cómo devolverle a la tierra los nutrientes que le sacamos con las cosechas sin contaminar el ambiente, ya que lo que resulta es un fertilizante natural que mejora el suelo, permite que vivan los microorganismos, los hongos y las lombrices, almacena mucha agua, lo protege de la erosión y asegura el crecimiento de plantas hermosas, saludables y deliciosas.

Para hacer este tipo de abono, no gastamos muchos recursos, y al trabajar todos juntos en su elaboración, aprendemos cada día y fortalecemos los lazos, los roles y las responsabilidades de cada uno. Estamos aportando nuestro granito de arena a una misión de todos los humanos, habitantes del planeta Tierra.

Ya nunca volveremos a desperdiciar los residuos orgánicos, pues sabemos que son un tesoro.



Guía 3

La jardinera del cielo

Dicen que un sabio dijo...

“Los árboles que no dan flores dan nidos; y un nido es una flor con pétalos de pluma, un nido es una flor color de pájaro cuyo perfume entra en los oídos...

Los árboles que no dan flores dan nidos”.

Fernán Silva Valdés



A. ¿Qué crees tú?



ENTRE TODOS

Vamos a sembrar.

1. Cada uno trae a la escuela una semilla de maíz o frijol.
2. En un semillero (un vaso usado o cualquier recipiente que nos pueda servir) echamos tierra abonada y sembramos las semillas.
3. Debemos mantenerlas húmedas y en un lugar sombreado.
4. En el cuaderno, cada uno dibuja lo que cree que va a pasar con la semilla en los próximos días.



ENTRE TODOS

Conversamos sobre las diferencias y similitudes que encontramos entre los dibujos que hicimos anteriormente.

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

La jardinera del cielo

Una noche tuve un sueño muy extraño. Soñé con una osa que salía de una piedra. La piedra era parecida a la que hay en el filo de la montaña. Aprovechando la frescura de la mañana, decidí subir a observar el paisaje e ir hasta esa piedra de mis sueños a ver qué pasaba. Una pregunta daba vueltas en mi mente: ¿será posible hablar con una piedra?

Me puse mi traje de Guardiana y me fui por el camino empinado, mirando un montón de pajaritos y disfrutando de la cosecha de guayabas. Cuando llegué al filo, me senté en la piedra a tratar de recordar mi sueño. Estaba nublado y no se veía el paisaje de abajo. De pronto, se movieron las nubes y un pequeño rayo de sol me iluminó. En ese momento vi que se estaba abriendo algo similar a un agujero negro, como esos de los que hablan en la televisión y en los libros, oscuro y girando en remolino.

Me quedé mirando, y sin poder hacer nada, el agujero me tragó... Al principio estaba muy asustada, pero las luces y las formas que veía eran tan lindas que me calmé y disfruté de este viaje tan raro, hasta que vi una luz verde y caí dando vueltas en un bosque muy espeso.

Al lado de un hermoso frailejón, estaba una gran osa con su pelo negro, y parecía como si tuviera gafas blancas. Me miraba con ternura. Era la reina de ese lugar.

—Buenos días, Flora. ¿O prefieres que te llame Faraona de las Centellas del Mar, o Guardiana del Planeta?

—Cualquiera me gusta, doña Osa. ¿Te puedo llamar así?

Con una cara como de alegría, me dijo:

—Soy la osa de anteojos, la osa solitaria, guardiana de las aguas, centinela de los páramos y jardinera de los bosques.



—Eres muchas cosas... ¿Por qué tienes tantos nombres?

—Me llaman osa de anteojos por las manchas blancas alrededor de mis ojos —me dijo la osa—; la osa solitaria porque los de mi especie viajamos solos casi siempre; la guardiana de las aguas y centinela de los páramos porque vivo en esos lugares, donde nace gran parte de este líquido precioso; y jardinera de los bosques porque cuando me da hambre voy al bosque a buscar frutas y hojas deliciosas, disperso sus semillas y, mientras me alimento, voy podando y limpiando los árboles para que se mantengan bonitos.

—¿Y qué haces todo el día en este lugar?

—No me quedo todo acá. En un rato me debo ir a buscar alimentos. ¿Te imaginas todo lo que tiene que comer un animal tan grande como yo?

—Hmmmmmm, me imagino que muuuuchaaa comida.

—Mucha. Debo caminar hasta donde llega el límite del bosque para buscar retoños de hojas y ramas, bromelias, frailejones (que son unas plantas que solo crecen en los páramos, en las más altas montañas) y hasta pequeños mamíferos. Necesito alimentos variados al igual que ustedes, las personas, que también comen tantas cosas diferentes. Por eso es tan importante que en nuestra dieta haya una gran diversidad de alimentos que nos proporcionen todas las vitaminas y minerales que nos mantengan fuertes y saludables.

—¿Y cómo puedo ayudarte? —pregunté a la osa.

—Quiero que me ayudes en mi papel de jardinera del bosque. Yo me la paso cuidando y sembrando, y me gustaría que tú hicieras lo mismo.

—Pero yo no vivo en un bosque.

—¿Pero tienes jardines y huerta?

—Pues en la casa hay unos palos de café, una pequeña huerta con cebolla de rama, tomate criollo y cilantro. También hay un palo de limón y otro de aguacate.

—Ahí está. En el cultivo de café puedes sembrar guamos, nogales, cámbulos o carboneros para darle sombra al cafetal, mejorar el suelo y que vengan más abejas a las flores. También puedes sembrar plátano y yuca para tener más comida. En la huerta puedes sembrar plantas aromáticas como romero, caléndula y manzanilla, maíces, frijoles, lechugas, tomates, ajíes, rábanos, coles, fresas, en fin: mientras más variada sea la huerta, más saludable será. Esta es una forma de trabajar armoniosamente en nuestro hogar.

—¿El planeta Tierra? —le pregunté.

—Sí, la Tierra, este lugar tan grande y tan pequeño a la vez donde vivimos muchas especies —me respondió.

—¿Y esto cómo puede beneficiar a la Naturaleza?

—Cuando observes las plantas que siembres, te darás cuenta de que amigas guardianas como las aves, las mariposas y las abejas van a comenzar a visitarte con más frecuencia. Si todos tenemos jardines y huertas, vamos a ayudar a que muchos animales tengan alimento y refugio. Ahora, querida, regresa a casa por el portal de la roca sagrada para que busques y siembres un hermoso jardín del cielo.

En ese momento sentí que volvía hacia el filo de la montaña en un viaje lleno de colores. Caminé hacia mi casa pensando que si siembro un jardín del cielo, les voy a poder brindar alimento y refugio a las abejas, a las mariposas y a todos esos seres que amo.

C. Aprender haciendo

Vamos a construir algunas elegantes macetas para tener huertas y jardines variados y coloridos. Mientras más diversidad de plantas, más animales podrán llegar a nuestros jardines, y más saludables serán nuestros cultivos.

Con algunas botellas vamos a construir macetas para ampliar nuestro jardín y así atraer a más seres vivos.

1. Elegimos botellas grandes y escogemos los diseños que más nos gusten o que más se adapten al espacio con el que contamos.
2. Las cortamos con ayuda o supervisión de un adulto.
3. Las llenamos con tierra abonada.
4. Sembramos las plantas elegidas.
5. Ubicamos las macetas en los lugares que tengamos disponibles. Es importante que reciban luz solar y que les brindemos un riego adecuado.

Estos son algunos ejemplos:



D. Misiones planetarias

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Los jardines y las huertas nos brindan alimentos, medicinas y son el hogar de otros seres de la Naturaleza, como las libélulas, las abejas, las mariposas, los pájaros y las ardillas.

Podemos hacer nuestra huerta-jardín en cualquier lugar: lo principal es que reciba luz solar durante buena parte del día y que tenga una fuente de agua cerca.

