

Ciencias Naturales y Educación Ambiental

3



**Primera
Cartilla**

Ministerio de
Educación Nacional
República de Colombia



Escuela Nueva

Ministerio de
Educación Nacional
República de Colombia



Libertad y Orden

María Fernanda Campo Saavedra
Ministra de Educación Nacional

Mauricio Perfetti del Corral
Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

Mónica López Castro
Directora de Calidad para la Educación Preescolar,
Básica y Media

Heublyn Castro Valderrama
Subdirectora de Referentes y
Evaluación de la Calidad Educativa

Heublyn Castro Valderrama
Coordinadora del proyecto

Clara Helena Agudelo Quintero
Gina Graciela Calderón
Luis Alexander Castro
María del Sol Effio Jaimes
Francy Carranza Franco
Omar Hernández Salgado
Edgar Mauricio Martínez Morales
Jesús Alirio Naspiran
Emilce Prieto Rojas
Equipo Técnico

Diseño y Dirección
Proyecto Escuela Nueva 2010



CORPOEDUCACIÓN
CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO
DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

Apoyo y acompañamiento
Comité de Cafeteros de Caldas

Agradecemos a los profesionales que participaron en la primera edición de las cartillas Escuela Nueva 1997, Ministerio de Educación Nacional. Muchos de los textos de la edición 2010, se basaron en la edición 1997. También agradecemos y reconocemos a los autores, ilustradores, diagramadores, correctores, editores y demás profesionales que participaron en dicha edición.



AUTORA

Martha Gaviria de Gómez

COORDINADORA DE PROYECTO

Patricia Enciso Patiño

DIRECCIÓN EDITORIAL

María Constanza Pardo Sarmiento
Karem Langer Pardo

Gloria Díaz Granados M.

DISEÑO PROYECTO GRÁFICO Y DIAGRAMACIÓN

María José Díaz Granados M. **CORRECCIÓN ESTILO**

Juan Ramón Sierra, Sebastián González Pardo. **ILUSTRACIÓN**

Javier David Tibocho. **DIGITALIZACIÓN IMÁGENES**

María Eugenia Caicedo Concha, María Consuelo Aguirre,
Fanny Sarmiento, Martha Lucía Vega. **ASESORAS**

Blanca Elvira Villalobos Guarín. **COORDINADORA ADMINISTRATIVA**

Imágenes de las cartillas de Escuela Nueva 2010;
con derechos de autor previstos por las leyes nacionales e
internacionales.

© **Alejo y Mariana** son una creación "exclusiva" para las cartillas de Escuela Nueva. Por tanto, sólo podrán ser utilizados para Escuela Nueva. Estos personajes han sido registrados por sus autores en la Dirección Nacional de Derechos de Autor del Ministerio de Gobierno, y están cobijados por las leyes nacionales e internacionales en materia de Derechos. Por lo anterior, no podrán ser modificados, alterados o utilizados de otra manera diferente para la cual fueron creados.

© 2010 Ministerio de Educación Nacional
Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin permiso previo del Ministerio de Educación Nacional.

© Ministerio de Educación Nacional
ISBN libro: 978-958-8712-07-9
ISBN obra: 978-958-33-3362-0

Dirección de Calidad para la Educación Preescolar,
Básica y Media
Subdirección de Estándares y Evaluación
Ministerio de Educación Nacional
Bogotá, Colombia, 2010
www.mineducacion.gov.co

Hola, somos

Alejo

y

Mariana,
Vamos a emprender
contigo un viaje
muy interesante y
divertido.



¡Verás qué maravilloso es conocer, compartir, investigar y aprender!

¡Y como todo viaje necesita mapas, una buena brújula, provisiones..., aquí tenemos TODO!

Las cartillas de Escuela Nueva serán nuestros mapas, mira cómo están organizadas para que puedas recorrer el camino más fácilmente. Vamos a recorrer **UNIDADES**, que se dividen en **GUÍAS: 1, 2, 3, 4.**

Cada Guía se divide en cuatro partes:

A, B, C y **D.** Por eso vas a ver que las guías se ordenan así: GUÍA 1A, GUÍA 1B, GUÍA 1C, GUÍA 1D; GUÍA 2A, GUÍA 2B, GUÍA 2C, GUÍA 2D... y así sucesivamente.

En la parte **A** de las **Guías** te invitamos a resolver situaciones y problemas con tus propias ideas y las de tus compañeros; podrás investigar y crear soluciones y, aunque no siempre serán las mejores, esto te ayudará a comprender lo que sabes y cómo lo sabes. Aprender se parece más a **transformar** poco a poco lo que uno piensa de las cosas, de la gente, del mundo... Aprender es mucho más que memorizar, aprender es ¡VIVIR!

En la parte **B** de las **Guías** ampliarás y profundizarás tus conocimientos a través de juegos, cuentos, concursos e historias. Junto con tus compañeros, busca y encuentra diferentes soluciones, compara todas ellas y decide con la ayuda de todos, las que crean que son las más apropiadas según el momento y el medio.

En la parte **C** de las **Guías** realizarás actividades para que precises y amplíes lo que has aprendido en las dos guías anteriores.



Y en la parte **D** de las **Gufas** aprenderás a compartir con la gente con la que vives en tu casa y en tu comunidad; ellos son una fuente inagotable de conocimiento y experiencia, aprovéchalos al máximo. Así podrás poner en práctica todo lo que aprendas en tu vida diaria.



La brújula somos **Alejo** y **Mariana** pues te ayudaremos todo el tiempo; las provisiones son nada menos que todo lo que tienes dentro como ser humano: experiencia, sueños, alegría, curiosidad, camaradería...

Bueno ahora sí

a ¡VOLAR!



Contenido



Unidad 1

Clasificación de los seres vivos 7

Guía 1. Características de plantas y animales 10

Guía 2. Estudiemos las plantas con más detalle 19

Guía 3. Características de diferentes animales 27

Unidad 2

La alimentación en los seres vivos 35

Guía 4. ¿Cómo se nutren las plantas? 38

Guía 5. ¿Cómo se alimentan los animales? 46

Guía 6. Clasificación de los seres vivos según su alimentación 51

Unidad 3

Electricidad y magnetismo 57

Guía 7. ¿Qué es la electricidad? 60

Guía 8. ¿Qué es el magnetismo? 66

Unidad 1



**Clasificación de
los seres vivos**

Trabajar en Escuela Nueva los siguientes

Estándares:



GUÍA 1. CARACTERÍSTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Observo mi entorno.
- Identifico y describo la flora y la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

GUÍA 2. ESTUDIEMOS LAS PLANTAS CON MAS DETALLE ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Hago conjeturas para responder a mis preguntas.
- Identifico patrones comunes a los seres vivos.
- Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.





GUÍA 3. CARACTERÍSTICAS DE DIFERENTES ANIMALES ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
- Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.

Me permite desarrollar mis

**Competencias
en Ciencias Naturales**



Características de plantas y animales



Trabaja en tu cuaderno

1. Observa con detalle la ilustración.
2. Escribe en tu cuaderno de ciencias algunas de las características de los siguientes seres vivos como por ejemplo, tamaño, número de patas, cómo se desplaza, de qué está cubierto su cuerpo, de qué se alimenta, color, y otras que se te ocurran.

 Ardilla
 Pájaro

Escribe algunas características como tamaño, partes, forma y color de las hojas, grosor del tallo, color de las flores, y otras que se te ocurran de:

🦀 Árbol

3. Contesten las siguientes preguntas:

- 🦀 ¿Qué características observamos en las plantas?
- 🦀 ¿Se presentan características similares entre una planta y otra? ¿Cuáles son?
- 🦀 ¿Qué partes de la planta les sirven para diferenciar una de otra?



Trabaja en grupo

4. Analicen las respuestas con el profesor y escriban tres conclusiones en el cuaderno de ciencias.

5. Observa los siguientes dibujos y compara las características de estos dos organismos teniendo en cuenta los mismos criterios utilizados en el ejercicio 2.



Trabaja en tu cuaderno

Elabora un cuadro como el siguiente en tu cuaderno y complétalo.



Características	Conejo	Mariposa
Tamaño		
Recubrimiento del cuerpo		
Número de patas		
Cómo se desplaza		
Partes del cuerpo que utiliza para desplazarse		
Sitio en que vive		
Se alimenta de		

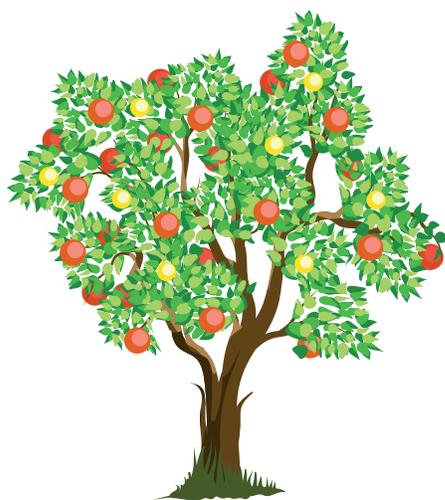
6. Lee atentamente y copia en tu cuaderno de ciencias:

Al reconocer la diferencia de tamaño, número de patas, forma de desplazamiento, medio en que vive, forma de alimentarse, podemos identificar y comparar los animales. Estas son algunas de las características que se utilizan para diferenciar especies.

7. Dibuja dos plantas de diferente especie, como las que aparecen a continuación:



Planta No. 1



Planta No. 2

8. Establece algunas características para comparar las plantas y completa el siguiente cuadro en tu cuaderno de ciencias.

Características	Planta No. 1	Planta No. 2

9. Contesta en tu cuaderno de ciencias las siguientes preguntas:

- 🦀 ¿En qué se parecen las dos plantas?
- 🦀 ¿En qué se diferencian?

10. Lee atentamente y copia en tu cuaderno de ciencias.



Al reconocer las diferencias en las formas de las hojas, en el color de las flores y la forma de crecimiento, podemos identificar y comparar las plantas. Estas son algunas de las características que se utilizan para diferenciar especies.



Presenta tu trabajo al profesor

Lee con atención:

De paseo por el desierto



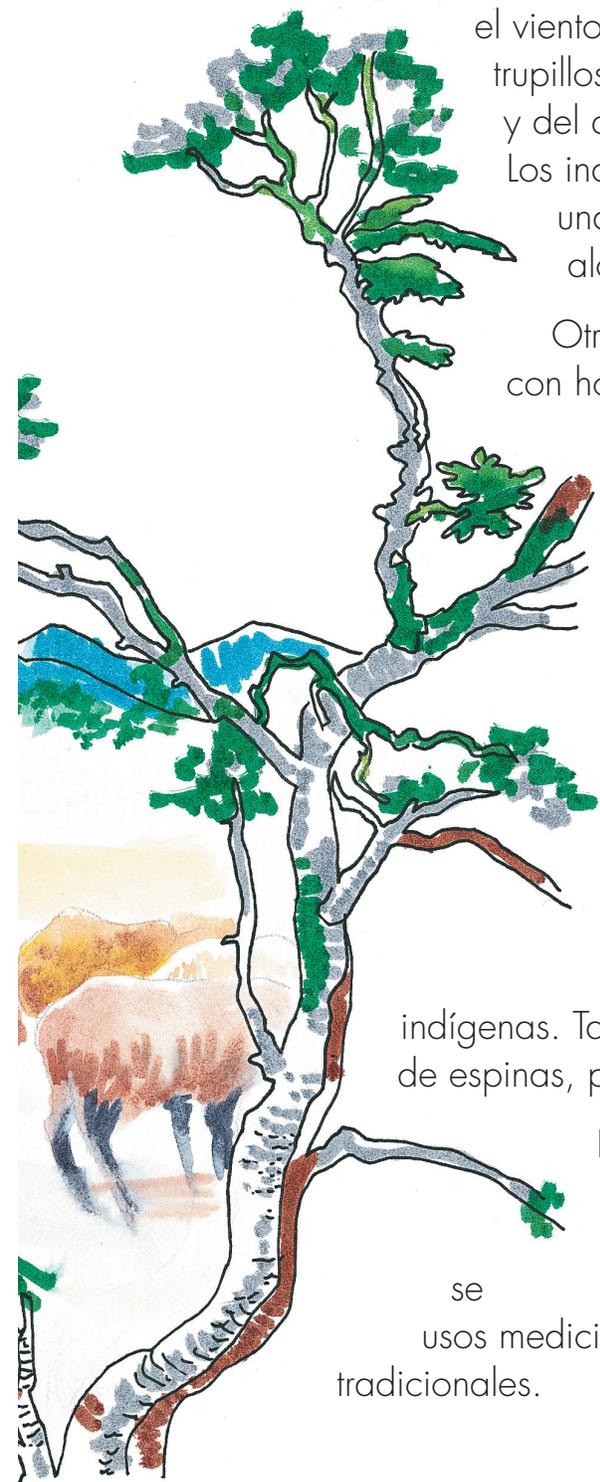
Nuestro país está formado por diferentes relieves y climas que a su vez albergan gran diversidad de animales y vegetales.