Es importante, asimismo, que sembremos plantas de diferentes tamaños, colores y tipos de frutos y semillas. De esta manera nos aseguramos de tener alimentos y medicinas, y que muchas especies quieran visitar este bello lugar.

¿Cuáles plantas podemos sembrar?

Nuestras madres y abuelas conocen muy bien las plantas de cada región. Pregúntales por las alimenticias, las medicinales y las ornamentales que ellas conocen. Algunas opciones pueden ser:

- Plantas con flores de colores vistosos, como amarillo, rojo y morado.
- Plantas que tengan flores durante todo el año.
- Flores que les den néctar.
- Plantas que les den semillas o frutas.
- Plantas que les ofrezcan a las aves un sitio donde hacer sus nidos.

Mientras más plantas diferentes tengamos, mayor será la variedad de especies de pájaros y mariposas que atraeremos.

A continuación, te damos algunos ejemplos de plantas que atraen jardineros del cielo:

Flores. Lantana o tango, jazmín, margarita, diente de león, caléndula, manzanilla, lavanda, asclepias, verbena, pasiflora, salvia, agapanto, cosmos, girasol, azalea, petunia, camarón, bromelia, orquídea, san joaquín, abutilón, malva.

Árboles y arbustos. Mortiño, drago, carbonero, guamo, uvito de monte, yarumo, gualanday, quiebrabarrigo, palma, totumo, guayacán, achioté, chagualo, iraca, casco de vaca, chachafruto, búcaro, cámbulo, heliconia, aguacatillo, sietecueros.

Escribamos en nuestro cuaderno la información que vayamos recopilando en nuestro jardín, como el tipo de plantas que hay, cuáles sembramos, en qué fechas y cuáles especies de animales las visitan.

Nota: te invitamos a escribir e ilustrar una carta para Flora o la Jardinera del Cielo al correo: flora@secretosparacontar.org, contándole lo que quieras aprender y lo que deseas proteger en la Naturaleza.



E. Los datos de Leo

Estuve investigando sobre los jardines y encontré varios datos. Cuentan que Aristóteles, un personaje griego muy famoso, decía que la mejor manera de estar en contacto con la Naturaleza era teniendo “plantas comestibles, con las que nos podemos alimentar; plantas medicinales, con las que nos podemos curar, y plantas ornamentales, con las que nos podemos embellecer”.

En América, los indígenas incas y mayas perfeccionaron la técnica de cultivo en terrazas, donde sembraban no solo una amplia variedad de especies de hortalizas, sino también especies medicinales. Los romanos crearon una gran cantidad de herramientas para cuidar las huertas y los jardines: escaleras para recoger frutos, el injerto de las rosas, cuchillos y tijeras para podar, la pala ancha, entre otras. Nacieron hermosos jardines para producir alimentos y medicinas, y para embellecer el paisaje.

Las plantas aromáticas y medicinales, sembradas entre las hortalizas de nuestra huerta-jardín, ayudan a controlar plagas y a mejorar el suelo. Sin importar qué tan grandes o pequeños sean nuestros jardines o nuestras huertas, ambas necesitan de un buen suelo y de una buena alimentación que nutra sus plantas.

Podremos saber que nuestros jardines y huertas tienen buena salud cuando son visitados por mariposas coloridas, abejas trabajadoras, mariquitas, colibríes, azulejos, tucanes o carriquies. Mientras más plantas diferentes tengamos, más visitantes y más colorida nuestra vida.



Unidad 4

Residuos inorgánicos



Después de haber aprendido sobre la importancia de las plantas y los animales, de los bosques, las huertas, los jardines, el agua y el aire limpios, y como ya sabía elaborar abono con los residuos orgánicos, empecé a preguntarme qué hacer con todas las cosas que no podemos devolver a la tierra, las que ya no sirven para lo que fueron hechas; todo eso que tiramos a la basura, como el plástico, el icopor, el cartón o las latas. Con seguridad, estos recursos necesitaron trabajo, energía y dinero para ser fabricados.

Un día decidí ponerme mi supertraje y me fui volando hasta el gran océano a ver si alguien me podía ayudar a entender. Aterricé en una pequeña playa y me encontré con montones de basura de todos los tamaños, principalmente de plástico y de icopor.

Un cangrejo grandote que pasaba por ahí se quedó mirándome y me explicó que el plástico que las personas tiramos baja por las quebradas y los ríos y va a caer al mar. Con frecuencia, las olas lo llevan hasta la playa y allí queda depositado en grandes cantidades, sin que nadie haga nada por recogerlo.

—Eso nos perjudica mucho —me dijo el gran cangrejo— porque ni los insectos ni los hongos ni los microorganismos pueden alimentarse del plástico para descomponerlo. Así que las chanclas, las botellas, las bolsas y muchos otros objetos se quedan años y años ahí, impidiendo que crezcan plantas, haciendo difícil para nosotros los animales el movimiento entre toda esa basura. Además, aunque no es alimento, algunos animales confunden pedazos de plástico, o de otros materiales, con cosas que forman parte de su alimentación y se lo tragan, y ese plástico queda en sus estómagos e intestinos, los enferma y hasta les causa la muerte.

—¡Qué historia tan terrible, don Cangrejo! Debe haber algo que podamos hacer —le dije.

—Muchas cosas se pueden hacer, jovencita, pero primero debes comprender cuáles son esos residuos que tardan miles de años en descomponerse. Los llamados residuos inorgánicos son esos materiales creados por los humanos, como los plásticos, el icopor, los objetos metálicos o el vidrio —dijo don Cangrejo.

—El problema —le dije— es que últimamente casi todo lo que compramos viene empacado en estos materiales, y por lo general terminan todos juntos

enterrados en los rellenos sanitarios, tirados en las fuentes de agua, o incluso algunas personas los queman. En estos casos, siempre van a terminar contaminando el planeta.

—Exactamente, niña, y ahí comienzan las misiones. Por ejemplo, es importante que las personas reduzcan el consumo de plástico; que reutilicen o vuelvan a aprovechar objetos como las bolsas o los frascos de vidrio, ya sea dándoles el mismo uso, o ingeniándose uno nuevo; que reparen los objetos que se dañen, o que los usen como materia prima para la creación de otros.

—¿Y eso último cómo se hace? —pregunté curiosa.

—Algunos objetos pueden ser recolectados para usar sus materiales en la fabricación de nuevos productos. Por ejemplo, con el papel se hace nuevo papel, o con el vidrio, nuevo vidrio. Esto es lo que ustedes llaman reciclaje.

—En mi pueblo hay una cooperativa de recicladores —le dije.

—¿Sí ves? Muchas soluciones están en tus manos: solo debes comenzar desde ahora mismo, hay muchas cosas que puedes hacer. Por ejemplo, puedes llevar los materiales que se puedan recuperar y volver a procesar, especialmente el plástico —dijo don Cangrejo—, a la cooperativa de recicladores de tu pueblo. Porque si cada vez hay más plástico en el planeta, el problema se volverá todavía más grave, pues este se deshace en pedacitos muy pequeños, que se conocen como microplásticos, los cuales se desplazan con facilidad por el agua y vuelan con el viento. Estos microplásticos los han encontrado en la sal de cocina, en el fondo del mar, en los peces y ballenas, en las aves, en los suelos (donde no dejan crecer a las lombrices), en los polos congelados y hasta en la orina de los humanos. Hay tanto plástico en el planeta que podríamos cubrir a Colombia hasta cuatro veces con él.

Activé mi superpoder de ojos de águila y, efectivamente, pude ver unos pedacitos de plástico tan pequeños que no podían verse a simple vista y que con facilidad podrían viajar en el aire que respiramos, en la comida que comemos o en el agua que tomamos.

—No entiendo bien por qué los humanos somos tan irresponsables —le dije a don Cangrejo—. Tantos residuos que generamos cada día, que se van a llenar huecos y a contaminar el aire o las quebradas. En estos días escuché que hay

unas islas gigantes en el mar de puro plástico; ¿lo sabía, don Cangrejo?

—Claro que sí. Hoy en día todos en el mar traen noticias de esas gigantes islas de plástico. Eso no pinta nada bien, y no solo para todos los que vivimos en el océano, sino para todas las criaturas de la Tierra, como ustedes, los humanos.

—Deje y verá, don Cangrejo, que nosotros los niños, que vamos a heredar este planeta, vamos a ayudar cada día para que siga siendo bello, pero, sobre todo, más limpio.

—Eso espero, jovencita. Es muy importante que todos se den cuenta de lo que deben mejorar.

Me despedí de mi nuevo amigo y me alejé volando de la playa. Iba sorprendida y con muchas ideas de lo que podemos hacer con esos materiales que no se descomponen tan fácilmente.



Guía 1

Lo que llega a las canecas

Dicen que un sabio dijo...

“Porque todas las criaturas están conectadas, cada una debe ser valorada con afecto y admiración, y todos los seres nos necesitamos unos a otros”.

Papa Francisco



A. ¿Qué crees tú?



TRABAJO INDIVIDUAL

1. Observa la siguiente ilustración.



2. En tu cuaderno, haz una lista con los residuos que crees que se descomponen fácilmente y otra con los que crees que no.

ENTRE TODOS



1. En compañía de nuestro maestro, escogemos un lugar para disponer los residuos que encontremos en la escuela, como restos de comida, empaques de mecatro, botellas, papeles, etc., y entre todos los separamos según los materiales de los que estén hechos.
2. Una vez clasificados, hacemos una lista en el cuaderno con todos ellos.
3. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles son los residuos más comunes del salón?
 - b. ¿Cuántos grupos diferentes encontramos y por qué los clasificamos de esta manera?
 - c. ¿Qué nombre le daríamos a cada grupo?, ¿por qué?
 - d. ¿Cuáles creen que podemos llevar a nuestra paca digestora para hacer abonos?
 - e. ¿Cuáles creen que podemos volver a utilizar?
 - f. ¿Cuáles creen que podemos llevar a la cooperativa de recicladores?

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Compañeros y guardianes

Un día en la escuela, la profe nos preguntó:

—Bueno, mis niños. Nuestra Guardiania del Planeta, la niña Flora, nos propone que clasifiquemos todos los residuos que estamos tirando en las canecas de la escuela para que podamos saber qué vamos a hacer con ellos. Primero, les quiero preguntar para ustedes qué son los residuos.

Varios compañeros levantaron la mano y la profe le dio la palabra a Danilo.

—Profe, los residuos son la basura, todo lo que ya no nos sirve y lo tiramos a la caneca.

—Sí, señor, muy bien... ¿Será que todos los residuos son iguales?, ¿todos están hechos de lo mismo?

Valentina levantó la mano y contestó:

—No, profe, hay papeles, restos de comida, y sobre todo mucho plástico, casi todo viene empacado en plástico, y creo que eso es de lo que más hay.

La profe, después de escucharnos, se sentó en su silla y, mirándonos a todos, nos dijo:

—Ambos tienen razón: los objetos que utilizamos en la vida diaria, en el hogar o en la escuela, se vuelven residuos cuando no se usan más, o ya no nos sirven y los tiramos a la caneca. ¿Pero será que hay algunos que podamos volver a aprovechar?

—Los restos de la comida, profe: esos se vuelven tierra lo más de fácil; para eso hicimos la paca digestora —dijo mi hermanito Leo.

—El papel y el cartón, profe —dijo Mariana—, que, aunque vienen de la madera y se descomponen fácilmente, se pueden volver a utilizar para hacer más papel y cartón.

—El vidrio y las latas también —dijo Pedro desde un rincón.

—Todo eso se lo podemos llevar a don José, el reciclador principal del pueblo —dijo Natalia.

—Muy bien, chicos. El cartón, el papel, las latas, el vidrio y hasta el plástico los podemos llevar a la cooperativa de recicladores para que los vuelvan a aprovechar como materia prima y puedan producir nuevamente cartón, papel, latas, vidrio y plástico en las empresas de reciclaje. En caso de no poderlos llevar a la cooperativa, podemos volverlos a utilizar creando nuevos objetos con nuestra imaginación. Y los restos de los seres vivos se vuelven abonos para la tierra fácilmente, como en el suelo del bosque y como en los abonos que estamos haciendo. ¿Y cuáles creen que ya no se pueden volver a aprovechar?

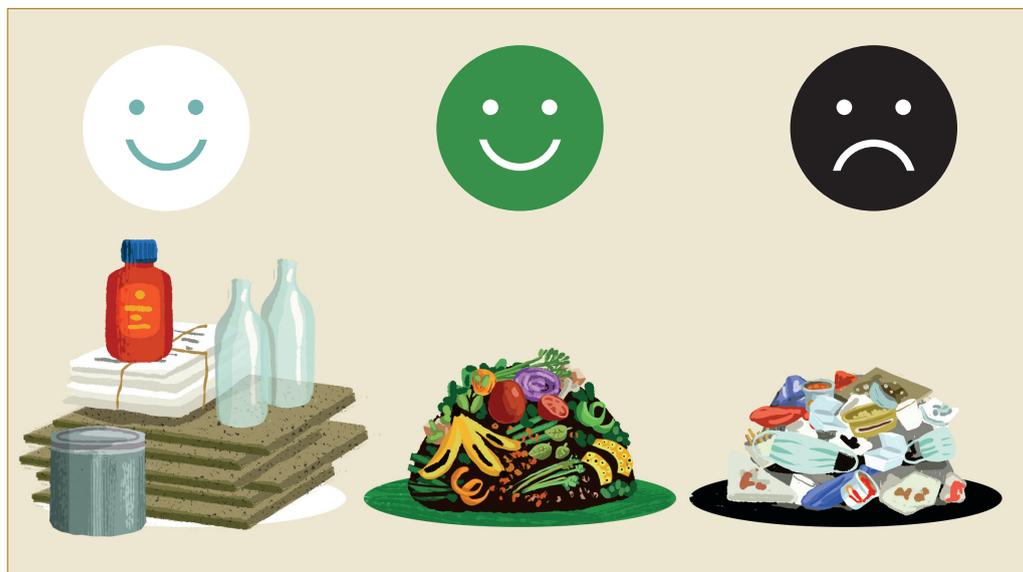
—Los pañales desechables —respondí.

—Exacto. Los pañales desechables no se pueden volver a utilizar, y se demoran cientos de años en descomponerse.

—Así es —continuó la profe—. Algunos residuos se pueden aprovechar, pero hay muchos con los que no sabemos qué hacer, y es importante que tengamos cuidado con su manejo y que pensemos entre todos qué destino darles. En los lugares donde hay seres humanos podemos ver claramente cómo todos estos residuos contaminan el ambiente: vemos playas y quebradas llenas de plástico, y en los bordes de las carreteras son comunes las bolsas de mecato, el icopor y los desechables.

—En Colombia —nos explicó la profe—, desde el año 2019 nos recomiendan separar los residuos en tres canecas: **una blanca** para depositar los residuos aprovechables o reciclables, como cartón, plástico, vidrio, papel y metales; estos deben estar limpios para procesarlos bien. En **la verde**, los residuos orgánicos, como restos de comida y material vegetal. Y en **la negra**, los residuos no aprovechables, como papel higiénico, servilletas, papeles, plásticos y cartones sucios, globos, tapabocas o empaques de mecato.

—Profe, entonces nuestra próxima misión como guardianes del planeta será muy fácil, y no nos quita mucho tiempo. Antes de cualquier cosa, lo primero que podemos hacer es identificar los residuos de la escuela para separarlos y luego definir qué haremos con ellos.