A continuación vamos a conocer un poco de ellos. Hagamos un viaje imaginario por el desierto de La Guajira. Vemos allá, entre la amarilla arena, árboles muy verdes que se mecen con el viento, de hojas menudas y múltiples ramas. Son los trupillos, una especie de árbol abundante en el desierto y del que se alimentan los chivos que lo pueblan. Los indígenas Wayuú utilizan las semillas del trupillo, una especie de frijol, para producir una bebida alcohólica llamada chicha de trupillo.

Otro árbol, de menor tamaño que el trupillo, pero con hojas y ramas parecidas, es el dividivi, de cuya corteza se extrae una sustancia utilizada para curtir cueros; este árbol fue famoso hace unos 20 ó 30 años por los altos costos que alcanzó gracias a que se exportaba para las curtiembres de Europa.

También encontramos plantas como los cactus, la especie más abundante del desierto. A pesar de lo peligroso de sus espinas, los indígenas utilizan los tallos jóvenes para alimentar a los chivos. Estos cactus o tunas producen un fruto de color rojo, de delicioso sabor, llamado iguaraya, cosechado con esmero por los indígenas. También se utiliza el corazón seco y leñoso, libre de espinas, para construir viviendas y enramadas.

Las plantas que vemos cerca al piso, planas, de contornos redondeados y llenos de espinas, son otro tipo de cactus. Otras plantas que ven cerca de los cactus pequeños tienen usos medicinales conocidos por los médicos indígenas tradicionales.



Debajo de las plantas pequeñas podemos ver algo así como bolas de color blanco amarillento: son hongos. Éstos sueltan un polvillo de color café oscuro que, mezclado con manteca de chivo, utilizan las mujeres indígenas a manera de mascarilla para protegerse de los rayos del Sol.

Ahora conozcamos los animales del desierto: los chivos son el ganado típico del desierto de La Guajira pues proporcionan leche, carne y pieles a sus dueños, y son la base de la economía de la cultura Wayuú.

También hay vacas. No son las más gordas, debido a las duras condiciones del desierto, pero son también importantes en la economía Wayuú. Tanto los chivos como las vacas son una especie de moneda que los indígenas intercambian por otros productos y sirven además como aporte a los matrimonios y velorios.

Gracias a que volamos con nuestra imaginación podemos ver este espectáculo: vemos los conejos jugando en el desierto, a los que los pobladores cazan con linternas y escopetas en las noches. Por esta razón, en algunas zonas de La Guajira están desapareciendo.

¡Oh, qué belleza..., nos hemos topado con el mar! La franja de vegetación que vemos son los manglares. Miremos cómo tienen sus raíces como zancos sobre el agua; miremos en el agua los cangrejos, los peces, las tortugas... Aquí se ven garzas rosadas y pelícanos... Y las plantas dentro del agua se mueven con las olas.

¡Qué maravilla! ¡Cuántos animales y plantas juntos!

(Este texto fue escrito por Alexis Carabali)



1. Si hay alguna palabra que no entendiste de la lectura, busca su significado conversando con tus compañeros. Si no lo logran, busquen en el diccionario.



Trabaja con tus compañeros

2. Contesta con tus compañeros:

- 🦀 Nombren tres plantas mencionadas en la lectura.
- 🦀 Anoten dos características de cada una de estas plantas.
- 🦀 Nombren cinco animales mencionados en la lectura y anoten dos características de cada uno de ellos.
- 🦀 ¿Los hongos son plantas?

3. Compara los animales de tu región con los descritos en la lectura.



Trabaja en el cuaderno

También compara algunas plantas de tu región con las que se describen en la lectura.

Comenta con tus compañeros las respuestas y escribe las principales ideas en tu cuaderno de ciencias.



Presenta tu trabajo a la profesora

1. Compara algunas de las costumbres de la comunidad Wayuú con las costumbres de tu región.

- 🦀 ¿En tu región también se hace chicha?
¿A partir de qué planta?
- 🦀 ¿Hay curtiembres en tu región?
- 🦀 ¿Hay alguna planta en particular que se utilice para alimentar a los animales de tu región así como los Wayuú utilizan el cactus para alimentar a los chivos?
- 🦀 ¿Conoces alguna planta que se utilice para construir viviendas en tu región?
- 🦀 ¿Qué plantas se utilizan como remedios caseros?
- 🦀 Si no conoces algunas de las respuestas a estas preguntas, investiga con los miembros de tu comunidad.



2. Acude a la biblioteca de la escuela e investiga cuáles son las características de los hongos. Escribe en el cuaderno de ciencias naturales los datos que encuentres en distintos libros o en Internet.



Estudiamos las plantas con más detalle

1. Observa la primera ilustración.



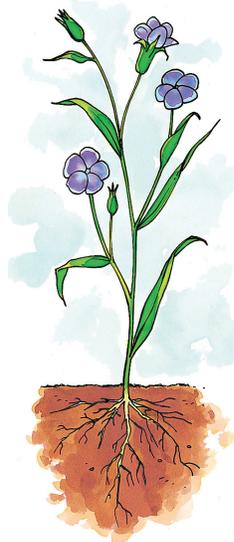
Trabaja solo



¿Cómo es el tallo del árbol? ¿Cómo es el tallo del helecho? Descríbelos.

2. Observa la segunda ilustración.

¿Qué diferencia hay entre estas dos plantas?



3. Observa la tercera ilustración.

🦀 ¿Hay frutos en las dos plantas? ¿Qué diferencias observas?



4. Lee el siguiente texto con atención y escríbelo en tu cuaderno.



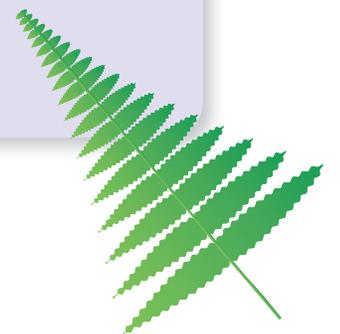
Trabaja en el cuaderno

Los científicos que estudian las plantas se llaman **botánicos**. Los botánicos observan las características de las plantas, entre ellas sus formas de reproducción.

La mayoría de las plantas tienen raíz, tallo, hojas, flores y frutos, pero también hay muchas plantas que tienen otras estructuras.

Por ejemplo, hay plantas llamadas **vasculares** que tienen un tallo con conductos para transportar el agua, los minerales y las sustancias elaboradas en la hoja al resto de la planta. Pero hay otras conocidas como **no vasculares** pues no tienen conductos sino que absorben las sustancias directamente del suelo. Algunas poseen flores y otras no. También existen los árboles que dan frutos mientras otros tienen **conos**, como el pino.

Las plantas se adaptan al ambiente en el cual viven.



5. Observa las dos ilustraciones.

🦋 ¿Qué tienen en común?



6. Lee con atención y escribe en tu cuaderno.

Los colores, las formas y los aromas de las flores de las plantas, atraen insectos, aves y al hombre.

Cuando los animales visitan las flores el polen se les adhiere a su cuerpo y es llevado a otras flores de la misma especie.

Este proceso es el inicio de la **polinización** y el resultado es la formación de la fruta.

Algunos animales polinizadores son:

las abejas, los abejorros, las moscas, las mariposas, las aves y los murciélagos.



Presenta tu trabajo al profesor

Vas a observar de cerca los tubos conductores del tallo de las plantas vasculares. Para eso necesitas:

- 🦀 Un tallo de apio
- 🦀 Una flor blanca con su tallo
- 🦀 Un frasco o vaso
- 🦀 Agua
- 🦀 Colorante, que puede ser un producto natural que no sea tóxico, o si puedes conseguir un colorante para alimentos.

1. Corta con cuidado, o con la ayuda de tu profesor, la parte de debajo del tallo de apio y la parte de abajo del tallo de la flor.
2. Mezcla un poco de colorante en el vaso con agua y coloca el apio y la flor dentro.
3. Escribe en tu cuaderno de ciencias lo que crees que va a suceder. Esta es tu **hipótesis**.
4. Observa los resultados a las pocas horas y dibuja en tu cuaderno el experimento al inicio y al final.



Presenta tu trabajo al profesor

1. ¿Tu hipótesis fue correcta? Compártela con tus compañeros y discutan sobre lo observado.



Trabaja con tus compañeros

2. Ahora vas a observar de cerca los tubos conductores del tallo de las plantas vasculares. Corta un trozo delgado y transversal del tallo de apio y obsévalo con la lupa. Dibuja lo que observas.

🦀 ¿Cuál es tu conclusión después de realizar este experimento? Escríbela en tu cuaderno de ciencias.



Trabaja en el cuaderno

3. Observa dos flores y dibújalas en tu cuaderno de ciencias naturales. Para escribir sus características, compáralas en un cuadro como el siguiente:

Características	Flor 1	Flor 2
Color		
Tamaño		
Número de pétalos		
Forma de pétalos		

No escribas aquí

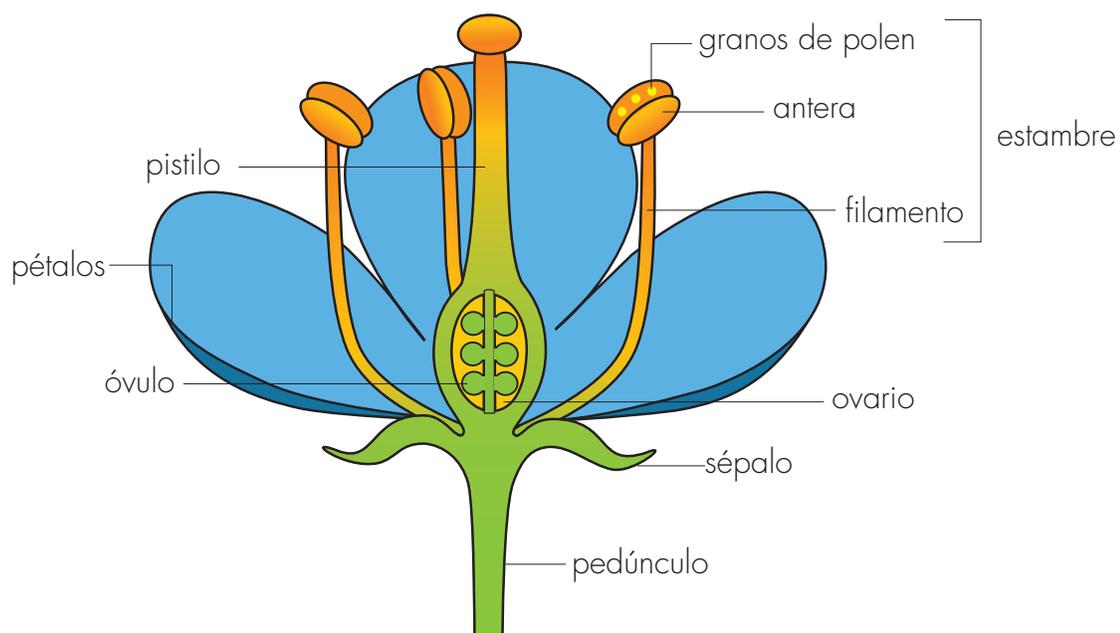


4. Lee con atención y observa la ilustración para reconocer las partes de la flor que se mencionan.

En la naturaleza encontramos gran variedad de flores.