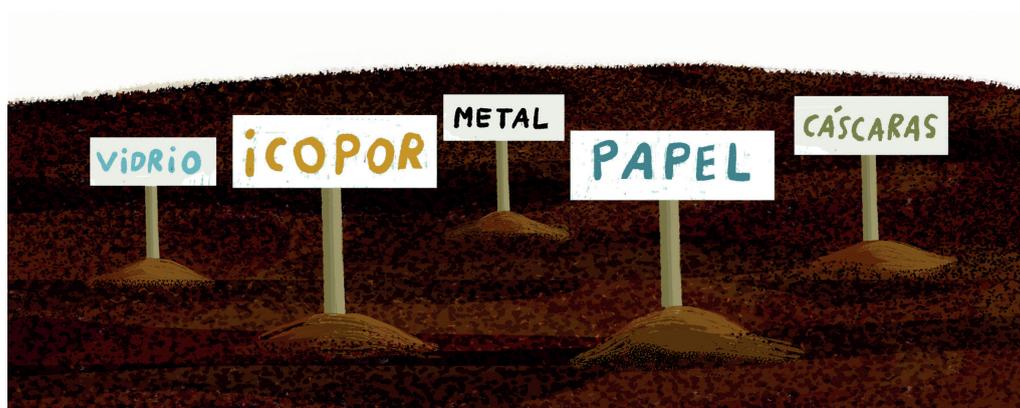


C. Aprender haciendo



ENTRE TODOS

1. Experimentemos con los residuos.
 - a. Seleccionemos uno o varios residuos de cada tipo:
 - Orgánicos (cáscaras, hojas, papel, virutas de los lápices o colores, etc.).
 - Plásticos de diferentes tipos (bolsas, empaques de mecatro, tarros).
 - Vidrio.
 - Metal.
 - Icopor.
 - Tela.
 - b. Nos dividimos en equipos por cada tipo de residuo.
 - c. Buscamos un lugar en el patio de la escuela por el que pasen poco las personas y hacemos agujeros para enterrar por separado los residuos seleccionados.
 - d. Enterramos los residuos, cubriéndolos completamente con tierra, y les ponemos encima unas banderitas para identificar el lugar y el residuo enterrado.
 - e. Escribimos en nuestro cuaderno qué enterramos en cada hueco y la fecha.
 - f. Tres meses después, los desenterramos, los observamos, sacamos conclusiones y escribimos en el cuaderno lo que aprendimos.



D. Misiones planetarias

ENTRE TODOS



1. Con la ayuda del docente, decoramos los tres recipientes según la recomendación de las autoridades de Colombia para separar los tipos de residuos.
2. Decoramos o marcamos las canecas de manera que todos sepamos muy bien qué residuos debemos depositar en cada una.

EN EQUIPOS



1. Creamos equipos de al menos tres integrantes.
2. Cada equipo se encarga de revisar semanalmente que estemos poniendo los residuos en el lugar que elegimos entre todos.



EN FAMILIA



1. Compartimos con nuestra familia cómo clasificar los residuos que producimos. Invitémoslos a ser guardianes del planeta mediante la adopción de un sistema de separación como el que utilizamos en la escuela.
2. Decoramos las canecas que vamos a usar para la correcta separación de los residuos que producimos en casa.

E. Los datos de Leo

He estado investigando mucho sobre los residuos y me parece un poco raro que las personas tengamos tantos problemas con ellos. En la Naturaleza nada se pierde, pues lo que les sobra a unos es aprovechado por otros. Todo está unido y nada sobra.

Imagínense que más o menos la mitad de todos los residuos que genera cada persona son orgánicos y podrían volver a la tierra, pero la gran mayoría termina en los rellenos sanitarios. Deberíamos hacer las cosas como la Naturaleza para no seguir dañando la vida de todos. Encontré algunos datos sobre cuánto se demoran aproximadamente algunos residuos para descomponerse:

TIPO DE RESIDUO	TIEMPO QUE TARDA EN DESCOMPONERSE	TIPO DE RESIDUO	TIEMPO QUE TARDA EN DESCOMPONERSE
Residuos orgánicos	4 semanas	Zapatos	200 años
Papel	3 meses	Bolsa de plástico	150 años
Ropa de algodón	4 meses	Juguetes de plástico	300 años
Caja de cartón	1 año	Pañal desechable	450 años
Medias	1 año	Pitillo plástico	500 años
Chicle	5 años	Botella de plástico	100 a 1000 años
Tapas de botellas de metal	30 años	Pilas o baterías	1000 años
Ropa sintética	40 años	Llanta	2000 años
Encendedor o candela	100 años	Vidrio	4000 años
Lata de aluminio	10 a 100 años	Icopor	Más de 4000 años

Hay mucho por hacer. Una buena manera de comenzar es reconocer los residuos que más contaminan, separarlos en nuestras casas y, definitivamente, reducir el consumo de plástico e icopor.

Guía 2

Reduzcamos los residuos

Dicen que un sabio dijo...

“Somos la última generación que puede salvar la vida en este planeta azul”.

Carlota Bruna



A. ¿Qué crees tú?





1. ¿Cuáles elementos del dibujo crees que Flora y su mamá pueden dejar de comprar para proteger a la Naturaleza?
2. ¿Qué cosas de las que acostumbras comprar puedes reemplazar por otras que duren más?
3. ¿Qué cosas estarías dispuesto a dejar de comprar para evitar más residuos en las canecas?
4. De lo que echas en la basura, ¿qué hubieras podido evitar?
5. ¿Cómo podrías aportar para reducir el uso del plástico en tu comunidad y en el mundo?

B. Las aventuras de Flora

Guardianas en acción

Un fin de semana acompañé a mi mamá al mercado con la misión de observar bien cómo podemos reducir la cantidad de basura que generamos.

Primero que todo, le propuse que lleváramos una canasta, un costal y unas de esas bolsitas de tela que tenemos guardadas, para que no tuviéramos que empacar las cosas en bolsas de plástico. Menos bolsas, menos plástico...

Cuando llegamos al pueblo, nos sentamos en una de las mesas del parque para tomarnos algo. Ahí vi otra oportunidad para seguir reduciendo la basura del mundo. Vino el mesero a ofrecernos algo de tomar. Cuando mi mamá pidió su aromática de costumbre, pude intervenir.

—Señor, señor, por favor nos trae la aromática en un pocillo de verdad.

—¿Cómo así que de verdad, niña?

—En uno de esos de porcelana, que se pueden lavar y volver a utilizar. No nos gustan los de plástico, pues hacen basura y nosotras somos guardianas del planeta.

—Claro que sí, niña. Vea, ustedes tan conscientes.

—Y, por favor, sin pitillo: eso también hace mucha basura y se demora muuuuuuchos años en descomponerse.

—Je, je, je, je, claro que sí. ¿Y la niña quiere tomar algo? —me preguntó el mesero.

—Quiero un jugo natural. ¿Pero tiene en vaso de vidrio? Es que...

—Ya sé, ya sé lo que va a decir: los de plástico hacen basura y usted es unaGuardiana del Planeta —me dijo con una sonrisa.

—Exacto, señor —le dije muy orgullosa de mis pequeñas acciones.

Espero que cada día más gente se dé cuenta y siga mi ejemplo. Si todos hacemos estos pequeños cambios, ¿se imaginan los grandes resultados?

Así, con esa misión en la cabeza, nos fuimos a comprar. Compramos panela, la que se produce acá en el municipio y que viene empacada en un papel café. Al comprar esta panela, ahorramos el transporte desde otros lugares y el plástico de los empaques. En vez de comprar juguitos en cajas o plásticos, decidimos conseguir frutas de la región que estuvieran en cosecha. Compramos quesito donde doña Rosa, que viene envuelto en hoja de bijao. Redujimos los plásticos y no llevamos nada que tuviera icopor. Nos fuimos para la plaza a comprar algunos vegetales que no tenemos en la huerta y granos como maíz, frijoles y arroz, que empacamos en las bolsitas de tela.