Las flores tienen sus partes ordenadas en forma de círculo o de espiral.

Las partes de una flor son: los **sépalos** que son hojitas verdes en la parte de afuera; los **pétalos** que son de diversos colores; los **estambres** que tienen un **filamento** que termina en un saco llamado **antera** donde están los **granos de polen**, y el **pistilo** que está formado por el **ovario** y los **óvulos**. El tallo de la flor se llama **pedúnculo**.



5. Dibuja una flor en tu cuaderno y señala sus partes.



Presenta tu trabajo al profesor



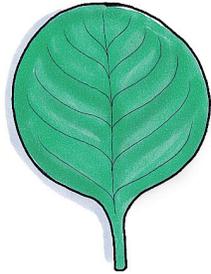
Trabaja con tus compañeros

1. Forma un grupo de trabajo con tus compañeros para desecar hojas y flores.

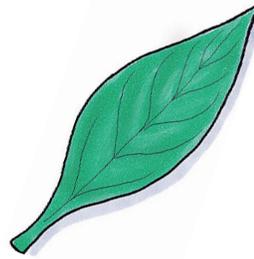
- 🕷️ Salgan del salón y recojan algunas hojas y flores que tengan diferentes formas y tamaños. Tomen varias hojas de papel periódico, recórtelas por la mitad, y pongan en ellas las hojas y las flores que recolectaron haciendo pequeños sobres para separar unas de otras. Al colocar las hojas de las plantas en el periódico, pongan unas por el lado de encima o haz y otras por el lado de abajo o envés. Luego coloquen las hojas de periódico, unas sobre otras. Al final, pongan un objeto pesado sobre el montón.
- 🕷️ Cambien el papel periódico con cuidado en los días siguientes hasta que las hojas y las flores estén totalmente secas.



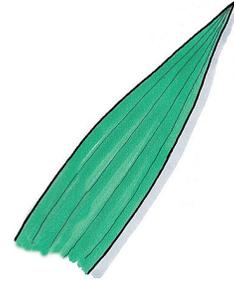
2. Observen las hojas que secaron y compárenlas con los siguientes dibujos. Clasifíquenlas de acuerdo con esto. Si hay algunas con forma diferente averigüen cómo se llaman.



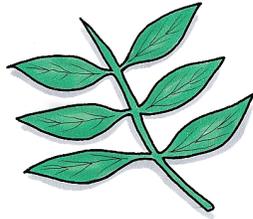
a. Orbicular



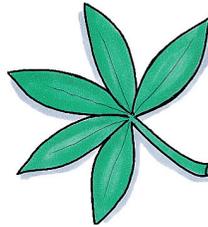
b. Lanceolada



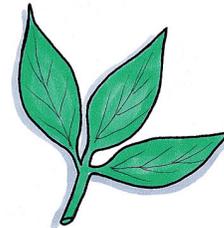
c. Lineal



d. Compuesta



e. Palmeada



f. Trifoliada

3. Clasifiquen las flores que desecaron teniendo en cuenta:

-  Color
-  Tamaño
-  Solitaria
-  Formando grupos
-  Forma

4. Repartan las flores que desecaron para hacer una hermosa tarjeta a alguien que esté cumpliendo años. Peguen una pequeña parte del material desecado.



Presenta tu trabajo al profesor

Características de diferentes animales

1. Piensa en alguna ocasión en que hayas comido pollo, gallina o pescado. Después de comer la carne, dejas los huesos, que seguramente se los comen los perros.



Trabaja solo

🦀 Nombra otros animales que tengan huesos y que comemos los seres humanos.

🦀 Nombra otros animales que no consumimos pero que sabes que tienen huesos.

2. Lee con atención y copia en tu cuaderno.

El conjunto de todos los huesos que forman el cuerpo de un animal se llama **esqueleto**. Aquellos animales que poseen una columna vertebral se conocen como **vertebrados**. Los animales que no poseen columna vertebral ni huesos se llaman **invertebrados**.

3. En tu cuaderno de ciencias y en un cuadro como el siguiente clasifica varios animales teniendo en cuenta si tienen esqueleto o no.

Animales con esqueleto	Animales sin esqueleto
No escribas aquí	

🦀 ¿En qué grupo incluyes a los niños?

🦀 Compara con tus compañeros la clasificación que hiciste. Si hay dudas en la clasificación de algunos animales, pregunta a tu profesor e investiga en los libros de la biblioteca o en Internet.

4. Toma los animales con esqueleto, o vertebrados, y forma grupos de acuerdo con las siguientes características:

- 🦀 ¿En qué medio viven? (aéreo, acuático, terrestre).
- 🦀 ¿De qué está cubierta su piel?
- 🦀 ¿Qué estructura o estructuras utilizan para moverse?
- 🦀 ¿Nacen de huevos?
- 🦀 Escribe en tu cuaderno de ciencias los conjuntos de animales que organizaste.



Trabaja en el cuaderno

5. Lee el siguiente texto y cópialo en tu cuaderno.

Los animales vertebrados se clasifican en cinco clases diferentes: **peces** como la tilapia, **anfibios** como la rana, **reptiles** como la serpiente cascabel, **aves** como el colibrí y **mamíferos** como la vaca.

6. Recuerda algunos animales vertebrados de tu región y clasifícalos en las casillas del siguiente cuadro en tu cuaderno.

Peces	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
No escribas aquí				

7. Teniendo en cuenta los ejercicios anteriores, busca con tus compañeros y escribe en tu cuaderno tres características comunes a:

- 🦀 Los peces
- 🦀 Los anfibios
- 🦀 Los reptiles
- 🦀 Las aves
- 🦀 Los mamíferos



Trabaja con tus compañeros

Consulten en los libros de ciencias de la biblioteca y en Internet para completar la información.



8. Observa los animales de la ilustración. Contesta las siguientes preguntas:

- 🦋 ¿En qué se parecen estos animales?
- 🦋 ¿En qué se diferencian?

9. Con tus compañeros, hagan en el cuaderno de ciencias una lista de los animales invertebrados más comunes de su región.

10. Lee con atención el siguiente texto y cópialo en tu cuaderno.



Trabaja en el cuaderno

Los animales invertebrados los agrupamos en: **insectos** como la mariposa, **celenterados** como la medusa, **anélidos** como la lombriz de tierra, **moluscos** como los caracoles y las ostras, **artrópodos** como el ciempiés, y otros.

Algunos poseen un esqueleto externo, llamado **exoesqueleto**, compuesto de una sustancia dura que no es hueso.



Presenta tu trabajo a la profesora

Los fósiles se forman en la naturaleza por un proceso llamado **fosilización**, donde las partes duras del animal se conservan como piedras o impresiones en las piedras.



Vas a hacer modelos de fósiles. Para ello necesitas:

- 🦀 Arcilla o greda
- 🦀 Objetos como pedacitos de madera, hojas, semillas, conchas, o lo que puedas conseguir.

¿Cómo hacerlo?

1. Toma un trozo de arcilla o greda y presiona uno de los objetos sobre ella dejando la huella o marca bien definida.
2. Retira el objeto y deja secar la arcilla completamente.
3. Repite con cada objeto que tengas. Comparte tus objetos con tus compañeros. Describe cada uno de ellos.



Elrathii kingii trilobite, fósil encontrado en las montañas de Lake City, Estados Unidos.

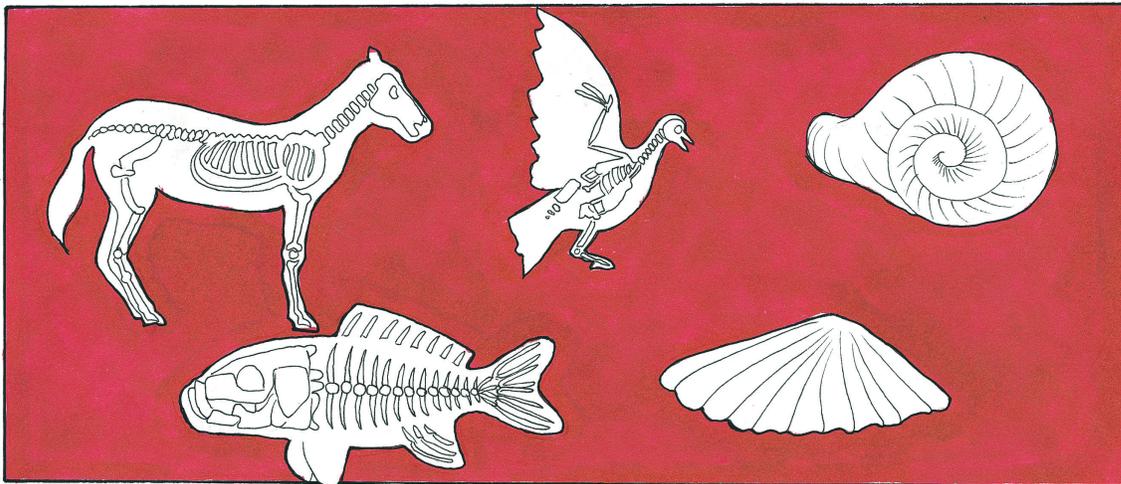


Trabaja solo

1. Observa la ilustración de la guía anterior.

- 🦀 ¿Qué crees que es, el fósil o la huella de un animal o de una planta?
- 🦀 ¿Alguna vez has visto algo similar? ¿Dónde?
- 🦀 ¿Sabes cómo se formó? Puedes averiguarlo.

2. Observa las siguientes figuras.



- 🦀 ¿Qué partes de cada animal crees que se podrían conservar con el tiempo?
- 🦀 ¿Cuáles de estas partes o estructuras dejan marcas como las que hiciste en la arcilla?

3. Lee y copia en tu cuaderno el siguiente texto.

Los **fósiles** son restos o señales de organismos que existieron en el pasado. Los más comunes son restos de caracoles o huesos, pero también hay troncos de árboles transformados en piedra. La ciencia que estudia los fósiles se llama **paleontología**. En Colombia hemos hallado fósiles en Villa de Leyva.

4. Lee el siguiente texto y complementa la información que escribiste en la Guía 3A.

Animales vertebrados

Peces: viven en el agua; tienen aletas, su cuerpo está cubierto de escamas y se reproducen por medio de huevos.

Anfibios: la primera parte de su vida viven en el agua y luego viven en la tierra. Su cuerpo es húmedo. Se reproducen por medio de huevos.

Reptiles: su cuerpo está generalmente cubierto por escamas. Se reproducen por medio de huevos y la mayoría se traslada de un lugar a otro arrastrándose.

Aves: la mayoría de ellas tiene capacidad para volar. Su cuerpo está cubierto por plumas. Las crías nacen por medio de huevos.

Mamíferos: su cuerpo está cubierto total o parcialmente por pelo. Sus crías se forman en el vientre de la madre, que los amamanta cuando son pequeños.



Chinche

5. En las imágenes puedes ver algunos insectos que transmiten enfermedades como la malaria. Responde estas preguntas:

- 🦟 ¿Cómo se llama el insecto que transmite el dengue?
- 🦟 ¿Cómo podemos evitar que se propague?
- 🦟 ¿Qué medidas debemos tomar para evitar esta enfermedad?
- 🦟 Enumera tres insectos que beneficien a la gente, y explica cómo lo hacen.