Al llegar a casa, nos sentimos más guardianas del planeta que nunca. Hicimos pequeñas obras, no nos demoramos más tiempo y les dejamos sembrada la inquietud a varias personas que estaban por ahí.

Me siento feliz de haber comenzado esta gran misión. Ahora nos toca a cada uno buscar pequeñas obras que podamos hacer para tener un mundo más limpio. Entre todos podemos lograrlo, cada día tengo más esperanzas.

C. Aprender haciendo



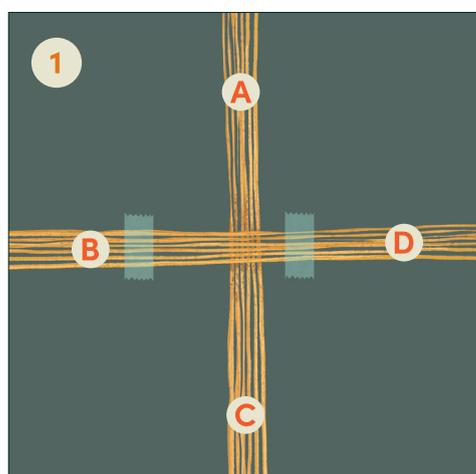
TRABAJO INDIVIDUAL

Haz una bolsa para cargar objetos.

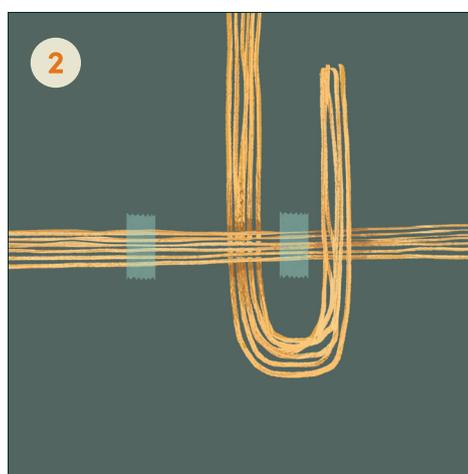
¿Qué necesitas?

- 12 cuerdas de dos metros (cabuya, pita, ropa usada, etc.).
- Cinta.

¿Cómo lo harás?

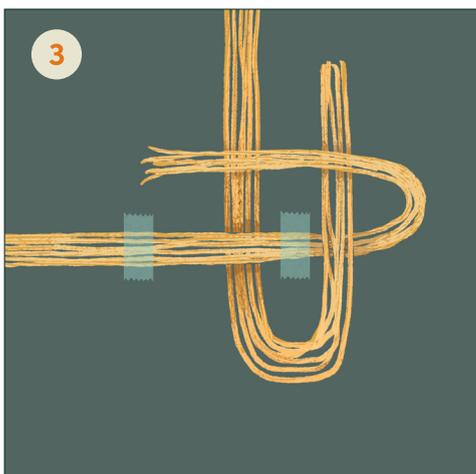


Forma dos grupos, de seis cuerdas cada uno. Disponlas en forma de cruz ubicando un grupo verticalmente y otro horizontalmente. Asegúralos con un poco de cinta para que no se muevan.



Primero debes hacer un nudo llamado *nudo cuadrado*.

Para esto, pasa las cuerdas del grupo B por encima del grupo C.



Luego, pasa las cuerdas del grupo C por encima de los grupos B y D.



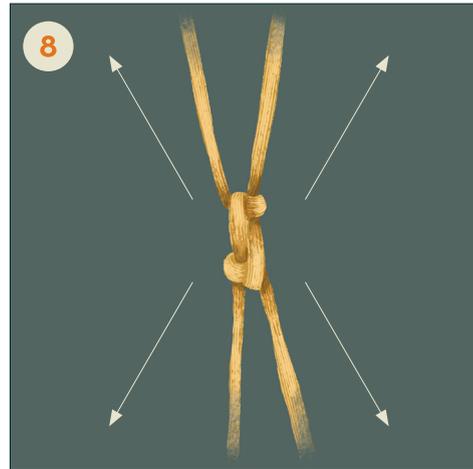
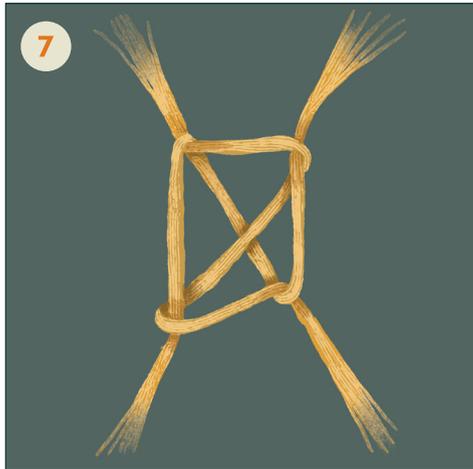
Pasa las cuerdas del grupo D por encima de los grupos A y C.



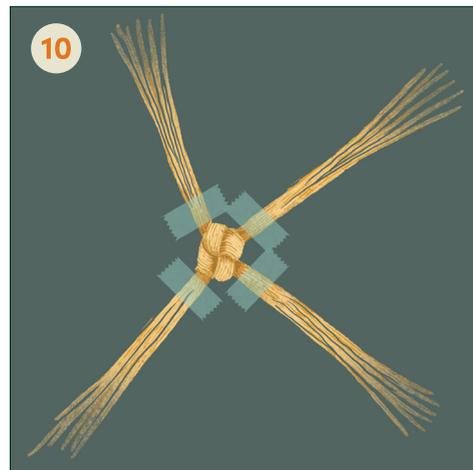
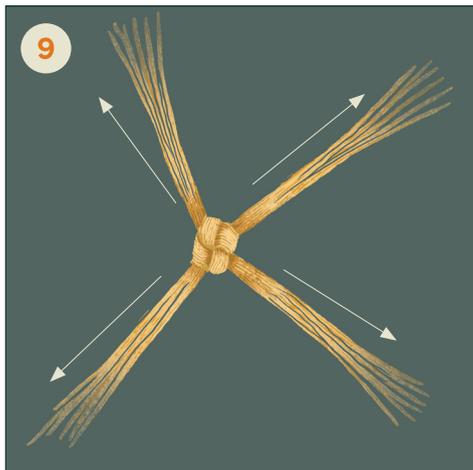
5 Y las del grupo A, por encima de las dos primeras.



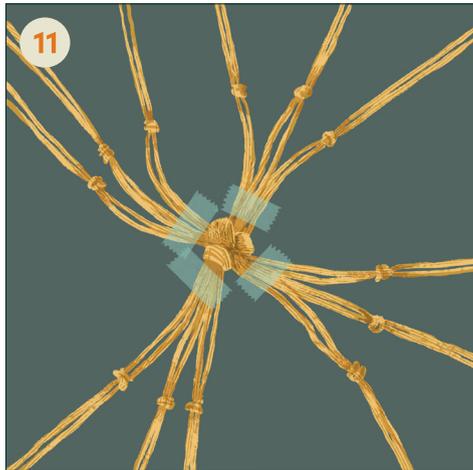
6 Y después por debajo del último grupo de cuerdas.



8 Ahora, quita la cinta y aprieta el nudo halando las cuatro puntas al mismo tiempo.



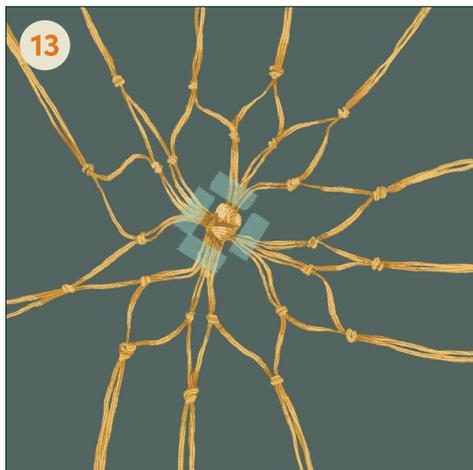
10 Vuelve a asegurar el centro con cinta.