Mosquito Anófeles

Puedes completar tus respuestas averiguando en libros de la biblioteca o en Internet. Escribe las respuestas en tu cuaderno.



Presenta tu trabajo al profesor

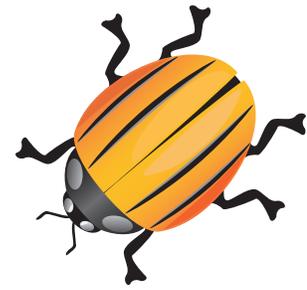


Trabaja solo

1. En la siguiente sopa de letras encuentra palabras escondidas que corresponden a los nombres de animales vertebrados e invertebrados. Para descubrirlos lee sus características, las cuales están indicadas bajo el cuadro.

l	c	u	l	e	b	r	a
o	m	o	s	c	a	s	t
r	x	y	a	z	l	b	u
o	i	h	p	g	l	c	d
s	j	k	o	t	e	f	e
q	o	p	ñ	o	n	l	m
t	r	u	c	h	a	s	t
a	d	q	i	r	s	u	w

- 🦋 Animales pequeños, invertebrados; tienen alas y se encuentran en lugares donde se acumulan basuras.
- 🦋 Son muy grandes, amamantan a sus hijos, viven en el mar y se desplazan nadando.
- 🦋 Su piel es desnuda y húmeda. Se reproduce por medio de huevos. Tiene cuatro patas, salta y nada. Tiene los ojos grandes y saltones.
- 🦋 Son pequeños. Su cuerpo está cubierto por plumas muy coloridas, y parece que quiere hablar. Su pico tiene una curvatura hacia abajo y tiene dedos como garras para sostenerse en las ramas.
- 🦋 El cuerpo está cubierto por escamas. Se reproduce por medio de huevos, vive en aguas dulces y frías, nada, y muchos pescadores andan persiguiéndola.
- 🦋 Animal que se arrastra. Su piel es muy fría y algunas veces tiene colores muy bellos. Puede ser muy peligrosa por su veneno.



Escribe en tu cuaderno de ciencias naturales el nombre de los animales que encontraste, y al frente de cada uno anota si es vertebrado o invertebrado.

2. Para contestar las siguientes preguntas en tu cuaderno de ciencias, puedes buscar información con las personas de tu comunidad.

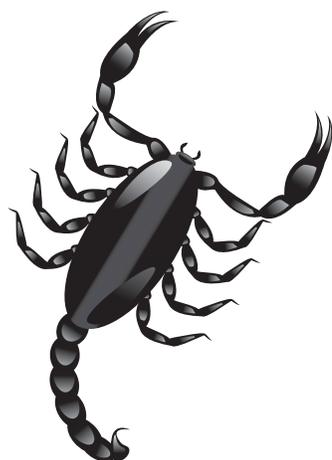


Trabaja en tu cuaderno

- 🕷️ ¿Qué insectos hay en tu región que transmitan enfermedades?
- 🕷️ ¿Cómo previenen estas enfermedades en tu región?
- 🕷️ ¿Qué insectos de tu región son beneficiosos? ¿Para qué los utilizan?



Presenta tu trabajo al profesor



Unidad 2



La alimentación
en los seres vivos

Trabajar en Escuela Nueva los siguientes

Estándares:



GUÍA 4. ¿CÓMO SE NUTREN LAS PLANTAS? ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Hago conjeturas para responder mis preguntas.
- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

GUÍA 5. ¿CÓMO SE ALIMENTAN LOS ANIMALES? ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.





GUÍA 6. CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS SEGÚN SU ALIMENTACION ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
- Identifico patrones comunes a los seres vivos.
- Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa, utilizando dibujos, palabras y números.

Me permite desarrollar mis

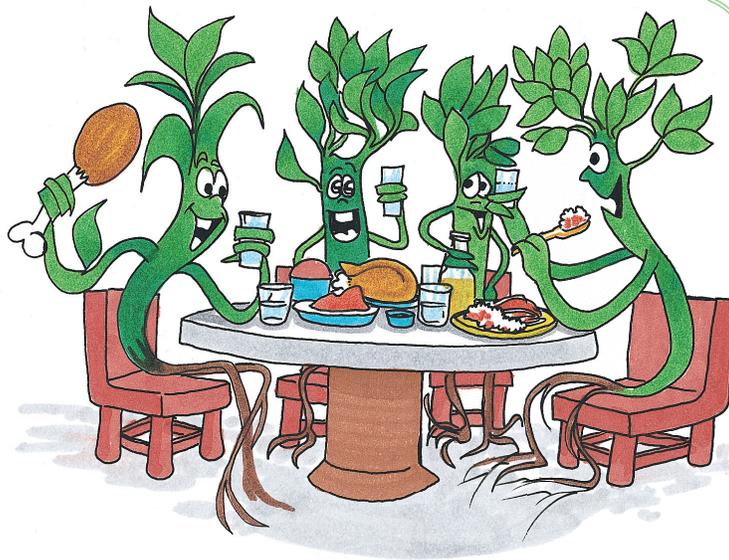
**Competencias
en Ciencias Naturales**



¿Cómo se nutren las plantas?



Trabaja en grupo



1. Observen el dibujo y señalen los errores que encuentren. Respondan las siguientes preguntas:

- 🦀 ¿Por qué no corresponde a la realidad lo que pasa en el dibujo?
- 🦀 ¿Qué conocen acerca de la forma como se nutren las plantas?
- 🦀 ¿Por qué es importante el abono para las plantas de la huerta?

2. Copien el siguiente cuadro en el cuaderno de ciencias naturales. De acuerdo con lo que hablaron, escriban debajo de cada grupo de seres vivos el nombre de tres fuentes de donde ellos obtienen su alimento.



Trabaja en tu cuaderno

Plantas	Animales	Seres humanos
No escribas aquí		

3. Hagan una comparación para determinar cuáles son las semejanzas y las diferencias entre la nutrición de las plantas, los animales y los seres humanos.
4. Escriban las principales conclusiones en el cuaderno de ciencias naturales.
5. Lean en voz alta la siguiente historieta y presenten un pequeño drama con títeres acerca de ella. Para que participen más niños, cada recuadro lo puede representar un títere diferente manejado por un niño diferente.



Presenta tu trabajo al profesor

Un secreto muy sabio

¡Ay! Estoy muy confundido y no alcanzo a comprender: plantas sin boca ni dientes, ¿cómo harán para comer?

1.



2.

El secreto te lo digo ¡pero no lo vuelvas cuento! es que las plantas ya saben elaborar su alimento.



Para hacer tal maravilla ellas usan los nutrientes que de manera sencilla toman de su medioambiente.

3.



4.

Las raíces desde el suelo absorben con mucho afán, agua y sales minerales que sabrán utilizar.



También ellas aprovechan cuando les echan abono. Recuerda: del aire toman el dióxido de carbono.

5.



6.

Y en sus hojas, con la luz y con todo lo demás, agua, minerales y aire comienzan a trabajar.



<p>7.</p>  <p>Elaboran el azúcar y con ésta se alimentan y al liberar el oxígeno, ¡toda la vida sustentan!</p>	<p>8.</p> <p>Gracias a las plantas vivo, pues respiro y me alimento; ¡por eso es que yo las cuido, las abono y las defiendo!</p> 	<p>9.</p>  <p>Ya conoces el secreto para que no te compliques. Todo el proceso se llama, ¡ay, hombre! la fotosíntesis.</p>
---	---	--

Esta dramatización se puede presentar en el día de logros a los padres, abuelos, o miembros de la familia.

6. Lee el siguiente resumen y cópialo en tu cuaderno de ciencias.

Las plantas: fábrica de alimentos

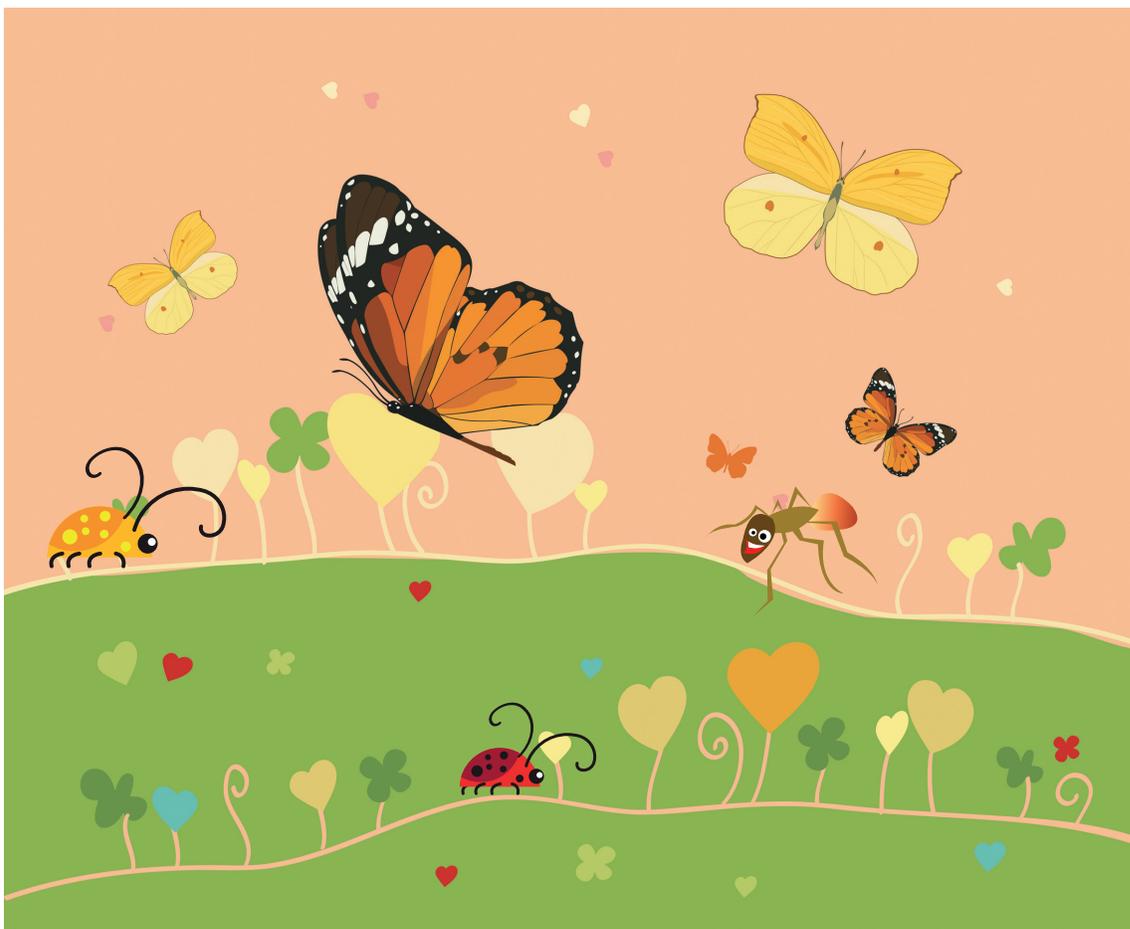
Las plantas son algunos de los seres de la naturaleza capaces de elaborar alimento para ellas mismas y para otros seres vivos. Ellas toman agua, sustancias minerales y dióxido de carbono, y los transforman en alimento, es decir azúcar, con ayuda de la luz solar. Este proceso se llama **fotosíntesis**. Las plantas tienen una sustancia llamada **clorofila**, que da el color verde a las hojas y sirve para absorber la luz del Sol y utilizar su energía.