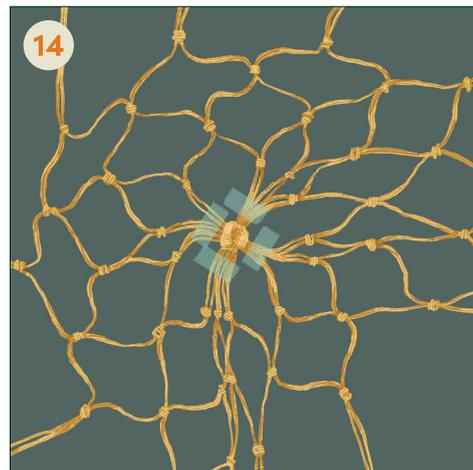
Ahora, une las cuerdas de cada grupo de dos en dos con nudos simples, a tres o cuatro centímetros del centro. Procura que los nudos queden a la misma distancia. Ahora tienes 12 líneas con sus nudos.



Toma una de las cuerdas y únela, con un nudo simple, a una de las cuerdas de la línea vecina. Ten en cuenta que las distancias de los nudos sean similares.



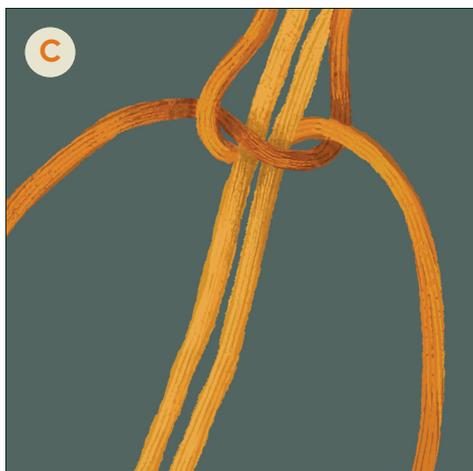
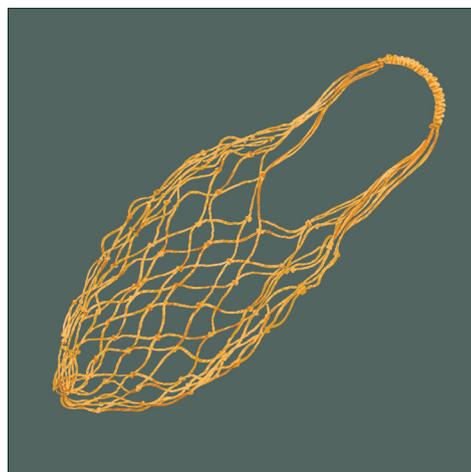
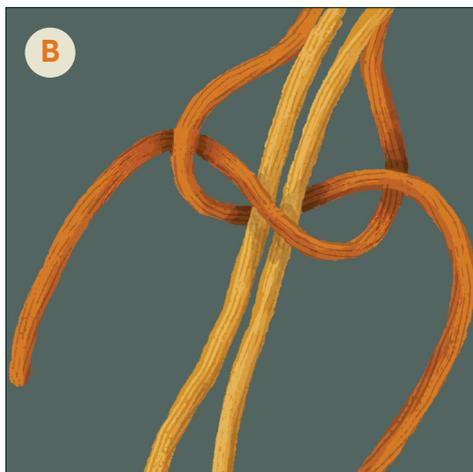
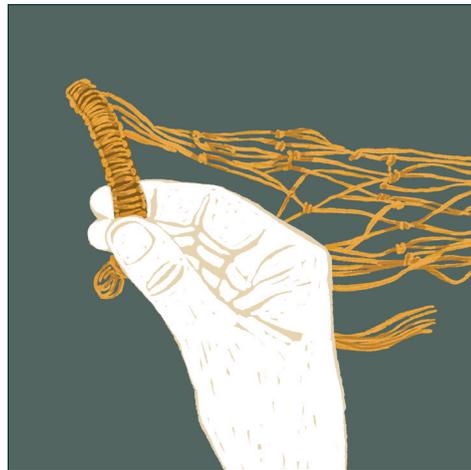
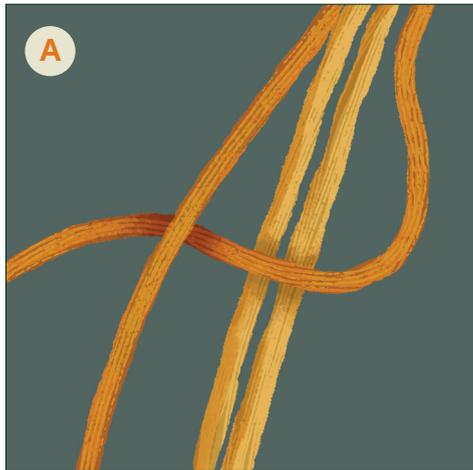
Repite esto con todas las cuerdas y verás cómo se irá formando una red.



Cuando te sobren 40 centímetros de cuerda, haz la cargadera.

Primero, junta las cuerdas en dos grupos de seis nudos, intentando que todos los últimos nudos queden a la misma distancia, aunque el sobrante sea diferente.





Con otra tira, y para terminar, haz nudos planos de macramé (imágenes A, B y C) para unir los grupos de cuerdas.

Continúa con estos nudos hasta completar la cargadera.

Corta los sobrantes. Ahora tienes tu bolsa terminada.

Si quieres hacer una bolsa más grande, puedes utilizar cuerdas más largas. También puedes experimentar con la distancia entre cada nudo y con los materiales de las cuerdas.



ENTRE TODOS

Cuando tengamos nuestras bolsas, hacemos una exposición en el salón, y pensamos cómo las vamos a utilizar en la escuela y en la familia.



EN FAMILIA

Investiga con tu familia qué tejidos conocen y para qué sirven. Pídeles que te enseñen a hacerlos y lleva una muestra a la escuela para compartir con tus compañeros. ¿Para qué otra cosa te podría servir este tejido?

D. Misiones planetarias



TRABAJO INDIVIDUAL

Es muy importante que cada uno de nosotros, en nuestros hogares y en la escuela, nos comprometamos con la reducción de los residuos inorgánicos. Pequeñas acciones que podamos realizar van a generar grandes cambios en la vida del planeta.

Escribe en tu cuaderno aquellas acciones que te comprometes a implementar para reducir los residuos de tu escuela y de tu casa. Por ejemplo, me comprometo a no utilizar icopor, ya que se tarda miles de años en descomponerse y es muy difícil de reciclar o reutilizar.



ENTRE TODOS

Conversamos sobre los compromisos que cada uno asumió. Si algunos de los que mencionaron los compañeros nos llaman la atención, los agregamos a nuestra lista.

E. Los datos de Leo

Estuve investigando sobre los plásticos y mirando con atención las cosas que utilizamos en la vida diaria. Me di cuenta de que casi todo lo que compramos tiene plástico: la comida y los productos de limpieza vienen en empaques de plástico; motos, celulares, radios y televisores tienen muchas piezas de plás-

tico que se tiran una vez pierden su utilidad. Según dicen algunos científicos, si lo seguimos usando tanto, en el año 2050 los océanos tendrán más plástico que peces.

En todo el planeta, la gente está cambiando su forma de pensar y millones de personas y empresas están intentando reducir el uso de este material que tanto nos ha ayudado, pero que tanto contamina.

Estos son algunos consejos que nos pueden ayudar a reducir la basura en el planeta:

Utiliza bolsas de tela. Cada minuto se utiliza casi un millón de bolsas de plástico, y cada una de estas puede tardar unos 1000 años en degradarse.

No comas chicle. Comer chicle es comer plástico.

Di no a los pitillos porque son el principal componente de los ocho millones de toneladas que terminan en los mares cada año.

Disminuye el consumo de mecato y comida chatarra. Estos alimentos no son saludables, pues contienen azúcares refinados, conservantes y saborizantes, ingredientes que pueden producir enfermedades crónicas como diabetes y obesidad, entre otras.

Compra alimentos a granel, es decir, sin empaque y sin envase. Los puedes encontrar en las plazas de mercado. Así ahorrarás dinero y reducirás el uso de plástico.

Elige alimentos y bebidas que vengan en envases de vidrio, un material muy fácil de reutilizar y reciclar.

Usa botellas y vasos reutilizables: de esta manera evitamos la producción de nuevos envases y disminuimos la cantidad de residuos que terminan en los basureros.

No compres jugos ni bebidas en cajas (tetra pack) o plástico, ya que generan muchos residuos y no son saludables. Si preparas tus propias bebidas con frutas de la región, estarás cuidando tu salud y la del planeta al mismo tiempo.

Guía 3

En el campo somos recursivos

Dicen que un sabio dijo...

"La riqueza está en las ideas, no en el dinero".

Robert Collier



A. ¿Qué crees tú?



TRABAJO INDIVIDUAL

Encuentra en estas dos imágenes siete objetos iguales que le han dado vida a un nuevo producto o han tenido un nuevo uso.



B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Guardianes por todos lados

Una noche me acosté pensando en cómo poderles dar otros usos a las cosas que ya no nos sirven; así que al otro día decidí investigar entre los vecinos de mi vereda y de las veredas cercanas cómo utilizar algunos residuos creativamente. Gracias a mi búsqueda me pude dar cuenta de que en el campo somos muy recursivos, y muchas personas saben reutilizar las cosas que ya no sirven para lo que fueron creadas, y se ingenian nuevos usos según sus necesidades y sus gustos.

Por ejemplo, doña Rosa, la mamá de Tatiana, utiliza recipientes de plástico y carretillas viejas para hacer materas como las que hicimos en la escuela el otro día.

El señor Sebastián, un vecino, cuando se le dañan las tuberías del agua, las repara con neumáticos en desuso y hasta arregla las botas pantaneras, cuando se rompen, con un parche de bicicleta.

Mi tía Gladis, que vive en la vereda de al lado, cose a mano unas colchas de retazos que parecen obras de arte.

En la casa de Diego, un niño de la escuela, nunca se pierde la comida, pues lo que sobra de un día lo utilizan al siguiente en unas recetas deliciosas y nutritivas que se conocen como *calentaos*.

Pude ver a mucha gente que les da una nueva vida a las cosas, las reutilizan.

La esposa del señor de la tienda guarda las botellas para delimitar sus huertas y jardines; una vecina utiliza CD viejos y vasos desechables para hacer móviles con maticas; y en la casa de don Pedro, el chivero que viaja a mi vereda desde el pueblo y que vive por acá, utilizan las llantas viejas del carro para hacer bonitas materas que llenan de flores.

¿Sí ven cómo es de creativa la gente? Ahora nos toca a nosotros. ¿Qué materiales de los que nos sobran podríamos volver a utilizar y para qué?

C. Aprender haciendo

ENTRE TODOS

Vamos a crear.



Existen muchos elementos de la vida diaria a los que podemos darles un nuevo uso. De esta manera podremos ser artistas y ayudar a la Naturaleza al mismo tiempo.

1. Vidrio. Este material sirve mucho para este fin. Podemos darles nuevos usos a los envases de vidrio que tenemos. Por ejemplo, podemos hacer floreros para la mesa del comedor de la casa o simplemente para decorarla. Para esto es importante lavar bien el interior del recipiente, buscar las flores favoritas, y listo.
2. También podemos reutilizar envases de vidrio para guardar alimentos, semillas y plantas medicinales.
3. Las botas viejas y rotas pueden servir como materas para nuestro jardín.





D. Misiones planetarias

ENTRE TODOS

Ya que sabemos un poco sobre la reutilización y que conocimos algunas ideas sobre cómo llevarla a cabo, vamos a analizar lo siguiente: ¿para qué más podría servir un objeto antes de descartarlo?

Si ya has reutilizado algo en casa, te invitamos a que lo compartas con tus compañeros, con tus maestros y con nosotros. ¿Cuál era la función del objeto y cuáles son las nuevas?

E. Los datos de Leo

Aprendí, desde que soy un Guardián del Planeta, que lo que tiramos no necesariamente debería ir a la caneca de basura. Muchas veces estas cosas están en buen estado y nos pueden servir para crear obras de arte, herramientas o juguetes sin gastar dinero.

Es muy importante ver las cosas de una manera diferente. Muchas veces, lo que botamos se puede convertir en otra cosa. Mientras más objetos reutilicemos, menos basura produciremos y menos dinero gastaremos.

Reutilizar reduce la contaminación del agua, del suelo y del aire que genera la producción de nuevos materiales. Y, sobre todo, nos ayuda a cambiar nuestra forma de ver el mundo, a cerrar el gran ciclo de comprar, usar y botar, tan común en estos días y tan dañino para la vida de todos.

Utilicemos nuestra imaginación y nuestras habilidades para convertirnos en artistas o inventores. Nos podemos divertir experimentando y transformando la basura en un tesoro.

Guía 4

Reciclemos: otros lo pueden aprovechar

Adivina, adivinador

"Una vez fui libro, después un calendario.
Si hoy me echas al contenedor blanco...,
¡tal vez mañana sea un diario!"

(Papel)



A. ¿Qué crees tú?



ENTRE TODOS

Conversamos sobre las siguientes preguntas.

1. ¿Qué creemos que es *reciclar*?
2. ¿Qué creemos que es *reutilizar*?
3. ¿Existe alguna diferencia entre *reciclar* y *reutilizar*?, ¿cuál es?
4. ¿Qué residuos conocen que se pueden reciclar? Hacemos una lista.
5. ¿Por qué creemos que es importante reciclar?



RECICLABLE

BIODEGRADABLE

ECONOMÍA CIRCULAR

B. Las aventuras de Flora

ENTRE TODOS



Leemos el siguiente texto.

Los recicladores

Un día me quedé pensando en los diferentes grupos de residuos que comenzamos a separar en la escuela y en la casa. Ya sabemos hacer abono con los residuos orgánicos y aprendimos a reutilizar algunos materiales. Entonces decidí ir a la cooperativa de recicladores del pueblo para preguntar cuáles de los materiales que estamos separando son los que ellos reciben allá.



—Buenos días, don José.

— ¿Flora?, ¿la nieta de don Sergio? ¡Cómo está de grande, niña! ¿Qué la trae por estos lados?

—Es que imagínese que me convertí en una Guardiana del Planeta y estoy en una misión.

—¿Guardiana del Planeta?, ¿en una misión? Vea pues. ¿Y en qué cree que yo le pueda colaborar?

—Es que usted también es un Guardián del Planeta, don José. El reciclaje es una misión superimportante para cuidar a la Naturaleza.

—Es verdad, niña Flora, aunque nunca nadie me había dado tanta importancia.

—Don José, cuénteme que es lo que ustedes más reciclan. En mi casa y en la escuela comenzamos a separar los residuos, pero no sabemos qué hacer con los que se pueden reciclar.

—Me los pueden traer a mí, o si recogen suficiente en la vereda y en la escuela, hasta mando por ellos. Vea, niña, lo que necesitamos son los materiales y elementos que se pueden transformar en cosas nuevas. Por ejemplo, acá me traen mucho papel y cartón, que sirven para crear nuevo papel o cartón. Lo mismo pasa con las latas, las botellas de plástico, el vidrio, casi todo el plástico y los metales. Todo esto se lleva a una planta de reciclaje, donde este material se limpia, se clasifica y se tritura o se funde para crear nuevos objetos.