Cuando respiran los demás seres vivos, entre ellos los animales y el ser humano, eliminan un gas llamado **dióxido de carbono**, que se queda en el aire. Este gas es usado durante el día por las plantas en la fotosíntesis. A cambio, ellas eliminan el **oxígeno** que diariamente respiramos.

En la noche todos los seres vivos, incluidas las plantas, al respirar eliminan dióxido de carbono.

Lee los siguientes versos sobre la fotosíntesis.

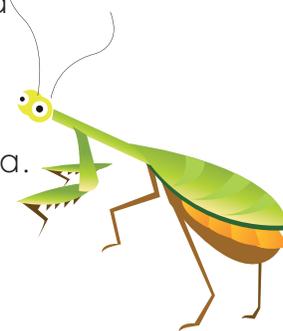
La mariposa del jardín florido



Entre la enramada del viejo jardín una mañanita tibia y azulada despertó feliz mariposa Inés. Se subió volando a la copa de un pino y revoloteando llamó a sus amigos: orugas y grillos, arañas, cocuyos, hormigas, gusanos, lombrices, ciempiés, ¡vengan a mi casa que va a florecer!

Gritaba y reía mariposa Inés, uno a uno todos llegaron a ver: pequeños botones despacio se abrían y tanta belleza los estremecía.

Preguntó de pronto mariposa Inés,
¿Qué comen las plantas, doctor don ciempiés?





“Sólo tierra, mariposa. Y florecen, ya lo ves”.

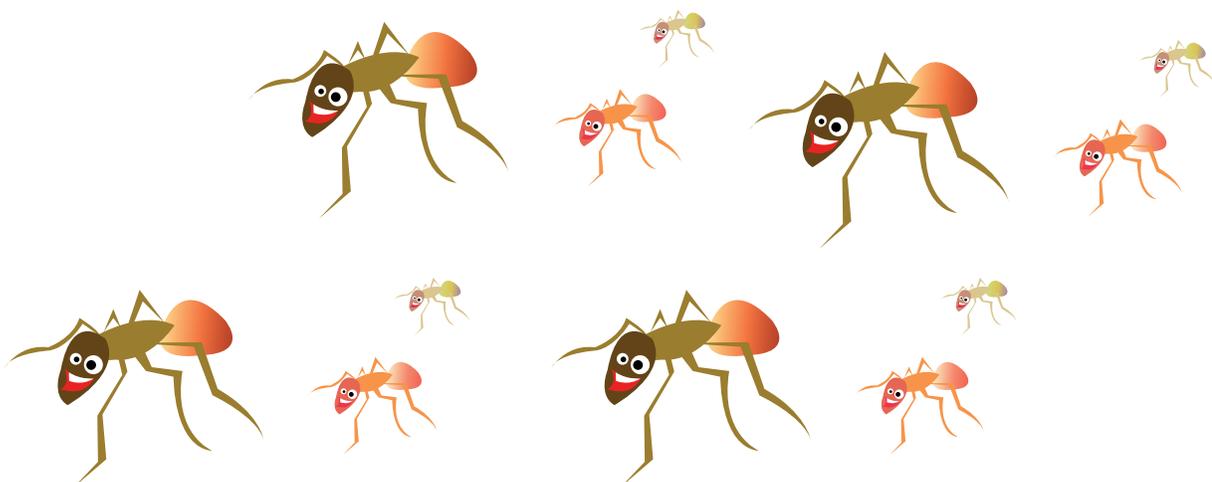
Y la araña que tejía, exclamó cuando subía: no, señora doña Inés, se equivoca don ciempiés: toman aire todo el día.

La hormiga, que tanto andaba, a toda prisa decía: ellas toman luz de día. Los cocuyos y los grillos saltando de rama en rama contaron que beben agua. Lombriz y gusano se dieron la mano, ninguno sabía quién razón tenía.

Del capullo muy despacio salió la oruga y contó: “Un poco de tierra, un poco de agua, un poco de aire, un poco de sol tomaba la planta donde nací yo”.

Así supieron un día mariposa y sus amigos qué nutre a las plantas del jardín florido.

*(Este texto fue escrito por
María Angela Sanzón Guerrero)*



1. Con algunos de tus compañeros discutan lo que entendieron de los versos anteriores. Pregunten al profesor sobre lo que no comprendieron.



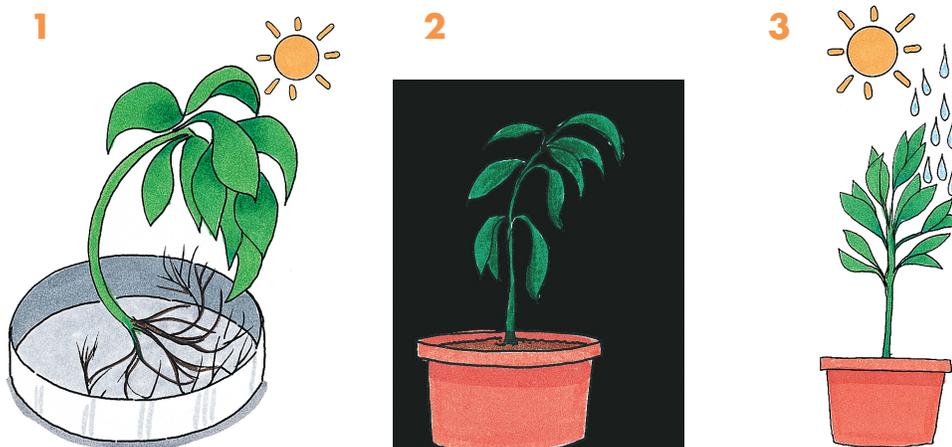
2. Respondan las siguientes preguntas en el cuaderno.

- 🦀 ¿Qué utilizan las plantas en lugar de boca, dientes y estómago para alimentarse?
- 🦀 ¿De dónde toman las plantas los elementos que necesitan para su nutrición?
- 🦀 ¿Cómo ayudan las raíces en la nutrición de las plantas?
- 🦀 ¿Cómo se llama el gas que las plantas toman del aire cuando elaboran su alimento?
- 🦀 ¿En cuál parte de la planta fabrica ésta su alimento?
- 🦀 Escribe una lista de los elementos que necesitan las plantas para elaborar su alimento.
- 🦀 ¿Cómo se llama el alimento que elaboran las plantas?



3. Con tus compañeros experimenten:

- 🦀 Tomen tres plantas pequeñas de la misma especie (pueden ser de maíz, frijol o cualquier otra), y obsérvenlas durante tres días.
- 🦀 Limpíen con agua cuidadosamente la raíz de una de las plantas y colóquenla en un recipiente vacío; déjenla en un lugar con luz y márkennla con el número **1**.



- Dejen las otras dos plantas en recipientes con tierra. Una de ellas, márkennla con el número **2**, déjenla en un lugar oscuro y no le echen agua.
- Dejen la planta que queda en un lugar con luz y riégennla con agua cada mañana. A esta planta márkennla con el número **3**.
- Copien el siguiente cuadro en el cuaderno de ciencias naturales, y escriban en él lo que va ocurriendo con las plantas cada día que pasa, su apariencia, el color, el tamaño, si están marchitas, etc.

Días	Planta 1 con luz, sin agua, sin tierra	Planta 2 con tierra, sin luz, sin agua	Planta 3 con tierra, luz y agua
Primer día			
Segundo día	No escribas aquí		
Tercer día			

4. Cuando el cuadro esté completo, reúnete con tus compañeros y traten de explicar qué les pasó a las tres plantas.

Cuidemos las plantas pues son fuente de alimento.



Cuidemos las plantas pues son fuente de oxígeno.



Presenta tu trabajo al profesor

1. Compara el aire que se respira en la zona donde vives con el aire que se respira en las grandes ciudades. Si tú conoces los dos lugares puedes hacerlo solo. Si no conoces una ciudad grande, pide a alguna persona de tu comunidad que te cuente cómo es el aire en ese sitio.



Trabaja solo

2. Con la información recogida elabora un cuadro como el siguiente en tu cuaderno de ciencias.

Aire que respiro en mi vereda	Aire que respiro en la ciudad
No escribas aquí	



3. Escribe un párrafo donde incluyas las causas de la diferencia en el aire de los dos lugares.



Presenta tu trabajo al profesor

¿Cómo se alimentan los animales?

1. Reúnete con un compañero y copien el siguiente cuadro en el cuaderno de ciencias naturales. En él clasifiquen los animales de la región de acuerdo con el tipo de alimentos que consumen.



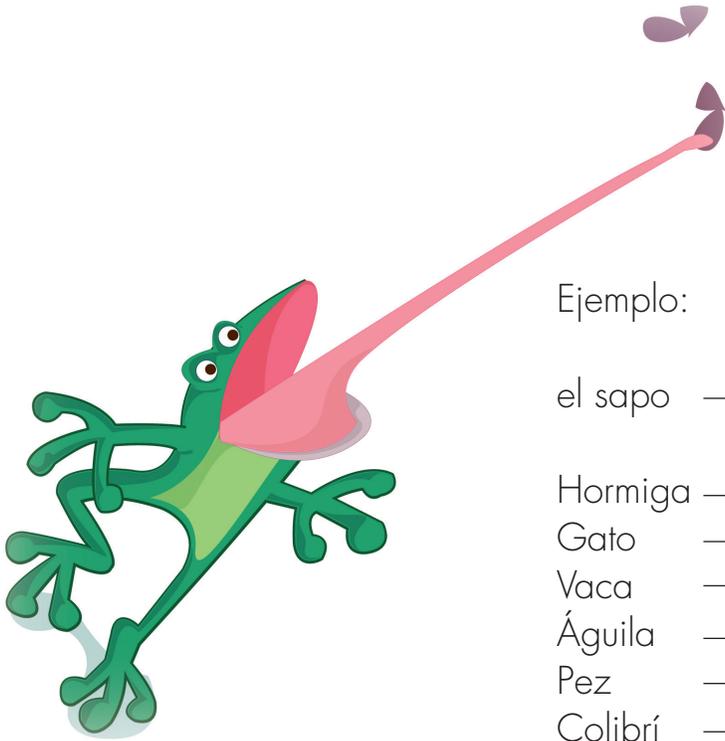
Comen vegetales	Comen insectos	Comen otros animales	Comen animales y vegetales
	No escribas aquí		

2. Dibujen algunos de estos animales en tarjetas ocupando solo la mitad del espacio y la otra mitad déjenla en blanco.

Guarden sus tarjetas para completarlas cuando la cartilla lo indique.



3. Observa la ilustración de la forma como se alimenta el sapo. Copia la lista de los siguientes animales en tu cuaderno y al frente describe cómo consiguen su alimento y qué órganos utilizan.



Ejemplo:

el sapo → saca su larga lengua y atrapa insectos.

Hormiga →

Gato →

Vaca →

Águila →

Pez →

Colibrí →

4. Lee con atención el siguiente texto y cópialo en tu cuaderno.

Los animales que se alimentan directamente de las plantas se llaman **herbívoros**.

Los animales que se alimentan de insectos se llaman **insectívoros**.

Los animales que se alimentan de la carne de otros animales se llaman **carnívoros**.

Los animales llamados **omnívoros** se alimentan tanto de vegetales como de otros animales.

La principal actividad que un animal realiza durante el día es la búsqueda de comida. A diferencia de las plantas, los animales no pueden fabricar su propio alimento sino que lo toman ya elaborado. Hay animales que buscan su alimento solamente en la noche, por ejemplo el murciélago.

Los animales han desarrollado diferentes adaptaciones para conseguir su alimento.



Presenta tu trabajo al profesor

Escojan a un estudiante para que en voz alta lea el siguiente texto.

Matías, Faustino y Jonás

Matías vive en el barrio de Jonás y Jonás en el barrio de Faustino; por eso Faustino, Matías y Jonás son amigos. Tan amigos que ya empiezan a parecerse, y eso que Matías es perro, Jonás gato y Faustino ratón.

Cuando uno ve a Matías se acuerda de Jonás, y si ve a Faustino también recuerda a Jonás.

Resulta que un día, por andariegos y juguetones, a los tres los echaron de casa. Cada uno entonces construyó una aparte. Pero pronto perro, gato y ratón quisieron estar unidos. Así que las unieron. Una sobre otra y otra sobre una. En el piso uno habita Faustino, Matías en el dos y en el tres Jonás.

Todo es maravilloso en ese vecindario. Si hay queso en casa, quien hace la fiesta es Faustino, el ratón; Matías lleva huesos y Jonás jamón.

El único problema de verdad es cuando Jonás tiene ganas de ratón. Faustino se entera y empieza a temblar. Matías lo protege y consiente a Jonás. Y al fin se consuela el pobre gatuelo.

Todos se reúnen en la gran terraza.

Jonás toma leche, Matías pule un hueso, y el ratón Faustino come y come queso.

(Este texto fue escrito por María Angela Sanzón Guerrero)
Editado



1. En grupo discutan las siguientes preguntas:

- 🦋 ¿Cuáles de los tres animales son carnívoros?
- 🦋 ¿Cómo es la dentadura de esos animales?
- 🦋 ¿Alguno de estos animales es herbívoro?
- 🦋 ¿Alguno es omnívoro?



Trabaja en grupo

2. Inventa tres personajes: uno que sea herbívoro, otro que sea omnívoro y otro que sea insectívoro. Busca un nombre para cada uno, e imagínate que llegaron a la casa de Matías, Faustino y Jonás.

Escribe el resto de tu cuento en el cuaderno de ciencias naturales, pensando en los problemas que se les podrían presentar a la hora de comer.



Trabaja en tu cuaderno

Lee tu cuento a los demás y escucha los cuentos de los demás.

Presenten el trabajo al profesor. Con su ayuda escojan el cuento más gracioso y lo colocan en el *Libro de los niños*.



Presenta tu trabajo a la profesora

1. Piensen en las adaptaciones especiales que tienen algunos animales de la región según su tipo de alimentación.



Trabaja con tus compañeros

2. Saquen las tarjetas con los animales que dibujaron en la Guía 5A. Escriban en la parte que dejaron libre:
 - ✿ Qué clase de animal es cada uno, de acuerdo con su tipo de alimentación (carnívoro, herbívoro, insectívoro, omnívoro).
 - ✿ Las adaptaciones que tienen estos animales para poder conseguir, atrapar o cazar su alimento. Cuando completen las tarjetas, preséntenlas al profesor y llévenlas al CRA de ciencias naturales.



Presenta tu trabajo al profesor

Clasificación de los seres vivos según su alimentación

1. Lee el siguiente texto.



Trabaja solo



Cada argollita de una cadena recibe el nombre de **eslabón**, y en las cadenas alimenticias cada organismo tiene su posición.

2. Copia la cadena de cinco eslabones en tu cuaderno sin los dibujos que están por dentro para completarla:

- 🦀 ¿Qué organismo que puede **producir** su propio alimento podrías dibujar en la primera argolla?
- 🦀 ¿Qué organismo que puede **consumir** al del primer eslabón podrías dibujar en la segunda argolla?
- 🦀 ¿Qué seres vivos dibujarías en los dos siguientes eslabones, que **consuman** organismos del eslabón inmediatamente anterior?
- 🦀 ¿Qué organismo dibujarías en proceso de **descomposición**, en el último eslabón?

Haz los dibujos.

3. Compara tu dibujo con los de tus compañeros y contesten las siguientes preguntas:



Trabaja con tus compañeros

- 🦀 ¿Qué lugar ocupan las plantas en las cadenas que hicieron?
- 🦀 Si las plantas **producen** su alimento, ¿cómo podrían llamarlas?
- 🦀 Si el resto de los seres vivos tienen que conseguir su alimento para **consumirlo**, ¿cómo podrían llamarlos?
- 🦀 ¿Qué pasaría si los animales muertos, y la basura no se descompusieran?
- 🦀 ¿Qué organismos realizan esta labor?
- 🦀 ¿Qué sucede después que esos pequeños seres vivos consumen la basura y los animales muertos?
- 🦀 ¿Qué pasaría si en un lugar se acabaran todas las plantas?
- 🦀 ¿Qué ocurriría si quitáramos a nuestras cadenas uno o varios de sus eslabones?

Escribe las respuestas en tu cuaderno de ciencias naturales.

4. Lee el siguiente texto y cópialo en tu cuaderno de ciencias naturales:



Trabaja en tu cuaderno

Cada ser ocupa un eslabón en la **cadena alimenticia**.



1. En el primer eslabón siempre están los organismos que producen su propio alimento, como las plantas, llamados **productores**.
2. Los animales que se alimentan directamente de los vegetales se llaman **herbívoros**; dentro de la cadena alimenticia reciben el nombre de **consumidores de primer orden**.
3. Los animales que no consumen vegetales, sino que se alimentan de otros animales, se llaman **carnívoros**; dentro de la cadena alimenticia reciben el nombre de **consumidores de segundo orden**.
4. Los carnívoros que se alimentan de otros carnívoros son llamados, dentro de la cadena alimenticia, **consumidores de tercer orden**.
5. Los organismos que descomponen los vegetales y animales muertos, devolviendo nuevamente al suelo las sustancias que los conformaban, se llaman **descomponedores**, y pueden ser hongos o bacterias.
6. Los animales que se alimentan tanto de vegetales como de animales se llaman **omnívoros**, y pueden ocupar cualquier lugar en la cadena dentro de los consumidores.

5. En la cadena alimenticia que dibujaste en tu cuaderno escribe en cada eslabón qué tipo de organismo es, según su alimentación: productor, consumidor, de qué orden, o descomponedor.



Presenta tu trabajo al profesor

1. Vas a observar organismos descomponedores en acción. Para ello necesitas:

- 🦀 Un trozo de pan y una fruta como una naranja
- 🦀 Agua
- 🦀 Lupa



¿Cómo proceder?

- 🦀 Toma el pedazo de pan y échale un poco de agua.
- 🦀 Coloca la naranja y el pan humedecido en un lugar oscuro y caliente de manera que no sean alcanzados por ningún animal. Déjalos allí varios días.
- 🦀 Escribe en tu cuaderno lo que crees que pasará al cabo de esos días. Esta será tu **hipótesis**.
- 🦀 Obsérvalos primero a simple vista y luego con una lupa y, si es posible, con un microscopio. Anota tus observaciones en el cuaderno de ciencias.



1. Responde las siguientes preguntas sobre el experimento anterior.

- 🦋 ¿Cómo es la apariencia del pan después de varios días?
- 🦋 ¿Cómo es la apariencia de la naranja después de varios días?
- 🦋 ¿Crees que se necesitan más días para observar otros cambios?
- 🦋 Compara tu **hipótesis** con los resultados que observaste.



Trabaja en tu cuaderno



Trabaja con tus compañeros

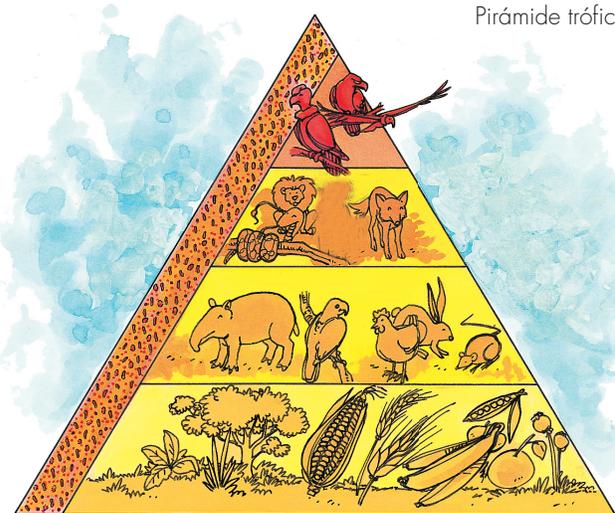
2. Busquen en la biblioteca un libro de ciencias naturales donde se explique lo que ocurre después de que los hongos y las bacterias han descompuesto los seres, una vez que mueren. Haz un resumen sobre este tema en tu cuaderno.

3. Lee el siguiente texto con atención:

Las relaciones de alimentación de los organismos se pueden representar en una **“Pirámide trófica”**. En la base de la pirámide están los productores. Los consumidores se ubican por pisos, encima de los productores, de acuerdo con su tipo de alimentación.

4. Hagan una cartelera con el título “Pirámide trófica”. En ella dibujen un triángulo como el siguiente, y en cada espacio dibujen el ejemplo que corresponda. Peguen la cartelera en el CRA de ciencias naturales, después de mostrarla al profesor.

¿En qué lugar (o lugares) de la pirámide trófica te ubicarías?
¿Por qué?



Pirámide trófica.

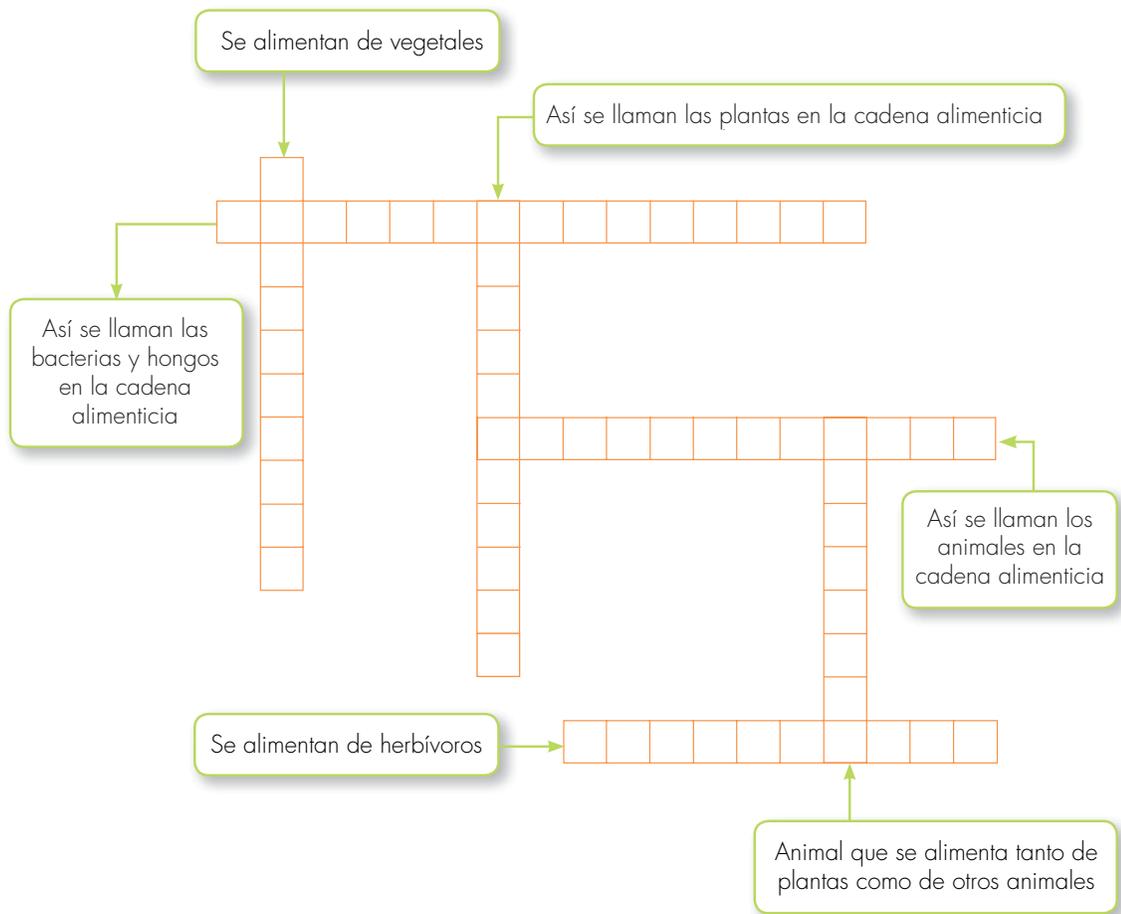


Presenta tu trabajo a la profesora

- Investiga si en tu comunidad se utilizan organismos descomponedores. Por ejemplo, pregunta si existen lombricultivos y cómo funcionan. O si hay algún lugar donde se produzca **compost** y en qué consiste este proceso.

Si no hay ejemplos en tu comunidad averigua en los libros de la biblioteca o en Internet, y escríbelo en tu cuaderno.

- Copia el siguiente crucigrama en tu cuaderno de ciencias naturales y llena cada cuadro con el nombre que corresponde.



Presenta tu trabajo al profesor

Unidad 3



Electricidad y
magnetismo

Trabajar en Escuela Nueva los siguientes

Estándares:



GUÍA 7. ¿QUÉ ES LA ELECTRICIDAD? ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.
- Verifico las fuerzas a distancias generadas por imanes sobre objetos diferentes.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.





GUÍA 8. ¿QUÉ ES EL MAGNETISMO? ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN

- Hago conjeturas para responderá mis preguntas.
- Verifico las fuerzas a distancias generadas por imanes sobre objetos diferentes.
- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.

Me permite desarrollar mis

**Competencias
en Ciencias Naturales**



¿Qué es la electricidad?

1. Piensa en algunos aparatos que utilicen electricidad en tu casa y en la escuela. Escribe una lista en tu cuaderno de ciencias.
2. Con tus compañeros discute para qué se utiliza cada uno de los aparatos que escribieron en sus listas. Cuando se pongan de acuerdo escriban al frente del aparato su uso.
3. Lee el siguiente texto y cópialo en tu cuaderno.

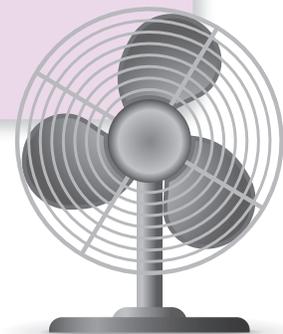


La fuente más importante de energía es el Sol. De él obtenemos **energía lumínica**, es decir luz, y **energía calórica**, es decir calor.

La energía del Sol es utilizada para producir azúcar cuando las plantas realizan la fotosíntesis. Cuando un animal se alimenta de la planta obtiene esa energía para realizar sus actividades.

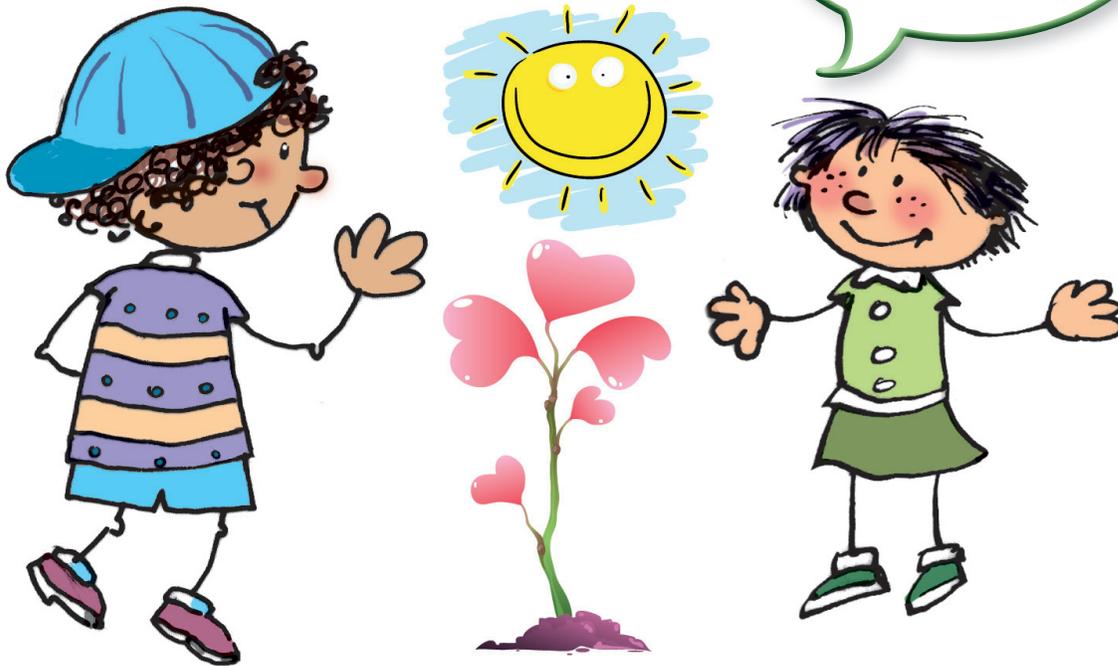
Otras formas de energía son la **energía sonora**, es decir el sonido, la **energía hidráulica**, proveniente del agua, la **energía eólica**, cuya fuente es el viento, y la **energía eléctrica**. Esta última se obtiene del agua en movimiento, de la quema de combustibles, del movimiento del viento, y del Sol, entre otros.

Una forma de energía se puede transformar en otra. Por ejemplo, la energía eléctrica de una lámpara se puede transformar en energía lumínica en el bombillo.



Todos los seres vivos necesitamos energía para poder vivir.

La energía que necesitan las plantas proviene del Sol. La energía que necesitan los animales proviene del alimento.



Trabaja en tu cuaderno

4. Elabora un cuadro como el siguiente en tu cuaderno de ciencias donde escribas cinco de los aparatos eléctricos del inicio de la guía y la forma de energía que produce cada uno. Algunos aparatos pueden producir varias formas de energía.

Aparato	Forma de energía producida
Lámpara	Energía lumínica y energía calórica
	No escribas aquí

¿Por qué será que algunas veces sentimos un corrientazo cuando tocamos a alguien?



1. En grupo, realiza la siguiente actividad para responder a esta pregunta.

¿Qué necesitan?

- Dos bombas de caucho o globos de inflar
- Un trozo de paño o tela o un suéter
- Pita
- Un marcador
- Papel





Trabaja en grupo

1. Discutan en grupo lo que observaron en la actividad anterior y luego respondan las siguientes preguntas en el cuaderno de ciencias:

- 🦀 ¿Qué pasó cuando acercaron el paño recién frotado a la bomba?
- 🦀 ¿Qué pasó cuando acercaron las dos bombas recién frotadas?
- 🦀 ¿Qué pasó con los trocitos de papel cuando los acercaron a la bomba recién frotada?

2. Lean el siguiente texto.

En la actividad, cuando frotamos la bomba con el paño y los acercamos, éstos se **atraen**. Cuando frotamos dos bombas y las acercamos, éstas se **repelen**. Cuando acercamos pedacitos de papel a una bomba frotada, la bomba los atrae.

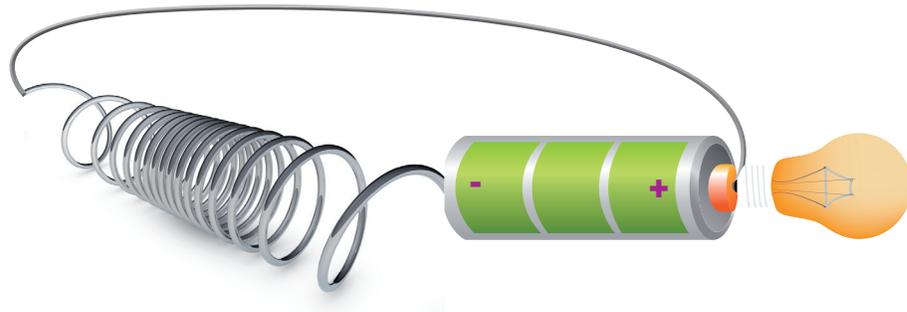
Esto sucede debido a que los materiales con los cuales están hechas las cosas tienen algo que llamamos **cargas** en electricidad. Hay cargas **positivas** y cargas **negativas**. La carga positiva la representamos con el signo **+** y la carga negativa la representamos con el signo **-**.

3. Ahora van a descubrir cómo utilizar las cargas de la electricidad. Para ello necesitan:

- Una pila de linterna sin usar
- Un bombillo pequeño de linterna
- Un alambre de cobre

- 🦀 Enrollen un extremo del alambre en la base del bombillo.
- 🦀 Coloquen el otro extremo del alambre en la parte de la pila que tiene un signo negativo **(-)**.
- 🦀 Finalmente, toquen la base del bombillo con el extremo de la pila que tiene un signo positivo **(+)**.
- 🦀 Observen qué sucede.

Este procedimiento está representado en la ilustración.



4. Lee y copia el siguiente texto en tu cuaderno de ciencias.



Trabaja en tu cuaderno

Un **circuito eléctrico** es una forma de transportar energía eléctrica para ser utilizada. El circuito tiene varias partes: una fuente de energía, como la pila; un cable y una aplicación, que en este caso es el bombillo.

Nunca juegues con electricidad.

Utiliza los aparatos eléctricos con cuidado.



Presenta tu trabajo al profesor



1. Averigua con miembros de tu comunidad, que sean adultos mayores, cuáles de los aparatos eléctricos que utilizamos hoy no se utilizaban cuando ellos eran niños. Dibuja en tu cuaderno algunos de estos aparatos.



Trabaja solo

2. Averigua en qué año aproximadamente llegó la luz eléctrica a tu vereda y cómo era la vida antes de que esto sucediera. Anota esta información en tu cuaderno.

3. Identifica algunos lugares de tu casa donde creas que se utilizan circuitos eléctricos.

4. Comparte tus investigaciones con tus compañeros y el profesor.



Presenta tu trabajo al profesor

¿Qué es el magnetismo?

1. En grupo, observen cómo se comporta un imán.

¿Qué necesitan?

- Uno o varios imanes
- Puntillas
- Objetos pequeños de metal
- Objetos pequeños como palitos, piedras, semillas, etc.



Trabaja con tus compañeros

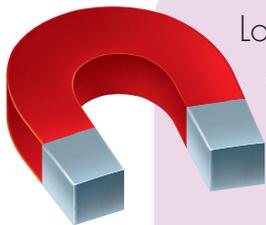
- 🦋 Observen primero el imán, tóquenlo y discutan si sienten algo al tocarlo.
- 🦋 Acerquen el imán a un grupo de puntillas. Observen qué sucede.
- 🦋 Acerquen el imán a cada uno de los demás objetos. Observen qué sucede.
- 🦋 Si tienen dos imanes acerquen uno al otro de diferentes maneras y observen qué sucede cada vez.

2. Dibujen en el cuaderno de ciencias cada uno de los ensayos anteriores. Escriban debajo de cada dibujo lo que observaron.

3. Lee y copia el siguiente texto en tu cuaderno de ciencias.



Trabaja en tu cuaderno



Los metales son sustancias con características propias como el brillo y la dureza; son buenos conductores de calor y de electricidad. Un **imán** es un objeto que tiene la propiedad de atraer ciertos metales. El imán tiene una carga positiva en un extremo y una carga negativa en el otro. Al acercar dos imanes enfrentando cargas iguales, éstos se repelen. Al acercar dos imanes enfrentando cargas diferentes, éstos se atraen. A la fuerza que poseen los imanes la llamamos **magnetismo**.



Presenta tu trabajo al profesor

Lee por turnos con tus compañeros el siguiente texto.

Los trenes ultrarrápidos



Los primeros trenes que existieron se movían a vapor. Tenían grandes calderas con agua que se calentaba con la ayuda de carbón y leña. El vapor de agua que se producía hacía que se movieran las ruedas del tren.

Más tarde, los trenes cambiaron y comenzaron a utilizar electricidad. Estos trenes son muy comunes en las grandes ciudades y muchos de ellos forman parte de los sistemas de transporte que conocemos con el nombre de Metro. En Colombia solamente tenemos uno de ellos en la ciudad de Medellín.

Pero los trenes más avanzados son los ultrarrápidos que funcionan sobre unos grandes imanes. Imagínate el imán del experimento con una puntilla flotando encima de él. Así funcionan estos trenes que se mueven a velocidades muy altas y que se encuentran en ciudades como Shanghai, en China.



1. Dibuja en tu cuaderno de ciencias los tres tipos de trenes que se mencionan en la lectura anterior. Si no los conoces busca en los libros de ciencias o de sociales que haya en la biblioteca o, si es posible, en Internet.



Trabaja en tu cuaderno

¿Qué forma de energía utiliza cada uno de los trenes? Escribe debajo de cada dibujo la energía utilizada.



Trabaja en grupo

2. Discute con tus compañeros sobre el siguiente problema.

Imaginen que en un lugar en el borde de un río hay un carro. El río es muy grande y en él hay un barco. El dueño del carro necesita poner el carro dentro del barco. ¿Cómo creen que lo podría hacer utilizando imanes?



3. Después de ponerse de acuerdo, cuéntenle al profesor la solución que encontraron juntos para resolver este problema y dibújenla en el cuaderno de ciencias.

Hay un dicho popular que dice: "Polos opuestos se atraen".

¿Será que tú y yo somos "polos opuestos"?



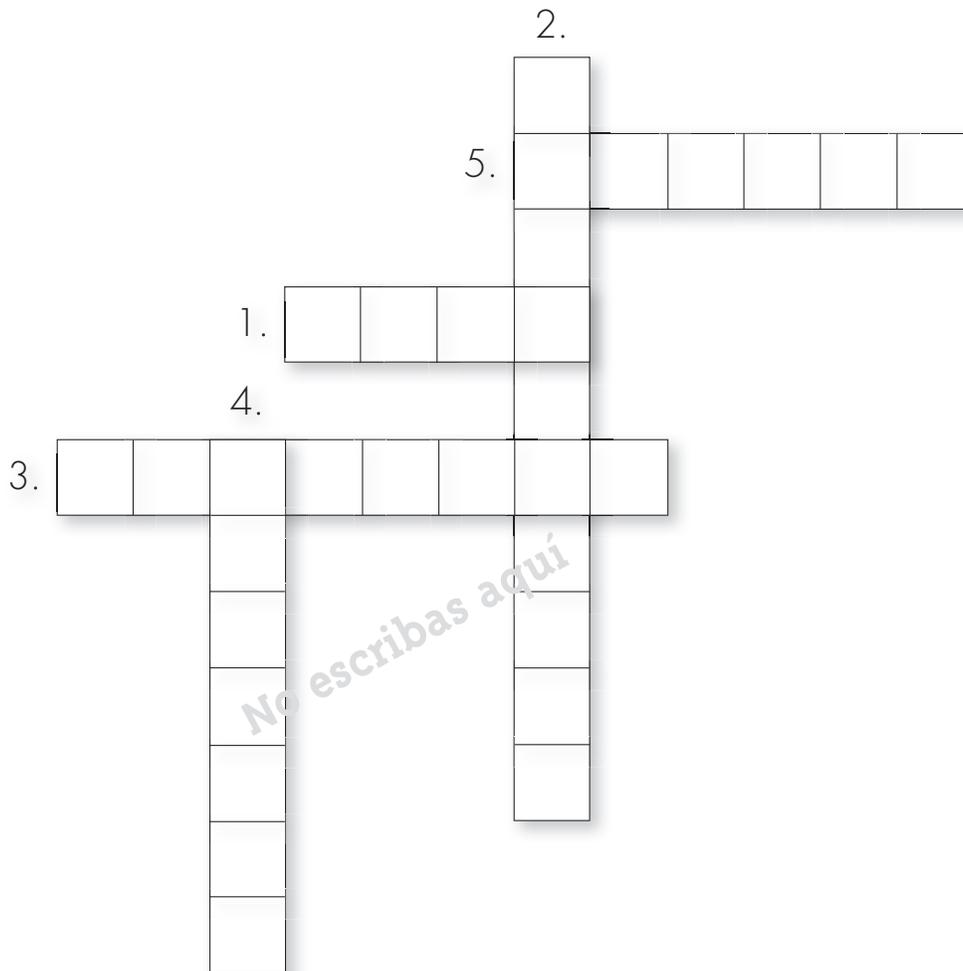


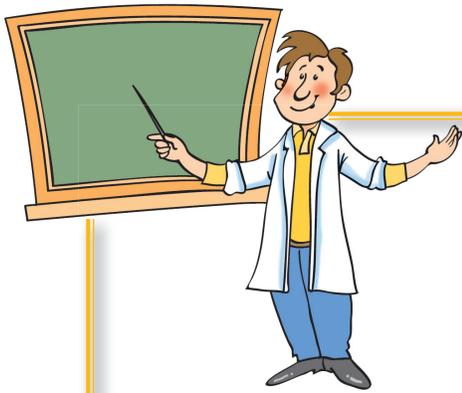
Trabaja en tu cuaderno

Copia el siguiente crucigrama y complétalo con algunos de los términos que aprendiste en esta guía y en la anterior.



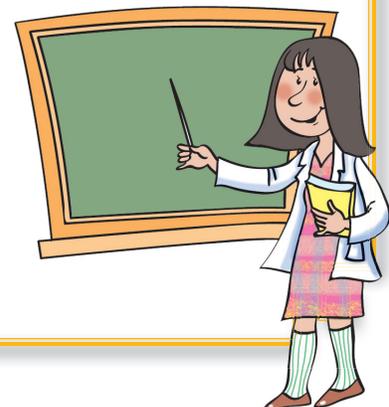
1. Trozo de metal que puede atraer metales.
2. Fuerza que poseen los imanes.
3. Lo forman una pila, un cable y un bombillo.
4. Esto le pasa a las cargas iguales.
5. Esto le pasa a las cargas diferentes.





SUGERENCIAS PARA EL PROFESOR

- Explique a los estudiantes cómo se realiza el trabajo de taxonomía para la identificación, tanto de especies animales como de especies vegetales.
- Explique a los niños la diferencia entre un corte longitudinal y uno transversal cuando trabajen en la actividad de observación de los tubos conductores del tallo.
- Para hacer los cortes transversales del tallo coloreado se puede utilizar un cuchillo afilado o un bisturí. En cualquier caso asegúrese del cuidado en el manejo de instrumentos cortopunzantes. Si es del caso realice usted los cortes. Explíqueles a los niños la diferencia entre un corte longitudinal y uno transversal. En este caso puede también intentar hacer cortes longitudinales para observar los tubos conductores.
- En esta cartilla se comienza a utilizar el término hipótesis. Se recomienda dar varios ejemplos del significado de este término y seguir utilizándolo durante los siguientes experimentos.
- En la actividad donde se propone desecar material vegetal, haga énfasis en la recolección del material de manera que sea de forma moderada y no se destruya la naturaleza.
- En esta cartilla se sugiere la presentación de una historieta con títeres. Si en la escuela no tienen títeres, utilice este momento para la elaboración de algunos que puedan ser conservados y utilizados en actividades futuras y en otras clases.
- Cuando se estudia el tema de la fotosíntesis se olvida que las plantas también respiran. Explique claramente los dos procesos y el momento en que suceden. También se dice que las plantas son algunos de los seres vivos que realizan la fotosíntesis. Explique, si es del caso, que existen



otros como las algas y algunas bacterias que también realizan la fotosíntesis.

- Utilice el tema de la Cultura Wayuú para hacer referencia a la diversidad étnica y cultural del país, así como el tema de las economías regionales. Es una oportunidad para integrar con el área de Sociales. Puede también hacer referencia a otros temas de actualidad que viven estas comunidades del país.
- A propósito de la mención de los lombricultivos y la producción de compost, en la Guía 6D, puede pensar en la posibilidad de implementar estas dos actividades como proyectos productivos de la escuela.
- Utilice la lectura de los trenes ultrarrápidos para integrar con el área de Sociales, en relación con la localización de las ciudades de Shanghai y Medellín, así como con muchos otros aspectos sobre la cultura, la economía, la historia, etc., de la China.
- Se sugiere conservar materiales que los niños elaboren para enriquecer el CRA. Es útil volver a utilizar estos materiales en otros momentos y con otros alumnos.
- Puede profundizar más en el proceso de formación de fósiles.
- El trabajo con electricidad requiere especial cuidado en el sentido de explicar a los niños la diferencia que hay entre la cantidad de electricidad utilizada en los experimentos sencillos que se hacen en la escuela, y la cantidad de electricidad que llega a las casas y a los electrodomésticos.
- El cuento escogido en la Guía 5C se puede incluir en el Cuaderno viajero para compartirlo con las familias.
- Recuerde utilizar la Tabla de Alcances y secuencias que está en el Manual de Implementación.

Estándares presentes en esta cartilla

En las dos primeras unidades de esta cartilla, los temas se relacionan con el estándar:

- Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.

La unidad tres se relaciona con los estándares:

- Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.
- Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.

Las actividades sugeridas a lo largo de toda la cartilla se refieren a conocimientos propios de las ciencias naturales tanto en el entorno vivo, como en el entorno físico y ciencia, tecnología y sociedad. Estas actividades están enfocadas al desarrollo de las siguientes acciones de pensamiento:

- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.
- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Explico adaptaciones de los seres vivos al entorno.
- Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo.
- Identifico patrones comunes a los seres vivos.
- Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido, y su efecto sobre diferentes seres vivos.
- Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.
- Construyo circuitos eléctricos simples con pilas.
- Identifico objetos que emitan luz o sonido.
- Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.
- Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor.
- Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.

El enfoque de las actividades propuestas promueve la aproximación de los niños al conocimiento como científicos naturales por medio de las siguientes acciones:

- Observo mi entorno.
- Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
- Hago conjeturas para responder mis preguntas.
- Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.
- Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.
- Realizo mediciones con instrumentos convencionales y no convencionales.
- Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Busco información en diversas fuentes.
- Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.
- Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
- Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.

Como parte inherente al modelo de Escuela Nueva, se pretende desarrollar compromisos personales y sociales promoviendo los siguientes comportamientos:

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, y reconozco puntos de vista diferentes.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
- Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno, y propongo estrategias para cuidarlos.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

Materiales

- **Guía 2 B:** tallo de apio, flor blanca con tallo, un frasco o vaso, colorante, cuchillo o bisturí, lupa.
- **Guía 2 D:** hojas, flores, papel periódico, tarjetas en cartón o cartulina, pegante.
- **Guía 3 B:** arcilla o greda, objetos como pedazos de madera, hojas, semillas, conchas.
- **Guía 4 A:** títeres.
- **Guía 4 C:** tres plantas de la misma especie como maíz o frijol, un recipiente vacío, dos recipientes o materas con tierra, agua.
- **Guía 5 A:** tarjetas de cartulina o cartón, lápiz, colores.
- **Guía 6 B:** trozo de pan, naranja, agua, lupa.
- **Guía 6 C:** cartulina, lápiz, colores.
- **Guía 7 B:** dos bombas de caucho o globos de inflar, un trozo de paño o tela o un suéter, pita, un marcador, papel.
- **Guía 7 C:** pila de linterna sin usar, bombillo pequeño de linterna, alambre de cobre.
- **Guía 8 A:** imanes, puntillas, objetos pequeños de metal, otros objetos como palitos, piedras y semillas.

Ministerio de Educación Nacional
Calle 43 No. 57 - 14 Bogotá, D.C.
Teléfono 222 28 00
www.mineduccion.gov.co