—Qué bien, don José: ya tenemos las canecas marcadas y todo; vamos a comenzar a guardar lo que recojamos, ya sea para traerlo o para que mande por él. Y le pregunto: ¿qué se puede hacer con el plástico?

—Vea, niña, algunos plásticos se pueden reciclar, pero también se pueden llenar las botellas esas de gaseosa con puros plásticos de todo tipo para construir huertas, materas o lo que se les ocurra.

—¿Botellas de plástico llenas de plástico?

—Sí, niña, cualquier tipo de botella de plástico.

—Uuuf, qué bien, ¿y se le puede echar de todo?

—Se pueden llenar con todo tipo de empaques plásticos, como bolsas de leche, pitillos, mezcladores, cremas de dientes, cepillos de dientes, lapiceros plásticos, vasos y cubiertos desechables, empaques de mecate y de confites: todo lo que tenga plástico. Tenga cuidado con no ir a echarle icopor, papel de aluminio o espumas: solo lo que tenga plástico.

—¿Y los meto a la botella y qué más hay que hacer?

—Los debe apretar bien con un palo, el de bambú sirve mucho para eso.

—Perfecto, don José. Vamos a recolectar bastante material que se pueda reciclar y bastantes botellas. Le aviso para que pase a recogerlas. Hasta luego y muchas gracias por ayudarme en esta misión de los guardianes del planeta. ¡Entre todos lo vamos a lograr!



C. Aprender haciendo

ENTRE TODOS

1. Lugar de acopio.

Seleccionamos el lugar donde vamos a almacenar el material de reciclaje mientras pasan a recogerlo o lo enviamos a los recicladores.

Recordemos algunos materiales que pueden reciclarse fácilmente:



Vidrio, latas y metales, papel, cartón, cajas de huevo, envases de *tetra pack* limpios, maderas, plásticos limpios como los de las botellas, tarros de detergente, empaques y desechables plásticos.

Es muy importante que nos pongamos en contacto con los recicladores del municipio para que sepamos qué es lo que ellos recolectan y llegar a acuerdos para llevarlos o que ellos los recojan.

2. Botellas.

Vamos a llenar botellas para comprimir los residuos y ayudar con la reducción del plástico, que tantos problemas le causan a la Naturaleza.

¿Qué necesitamos?

- Botellas de plástico limpias, de cualquier tamaño, con su respectiva tapa.
- Tijeras para cortar algunos residuos y que entren más fácilmente.
- Un palo rígido o una varilla para apretar los residuos.
- Muchas ganas de cuidar a la Naturaleza.

¿Cómo lo hacemos?

Metemos en nuestras botellas los residuos y los apretamos lo mejor que podamos hasta que se llene.

¿Qué puede ir en la botella?

Empaques plásticos de leche, queso, carnes frías, arepas, salsas, harinas, café, galletas, mecate, crispetas, chocolate, pan tajado, maní, almendras, confites, palitos de bombón, Instacrem, gelatina, azúcar, leche en polvo, detergentes, jabones, cuidado de mascotas.

El empaque donde vienen las pastillas, cepillos de dientes, mango de cuchilla de afeitar, tubo de crema dental, bolsas plásticas, pitillos, vinipel, bolsa de burbujas, etiquetas de gaseosas y yogures, bolsas de agua.

Cubiertos, vasos y platos plásticos desechables.

Una vez llenas las botellas, podemos utilizarlas para construir, por ejemplo, la huerta escolar.

Recuerda que lo más importante es reducir a lo mínimo el uso de plástico: así cuidaremos la vida de todos los habitantes del planeta Tierra.

D. Misiones planetarias

ENTRE TODOS



1. Con ayuda de nuestros padres y maestros vamos a buscar e investigar sobre la cooperativa de recicladores o el sistema de recolección de reciclaje que existe en nuestro municipio.
2. Preguntamos si pueden ir a la escuela a recoger nuestro material de reciclaje o qué alternativas tenemos para hacerlo llegar hasta allá.
3. Entre los residuos del recipiente de reciclaje, vamos a seleccionar algunos para reutilizarlos de manera creativa y darles un nuevo uso.
4. ¿Qué creen que podríamos hacer con esos materiales?

Por ejemplo:

Podemos construir materas ecológicas, máscaras, juegos de mesa, aros de baloncesto, teatros de títeres, títeres, portarretratos, juguetes, pulseras, instrumentos musicales, muebles, cojines o estanterías.





EN FAMILIA

1. Entre toda la familia, y con materiales reciclables, construimos algún objeto.
2. Lo llevamos a la escuela para que entre todos hagamos una exposición en la cual cada uno explique con qué materiales está construido, para qué servían los materiales y cuál es el nuevo uso del nuevo objeto.

E. Los datos de Leo

Imagínense que el reciclaje nos ayuda a crear nuevos objetos a partir de materiales antiguos y usados. De esta forma ahorramos grandes cantidades de agua, petróleo y energía eléctrica, y se crean más puestos de trabajo.

- Los envases metálicos, como las latas, se pueden reciclar muchas veces, y esto evita la extracción de nuevos materiales para su fabricación.
- El vidrio también se puede reciclar muchas veces y de cada kilo reciclado obtendremos un kilo de envases nuevos. No se pierde nada y ahorramos mucho.
- El plástico que más se recicla en Colombia es el de las botellas, las bolsas limpias (de leche, de mercado y de mercado), frascos y tarros (yogur, detergente y champú).
- Reciclar papel y cartón es muy importante, pues para fabricar 1000 kilos de papel, se deben talar 17 árboles grandes.
- Cada segundo, en el mundo, se talan espacios de bosques y selvas del tamaño de una cancha de fútbol. ¿Cuántas canchas de fútbol llenas de árboles y plantas crees que se han cortado desde que empezaste a leer esta guía?

Epílogo

Convertirme en Guardiania del Planeta ha sido todo un viaje en el que he aprendido muchísimas cosas. Creo que la más importante es que he podido darme cuenta de que uno puede escoger muchos caminos en la vida, pero el mejor es aquel que les da alegría y satisfacción a uno mismo y a las personas que lo rodean. Un camino con corazón, que respete la vida y que valore la maravillosa riqueza que a cada paso nos muestra la Naturaleza.

En este camino como Guardiania del Planeta me he dado cuenta de lo vital que es observar, escuchar y sentir con mucha atención para poder conocer las aves que habitan en estas montañas, la increíble variedad de insectos que visitan a las plantas y la riqueza vegetal que tenemos el privilegio de disfrutar.

Reflexioné mucho acerca de que todos podemos poner un granito de arena para mejorar las condiciones de los otros animales y de las plantas, y no solo intentando mantener nuestro entorno limpio, sino también sembrando y ofreciendo alimento y abrigo a los animales. Ellos nos van a ayudar a mantener nuestras fincas saludables y productivas.

Aprendí sobre la importancia del agua, un recurso que todos necesitamos y sin el cual es imposible la vida en nuestro planeta; y aprendí sobre la importancia del Sol, que es la fuente principal de la energía que todos utilizamos.

Descubrí que tengo muchos talentos: no solo soy una buena observadora e investigadora, también tengo destreza para elaborar objetos con mis manos y mi creatividad parece no tener límites.

Estudí, experimenté y descubrí. Ahora sé cómo hacer abonos naturales para alimentar a las plantas y mantener los suelos vivos, y cómo aprovechar más los residuos.

Soy una Guardiania del Planeta y lo seré siempre, porque si algo vale la pena en esta vida es proteger aquello que somos, y todos somos Naturaleza.

Espero que me hayas acompañado en este viaje y que hayas aprendido tanto como yo. Si queremos que la vida en nuestro planeta sobreviva, todos debemos ser guardianes.



Este libro pertenece a:
