

Ciencia, Salud y Medio Ambiente 2



372.350 45

M385c Martínez Borjas, Martha Julia, 1960-

Ciencia, Salud y Medio Ambiente 2 /Martha Julia Martínez Borjas,

sv Martha Lilian Quezada Alvarado. -- 1a. ed. San Salvador, El Salv. : MINED, 2008.

144p. : il. ; 28 cm. --(Colección cipotas y cipotes)
Plan Nacional de Educación 2021.

ISBN 978-99923-58-52-8

1. Ciencias naturales-Libros de texto. 2. Ciencias naturales-Enseñanza. I Martínez Borjas, Martha Julia, coaut.
II. Título.

BINA/jmh

Laura Jeannette Díaz
Coordinadora Editorial

Martha Julia Martínez
Martha Lilian Quezada
Autoras

Karla Estevalí Quinteros
Diseño y diagramación

Walter Guillermo Romero
Ilustración de portada

José Elías Martínez
Ilustraciones

Bryan Alexis Cruz
Sergio Vladimir Luna
Color y retoque digital

Equipo técnico de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

Elías Antonio Saca
Presidente de la República

Ana Vilma de Escobar
Vicepresidenta de la República

Darlyn Xiomara Meza
Ministra de Educación

José Luis Guzmán
Viceministro de Educación

Carlos Benjamín Orozco
Viceministro de Tecnología

Norma Carolina Ramírez
Directora General de Educación

Ana Lorena de Varela
Directora Nacional de Educación

Manuel Antonio Menjívar
Gerente de Gestión Pedagógica

Rosa Margarita Montalvo
Jefa de la Unidad Académica

Karla Ivonne Méndez
Coordinadora del Programa Comprendo

Ana Esperanza Elías
Cristabel Dinorah Martínez

Alex Wilfredo Canizález
Mario Eleazar Alvarenga
Equipo técnico Ministerio de Educación



Primera edición, 2008

Derechos reservados. Prohibida su venta. Este documento puede ser reproducido todo o en parte reconociendo los derechos del Ministerio de Educación.

Calle Guadalupe, Centro de Gobierno, San Salvador, El Salvador, C. A.

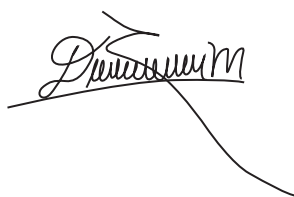
Queridas niñas y niños:

¡Bienvenidas y bienvenidos a clases! El *Libro de texto* que tienen en sus manos ha sido hecho especialmente pensando en ustedes, que son personas únicas e importantes. Contiene juegos y ejercicios creativos que podrán resolver utilizando su ingenio y conocimientos. Aprenderán por medio de ejercicios y actividades que creemos encontrarán divertidas. De igual forma, con el propósito de que puedan colorear, dibujar y escribir sus ideas, hemos acompañado este texto con un bonito *Cuaderno de ejercicios*. Esperamos que les guste.

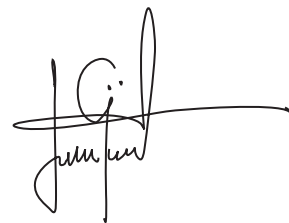
El Ministerio de Educación y su centro escolar, en el marco del Plan de Educación 2021, están trabajando para que tengan más y mejores oportunidades de aprender. Mantengan su dedicación y esmero. No falten a clases. Sean puntuales y pongan mucha atención en las actividades y tareas. Pregunten siempre que no entiendan algo e interésense por aprender.

Nuestro deseo es que sigan estudiando con entusiasmo y alegría. Procuren ser cada día mejores.

Esperamos que con la ayuda de sus familias y de sus profesoras o profesores cursen este grado y avancen hacia grados superiores con éxito. ¡Ánimo y a aprender mucho!



Darlyn Xiomara Meza
Ministra de Educación



José Luis Guzmán
Viceministro de Educación

¿Qué partes tiene la lección?

¿Qué ideas tienes?

Identificarás qué ideas tienes sobre el tema de la lección antes de iniciar su estudio.

La ciencia dice que...

Contiene la información y los conceptos que estudiarás en la lección.


¿Qué problema!

Encontrarás el desafío de la lección: una pregunta que te invita a la investigación.


Unidad 1 **Cómo nos movemos**

Verifica **¿Con insectos o sin insectos?**

1. Observa la ilustración y en tu cuaderno escribe la respuesta a cada pregunta:
 - a. ¿En qué se parecen, al ser humano y al pájaro?
 - b. ¿En qué se diferencian la mariposa y el pájaro?
 - c. ¿Qué partes tiene el cuerpo del conejo?



1. ¿Cómo puedes diferenciar los animales que tienen huesos de los que no tienen?
Discute la pregunta con una compañera o un compañero. Escribe sus ideas en el cuaderno.



Objetivo 1

Lee en silencio la siguiente información:

Animales vertebrados

Los vertebrados son aquellos animales que tienen esqueleto interno, es decir, una armadura de huesos que sostiene y da forma a su cuerpo, el cual está dividido en cabeza, tronco y extremidades. Una parte muy importante del esqueleto de los vertebrados es su columna. Son animales vertebrados los mamíferos, los aves, los reptiles, los anfibios y los peces.



4. Dibuja en tu cuaderno, animala con las siguientes características:

- Cuatro patas y el cuerpo cubierto de pelos.
- Dos patas y plumas.
- Alas y cola.

Animales invertebrados

Los invertebrados son animales que no poseen esqueleto interno, es decir, no tienen huesos, pero tienen una estructura interna llamada mesosqueleto. En la mayoría su cuerpo está dividido en cabeza, tronco, abdomen y extremidades. Son animales invertebrados los insectos, los moluscos, los crustáceos, los anfibios, entre otros.



Puntos claves

Encontrarás el resumen de las ideas más importantes de la lección.

Travesía

Es la sección con la cual podrás conocer sobre la cultura de tu país y de otros lugares del mundo.

Caja de herramientas

Realizarás experimentos y actividades para desarrollar tus habilidades y destrezas científicas.

Objetivo 1

5. Dialoga con tu compañera o compañero: el ser humano, los vertebrados o invertebrados. ¿Por qué?

Con tu moñito o moñito organiza una caminata por las alrededores de tu centro educativo, y para cada uno de los animales que encuentres elabora una ficha como la siguiente, incluye el dibujo del animal.

Nombre del animal

¿Es vertebrado o invertebrado?

¿Cuántas patas tiene?

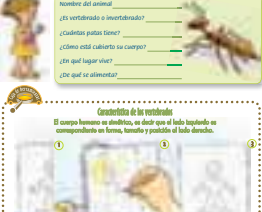
¿Cómo está cubierto su cuerpo?

¿En qué lugar vive?

¿En qué se alimenta?

Características de los vertebrados

El cuerpo humano es simétrico, es decir que al lado izquierdo es como el derecho en forma, tamaño y posición de todo elemento.



1. Dada una hoja de papel por la mitad y dibuja la mitad de un objeto de un tiempo.

2. Coloca una línea en la parte de atrás de un vidrio o plástico transparente y colócalo dibujos en la otra mitad de la hoja.

3. Duplica la página y recorta una figura simétrica.

Objetivo 1

- Los vertebrados son animales que tienen esqueleto interno con columna vertebral.
- Los invertebrados son animales que no tienen esqueleto interno sino mesosqueleto.
- Los vertebrados se clasifican en peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Algunos invertebrados son insectos, moluscos, crustáceos, arácnidos, entre otros.



6. Elige de las siguientes oraciones son correctas o incorrectas y respaldarlas respaldando en el cuaderno.

1. El alfiler es invertebrado.
2. Los mariposas tienen huesos.
3. Los peces son vertebrados.
4. El ser humano es vertebrado y tiene columna vertebral.

7. Dibuja en tu cuaderno un animal vertebrado y uno invertebrado. Escribe el nombre de la parte de cada uno.

VENTANA CIENTÍFICA

¿Es posible ver los huesos del conejo?
La radiografía es un procedimiento para hacer fotografías del interior de un cuerpo por medio de los rayos X. Permite a los médicos observar la salud de los huesos de los pacientes que operan en muy difícil cuando hay fracturas.

¿Cuánto aprendiste?

Al realizar las actividades de esta sección podrás valorar cuáles han sido tus aprendizajes.

Cuaderno de ejercicios

Este ícono indicará que debes trabajar en las actividades de tu cuaderno de ejercicios.

Ventana científica

Interesantes textos con los cuales aprenderás sobre diversos temas de la ciencia.

¿Qué vas a aprender?

Primer Trimestre

Unidad 1 Cómo nos movemos

Lección 1. ¿Con huesos o sin huesos?	8
Lección 2. Verde y más verde...	12
Lección 3. Los animales no se quedan quietos	16
Lección 4. ¡Que fuerza!	20



Unidad 2 Cómo utilizamos y cuidamos los sentidos

Lección 1. ¿Qué me dicen los sentidos?	24
Lección 2. No hay dos iguales	28
Lección 3. ¡Qué calor!	32
Lección 4. El sonido usa un transporte especial	36

Unidad 3 Previniendo riesgos y desastres

Lección 1. Cuando llueve, trueno y relampaguea...	40
Lección 2. Un mundo cambiante	44
Lección 3. ¿Somos las personas una amenaza?	48
Lección 4. Un sitio seguro	52
Lección 5. ¿Cómo proteger nuestros suelos?	56

Segundo Trimestre

Unidad 4 Los alimentos

Lección 1. ¿De dónde viene lo que comemos?	62
Lección 2. Aliméntate bien	66



Unidad 5 Surgimiento de una nueva vida

Lección 1. ¿Qué hay dentro de esta semillita?	71
Lección 2. ¿Todos nacemos de un huevito?	75
Lección 3. Semejanzas y diferencias entre niñas y niños	79

Unidad 6 Nuestra amiga el agua

Lección 1. Nuestro planeta azul	83
Lección 2. Chorritos, cubitos y vapor	88
Lección 3. Agua limpia y buena salud	93

Tercer Trimestre

Unidad 7 Previniendo accidentes y enfermedades

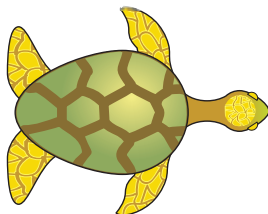
Lección 1. ¡Más vale prevenir!	98
Lección 2. A veces suele suceder que...	103
Lección 3. Evita la rabia	108
Lección 4. Con una vacuna basta	113
Lección 5. ¡Salud!	117

Unidad 8 La Tierra, nuestro gran hogar

Lección 1. ¿Qué hay en la Tierra?	122
Lección 2. ¿En la casa o en el bosque?	127
Lección 3. Recursos para compartir	131
Lección 4. Entre la luz, el calor y el sonido	135
Lección 5. Nuestro padre Sol	139



Primer Trimestre



Unidad

1 Cómo nos movemos

Representar y describir con interés y curiosidad los órganos de sostén en las plantas y de locomoción en los animales, relacionándolos con los movimientos que existen en la naturaleza para reconocer que animales, objetos y seres humanos realizan movimientos por el efecto de una fuerza ■

2 Cómo utilizamos y cuidamos los sentidos

Observar y describir los materiales y objetos del entorno, utilizando los sentidos y clasificando los materiales por sus características externas, a fin de manipularlos con seguridad y precaución ■

3 Previniendo riesgos y desastres

Identificar riesgos y amenazas con serenidad e interés, indagando acerca de las posibles causas de ocurrencia de eventos adversos, para proponer y ejercitar acciones y medidas que minimicen sus efectos en el hogar, el aula y la escuela ■

Unidad 1



Cómo nos movemos

Lección 1

¿Con huesos o sin huesos?



1. Observa la ilustración y en tu cuaderno escribe la respuesta a cada pregunta.
 - a. ¿En qué se parecen el ser humano y el pájaro?
 - b. ¿En qué se diferencian la mariposa y el pájaro?
 - c. ¿Qué partes tiene el cuerpo del conejo?



2. ¿Cómo puedes diferenciar los animales que tienen huesos de los que no tienen?

Discute la pregunta con una compañera o un compañero. Escriban sus ideas en el cuaderno.



3. Lee en silencio la siguiente información:



Animales vertebrados

Los vertebrados son aquellos animales que tienen esqueleto interno, es decir, una armazón de huesos que sostiene y da forma a su cuerpo, el cual está dividido en cabeza, tronco y extremidades. Una parte muy importante del esqueleto de los vertebrados es su columna. Son animales vertebrados los mamíferos, las aves, los reptiles, los anfibios y los peces.



4. Dibuja en tu cuaderno, animales con las siguientes características.

- Cuatro patas y el cuerpo cubierto de pelos.
- Dos patas y plumas.
- Aletas y cola.

Animales invertebrados

Los invertebrados son animales que no poseen esqueleto interno, es decir, no tienen huesos, pero tienen una armadura externa llamada **exo esqueleto**. En la mayoría su cuerpo está dividido en cabeza, tórax, abdomen y extremidades.

Son animales invertebrados los insectos, los moluscos, los crustáceos, los arácnidos, entre otros.



5. Dialoga con tu compañera o compañero: el ser humano, ¿es vertebrado o invertebrado?, ¿por qué?
6. Con tu maestra o maestro organiza una caminata por los alrededores de tu centro educativo, y para cada uno de los animales que encuentres elabora una ficha como la siguiente; incluye el dibujo del animal.

Es interesante conocer los animales que nos rodean.



Nombre del animal _____

¿Es vertebrado o invertebrado? _____

¿Cuántas patas tiene? _____

¿Cómo está cubierto su cuerpo? _____

¿En qué lugar vive? _____

¿De qué se alimenta? _____

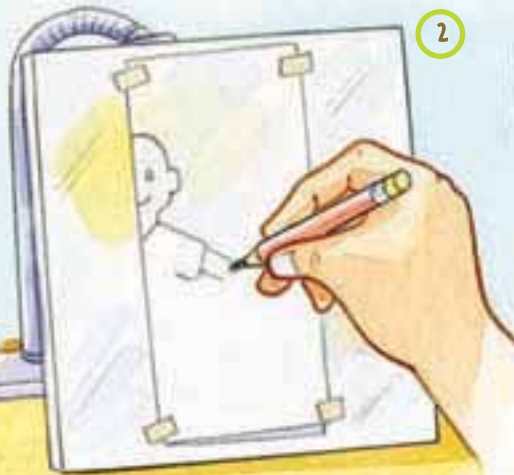


Característica de los vertebrados

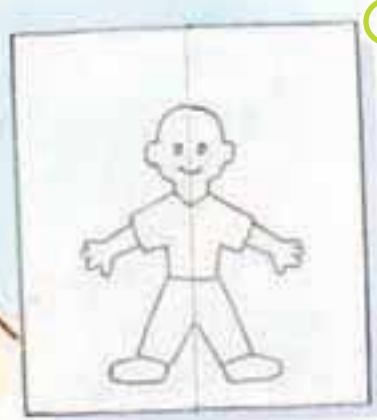
El cuerpo humano es simétrico, es decir que el lado izquierdo es correspondiente en forma, tamaño y posición al lado derecho.



1



2



3

► Dobra una hoja de papel por la mitad y dibuja la mitad de un cuerpo.

► Coloca una lámpara en la parte de atrás de un vidrio o plástico transparente y calca el dibujo en la otra mitad de la hoja.

► Desdobra la página y tendrás una figura simétrica.





- Los vertebrados son animales que tienen esqueleto interno con columna vertebral.
- Los invertebrados son animales que no tienen esqueleto interno sino exoesqueleto.
- Los vertebrados se clasifican en peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Algunos invertebrados son insectos, moluscos, crustáceos, arácnidos, entre otros.



7. ¿Cuáles de las siguientes oraciones son verdaderas? Escribe y explica tu respuesta en el cuaderno.

- a. El elefante es invertebrado.
- b. Las mariposas tienen huesos.
- c. Los peces son vertebrados.
- d. El ser humano es vertebrado y tiene columna vertebral.

8. Dibuja en tu cuaderno un animal vertebrado y uno invertebrado. Escribe el nombre de las partes de cada uno.



Travesía



A muchas personas les gusta recolectar las caracolas, que son las conchas vacías de los caracoles marinos, porque al acercarlas al oído se escucha un sonido similar al del mar en movimiento. Esto se produce por el eco del aire que entra y sale por los orificios de la caracola ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Es posible ver los huesos del cuerpo?

La radiografía es un procedimiento para hacer fotografías del interior de un cuerpo, por medio de los rayos X. Permite a las y los profesionales de la salud observar los huesos sin necesidad de operar, es muy útil cuando hay fracturas.



1. Observa la fotografía y responde en forma oral.
 - a. ¿Cómo crees que se mantienen las plantas sujetas al suelo?
 - b. ¿Qué partes son comunes a todas las plantas?



2. ¿Qué hace diferentes a las plantas de los seres humanos? Explica tu respuesta en el cuaderno. Luego comparte tus ideas con el resto de la clase.



3. Escucha la lectura y lee en tu libro.



Partes de la planta

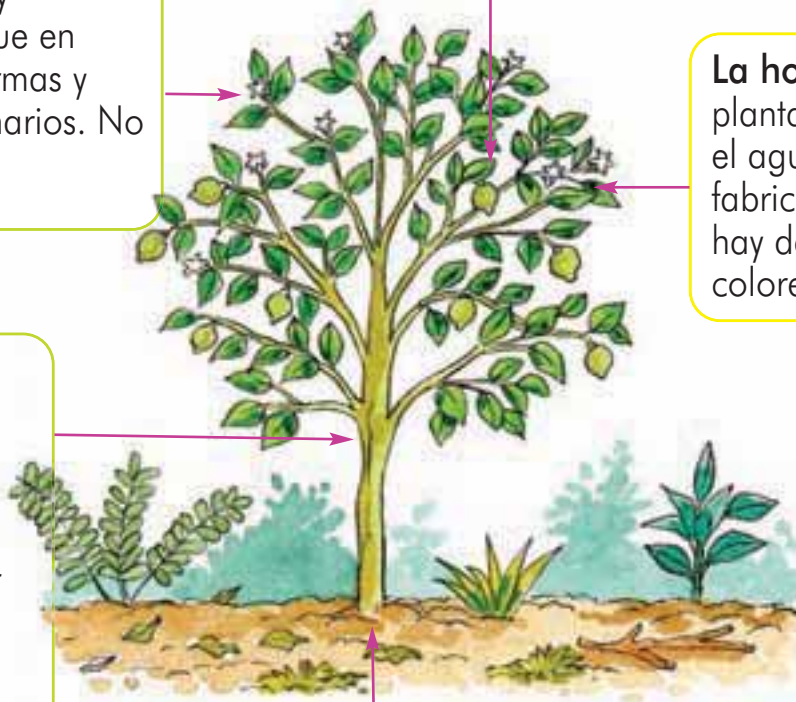
Cuando observas a tu alrededor puedes apreciar la diversidad de este grupo de seres vivos, pero aunque varían sus formas, tamaños o colores, todas tienen raíz, tallo y hojas. Algunas además tienen flores y frutos. Su característica principal es que a diferencia de los animales pueden producir su propio alimento, por eso se les llama seres **productores** o **autótrofos**.

La flor es la parte donde se forman los frutos y semillas. Las flores son muy apreciadas, porque en general tienen formas y colores extraordinarios. No todas las plantas tienen flores.

Las semillas son pepitas que se encuentran dentro de los frutos. Algunas son muy pequeñas, como las del tomate, la manzana y la papaya. Otras como las del aguacate, el mango y el durazno son muy grandes. La semilla se convierte en una nueva planta por el proceso de la germinación.

La hoja permite a la planta respirar, expulsar el agua que le sobra y fabricar su alimento. Las hay de diversas formas, colores y tamaños.

El tallo sirve a la planta para sostener las hojas, las flores, los frutos y además conducir el agua y los alimentos que absorbe la raíz. Hay algunos muy gruesos como los troncos de los árboles.



La raíz es la parte que, en una planta terrestre, se encarga de mantenerla sujeta al suelo, absorber los minerales de la tierra y almacenar los nutrientes que necesita para su crecimiento.

Las semillas dan origen a una nueva planta.



4. En equipos lean y respondan las siguientes preguntas:
- En El Salvador se consume la yuca, ¿a qué parte de la planta corresponde?
 - Menciona alguna flor que sea parte de la alimentación salvadoreña.
 - ¿Hay algún tallo comestible en la alimentación salvadoreña? ¿Cuál?



Una receta



- ▶ Corta la lechuga en partes pequeñas.
- ▶ Corta el apio en trocitos.
- ▶ Parte el aguacate y córtalo en tiras; para que no se ponga negro rocíale unas gotitas de jugo de limón.
- ▶ Ralla la zanahoria. También puedes cortarla en cuadritos y cocerla.
- ▶ Cocina la coliflor y separa las florecitas.
- ▶ Mezcla todo en un recipiente y agrégale sal y limón.
- ▶ Ahora piensa, ¿qué partes de las plantas usaste en la receta?





- En las plantas terrestres la raíz sostiene a la planta, absorbe los nutrientes de la tierra y los almacena.
- El tallo transporta los nutrientes al resto de la planta.
- La hoja absorbe la luz solar, sirve para que la planta respire y expulse el exceso de agua.
- La flor es el órgano reproductor de la planta. No todas las plantas tienen flores.
- Las semillas son de distintos tamaños, formas y colores. Ellas permiten, a través de la germinación, el nacimiento de una nueva planta.

5. Determina cuál de las siguientes oraciones es falsa. Explica tu respuesta en forma oral.



- a. Todas las plantas poseen las mismas partes: raíz, tallo y hojas.
- b. Todas las plantas se reproducen.



Travesía



Un bonsái es un árbol en miniatura. La técnica, de origen japonés, consiste en realizar cortes cada cierto tiempo a la raíz y las ramas del arbolito, de tal manera que mantenga la forma y características de su especie, pero con menor tamaño ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●

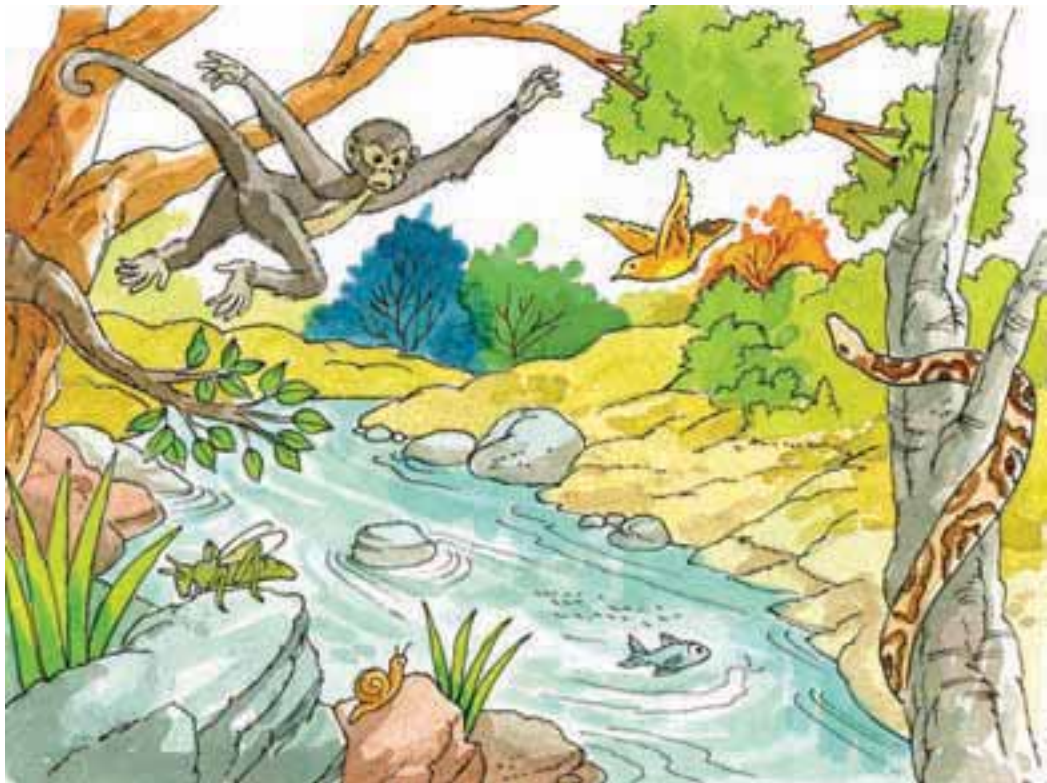


¿Qué son los cultivos hidropónicos?

Los hidropónicos son una técnica de cultivo que sustituye la tierra por soluciones de agua a la que se han agregado nutrientes y un soporte de materiales como arena o grava. La lechuga y el tomate son algunas de las hortalizas que se cultivan con este sistema. En nuestro país ya es posible consumir alimentos producidos de esta forma.



1. Observa la ilustración y en forma oral responde las preguntas.
 - a. ¿Qué animales aparecen en la ilustración?
 - b. ¿Cómo se desplazan estos animales?



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la siguiente pregunta en el cuaderno: ¿cómo se desplazan los animales de un lugar a otro?



3. Realiza una lectura silenciosa de la siguiente información:

Formas de locomoción de los animales

Los animales, ya sean vertebrados o invertebrados, tienen diferentes formas de desplazarse, según el medio en el que viven: el agua, el aire o la tierra.

Los animales que se desplazan en el aire son **aéreos**, por ejemplo, las aves. Ellas tienen un cuerpo ligero con huesos huecos y alas, con el que pueden levantar vuelo y mantenerse en el aire.

Los animales que se desplazan en el agua son **acuáticos**, por ejemplo los peces, que están adaptados para vivir en ella; y mueven su cuerpo de un lado a otro y sus aletas actúan como el timón de un barco.

Los animales que se desplazan en la tierra son **terrestres** y pueden caminar, correr, saltar, arrastrarse o trepar a los árboles.

Sin importar en qué forma lo hagan, los animales se desplazan por varias razones: buscar alimento, defenderse de los ataques de sus enemigos o encontrar pareja.

4. En tu cuaderno copia y completa la siguiente tabla. Guíate por el ejemplo.

	Vertebrado	Invertebrado	Forma de locomoción
Caracol		X	terrestre
Iguana			
Culebra			
Rana			
Gallina			
Pez			
Vaca			
Cusuco			



Ten cuidado con las abejas y avispas.



Travesía



Al igual que los animales, algunos seres humanos se desplazan en forma continua en busca de alimento para los animales que crían y de los cuales obtienen carne y pieles. Tal es el caso de algunas tribus nómadas del África ■

5. ¿En qué medio se desplaza el ser humano? Escribe la respuesta en una hoja de papel y entrégala a tu maestra o maestro.
6. Observa estos dos animales, son aves pero no vuelan. Piensa y escribe una explicación a esta situación en tu cuaderno.



Avestruz



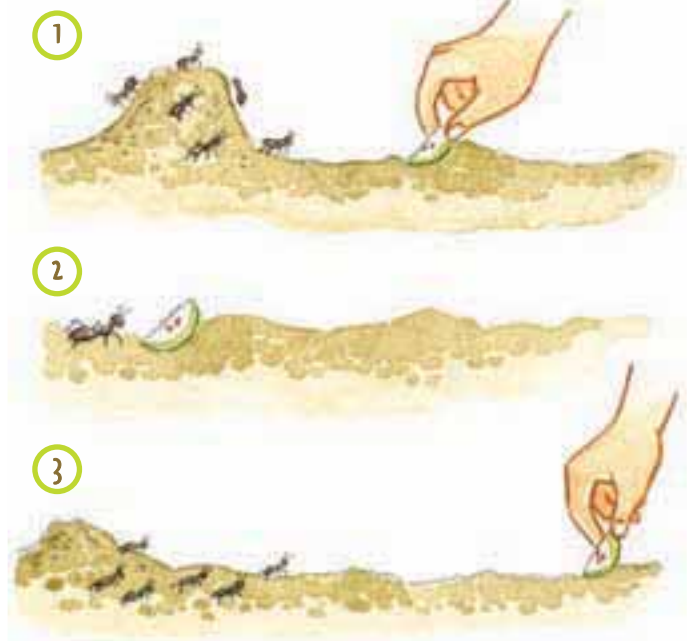
Pájaro bobo o pingüino



Hormigas en movimiento

Las hormigas son insectos que viven en comunidad y cuando alguna de ellas encuentra comida, señala el camino para que otras lo sigan.

- ▶ Coloca un trozo de fruta en algún lugar cercano a un hormiguero.
- ▶ Espera hasta que alguna de ellas lo encuentre.
- ▶ Observa qué pasa después.
- ▶ Ahora cambia de lugar el pedazo de fruta. ¿Qué ocurrió? ¿Qué paso con el camino anterior?





- Los animales vertebrados o invertebrados se desplazan para defenderse del enemigo, buscar alimento o compañía.
- Los animales aéreos se desplazan por el aire volando.
- Los animales terrestres se desplazan por la tierra y pueden caminar, correr, saltar, arrastrarse o trepar.
- Los animales acuáticos nadan en el agua.



7. En equipos de tres, lean y respondan las preguntas. Escriban sus ideas en el cuaderno para compartirlas con la clase.
 - a. ¿Qué ocurriría si los animales se mantuvieran en el mismo lugar?
 - b. ¿Existirá algún tipo de animal que sea terrestre y acuático? ¿Cuál?
8. En tu cuaderno escribe el nombre de un animal que pueda...
 - a. Correr y saltar.
 - b. Caminar y trepar.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



Nombres extraños

Quienes estudian a los animales se llaman zoólogos, pero según el tipo de animal en el que se especializan tienen nombres particulares.

Nombre	Estudia
Entomóloga(o)	Los Insectos
Herpetóloga(o)	Los Reptiles
Ictióloga(o)	Los Peces
Ornitóloga(o)	Las Aves





1. Observa las ilustraciones y responde en forma oral cada pregunta.
 - a. ¿Qué debe hacer el niño para levantar la caja?
 - b. ¿Qué debe hacer el señor para mover el cochecito?
 - c. ¿Qué acción debe realizar el niño para mover el carro?



2. ¿Por qué se mueven los objetos? Discute la pregunta con una compañera o un compañero y escriban o dibujen sus ideas en el cuaderno.



3. Realiza una lectura dirigida del siguiente texto:

¿Qué es el trabajo?

El movimiento es una de las características más importantes de los seres vivos, pues les permite desplazarse de un lugar a otro.

Los elementos de la naturaleza o materia inerte, como las piedras, o los objetos, como un pupitre, no pueden moverse por sí mismos, por lo que necesitan de la aplicación de una acción para poder hacerlo. Esta acción es la **fuerza**.

Una fuerza puede mover, levantar, lanzar, detener, hacer cambiar de dirección o deformar un objeto. Cuando un objeto recibe la acción de una fuerza, se está realizando un **trabajo**.



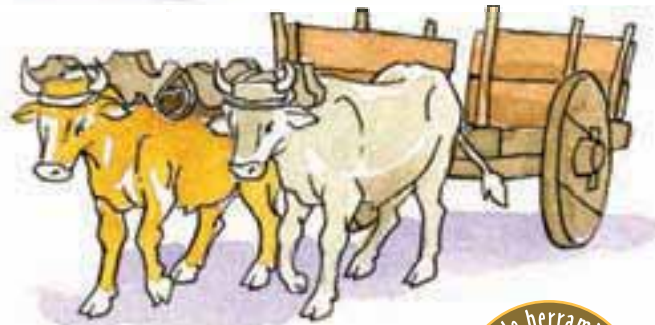
Ten cuidado al levantar objetos pesados.



4. En forma oral explica cómo debe aplicarse la fuerza para mover o deformar cada objeto.

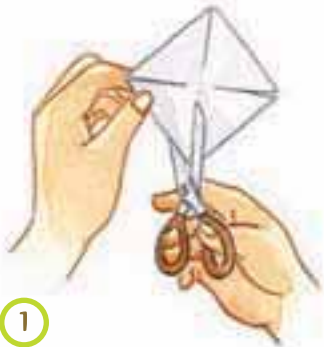


5. Observa las imágenes, luego responde en tu cuaderno. ¿En cuál de los objetos presentados necesita aplicarse mayor fuerza para moverlo? ¿Por qué?



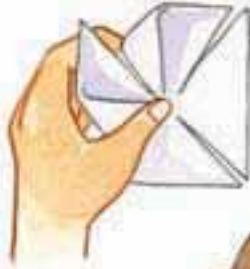
La fuerza del soplo

Este pequeño dispositivo se mueve con la fuerza del viento. Experimenta con él y observa sus movimientos.



1

- En un cuadrado de papel realiza los cortes indicados.



2

- Dobra las puntas del papel como se muestra.



3

- Coloca el papel en un palito de paleta asegurándolo con una tachuela.



4

- Sujeta el palito y sopla con fuerza. ¿Qué ocurre? ¿Por qué?





- Los seres vivos tienen movimiento propio, el cual realizan por su voluntad.
- Los objetos o materia inerte necesitan que se les aplique una fuerza para moverse.
- Cuando se aplica una fuerza sobre un objeto para moverlo, hacerlo cambiar de dirección, detenerlo o modificar su forma se está realizando trabajo.

b. Reúnete con una compañera o un compañero y explica cómo puedes mover cada uno de estos objetos:

- Un carretón de helados.
- Un arado de bueyes.
- Un cochecito de bebé.
- Una pelota de béisbol.



7. Explica en tu cuaderno qué es la fuerza y da ejemplos.



Travesía

La cerbatana es una caña de bambú larga y vacía, a través de la cual algunos indígenas soplan con fuerza para disparar dardos envenenados a los animales que quieren cazar. Esta es la forma tradicional de capturar animales en la selva. Con este sistema de cacería sólo se afecta al animal capturado ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



¡Qué fuertes!

Las hormigas son animales muy organizados que viven en nidos que parecen ciudades subterráneas. Pero quizás lo más interesante de ellas es su capacidad para cargar pesos que pueden ser sesenta veces superiores al suyo; esto sería equivalente a que un ser humano llevara dos elefantes en su espalda.

Unidad 2



Cómo utilizamos y cuidamos los sentidos

Lección 1

¿Qué me dicen los sentidos?



1. Observa cada ilustración y en forma oral responde.
 - a. ¿Qué hacen la niña y el niño?
 - b. ¿Para qué nos sirven los sentidos?



2. Lee y responde en tu cuaderno la siguiente pregunta: ¿cómo debemos cuidar nuestros sentidos? Reúnete con una compañera o un compañero y compartan sus respuestas.



OEI - Alejandro José Argueta



3. Lee la siguiente información:

Los órganos de los sentidos

Los **ojos** son los órganos de la visión que te permiten ver las formas, los tamaños y los colores de los objetos.

Los **oídos** son los órganos de la audición, por medio de ellos percibes los sonidos, los cuales pueden ser débiles, fuertes, agradables o desagradables.

La **nariz** es el órgano del sentido del olfato, el cual nos permite percibir los olores, sean estos agradables o desagradables.

Los sabores se perciben gracias al sentido del gusto, localizado en la **lengua**. Hay partes de la lengua que identifican o perciben mejor un tipo de sabor: amargo, dulce, salado y ácido.

La **piel** es el órgano más grande del cuerpo humano y en ella se localiza el sentido del tacto. Reconoce el frío, el calor; las texturas: áspero, liso o suave; la dureza de los objetos, etc.



Sabores diferentes

- ▶ En tu cuaderno copia el esquema de la lengua.
- ▶ Señala en qué parte de tu lengua percibiste cada uno de los sabores.
- ▶ Prepara una pequeña cantidad de las siguientes soluciones en diferentes recipientes: agua azucarada, agua salada, agua con una cucharada de café (sin endulzar) y unas gotas de limón.
- ▶ Compara los resultados con los de tus compañeras y compañeros de clase.
- ▶ Seca tu lengua con un pañuelo o manta limpia.
- ▶ Prueba una a una las soluciones, enjugando la boca con agua limpia entre una y otra experiencia y seca la lengua antes de aplicar la siguiente.



Recomendaciones y hábitos higiénicos

Travesía



Algunas personas nacen sin el sentido de la vista.

Para ellos hay un método de escritura que fue inventado hace más de 150 años, por Braille, un señor francés, que era ciego. En este sistema cada letra del alfabeto es representada por medio de puntos en relieve, que se pueden sentir con la yema de los dedos.

Evita tocar tus ojos con las manos sucias.



Algunas recomendaciones importantes para cuidar los órganos de los sentidos son:

Ojos

- Evita frotar tus ojos con las manos sucias.
- No mires en forma directa al Sol.
- Cuando leas o estudies busca un lugar iluminado.

Oídos

- Los ruidos fuertes y prolongados pueden dañar tu oído, no te expongas a ellos.
- No introduces en tus oídos objetos puntiagudos o extraños.

Piel

- Evita exponerte a los rayos del sol por mucho tiempo.
- Cuando te raspes o hieras, lava y desinfecta la parte afectada.

Gusto

- Debes consumir los alimentos a una temperatura adecuada.
- Lávate los dientes y la lengua al menos tres veces cada día.

Nariz

- Evita oler de manera directa recipientes cuyo contenido desconozcas.
- Evita introducir objetos extraños en las fosas nasales.

4. En parejas realicen las siguientes actividades:

- a. Pide a tu compañera o compañero que cierre los ojos. Luego elige un objeto del salón y pídele que adivine de qué se trata. El único sentido que no puede usar es el de la vista.
- b. Elige otro objeto y pídele que descubra qué es usando sólo el sentido del tacto. Escoge un objeto que no suene al moverlo.



- Los sentidos nos permiten conectarnos con nuestro medio ambiente.
- Los seres humanos tenemos varios sentidos: la visión, la audición, el gusto, el tacto y el olfato.
- Los órganos de los sentidos son: los ojos, los oídos, la lengua, la piel y la nariz.
- Es necesario practicar los hábitos higiénicos para mantener los órganos de los sentidos saludables.

5. Copia en tu cuaderno una tabla como la siguiente y escribe qué características puedes conocer a través de cada uno de los sentidos. Guíate por el ejemplo.



Objeto	Vista	Oído	Tacto	Olfato	Gusto
Pelota de básquetbol			áspera fría dura		
Pupusa					
Flor					
Maraca					



● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Cómo ven los animales?

La calidad de la visión varía de un animal a otro. El caracol tiene los ojos en la punta de sus antenas, pero es casi ciego. La abeja no ve bien las formas, pero sí los movimientos. No distingue el rojo, pero es sensible a colores que nosotros no vemos. El águila ve desde el cielo como si tuviera lentes binoculares, pero necesita la luz del día.



1. Observa las imágenes, agrupa los objetos de acuerdo con las características indicadas y comunica en forma oral tus resultados a la clase.
 - a. Según el tamaño: los objetos grandes y los pequeños.
 - b. Según la textura: los objetos lisos, los ásperos y los rugosos.



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la pregunta: ¿cómo son los objetos y materiales que nos rodean? Escriban la respuesta en el cuaderno.





3. Lee la siguiente información en forma silenciosa:

Características de los objetos

Los objetos a nuestro alrededor tienen forma, tamaño y color, así como también una textura que puede ser suave o áspera, dura o blanda, lisa o rugosa, etc. En algunos otros casos los objetos tienen olor y sabor. Estas características que hemos mencionado pueden ser percibidas a través de los sentidos.

También encontramos objetos que son maleables, es decir que pueden cambiar su forma sin romperse, como por ejemplo cuando le sacamos el aire a una pelota plástica. Otros pueden ser flexibles, o sea que se pueden doblar sin romperse, como las ramas del árbol de hule.



Travesía



Hoy todas las personas saben que la Tierra es redonda, pero no siempre fue así. Por ejemplo, antes de los viajes de Cristóbal Colón a América, aún se pensaba que la Tierra era plana, aunque al observar un eclipse lunar la sombra de nuestro planeta sobre ella es un arco, no una línea recta ■



4. Lee cada información y dibuja en tu cuaderno un objeto que tenga estas características.

- a. Es de color rojo, de textura lisa, es dura y más grande que un limón.
- b. Es de color blanco y negro, de textura suave, redonda y dura.

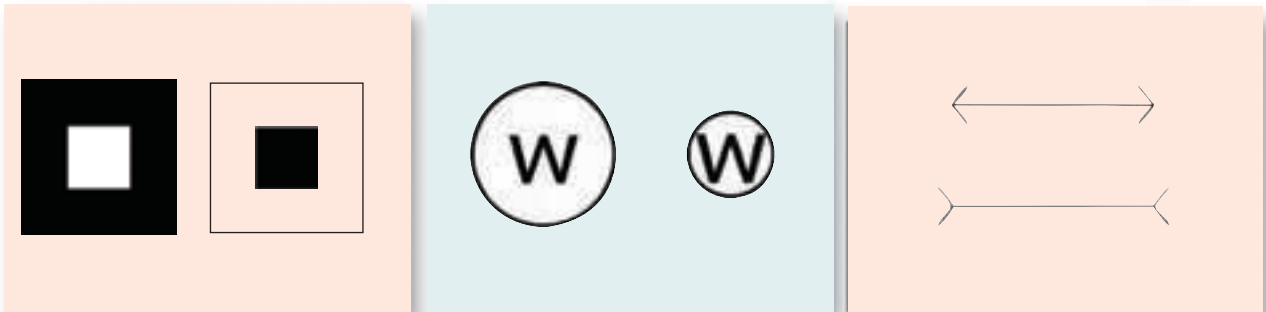


5. En parejas realicen la siguiente actividad:
- Por turnos cada estudiante pensará en un objeto, sin decir el nombre a su compañera o compañero.
 - Describirá el objeto por medio de sus características: tamaño, forma, color y textura (olor y sabor si los tuviera).
 - La otra persona debe adivinar de qué objeto se trata.
 - Luego intercambiarán roles.



Ilusiones ópticas

- ▶ Piensa y responde, solo utilizando el sentido de la vista.
¿Cuál es la línea más larga?
¿Cuál es el cuadro más grande?
¿Cuál es la "W" más grande?
- ▶ Luego, utiliza una regla para medir cada figura.
- ▶ ¿Qué conclusiones puedes sacar? Comparte tus ideas con el resto de la clase.





- Los objetos de nuestro entorno tienen forma, color, tamaño, textura y, en algunos casos, olor y sabor. También pueden ser maleables, si se puede cambiar su forma sin que se rompa, o flexibles si se doblan sin quebrarse.
- Las características de los objetos pueden ser percibidas por nuestros sentidos.

6. Agrupa los siguientes objetos de tres formas diferentes y representa en tu cuaderno cómo quedan conformados los grupos en cada caso.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



La sensibilidad de los animales

Algunos animales tienen el sentido del tacto muy desarrollado. Por ejemplo, los bigotes del gato son muy sensibles; los insectos usan sus antenas para comunicarse y la araña macho, por ejemplo, golpea con sus patas la tela de la araña hembra para indicarle que no es una presa y así evitar que lo ataque.



1. Piensa y responde en tu cuaderno.
 - a. Menciona un objeto o cuerpo que cambie su forma al exponerlo al calor.



- b. Cuando alguien de tu familia enferma y tiene fiebre, ¿cómo se puede medir su temperatura corporal?



2. ¿Qué les pasa a los materiales y objetos cuando les aplicamos calor? Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la pregunta, luego compartan sus ideas con la clase.



3. Escucha el siguiente texto:

El calor: energía que transforma

El calor es una forma de energía que puedes reconocer al tocar un objeto. También al estar cerca del fuego o al sentir los rayos solares. La fuente natural de calor es el Sol, pero también existen otras formas de generarlo, por ejemplo, a través de la combustión de gas, petróleo, carbón o leña.

La **temperatura** es la cantidad de calor de un cuerpo y el instrumento que se utiliza para medirla es el **termómetro**. Existen diferentes tipos de termómetros, unos miden la temperatura del cuerpo y otros la del ambiente.



Si sudas mucho, bebe abundante agua.



El calor transforma algunos materiales, por ejemplo: el hielo en agua líquida, el papel en cenizas, la masa de maíz en tortilla, el barro húmedo en objetos sólidos y firmes, etc. Es necesario tener mucho cuidado con el calor o los objetos que están muy calientes o muy fríos ya que pueden quemar nuestra piel.



OEI - Alejandro José Argueta

4. ¿Qué temperatura crees que tiene cada uno de los lugares de las imágenes?



OEI - Alejandro José Argueta

5. Observa, piensa y responde en tu cuaderno qué sucede cuando:
- El agua se deja al fuego.
 - Los cubos de hielo están fuera de la refrigeradora.
 - La masa del pan se lleva al horno.
6. ¿Qué objetos o cuerpos de tu entorno sufren cambios cuando quedan expuestos mucho tiempo al sol? Escribe la respuesta en tu cuaderno.



Pintar con rayos de sol

- ▶ Consigue una hoja de papel de China de color llamativo.
- ▶ Coloca encima las siluetas de algunos animales recortados en cartulina, ubícalos de tal forma que resulte una composición agradable.
- ▶ Busca un lugar con bastante sol y coloca la hoja con las figuras durante unas seis horas seguidas. No olvides asegurar cada figura con una pequeña piedra para que no se vuele con el viento.
- ▶ Retira las figuras y observa el resultado.
- ▶ Comparte tu trabajo con la clase.





- El calor es una forma de energía y se puede utilizar de muchas formas.
- La temperatura es la cantidad de calor que tiene un cuerpo.
- El termómetro es el instrumento utilizado para medir la cantidad de calor que tiene un cuerpo.
- El calor transforma los materiales.

7. ¿Qué efectos observas en los seres humanos cuando reciben sol en exceso? Escribe tus observaciones en el cuaderno.
8. En tu cuaderno escribe las medidas que puedes tomar para prevenir las quemaduras del sol.
9. ¿Cómo reacciona tu cuerpo cuando tienes mucho calor?



Travesía



Para los antiguos mayas el Sol era un dios, en el cual se originaba la luz, el calor y los cuatro rumbos del Universo. Lo representaban con orejas de jaguar, una barba que simulaba los rayos solares, los dientes superiores limados en forma de T o de diente de tiburón, la nariz roma y unos grandes ojos cuadrados ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



El dromedario

El desierto es un ambiente donde el calor es extremo porque las temperaturas son altas durante el día y bajas en la noche; para el ser humano resulta difícil adaptarse a él, pero el dromedario tiene un diseño perfecto para un lugar así. En su estómago cabe gran cantidad de agua, y para conservar su reserva casi no suda. En su joroba almacena grasa que utiliza cuando no ingiere alimentos durante períodos prolongados.



1. Observa las fotografías y responde en tu cuaderno.
 - a. ¿Qué órgano de nuestro cuerpo nos permite percibir los sonidos?
 - b. ¿Cómo imaginas que viaja el sonido?
 - c. Haz una lista de los sonidos que recuerdas.
 - d. ¿Qué diferencia hay entre un sonido y un ruido?



2. ¿Cómo viaja el sonido a través de los objetos que nos rodean? Representa tus ideas en el cuaderno y luego compártelas con tus compañeras y compañeros.





3. Lee el siguiente texto y escribe en tu cuaderno las ideas que llamen tu atención.

El sonido es energía

El **sonido**, así como el calor, es una forma de energía. Se produce por la vibración de un cuerpo y se propaga en el aire, el agua o un objeto sólido en forma de ondas que no podemos ver, pero sí captar por medio del oído.

Según el tono los sonidos pueden ser **agudos** o **graves**, así por ejemplo, el sonido de un tambor es grave y el de una flauta es agudo.

Según la intensidad los sonidos pueden ser **fuertes** o **débiles**. El pito de un camión es fuerte, pero el del viento que hace volar las páginas de un libro es débil.

Cuando dormimos aún podemos escuchar, pero nuestro cerebro se encarga de decidir si es necesario que nos despertemos o no.



4. En tu cuaderno escribe un ejemplo de cada uno de los tipos de sonidos descritos.
5. En tu cuaderno escribe ejemplos de sonidos desagradables o ruidos.
6. Describe los sonidos que pueden ocurrir en las escenas siguientes:



Protege tus oídos de los ruidos.



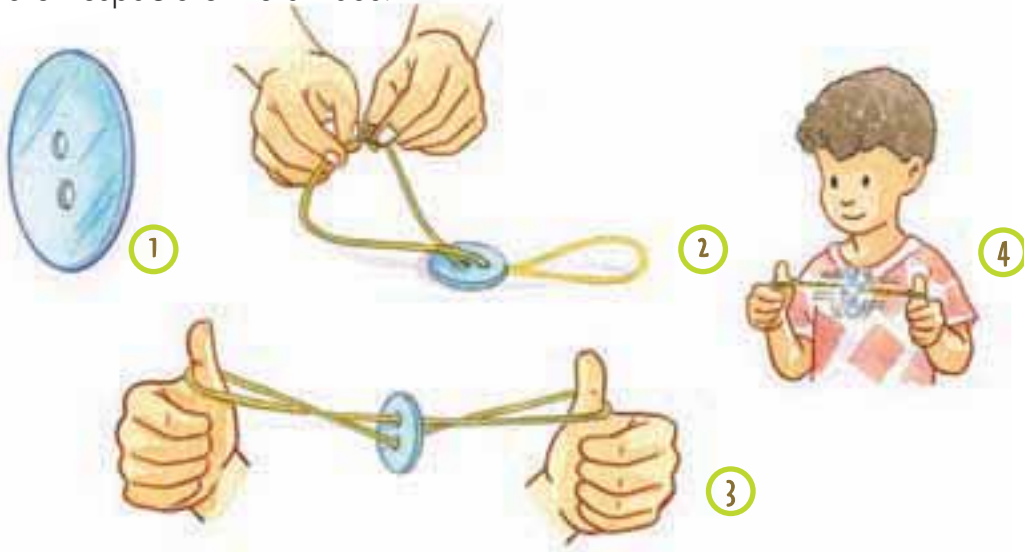
7. En casa realiza la siguiente actividad:

- a. En un guacal con agua, sumerge dos piedras y chócalas entre sí, ¿puedes escuchar el sonido que se produce? ¿Cómo es?
- b. Ahora, saca las piedras del agua y chócalas entre sí, ¿cómo es el sonido?
- c. ¿Qué diferencia hay entre el sonido producido por las piedras en el agua y el sonido fuera de ella?



Elaborar un "chacalele"

- ▶ Busca una tapadera de lata o un botón grande de dos orificios.
- ▶ Un trozo de cordel delgado.
- ▶ Aplasta la tapadera de lata y con un clavo perfórala al centro con dos orificios dejando un espacio entre ambos.
- ▶ Pasa el cordel y amarra los extremos.
- ▶ Luego coloca el cordel en tus dedos pulgares y gira la tapadera de lata o botón hasta que el cordel se enrolle y luego estíralo. ¿Qué sucede?, ¿qué sonido produce?





- El sonido se produce cuando un cuerpo vibra.
- El sonido es una forma de energía que viaja en forma de ondas a través del agua, del aire o de un cuerpo sólido.
- El sonido se puede clasificar según su tono en agudo o grave.
- Según su intensidad, los sonidos pueden ser fuertes o débiles.



8. En el cuaderno y con tus palabras explica qué es el sonido.
9. Da un ejemplo de un sonido agudo y uno de un sonido grave.
10. Comenta a tus compañeras y compañeros si en el lugar donde vives hay ruidos que incomodan a las personas. Explica las causas de la situación.



Travesía



Las investigaciones médicas han demostrado que cuando las y los bebés están en el vientre materno reaccionan ante los sonidos del entorno, por esto es recomendable estimularlos con música agradable y hablarles con frecuencia para que vayan estableciendo el vínculo con el mundo exterior ■

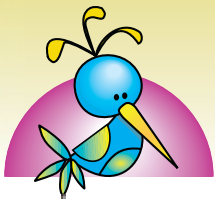
● VENTANA CIENTÍFICA ●



El sonido de la música

Los instrumentos musicales pueden ser de viento si producen el sonido cuando alguien los sopla, por ejemplo la flauta, la trompeta y el saxofón; de cuerda como la guitarra o el violín que producen el sonido cuando sus cuerdas vibran, o de percusión como el tambor o la marimba que suenan cuando se les golpea con palillos o con la mano.

Unidad 3



Previniendo riesgos y desastres

Lección 1

Quando llueve, trueno y relampaguea...



1. Observa la ilustración, luego escribe la respuesta a las preguntas en tu cuaderno.
 - a. ¿Cuál es el nombre de los fenómenos ilustrados?
 - b. ¿En qué meses del año llueve en nuestro país?



2. ¿Por qué suceden los truenos y relámpagos en el cielo? Escribe tus ideas en el cuaderno.



3. Lee la siguiente información:

Fenómenos naturales

Los fenómenos naturales son manifestaciones de la naturaleza con los que convivimos a diario, por ejemplo los vientos, los días y las noches, el calor o el frío, las plantas y los animales, el oleaje del mar, la formación de arco iris, entre otros.

La **lluvia** es un fenómeno natural que se produce cuando las gotas de agua suben en forma de vapor para formar las nubes, se enfrían y caen de nuevo a la tierra.

En El Salvador tenemos dos estaciones o épocas que se suceden una tras de la otra: la estación seca o verano, de noviembre a abril, y la estación lluviosa o invierno, de mayo a octubre.



4. Describe en tu cuaderno, qué pasa cuando llueve.
- ¿Cómo es el color del cielo?
 - ¿De qué color se ponen las nubes?
 - ¿Cómo sopla el viento?

Las tormentas eléctricas

Son fenómenos naturales que suceden en la estación lluviosa y se diferencian de otros tipos de tormentas por la presencia de rayos. Las tormentas eléctricas vienen acompañadas de inmensas nubes grises, lluvias intensas y vientos muy fuertes. Pueden ser muy violentas y causar problemas a las personas y a sus bienes.

- Describe, en forma oral, los rayos.
- Cuando llueve o va a llover, ¿siempre se ven rayos y se oyen truenos? ¿Por qué? Escribe la respuesta en tu cuaderno.

Debes protegerte de la lluvia.



Los rayos y truenos

Los **rayos** son descargas eléctricas producidas por las nubes de tormenta; se pueden ver en el cielo como líneas quebradas con ramificaciones, a veces desde muchos kilómetros de distancia, y algunos van de nube a nube, de la nube al suelo o en raras ocasiones del suelo a la nube.

Con los rayos se observa un fenómeno luminoso (destello de luz) visible conocido con el nombre de **relámpago**, que ilumina el cielo; y a veces también un sonido fuerte que llamamos **trueno**. No todos los rayos producen truenos.

7. Copia la ficha en tu cuaderno y completa los datos para cada estación: seca y lluviosa.

	Estación seca	Estación lluviosa
¿Hay lluvia?		
¿Cómo están las plantas?		
¿Cómo están los ríos?		
¿Hay tormentas eléctricas?		
¿Hay nubosidad?		
¿Hay posibilidad de rayos y truenos?		



Un pluviómetro artesanal

El pluviómetro es el instrumento que nos sirve para medir la cantidad de agua caída en un lugar.

- ▶ Elabora en una cinta de cartulina una escala de centímetros.
- ▶ Pégala sobre el recipiente de vidrio o de plástico.
- ▶ Recorta la parte superior de una botella de plástico. Pide ayuda a un adulto.
- ▶ Arma el dispositivo como en el ejemplo.
- ▶ Registra en tu cuaderno la cantidad de lluvia.





- La lluvia es un fenómeno natural. En nuestro país llueve en la estación lluviosa o invierno.
- Las tormentas eléctricas se diferencian de otros tipos de tormentas por la presencia de rayos, relámpagos y truenos, lluvias intensas y fuertes vientos.
- Los rayos son descargas eléctricas producidas por las nubes de tormenta; con ellos se observa un fenómeno luminoso llamado relámpago y, algunas veces, un sonido fuerte que llamamos trueno.



8. En tu cuaderno:
 - a. Ilustra un día de estación lluviosa y un día de estación seca.
 - b. Describe e ilustra los fenómenos naturales que acompañan a las tormentas.
9. Con una compañera o un compañero respondan en el cuaderno la pregunta siguiente: ¿por qué vemos primero la luz de los rayos antes que el sonido de los truenos? Comparte la respuesta con la clase.

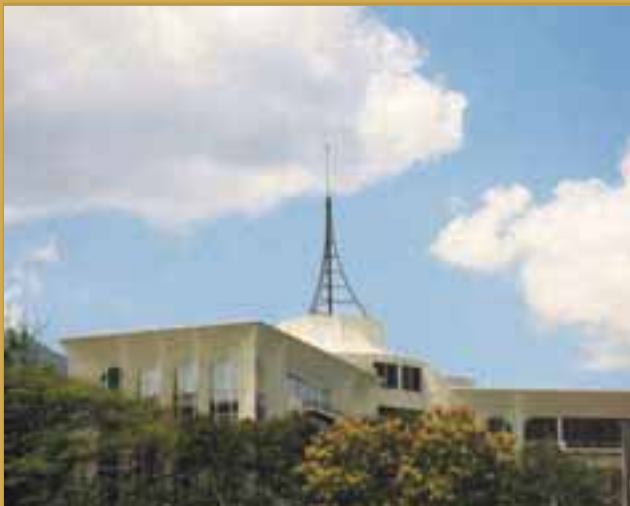


Travesía



Las personas del campo al escuchar el canto del halcón guás tienen la creencia de que si este se posa en una rama de hojas secas, está llamando la lluvia, pero por el contrario lo hace en una rama de hojas verdes está pidiendo el verano ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



El pararrayos

El pararrayos es una barra metálica unida a un grueso cable de cobre que baja hasta una placa metálica que se encuentra enterrada en el suelo. Cuando se produce un rayo en una nube de tormenta, pasa de la nube a la tierra a través del pararrayos sin hacer daño. En los lugares donde no hay pararrayos el rayo cae sobre árboles o edificaciones y produce accidentes.



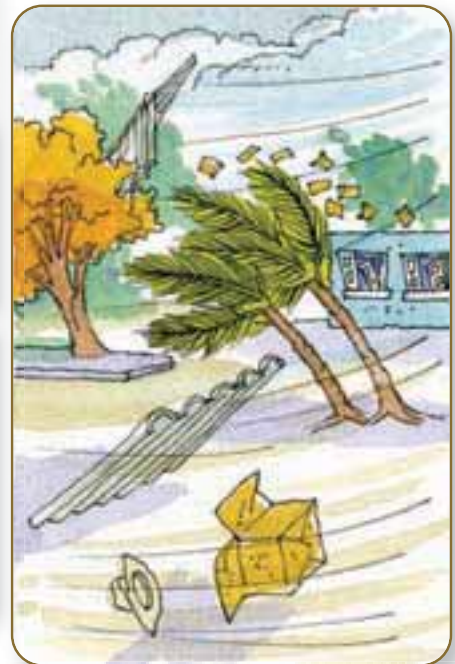
1. Observa las ilustraciones y conversa con tus compañeras y compañeros sobre los diferentes fenómenos naturales que se ilustran.



a. Describe qué ocurre en cada situación.

b. ¿Has vivido alguna de estas experiencias?, ¿cómo ha sido?

2. Escribe en tu cuaderno cómo te has sentido cuando un fenómeno natural ha amenazado a tu comunidad.



3. ¿Qué podemos hacer en caso de una inundación? Escribe tus ideas en el cuaderno o representalas por medio de una secuencia de dibujos.



4. Lee el siguiente texto:

Amenazas naturales y desastres



Reconoce los lugares seguros en tu comunidad.

Hay fenómenos naturales extraordinarios, que pueden poner en peligro a las personas, sus bienes y su ambiente, transformándose en **amenazas naturales**. Terremotos, inundaciones, derrumbes, tormentas tropicales, huracanes y erupciones volcánicas han ocurrido siempre, porque nuestro planeta está en constante cambio.

5. Investiga y escribe en tu cuaderno la respuesta:

- a. ¿Cuál fue la fecha de los dos últimos terremotos en nuestro país?
- b. ¿Cuál es el nombre del último huracán que azotó a El Salvador?



Una amenaza natural se convierte en un desastre cuando el fenómeno natural se produce cerca de zonas donde hay personas viviendo, y no se han tomado las medidas preventivas correspondientes.

En El Salvador hay constantes amenazas naturales porque vivimos en un territorio donde:

- ✓ Hay varios volcanes activos.
- ✓ Hay muchas fallas que causan sismos y terremotos.
- ✓ Estamos en la zona de influencia de huracanes y tormentas tropicales.
- ✓ Hay terrenos inclinados y suelos muy flojos.
- ✓ Lluvia mucho y de forma prolongada en la estación lluviosa o invierno.



6. Lee cada uno de estos carteles y en tu cuaderno ilustra el fenómeno natural descrito.

Es un movimiento violento y repentino de las capas de la Tierra, que causa daños en casas, puentes, edificios y modifica el paisaje.

Son vientos fuertes acompañados de lluvias, que destruyen viviendas, cultivos y vegetación natural que se encuentre a su paso.

Es una elevación del nivel normal de las aguas de un río, que cubre superficies que, por lo general, están secas.

Son deslizamientos de grandes masas de tierra, hasta zonas bajas de las laderas o barrancas.

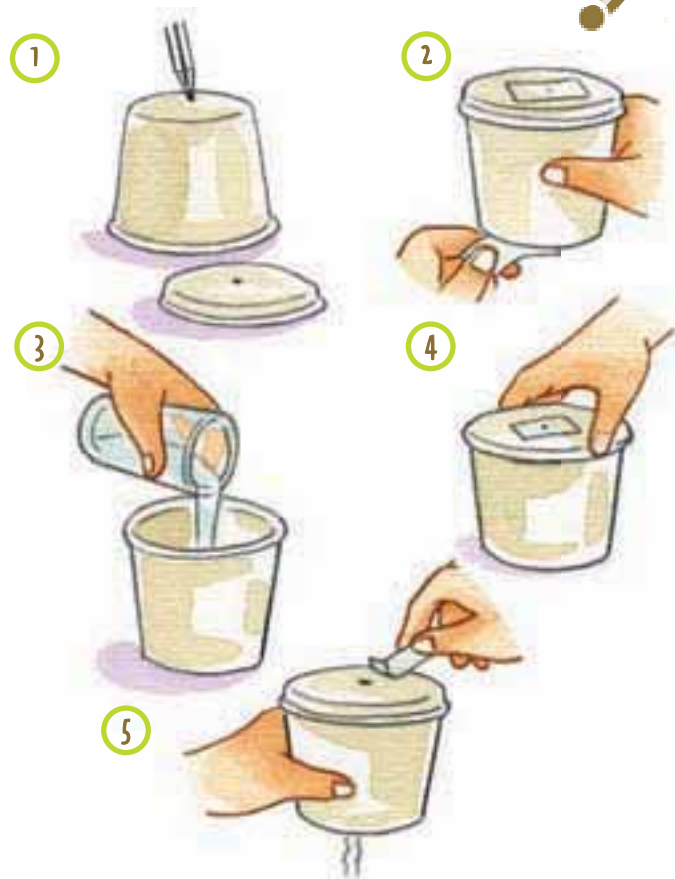


Es la expulsión repentina de vapor, piedras o lava por el cráter de un volcán.



Cómo empuja el aire

- ▶ Haz un agujero en la base y en la tapa del recipiente plástico, con un lapicero.
- ▶ Cubre los agujeros con cinta adhesiva o tirro.
- ▶ Llena el recipiente con agua y colócale la tapa.
- ▶ Retira con suavidad la cinta o tirro de la base. ¿Cae algo de agua?
- ▶ Retira la cinta o tirro de la tapa. ¿Qué ocurre?
- ▶ Ahora tapa y destapa el agujero con un dedo. ¿Qué ocurre?





- Hay un desastre cuando un fenómeno natural se produce cerca de zonas donde hay personas viviendo y produce pérdidas y víctimas.
- Las amenazas naturales más frecuentes en El Salvador son: los volcanes activos, los sismos y los terremotos, los huracanes y las tormentas tropicales, los deslizamientos o derrumbes y las inundaciones.



7. En tu cuaderno, elabora una lista de las amenazas y los riesgos a los que están expuestas las personas en tu comunidad.
8. Explica, en forma oral, en qué consiste cada uno de los siguientes fenómenos naturales:
 - a. Terremoto
 - b. Huracán
 - c. Derrumbe
 - d. Inundación



Travesía



A principios del siglo pasado se empezó a nombrar los huracanes con el nombre de una mujer, pero en 1979 la Organización Meteorológica Mundial empezó a nombrarlos también con nombres de hombre. Este sistema facilita la comunicación entre los diferentes servicios meteorológicos del mundo.

● VENTANA CIENTÍFICA ●



El sismógrafo

Un terremoto o un temblor de considerable magnitud no pasa inadvertido, pero los numerosos movimientos leves de la tierra que ocurren día a día y que no sentimos son monitoreados por medio del sismógrafo, que es el instrumento que permite identificar la dirección y amplitud de las sacudidas de la tierra.



1. Observa las fotografías, discute con tus compañeras y compañeros:
 - a. ¿Son estas situaciones fenómenos naturales? ¿Por qué?
 - b. ¿Son amenazas naturales? ¿Por qué?
2. ¿Cuáles son las principales amenazas causadas por la acción humana en El Salvador?



OEI - Alejandro José Argueta



3. ¿Por qué nuestro país está deforestado? Responde la pregunta en tu cuaderno.



OEI - Morena Carolina Godínez



4 Escucha la lectura y lee en el libro.

Amenazas creadas

Algunas acciones humanas se convierten en amenaza para la vida, la integridad física, los bienes y el ambiente de una comunidad o de la sociedad entera, como por ejemplo:

- ✓ Los accidentes de tránsito causados por conductores ebrios, distraídos o temerarios.
- ✓ Los incendios de cohetes causados por descuido, negligencia o falta de prevención.
- ✓ Las epidemias causadas por falta de higiene o por la proliferación de zancudos como el que transmite el dengue.
- ✓ La contaminación del suelo, del agua y el aire con diversos tipos de desechos líquidos, sólidos y gaseosos.
- ✓ La deforestación de los bosques en las montañas y sus laderas.
- ✓ Los incendios forestales.

A las amenazas provocadas por el ser humano se les conoce con el nombre de amenazas **antrópicas**.



OEI - Alejandro José Argueta



5. Reunidos en equipos de tres:
 - a. Identifiquen cuáles de las amenazas mencionadas se presentan en su comunidad.
 - b. Escriban algunas acciones que podrían contribuir a disminuir el riesgo de estas amenazas.
- b. En tu cuaderno, copia la tabla siguiente y complétala.

Depositare la basura en un basurero...



	¿Qué podría pasar?	¿Cómo evitarlo?
Si una persona habla por celular mientras conduce un automóvil...		
Si una persona fuma cerca de una cohetería o venta de cohetes...		
Si tiramos la basura en las cunetas...		
Si una fábrica tira aguas servidas al río o quebrada...		
Si respiramos en forma regular el humo negro de los buses...		



Lluvia ácida

El humo de las fábricas, del tráfico y de otras actividades humanas es liberado a la atmósfera para luego caer en forma de lluvia, que afecta hasta las construcciones de cemento.

- ▶ Busca un trozo pequeño de cemento en la calle o en una construcción vieja.
- ▶ Coloca el cemento en un vaso de vidrio y agrégale vinagre hasta cubrirlo.
- ▶ Deja tu experimento durante dos o tres días. ¿Qué pasa con el cemento?





- Algunas acciones humanas tienen consecuencias negativas sobre el ambiente que compartimos.
- Los accidentes de tránsito, los incendios de cohetes, las epidemias y el deterioro de los bosques, el agua y el suelo son amenazas provocadas por el ser humano.



7. En tu cuaderno, escribe dos acciones positivas que ayuden a evitar:
 - a. Incendios en cohetes.
 - b. Accidentes de tránsito.
 - c. Contaminación por humo de buses y fábricas.
 - d. Contaminación por desechos sólidos.
8. Reúnete con dos compañeras o compañeros y elaboren un cartel para exponer los riesgos de tirar la basura en la calle.



Travesía

Los desechos sólidos son un verdadero problema. Si se queman, contaminan el aire; si se entierran, contaminan el suelo; si se tiran a los barrancos, contaminan el agua, pero podemos contribuir a reducir el problema si practicamos la teoría de las “R”: reducir, reutilizar y reciclar ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Qué es la biodiversidad?

La biodiversidad hace referencia a la variedad de formas de vida de nuestro planeta: plantas, animales, virus y bacterias, pero la acción humana ha afectado en forma definitiva a algunas especies a tal punto que en los últimos años ha desaparecido una gran cantidad de ellas a causa de la destrucción de los bosques y la contaminación del aire y el agua.



1. En tu cuaderno, elabora una lista de actividades que debemos hacer, y otra de las que no debemos hacer, en caso de sismo o terremoto.
2. Discute con tus compañeras y compañeros; y luego escribe las respuestas en tu cuaderno.
 - a. ¿Por qué tiembla la Tierra?
 - b. ¿Cuáles son las consecuencias de un temblor?
 - c. ¿Por qué todos los temblores no producen las mismas consecuencias?



3. ¿Qué se debe hacer en caso de un temblor?
Escribe tus ideas en el cuaderno.



4. Lee la siguiente información:

Placas tectónicas y fallas geológicas



La **corteza terrestre**, la capa sobre la que estamos parados, está dividida en placas tectónicas que se hallan en continuo movimiento y chocan unas con otras.

El choque de las **placas tectónicas** rompe la corteza terrestre originando las fallas geológicas. Las placas y las fallas causan los movimientos sísmicos.

El Salvador tiene varias fallas geológicas y frente a nuestras costas se encuentra la Placa Cocos; por esta razón ocurren muchos sismos, y cada cierto tiempo son de mayor intensidad, por lo cual se producen los terremotos.



Los temblores son fenómenos naturales.



5. Con la ayuda de una persona adulta describe cómo se vivió el último terremoto que ocurrió en la zona en la que vives. Luego responde las preguntas:

- a. ¿Qué personas resultaron más afectados? ¿Por qué?
- b. ¿Qué acciones se pueden realizar para reducir las consecuencias negativas de un terremoto en tu comunidad?

La prevención

Las medidas de prevención y mitigación nos ayudan a evitar que un fenómeno o evento se convierta en un desastre, y comienzan por conocer cuáles son las amenazas y riesgos a los que estamos expuestos en nuestra comunidad. Una medida de prevención es identificar las zonas seguras en caso de sismos, por ejemplo:

Zona segura interna

- ✓ Cerca de las columnas.
- ✓ Lejos de las ventanas.
- ✓ Nunca en la mitad de una pared.

Zona segura externa

- ✓ Área amplia y despejada.
- ✓ Lejos de cables y postes de energía, teléfono, etc.
- ✓ Fácil acceso.
- ✓ Un lugar conocido por todos.



Guía para diseñar un plan de protección escolar

- ▶ Identificar zonas seguras, interiores y exteriores.
- ▶ Determinar rutas de evacuación del aula hacia zonas seguras exteriores.
- ▶ Determinar una ruta de evacuación de la escuela.
- ▶ Definir un sistema de alarma.
- ▶ Definir un sitio de encuentro.

Recomendaciones para que el plan funcione

- ▶ Mantener despejada la ruta de evacuación del aula, eliminar cualquier obstáculo.
- ▶ Informar a toda la comunidad educativa la localización del sitio de encuentro.
- ▶ Realizar un simulacro.
- ▶ Evaluar el simulacro para corregir los errores.
- ▶ Ajustar el plan de protección escolar y dejarlo escrito.





- Un terremoto es el movimiento repentino de la Tierra causado por la brusca liberación de energía acumulada.
- Las medidas de prevención y mitigación nos ayudan a evitar que un fenómeno o evento se convierta en un desastre y a reducir la vulnerabilidad frente a ciertas amenazas.
- Un plan de evacuación es un conjunto de actividades y procedimientos para conservar la vida y la integridad física de las personas, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo.



6. Comenta con tu familia el sitio que se ha definido como punto de encuentro en tu escuela en caso de sismo o terremoto.
7. Escribe una composición sobre la solidaridad que debemos tener con las personas que han sufrido los efectos de un terremoto.



Travesía



SOS son las siglas internacionales de petición de socorro y se supone que en inglés significan "salvad nuestras almas" y era la señal que enviaban los naufragos cuando un barco en altamar estaba hundiéndose. Hasta la fecha es usado por barcos y aviones que se encuentran en situación de emergencia ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



Países muy sísmicos

Por su ubicación con respecto a las placas tectónicas, varios países de América Latina corren el riesgo de verse afectados por fuertes movimientos sísmicos. Entre ellos están Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia, Guatemala, Nicaragua, México, Honduras y El Salvador, por lo cual es importante que las personas que viven en ellos estén preparadas para enfrentar este tipo de amenazas.

Lección 5

¿Cómo proteger nuestros suelos?



1. Observa la fotografía y responde en tu cuaderno: ¿para qué nos sirve el suelo? Luego comparte con tus compañeras y compañeros tus ideas.



2. ¿Cómo podemos proteger el suelo? En equipos de tres respondan la pregunta. Luego compartan la información con el resto de la clase.



3. Lee el siguiente texto:

El suelo es la casa de plantas y animales

El **suelo** es una capa delgada. Está compuesto por minerales, materia orgánica, aire, agua y pequeños organismos animales y plantas, los cuales por su tamaño no se logran ver a simple vista. Se forma, a través de los siglos, cuando las rocas se desintegran por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento.

En el suelo fijan sus raíces las plantas, para no ser derribadas por el viento. También sobre el suelo o debajo de él viven los animales terrestres.

4. Haz un recorrido por los alrededores del centro escolar con tu clase y tu maestra o maestro para observar el suelo y sus características. Realiza la descripción en el cuaderno.



Un recurso natural que nos da vida

Las plantas toman del suelo los nutrientes para crecer, producir madera, flores, frutos y semillas. El humus o materia orgánica descompuesta que está en el suelo es importante porque:

- Tiene los alimentos o nutrientes que las plantas necesitan para crecer.
- Conserva el agua en el suelo y la filtra a los mantos acuíferos.
- Conserva el aire en el suelo.
- Allí crecen los microorganismos que producen los nutrientes minerales a partir de las plantas y animales muertos.

Siembra un árbol y cuidalo.



5. En tu cuaderno responde a las preguntas. Puedes trabajar en pareja con una compañera o un compañero.
- ¿Todos los tipos de suelo son buenos para cultivar? ¿Por qué?
 - ¿Qué pasa cuando cultivamos en suelos pedregosos?
 - ¿Qué pasa cuando cultivamos en suelos muy inclinados?



Prácticas agrícolas que agotan el suelo

Cuando tálamos todos los árboles, cultivamos en laderas o sitios muy inclinados o sembramos un solo tipo de cultivo, el suelo pierde su materia orgánica, la cual se desliza en las pendientes y va a parar al fondo de los ríos, donde no se necesita, o en las partes bajas de las lomas. A la pérdida de la capa fértil del suelo se le llama **erosión**.

Desde hace muchos años, se recomienda a los agricultores proteger el suelo de la erosión por medio de obras de conservación, como la construcción de barreras vivas y barreras muertas.



6. Si vives en una zona rural, observa o pregunta a tu familia si los agricultores de la comunidad hacen obras de conservación de suelos.

Barreras vivas

Son surcos o hileras de plantas sembradas sobre una curva a nivel, o sea siguiendo el contorno de la loma o ladera.

Las plantas que se pueden utilizar para hacer barreras vivas son: zacate vetiver, zacate limón, piña de cerco, izote y maguey, entre otros.

Barreras muertas

Son estructuras de piedra u otros materiales inertes, en forma de hilera, que se construyen a lo largo de las curvas a nivel.



7. En la clase discute con tus compañeras y compañeros: ¿cómo ayudan las barreras vivas y muertas a proteger el suelo?



Componentes del suelo

- ▶ Coloca un poco de tierra en un vaso plástico y una medida equivalente de arena en otro vaso.
- ▶ Agrega el doble de agua que de tierra en el primer vaso.
- ▶ Luego el doble de agua que de arena en el segundo vaso.
- ▶ Mezcla, con una cuchara, el contenido de cada vaso por un minuto. Espera diez minutos. ¿Qué observas?





Travesía



En la mayoría de los países se celebra el día del árbol, como una fecha en la que se reconoce la importancia que ellos tienen para el futuro de la vida. El árbol en muchas culturas es el símbolo de la vida, una riqueza natural y el recurso más importante para detener la erosión ■

- Cuando no cuidamos el suelo, se erosiona, perdiendo la materia orgánica esencial para que las plantas tengan nutrientes. En suelos erosionados los cultivos necesitan más abonos y las cosechas son pobres.
- Para conservar los suelos se recomienda construir, en las laderas donde se cultiva.



8. Copia en tu cuaderno las oraciones siguientes, subraya las que son falsas y corrígelas para que se hagan verdaderas.
- La materia orgánica en los suelos alimenta a las plantas.
 - La materia orgánica de los suelos se pierde con la erosión.
 - La tala de árboles ayuda a proteger los suelos.
 - Las barreras vivas y muertas ayudan a conservar los suelos.

● VENTANA CIENTÍFICA ●



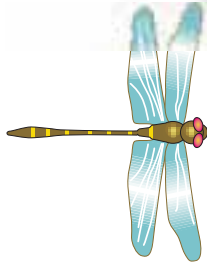
Tipos de suelos

Todos los suelos tienen una “vocación de uso”, o sea la actividad para la cual es mejor utilizarlos según sus características. Esta depende de los minerales, las proporciones de arena, arcilla y limo que contengan, la pendiente y su cantidad de materia orgánica. En El Salvador, solo las dos cuartas partes del territorio tienen suelos con vocación agrícola, sin embargo se cultiva en las tres cuartas partes del país.





Segundo Trimestre



Unidad

4 Los alimentos

Identificar y describir los alimentos naturales y procesados, ilustrándolos y agrupándolos por su origen, con el fin de seleccionar con criterios saludables su consumo y practicar hábitos y normas higiénicas adecuadas al ingerirlos ■

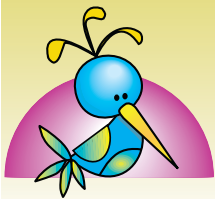
5 Surgimiento de una nueva vida

Observar y describir con respeto algunas formas de reproducción en los seres vivos, preparando germinadores e ilustrando animales vivíparos, ovíparos y ovovivíparos para relacionarlos con la sexualidad de los seres humanos ■

6 Nuestra amiga el agua

Describir los cambios de estado físico del agua y otros líquidos, por medio de experimentos y explicando su importancia en la vida, identificando las principales fuentes de agua del planeta, con el propósito de protegerlas y hacer un uso adecuado de ellas ■

Unidad 4



Los alimentos

Lección 1

¿De dónde viene lo que comemos?



1. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan las preguntas. Escriban sus respuestas en el cuaderno y compártanlas con la clase.
 - a. ¿De dónde provienen los alimentos en tu comunidad?
 - b. ¿De qué animales se obtiene carne para el consumo humano?
 - c. ¿Cuál es la planta de la que se obtiene el azúcar?



2. ¿De dónde provienen los alimentos que consumimos? Escribe o representa por medio de dibujos tus ideas en el cuaderno, luego compártelas con la clase.





3. Realiza la lectura del siguiente texto:

El origen de los alimentos

Los alimentos que consume el ser humano tienen diversos orígenes. Cuando provienen de la naturaleza pueden ser de **origen animal**, como la leche, los huevos o la carne; de **origen vegetal**, como las verduras, las legumbres y las frutas, o de **origen mineral**, como la sal o el agua.



Consume frutas naturales.



Los alimentos que no necesitan ser procesados para poder consumirlos se les llama **naturales**. Por ejemplo, cuando se corta un mango del árbol, sólo debe lavarse y disfrutar de su sabor; pero si este mismo mango se lleva a una industria, lo lavan, lo cortan, le extraen el jugo y lo embotellan, le agregan preservantes y colorantes, este fruto se convierte en un alimento **procesado**.



4. Clasifica según su origen los alimentos que consumiste el día de ayer. En forma oral comparte la información con tus compañeras y compañeros.
5. Observa los alimentos o golosinas que se venden en la tienda escolar, escribe una lista en tu cuaderno y luego clasifícalas en naturales o procesadas.



Función de los alimentos



También podemos clasificar los alimentos según la función que realizan en el organismo: energéticos, constructores y reguladores.

Energéticos: son todos los alimentos que nos proporcionan la energía para las actividades diarias, como correr, saltar, nadar, hablar, etc.

Constructores o reparadores: son los que se encargan de formar los huesos, los músculos, la sangre y la piel y permiten reparar las zonas del cuerpo que han sido dañadas.

Reguladores: estos alimentos permiten mantener el cuerpo en buen estado y ayudan a prevenir enfermedades.

b. Piensa y discute con tu equipo de trabajo: ¿cuáles son los hábitos higiénicos que debes practicar cuando vas a comer?



Fabricación de vinagre

Una forma sencilla de fabricar vinagre es usando cáscaras de piña, agua y dulce de atado. Observa el procedimiento y, con la ayuda de una persona adulta, fabrica tu vinagre. En un mes estará listo.

► Las cáscaras deben estar al sol dos o tres días.



1



2



3

► Coloca una tapa al recipiente para evitar las moscas.



4



5

► Después de un mes, cuela el vinagre y estará listo para usarlo.



- Los alimentos se clasifican según su origen en: alimentos de origen animal, vegetal y mineral.
- Los alimentos pueden ser naturales cuando se consumen como la naturaleza los produce, y procesados si se les agregan conservantes y colorantes.
- Según la función que los alimentos cumplen se clasifican en: energéticos, constructores y reguladores.

7. Clasifica la siguiente lista de alimentos según su origen:

Leche	Tortilla	Pollo
Azúcar	Miel	Huevo
Frijoles	Pescado	Papa



8. Escribe en tu cuaderno tres ejemplos de cada tipo de alimento: energéticos, constructores y reguladores.



Travesía



Un método natural utilizado en muchos lugares del mundo para preservar los alimentos es la salazón, es decir la aplicación de una gran cantidad de sal al alimento para deshidratarlo y evitar la proliferación de bacterias. Es muy usado para conservar las carnes y los pescados ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Qué son los conservantes?

Son sustancias naturales o artificiales que se agregan a los alimentos para que duren más tiempo sin dañarse porque evitan que los microorganismos, como bacterias o mohos, los descompongan. Es muy frecuente su uso en los alimentos procesados y por lo general todos tienen impreso en su empaque una tabla en la que se identifican sus componentes, incluidos los conservantes y la fecha de vencimiento.



1. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la siguiente pregunta: ¿por qué es necesario alimentarse en forma sana? Luego compartan la información con el resto de la clase.



2. Piensa y responde la siguiente pregunta: ¿qué debemos hacer al consumir los alimentos? Escribe tus ideas en el cuaderno.



3. Lee el siguiente texto. Escribe en tu cuaderno las palabras nuevas y aclara su significado.

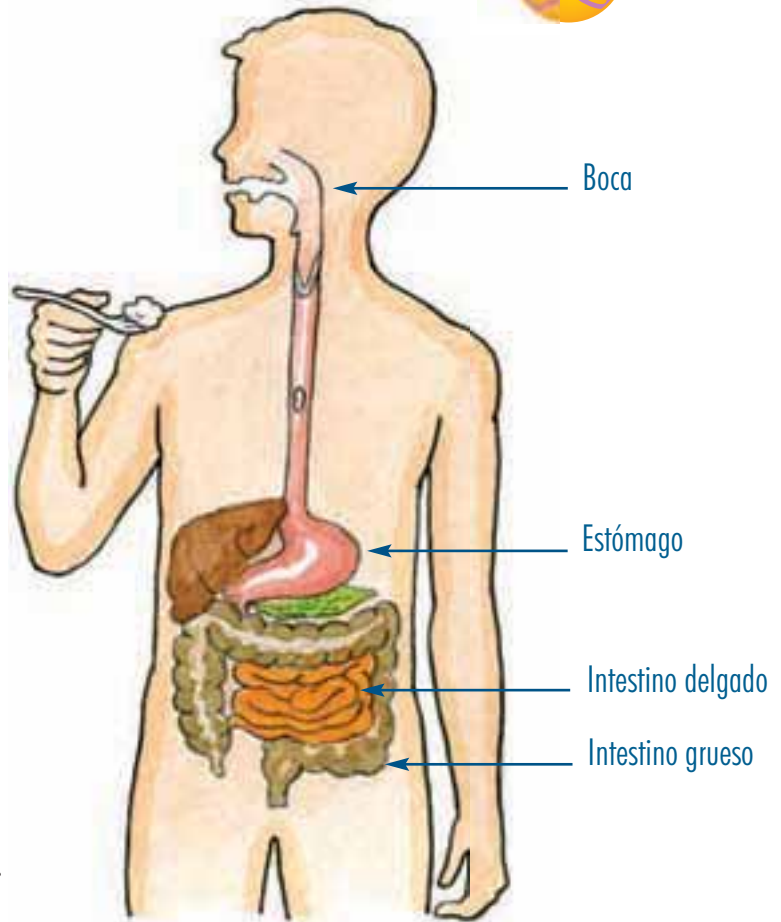


Los alimentos se transforman

Todos los seres vivos necesitan de alimentos, así como los automóviles de combustible. Los alimentos proporcionan los nutrientes que el cuerpo requiere para su normal funcionamiento.

Pero, ¿cómo es que los alimentos se transforman en nutrientes para nuestro cuerpo? Pues el sistema digestivo se encarga de eso.

Los alimentos entran por la boca, donde son triturados con la ayuda de la saliva, los dientes y la lengua, hasta convertirse en una masa que llega al estómago y de allí pasa al intestino delgado, que absorbe todos los nutrientes los cuales son enviados a la sangre. El proceso completo de la digestión dura alrededor de seis horas.



4. En tu cuaderno completa la siguiente tabla, con la cual podrás analizar cómo te alimentas en una semana. Anota lo que has comido. ¿Qué puedes concluir sobre tu alimentación?

Los refrescos naturales son saludables.

Semana de _____ al _____ de _____				
Frutas	Verduras	Cereales	Carnes	Lácteos
✓ guineo				



5. Explica con tus palabras cómo ocurre el proceso de la digestión.



Travesía



Los vegetarianos y vegetarianas son personas que han eliminado de su alimentación las carnes, y por el contrario prefieren las frutas, vegetales, legumbres y cereales; pero es importante que comprendas que el organismo necesita el consumo balanceado de todos los tipos de alimento ■

¿Cómo lograr una buena digestión?

Para realizar una buena digestión debemos tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Establecer un horario para los tiempos de comida.
 - Evitar el consumo excesivo de golosinas como: sodas, refrescos artificiales, churros, dulces, chicles, entre otros.
 - Masticar muy bien cada bocado.
 - Tomar al menos ocho vasos de agua al día.
6. Discute con tus compañeras y compañeros de clase la siguiente pregunta: ¿por qué es importante el consumo de vegetales?
7. Con la ayuda de tu maestra o maestro completa en tu cuaderno la siguiente tabla, en la cual debes explicar por qué debes practicar cada recomendación. Luego comparte con tus compañeras y compañeros el trabajo.

Recomendación	Es importante porque...
Establecer un horario para los tiempos de comida.	
Evitar el consumo excesivo de golosinas como: sodas, refrescos artificiales, churros, dulces, chicles, entre otros.	
Masticar muy bien cada bocado.	
Tomar al menos ocho vasos de agua al día.	

8. Observa la ilustración y explica cuáles de las acciones realizadas por las niñas y los niños son incorrectas.



Microbios en la preparación de la comida

La levadura deshidratada tiene la apariencia de unos gránulos sin vida, pero está formada por miles y miles de diminutos microbios que están inactivos mientras están secos y fríos, pero que cuando están sometidos al calor y a la humedad entran en actividad.

- ▶ Prepara una mezcla con dos cucharaditas de levadura y dos de agua caliente en una taza.
- ▶ Agrégale una cucharadita de azúcar y mezcla bien.
- ▶ Coloca la mezcla en una botella y ajusta el globo en el cuello de la misma.
- ▶ Coloca la botella en un recipiente con agua caliente por 15 a 20 minutos. ¿Qué ocurre?





- *La digestión es el proceso por medio del cual nuestro organismo transforma los alimentos que consumimos en nutrientes.*
- *Los seres vivos necesitan alimento para que su cuerpo trabaje en forma normal.*
- *La práctica de hábitos de alimentación, como una buena masticación, la ingestión de cantidades apropiadas de agua o el tener un horario para tomar los alimentos, ayudan a un mejor proceso de digestión.*



9. *Explica qué relación puede haber entre el cuidado de los dientes y la digestión. Escribe en el cuaderno tus ideas y luego coméntalas con la clase.*
10. *Escribe tres acciones que vas a realizar para tener una buena digestión.*
11. *Redacta un pequeño cuento sobre una niña o un niño que solo quería comer golosinas.*



● VENTANA CIENTÍFICA ●



Piezas claves

Los dientes son fundamentales para el proceso de la digestión. En nuestra dentadura tenemos piezas como los incisivos, que son apropiados para cortar los alimentos. Los caninos ayudan a desgarrar los alimentos. Los premolares y los molares son apropiados para triturar y masticar los granos como el maíz, el arroz o el frijol.

Unidad 5



Surgimiento de una nueva vida

Lección 1

¿Qué hay dentro de esta semillita?



1. En tu cuaderno escribe o representa por medio de dibujos las respuestas de las siguientes preguntas:
 - a. ¿En qué se convierten las flores del naranjo?
 - b. ¿Qué encontramos dentro de los frutos?



2. Responde la siguiente pregunta: ¿por qué algunas plantas no tienen flores? Escribe tu respuesta en el cuaderno.



OEI - Alejandro José Argueta





3. Realiza la lectura del siguiente texto. Escribe en tu cuaderno los términos principales con su definición.

De una semilla surge una vida

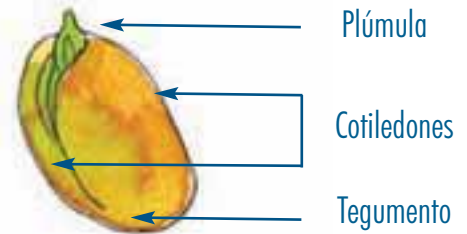
La semilla es la estructura reproductora de las plantas con flores. Se forma dentro de los frutos, y dentro de ella se encuentra el embrión, el cual guarda una nueva planta. Una semilla tiene varias partes:

Tegumento o cáscara: es la cubierta o envoltura protectora de la semilla.

Cotiledones: estructuras donde se almacena la reserva alimenticia para la nueva planta.

Plúmula: parte del embrión a partir de la cual se forman las primeras hojas verdaderas.

Radícula: parte del embrión que se convierte en raíz.



¿Qué pasa durante la germinación?

Cuando una semilla se encuentra en un medio adecuado, con suficiente agua, tierra fértil, luz y aire, germina. La **germinación** es el proceso por el cual la semilla en estado de vida latente entra en actividad y se convierte en una nueva planta.

En la germinación el embrión se hincha, y la cáscara de la semilla se rompe. La radícula es la primera parte del embrión que sale de la cáscara y forma la raíz, que se fija al suelo. Un talluelo comienza a crecer hacia arriba y la plúmula se transforma en las primeras hojas.

El embrión encuentra en los cotiledones su primer alimento, hasta que se desarrollan la raíz y las hojas.



4. Hay diferentes formas, tamaños y colores de semillas. Dibuja las que encuentras en tu medio. No olvides las de las frutas de estación.
5. Hay una importante variedad de semillas que son comestibles y forman parte importante de nuestra dieta alimenticia. Haz una lista de semillas comestibles que se conocen en tu comunidad.



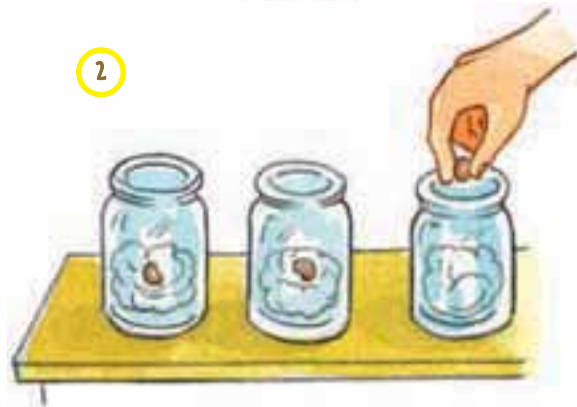
Observando dentro de la semilla

- ▶ Deja en agua por dos días varias semillas de frijol. A una de ellas quítale la cáscara y separa las dos "tapitas" de que está compuesta. Dibuja y escribe el nombre de las diferentes partes que observas.
- ▶ Con las semillas, prepara los germinadores utilizando botes de vidrio y algodón.
- ▶ Todos los días, dibuja y describe tus observaciones. Responde a las preguntas: ¿Cuántos días tardó en aparecer la raíz? ¿A los cuantos días aparecieron las primeras hojas? ¿Cuánto mide el talluelo a los 6, 8, 10 y 12 días de iniciada la germinación?
- ▶ Utilizando algún recipiente de desecho siembra semillas de frijol en tierra negra.
- ▶ Anota cuándo sembraste las semillas y, cada día, observa tus germinadores. Dibuja lo que ocurre y responde a las preguntas siguientes: ¿a los cuantos días apareció la raíz? ¿A los cuantos días aparecieron las primeras hojas?

1



2



3





Travesía



En los comienzos de la humanidad, mientras los hombres salían a cazar, las mujeres se quedaban en un solo sitio esperándolos, por lo que es muy probable que fueran las primeras en observar la germinación de las semillas y en recolectar la cosecha. Así nació la agricultura ■



- La germinación da lugar a nuevas plantas. Este proceso se observa en las plantas con flores, que producen frutos y semillas.
- Para germinar, las semillas necesitan agua, suelo, luz y aire.
- La semilla es una plantita en estado de vida latente que se transforma en planta.

b. De las siguientes oraciones, escribe en tu cuaderno las que son verdaderas:

- a. En el embrión de una semilla encontramos la plúmula y la radícula.
- b. Para germinar, las semillas necesitan agua, luz y aire.
- c. El tegumento o cáscara es la cubierta o envoltura protectora de las semillas.
- d. Los cotiledones almacenan alimentos para la nueva planta.



● VENTANA CIENTÍFICA ●

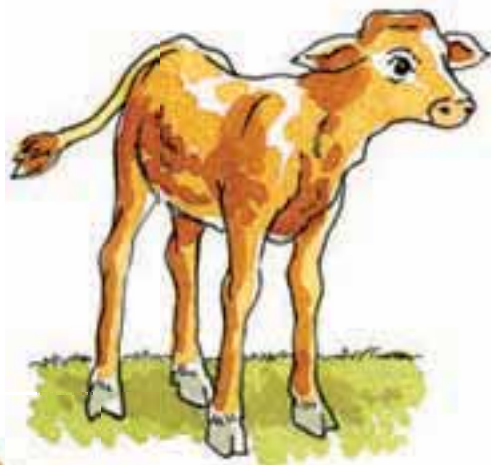


Semillas diferentes

Las plantas con flores pueden tener semillas de uno o de dos cotiledones con reservas alimenticias para que el embrión crezca y se convierta en una nueva plantita. Según la cantidad de cotiledones, estas se dividen en dos grupos: monocotiledóneas, que tienen un solo cotiledón en su embrión, como el maíz, o dicotiledóneas que tienen embriones con dos cotiledones, como el frijol.



1. Observa las ilustraciones y responde en tu cuaderno la pregunta: ¿cómo nacen estos animales?



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la siguiente pregunta: ¿cómo nacen los animales? Luego compartan sus ideas con el resto de la clase.



3. Lee el siguiente texto:



Diferentes formas para nacer

Según su forma de nacimiento, los animales pueden ser ovíparos, vivíparos u ovovivíparos.

Protege los nidos de animales.



Los animales **ovíparos** se desarrollan en el interior de un huevo, como las aves; los reptiles, como tortugas, iguanas y cocodrilos; los anfibios, como ranas y sapos, y la mayoría de los peces e insectos.



Canguros

Los animales **vivíparos** se desarrollan en el útero de la madre. Se alimentan y reciben el oxígeno necesarios para su crecimiento por medio del cordón umbilical y nacen por medio de un proceso llamado parto.

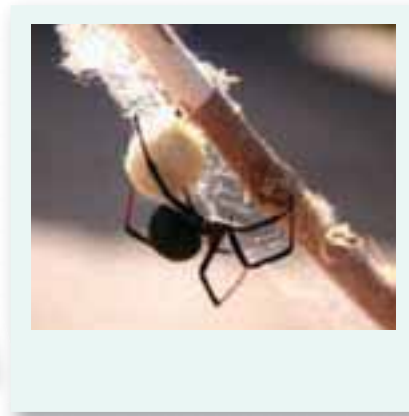
Algunos mamíferos, como los tucacanes y los canguros, son marsupiales, o sea que sus crías nacen muy pequeñas y sin estar desarrolladas por completo, por lo cual las guardan dentro de sus bolsas hasta que completan su crecimiento.

Los animales **ovovivíparos** se forman dentro de un huevo que permanece dentro de la madre, pero no están conectados por un cordón umbilical. El cascarón del huevo se rompe durante el parto y las crías nacen de la madre. Algunos tiburones, peces y reptiles, como las serpientes, y también invertebrados como los insectos, son ovovíparos.



4. Haz un listado de animales que tú sepas que nacen por medio de huevos.

5. Reúnete con una compañera o un compañero, reflexionen sobre la siguiente pregunta: ¿de qué dependerá el tiempo de desarrollo de las crías? Luego comenten su respuesta con el resto de la clase.



6. ¿Por qué los seres humanos tenemos ombligo? Piensa en la respuesta y luego compártela con la clase.



Una campaña por la vida silvestre

- ▶ Las personas comemos huevos de algunas especies de aves y reptiles. Muchos de ellos provienen de granjas, como los huevos de gallina. Pero algunos son extraídos de los nidos de especies silvestres, lo cual causa disminución de las poblaciones. Este es el caso de las tortugas marinas y las iguanas en nuestro país.
- ▶ En equipos de tres y con la ayuda de tu maestra o maestro, elabora un cartel para explicar a la comunidad cuál es la importancia de estos animales en la naturaleza y lo urgente que resulta trabajar en su conservación.



Travesía



Con la expansión de los pueblos y las ciudades, muchas aves se han adaptado a construir sus nidos en sitios increíbles. Muchas chiltotas cuelgan sus nidos de los alambres de la luz. Se cree que esta especie de ave nos avisa cómo estará el invierno; cuando los nidos son construidos muy bajos, se espera que las lluvias sean muchas ■

- Según su forma de nacimiento, los animales pueden ser ovíparos, vivíparos u ovovivíparos.
- Los animales ovíparos se forman y desarrollan en el interior de un huevo que es empollado hasta que el nuevo ser está listo para nacer.
- Los vivíparos se desarrollan en el interior del cuerpo de la madre, en un órgano que se llama útero.
- Los animales ovovivíparos se forman dentro de un huevo que permanece dentro del cuerpo de la madre y que se va rompiendo en el proceso de parto.



7. En tu cuaderno dibuja ejemplos de la forma de nacimiento de los animales de tu entorno.
8. Clasifica en ovíparos, vivíparos u ovovivíparos los siguientes animales: cusuco, garrobo, caballo y gallina.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



No todos los huevos son iguales

Los huevos varían de tamaño, color y forma según la especie. En el caso de las aves, el más grande es el de avestruz y el más pequeño es el del colibrí. Los huevitos de los insectos y otros invertebrados como los caracoles son tan pequeños que no es posible verlos si no es a través de una lupa o un microscopio.



1. Piensa en tu cuerpo y responde en el cuaderno: ¿qué tienen en común el cuerpo de las niñas y el de los niños? Comparte tus ideas con el resto de la clase.



2. Si eres niña, responde en forma oral: soy diferente a los niños porque...
Si eres niño, responde en forma oral: soy diferente a las niñas porque...



3. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la pregunta: ¿cuáles son las diferencias entre las niñas y los niños?
Escriban sus ideas en el cuaderno.





4. Realiza la lectura del siguiente texto. Escribe las ideas que consideres más importantes en tu cuaderno.

¿Qué nos hace diferentes?

Entre las niñas y los niños, los hombres y las mujeres, hay diferencias biológicas que nos separan en sexos: **femenino** y **masculino**. Estas diferencias corporales están relacionadas con los órganos genitales, que en las niñas es la **vulva** y en los niños son dos **testículos** y un **pene**.

Mis músculos son muy fuertes.



Aparte de estas diferencias físicas, hay otras que son aprendidas, o sea que no nacemos con ellas y que dependen de la sociedad en la que vivimos o las costumbres propias de cada época: el largo del cabello, el uso de pantalones, faldas o vestidos, los colores de la ropa, etc. Por ejemplo en un país llamado Escocia, algunas veces los hombres se visten con faldas.



Muchas veces tenemos ideas equivocadas, como que las niñas lloran con más facilidad que los niños, que los niños son más fuertes que las niñas y por esto deben comer más que ellas, que los niños se visten de color celeste y las niñas, de rosado; estos son algunos ejemplos de lo que aprendemos de las personas adultas.

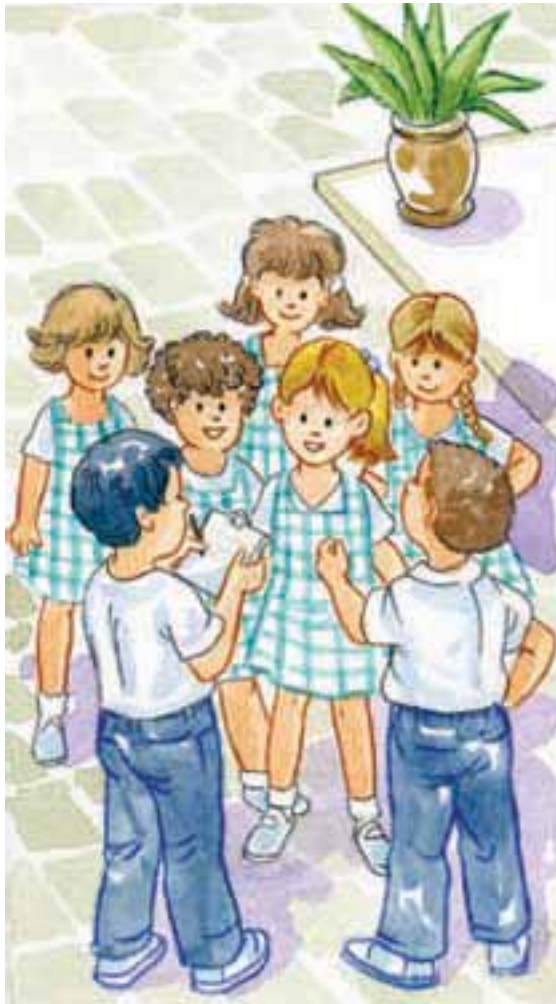
5. *Elabora en tu cuaderno un listado de situaciones o cosas que hacen que las niñas y los niños sean semejantes.*
6. *Reúnete con una compañera o un compañero y en una cartulina representen las diferencias entre las niñas y los niños. Comenten su trabajo al resto de la clase.*



7. Lee las siguientes oraciones y discútelas con tus compañeras y compañeros. Escribe la conclusión a la que llegaron en el cuaderno.
- Las niñas son menos fuertes que los niños, por eso necesitan comer menos que ellos.
 - Los niños no tienen miedo a nada, por eso nunca lloran.
 - Los niños pueden jugar fútbol, pero las niñas no deben hacerlo.
 - Las niñas se visten de rosado y los niños, de celeste.
 - Los niños no pueden cocinar, pero las niñas sí deben hacerlo.



Una encuesta



- Realiza en equipo una encuesta con cinco niñas y cinco niños de tu centro escolar. Háganles las siguientes preguntas y registren sus respuestas en una tabla como la siguiente:

	Niña	Niño
¿Quiénes expresan más sus sentimientos?		
¿Quiénes cumplen más con las tareas?		
¿Quiénes son más obedientes?		
¿Quiénes evitan más las peleas?		

- Luego, tu maestra o maestro consolidará los resultados de todas las encuestas. ¿Qué resultados obtuvieron? ¿Por qué? ¿Qué explicación pueden dar de los resultados?



Travesía



Por lo general han sido las mujeres quienes preparan los alimentos. Sin embargo, en los nuevos tiempos en los cuales ellas trabajan también fuera de su casa, cada vez son más los hombres que entienden que la cocina no es un lugar exclusivo de las mujeres, y están aprendiendo a cocinar ■



- Las diferencias corporales visibles entre niños y niñas están en sus órganos genitales externos: los niños tienen dos testículos y un pene y las niñas tienen una vulva.
- Otras diferencias entre las niñas y los niños son aprendidas y dependen de las costumbres de nuestra familia y nuestra comunidad.



8. En tu cuaderno, dibuja tu cuerpo y encierra en un círculo la parte de este que es diferente a la del sexo contrario al tuyo.
9. Completa en tu cuaderno las siguientes oraciones:
 - a. Los genitales de los niños están compuestos pory
 - b. En las niñas, el órgano genital se llama
10. Menciona dos formas de cuidar nuestros genitales.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



Un buen papá

El caballito de mar es un pequeño pez marino que recibe este nombre porque su cara se parece a la de un caballo terrestre. Es un nadador muy lento que vive en las aguas cálidas y tranquilas de los mares tropicales y templados del mundo. Sin embargo, la característica más interesante es que durante su período de reproducción es el macho el que se embaraza y cuida las crías hasta que ellas pueden llevar una vida independiente.

Unidad 6



Nuestra amiga el agua

Lección 1

Nuestro planeta azul

1. Reúnete en pareja y respondan en el cuaderno las siguientes preguntas, luego compartan sus respuestas con la clase:

- ¿En qué lugares del país podemos encontrar agua?
- Haz una lista de los sitios de tu comunidad donde hay agua ¿En cuál de ellos es más abundante?



2. En forma individual responde en tu cuaderno la siguiente pregunta: en nuestro planeta, ¿hay más tierra que agua o más agua que tierra? Escribe o representa por medio de dibujos tu respuesta.





3. Realiza la lectura del siguiente texto:

Agua salada en los océanos y los mares

De toda el agua que hay en nuestro planeta, el noventa y siete por ciento es **agua salada** y está en los océanos y mares. En los océanos hay una increíble diversidad de seres vivos, desde grandes vertebrados, como los delfines y las ballenas y muchos tipos de peces, hasta una inmensa variedad de invertebrados comestibles, como cangrejos, camarones, pulpos, calamares y conchas.



Estrella de mar

Conchas

Calamar

Cangrejo

Cuidemos nuestros ríos, lagos y mares.

Agua dulce en los ríos, lagos y mantos acuíferos

Tan sólo un tres por ciento del agua en el planeta es dulce y se encuentra en los lagos, los ríos y debajo de la tierra en lo que conocemos como mantos acuíferos; pero en su mayor parte, el agua dulce se encuentra congelada en los glaciares de los polos y las altas montañas.

En el agua dulce también viven y se reproducen seres vivos importantes para nuestra alimentación, entre ellos muchos peces.



4. Escribe en tu cuaderno una lista de animales y plantas que viven en los cuerpos de agua que conoces o que tienes cerca.
5. Investiga y responde en tu cuaderno las preguntas:
 - a. ¿Cuál es la principal fuente de agua en tu comunidad?
 - b. ¿De dónde viene el agua que se utiliza en tu casa?

¿Qué hacemos con el agua?

Además de ser la casa de animales y plantas acuáticas, el agua dulce es importante para las personas. Bebemos agua dulce, con ella nos aseamos y lavamos nuestras ropas y trastos. Con agua dulce regamos los cultivos, criamos animales y producimos energía eléctrica.

Las personas contaminamos de diferentes maneras el agua de los océanos, mares, ríos, lagos y hasta la de los mantos acuíferos, esta acción afecta la vida de los animales y las plantas que viven en ella, y además es la causa de enfermedades en las personas.



6. En equipos de tres respondan las preguntas siguientes. Después compartan sus ideas con la clase:
 - a. ¿Qué pasa cuando no hay agua en tu casa o en tu comunidad?
 - b. ¿Qué pasaría si no te bañaras en una semana?
 - c. ¿Qué pasaría si no tomaras agua durante varios días?
 - d. ¿Qué pasaría si no tuviéramos agua para los oficios caseros?



7. Lee el siguiente texto que apareció en un periódico.

Basuras en el océano

Se calcula que al año se botan al océano Pacífico 171 mil toneladas de basura. Es un problema serio porque hemos notado una combinación de plásticos y palos en las playas, que se vuelven un obstáculo para la anidación de especies. Y los plásticos, que se degradan en cien o ciento veinte años, producen la muerte del al-

batros y de las tortugas, que los comen al confundirlos con medusas. Hemos encontrado muchos de esos materiales en sus estómagos. En el sur de Panamá hallamos varias tortugas enredadas en costales plásticos que les causaron mutilaciones en sus intentos desesperados por liberarse.

- a. ¿Cuál es tu opinión sobre lo leído?
- b. ¿Qué acciones podríamos realizar para ayudar a reducir este problema?



¡Cuánta agua salada!

Con esta experiencia podrás tener una idea de cuánta agua salada hay en la Tierra.

- ▶ En equipo de trabajo consigue un guacal pequeño, una taza pequeña y tres cucharadas de sal.
- ▶ Imagínate que toda el agua del mundo son cien cucharadas de agua. Mide noventa y siete cucharadas de agua, ponlas en el guacal pequeño y échales la sal.
- ▶ Mide las tres cucharadas de agua restantes y colócalas en la taza. Compara las cantidades de agua salada y dulce que tenemos en nuestro planeta.
- ▶ Prueba el agua salada, ¿podríamos beberla?, ¿qué usos se podría dar al agua salada?, ¿qué usos se puede dar al agua dulce?





- La mayor parte del agua en el planeta es salada y está en los océanos y mares. El agua dulce está en los glaciares, ríos, lagos y debajo de la tierra.
- En los océanos, mares, ríos y lagos viven muchas plantas y animales; algunos de estos son importantes para nuestra alimentación.
- La contaminación del agua afecta la vida de plantas, animales acuáticos y la salud de las personas.

8. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas. Luego compara tus respuestas con las de una compañera o un compañero.



- a. ¿Cuáles son los sitios donde se encuentra el agua de manera natural en el planeta?
- b. ¿Qué acciones podemos realizar para proteger océanos, ríos y lagos?
- c. ¿Qué propones para reducir la contaminación del agua?



Travesía

Durante muchos siglos los marineros hablaban de seres fantásticos que habitaban los mares y a los que atribuían situaciones que de otra forma no podían explicar. Por ejemplo las sirenas, mitad mujer mitad pez, eran las causantes de que los barcos se estrellaran contra las rocas porque atraían a los marineros con su bello canto ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



Los glaciares

Las grandes masas de hielo que cubren los polos del planeta y las altas montañas del mundo se llaman glaciares. Los glaciares son lo que nos queda de la gran cobertura de hielo que se extendió sobre nuestra Tierra durante la época de las glaciaciones. Los glaciares son una gran reserva de agua dulce para el planeta.





1. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan las siguientes preguntas; luego compartan sus respuestas con la clase.
 - a. ¿Qué pasa con el agua cuando la dejamos en el fuego?
 - b. ¿Qué pasa con el agua cuando la ponemos en el congelador de la refrigeradora?
 - c. El agua que se extrae de un pozo o que cae del grifo, ¿cómo es?



2. Observa las ilustraciones y responde en forma individual la pregunta: ¿el agua y otros líquidos pueden cambiar de forma y estado físico? Representa por medio de dibujos tu respuesta.



3. Lee el siguiente texto:

Líquida, hielo o vapor, siempre es agua . . .



El agua es uno de los compuestos más importantes en la naturaleza. En el agua viven muchos seres vivos, y de ella dependemos también los animales y las plantas que vivimos en la Tierra.

En la naturaleza, podemos encontrar el agua en tres formas diferentes: líquida, sólida y gaseosa. A estas formas les llamamos estados físicos del agua.

En la lluvia, los océanos, mares, ríos y lagos, el agua se encuentra en **estado líquido**. En los glaciares de las altas montañas y los polos, el agua se encuentra congelada, en forma de hielo o nieve, o sea en **estado sólido**. El agua en **estado gaseoso** se encuentra en las nubes o en el vapor de agua que se forma cuando hace mucho calor.



El agua sube y baja en un ciclo sin fin...

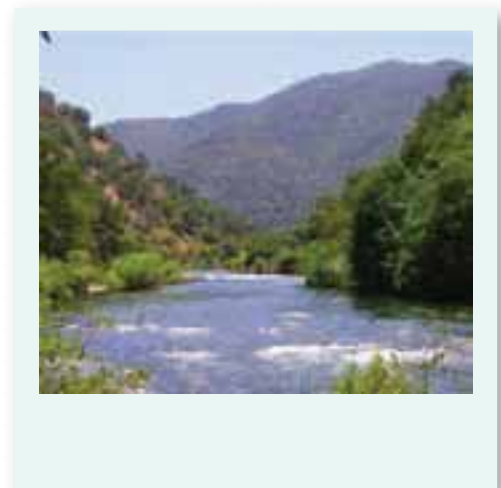
Cuando el Sol calienta los océanos, el agua líquida se transforma en vapor de agua, y sube al cielo para formar las nubes.

Empujadas por el viento, las nubes viajan y siguen creciendo con el vapor de agua que les llega de la Tierra. Cuando las nubes se enfrían y pesan mucho, las gotas de agua caen en forma de lluvia, granizo o nieve, según la temperatura de la atmósfera, si está muy fría, graniza o nieva.

Una parte del agua se filtra al suelo, formando los mantos acuíferos, vuelve a los lagos, ríos y mares y es aprovechada por todos los seres vivos del planeta.



4. Reúnete con una compañera o un compañero y responde en el cuaderno las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué pasa con el agua de los mares, ríos y lagos cuando el Sol la calienta?
 - b. ¿En qué estado físico se encuentra el agua en las nubes?
 - c. ¿Qué pasa cuando las nubes se enfrían?
 - d. ¿A dónde va el agua de la lluvia?
5. Observa a tu alrededor y determina en qué estados puedes encontrar: el vinagre, la leche, el café, los refrescos y los aceites.



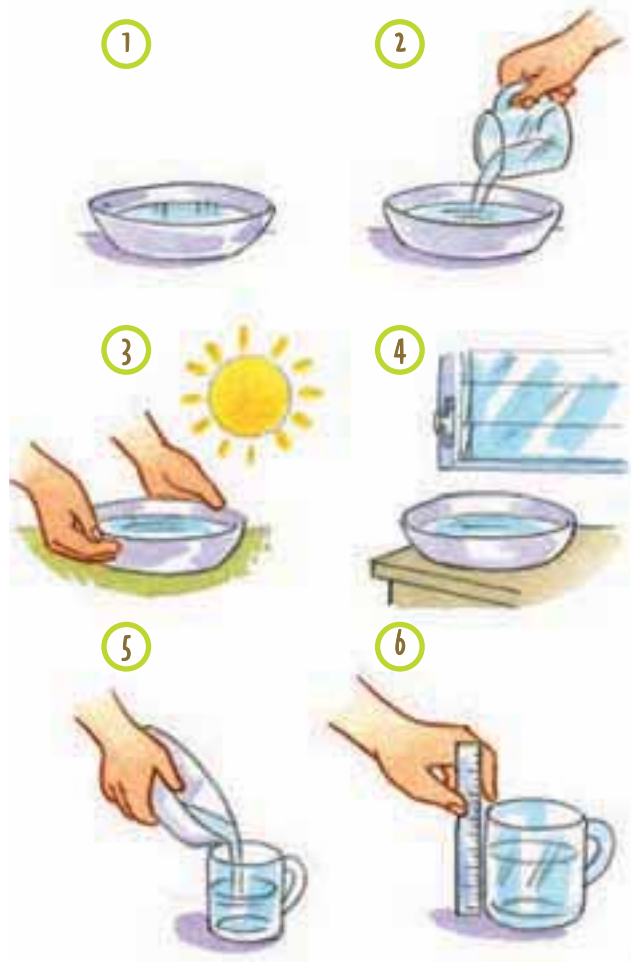
b. En equipos de tres lean y respondan por escrito las siguientes preguntas. Luego compartan sus ideas con la clase.

- a. ¿Qué crees que se hace nuestro sudor?
- b. ¿A dónde va el agua de la ropa mojada cuando la tendemos al sol?
- c. ¿A dónde va el vapor que se levanta del suelo después de que llueve y sale el Sol?



¿Cuánta agua se fue?

- ▶ En un día muy soleado, mide dos tazas de agua y pon una en cada plato hondo.
- ▶ Coloca el primer plato con agua en un sitio muy soleado y el segundo en un sitio con sombra, y déjalos desde las ocho de la mañana, hasta las doce del mediodía.
- ▶ Al cabo de este tiempo, coloca el agua de cada plato en la taza medidora y mide las cantidades de agua que hay en cada uno.
- ▶ Determina la cantidad de agua que queda en el primer plato, después de haber estado al sol por cuatro horas. ¿Qué ha pasado? Explica tus respuestas.
- ▶ ¿Qué cantidad de agua perdiste en el segundo plato? ¿Por qué?
- ▶ Discute con tus compañeras y compañeros los resultados del experimento.





Travesía



Es muy frecuente que las personas confundan el uso de las palabras “humo” y “vapor”. Por ejemplo cuando frente a una taza de café caliente dicen que le sale humo y en realidad es vapor del agua usada para prepararlo. El humo es en cambio una mezcla de gases que se produce por la combustión de algo ■



- El agua se encuentra en la naturaleza en estado líquido, sólido y gaseoso.
- El estado físico del agua cambia según la temperatura a la que se encuentra.
- En nuestro entorno podemos encontrar otras sustancias que pueden estar en estado sólido, líquido o gaseoso.

7. Responde a las preguntas en tu cuaderno:

- a. ¿Cuáles son los estados físicos del agua?
- b. ¿Qué otros líquidos podemos encontrar en estado sólido?
- c. ¿En dónde puedes encontrar vapor de agua?



● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Dónde está el agua?

El agua es un compuesto muy común, que se combina bien con otras sustancias. Además de encontrarla en la lluvia, ríos, lagos, pozos y en el mar, la encontramos en casi todos los líquidos que conocemos. El agua está en la leche, el vinagre, los refrescos, los helados y las sopas; hay agua en las frutas y las verduras, porque forma parte de las plantas; pero además está en la sangre, el sudor y en otros líquidos de nuestro cuerpo.

1. Observa la imagen y responde en forma oral:
 - a. ¿Qué representa todo ese color azul?
 - b. ¿Qué crees que son los manchones blancos?
 - c. En nuestro planeta, ¿hay más agua que tierra, o lo contrario?



2. El agua que ves en la fotografía, ¿es dulce o salada?, ¿para qué puede utilizarse? Escribe las respuestas en tu cuaderno.



3. Responde en tu cuaderno la siguiente pregunta: ¿cómo debe ser el agua para el consumo humano? Comparte tu respuesta con tus compañeras y compañeros.





4. Lee el siguiente texto y escribe en tu cuaderno las ideas que consideres más importantes.

Agua para la vida

Después del aire, el agua es el elemento más importante y necesario para la vida de las personas. Aunque en el planeta hay mucha agua, no toda es apta para las actividades en nuestra casa y comunidad.

El agua pura no tiene sabor, ni olor, y es transparente; por eso decimos que es un líquido **insípido, inodoro e incoloro**. El agua para beber y para las actividades domésticas debe tener estas características. A esta agua le llamamos **potable**.



En la naturaleza, pocos son los sitios en los que podemos encontrar agua pura o potable. Muchas veces, aunque el agua parezca muy limpia, puede tener microbios, sustancias químicas o minerales tóxicos que no podemos ver a simple vista, ni detectar por el sabor o el olor, los cuales nos pueden enfermar.

Siembra un árbol para incrementar los mantos acuíferos.



5. Comenta con tus compañeras y compañeros, por qué el agua dulce es escasa en nuestro planeta.
6. Observa el agua que llega a tu escuela o tu casa por la cañería o la que se extrae del pozo, ¿tiene color, sabor y olor? Descríbela.
7. Reunidos en equipos de tres, elaboren el listado de los hábitos higiénicos en las siguientes actividades, que requieran del uso de agua.
 - a. Higiene personal.
 - b. Preparación de los alimentos.
 - c. Mantenimiento del hogar.



¿Podemos purificar el agua?

- En muchos sitios el agua es clorada, es decir que se le agrega cloro en cantidades apropiadas cuando está en los tanques que abastecen a las comunidades o en los recipientes donde se almacena para el consumo de la casa.
- En algunos hogares se hierve el agua para eliminar de ella los microorganismos que pueden causar enfermedades.
- Otra manera de purificar el agua es filtrándola, es decir haciéndola pasar a través de un filtro que puede ser artesanal o industrial.



OEI - Alejandro José Argueta

8. Investiga cuáles son los métodos de purificación del agua más usados en tu comunidad. Escribe tus resultados en el cuaderno.



Preparar agua limpia

- ▶ Coloca una capa de algodón en el fondo de una maceta de barro limpia.
- ▶ Cubre el algodón con una capa de gravilla o piedras pequeñas de tres o cuatro dedos de altura.
- ▶ Luego sobre las piedras coloca una capa de arena, y para terminar, un filtro de papel o una tela de colar atol.
- ▶ Coloca la maceta sobre el recipiente de plástico o vidrio y vierte el agua sucia sobre el papel. Observa lo que ocurre.
- ▶ Al agua que ha quedado en el frasco agrégale unas gotas de lejía y ya tienes agua limpia para lavar frutas y verduras.





Travesía



Alejandro José Argueta

La Organización Mundial de la Salud (OMS), que lidera campañas sanitarias en muchos países, ha insistido durante años en que una de las causas más frecuentes de enfermedad en la niñez de países pobres es el consumo de agua contaminada. Por ello es muy importante que tomemos conciencia de que el agua es vida, pero solo si es potable ■



- El agua apta para el consumo humano se denomina potable y es incolora, inodora e insípida.
 - El agua puede purificarse de varias formas: usando cloro, hirviéndola o filtrándola.
 - Muchos de los hábitos de higiene requieren el uso del agua, por ello es indispensable usarla en forma racional.
9. Investiga y escribe en tu cuaderno la respuesta:
- a. Una razón para no beber agua de mar.
 - b. Dos formas de purificar el agua.
 - c. Tres características físicas del agua potable.
 - d. Cuatro enfermedades que puedes contraer si bebes agua contaminada.
 - e. Cinco prácticas de higiene que requieren agua.



● VENTANA CIENTÍFICA ●

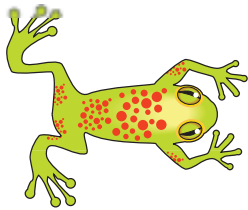


La salud y el agua

Algunos organismos acuáticos que pasan una parte de su ciclo vital en el agua y otra como parásitos en animales nos causan enfermedades que nos producen diarreas, vómitos, dolores de cabeza entre otros síntomas. Las tenias, las lombrices intestinales y las amebas son ejemplos de esto. Para evitar que ingresen a nuestro organismo, es necesario lavar bien los alimentos y no bañarnos en ríos o lagunas contaminadas.



Tercer Trimestre



Unidad

7 Previniendo accidentes y enfermedades

Describir acciones a realizar en caso de picaduras, heridas y mordeduras, aplicando primeros auxilios, practicando la vacunación y hábitos higiénicos para prevenir accidentes y enfermedades que afectan la salud ■

8 La Tierra, nuestro gran hogar

Representar y describir los efectos de la sobrepoblación en el medio ambiente, relacionándolos con la disponibilidad de recursos naturales de la Tierra, para protegerlos y hacer uso adecuado de ellos ■

Unidad 7



Previniendo accidentes y enfermedades

Lección 1

¡Más vale prevenir!



1. ¿Cuáles son las medicinas que debe tener un botiquín?
Realiza un dibujo en tu cuaderno.



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la siguiente pregunta: en caso de un accidente, ¿cuáles son las acciones a realizar? Escriban la respuesta en el cuaderno y luego compartan sus ideas con la clase.





3. Lee la siguiente información:

¿Qué es el botiquín?

El **botiquín** es el lugar donde se guardan las medicinas e instrumentos para realizar una curación en caso de accidente o enfermedad.

Es importante tener un botiquín en casa, en el centro educativo y en el lugar de trabajo. También cuando vamos de viaje, campamento o excursión debe incluirse en nuestro equipaje.

El botiquín debe estar en un lugar fácil de encontrar, sin llave, y por supuesto debe tener lo básico y necesario para realizar una curación.



Materiales que debe poseer un botiquín

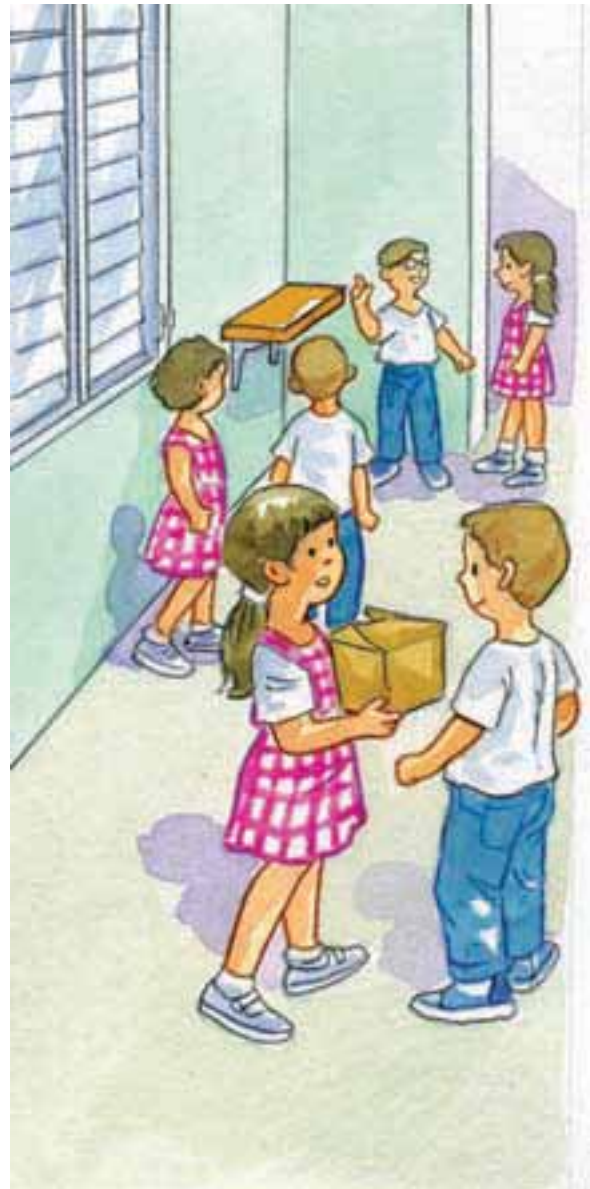
Medicamentos	Materiales de curación	Instrumentos
Linimentos	Algodón	Tijeras
Gotas para los ojos	Gasa	Pinzas
Pomada para golpes	Jabón con yodo	Termómetro
Pomada para quemaduras	Vendas	Férulas
	Alcohol	Lápiz
	Venditas adhesivas	Papel

4. Comenta al resto de la clase sobre las acciones que han realizado en tu casa cuando hay una persona golpeada o herida.
5. Pide ayuda de una enfermera de la comunidad o promotor social de la unidad de salud, para que les indique cómo se efectúa una curación de pequeñas heridas o raspones.



Preparar el botiquín para el aula

- ▶ Decidan el lugar donde estará ubicado el botiquín. Recuerden que debe ser un sitio accesible y no debe permanecer bajo llave.
- ▶ Nombren una comisión responsable del cuidado del botiquín.
- ▶ Decidan cuáles medicamentos, materiales de curación e instrumentos contendrá. Piensen en los accidentes y malestares más comunes que ocurren en el centro escolar.
- ▶ La clase debe organizarse en tres equipos para conseguir los medicamentos, los materiales de curación y los instrumentos que se requieren para dotar el botiquín.
- ▶ Si no se tiene un recipiente que haga las veces de botiquín se puede fabricar uno con una caja de zapatos, la cual se puede forrar con papel blanco y luego dibujarle una cruz roja sobre la tapa superior o en cada uno de los costados.



6. Observa las ilustraciones y escribe en tu cuaderno para qué sirve cada uno de los objetos.



7. Averigua con las personas adultas de la comunidad qué hacen cuando alguien se enferma de:

- Diarrea
- Tos
- Dolor de cabeza

8. Organiza con tu maestra o maestro un pequeño simulacro de accidente y practica curaciones o vendajes.

Travesía

En algunos lugares cuando una niña o un niño se hace una pequeña cortadura, las personas adultas buscan una hoja de árbol cuya textura sea lisa y la colocan con presión sobre la parte afectada para que se detenga el sangrado, pero la hemorragia no la detiene la hoja, sino la presión ■

Solo la o el médico pueden recetarte medicamentos.





- El botiquín es el lugar donde se guardan los medicamentos, los instrumentos y materiales para realizar pequeñas curaciones.
- En la casa y en el centro escolar debe tenerse un pequeño botiquín para situaciones de emergencia.
- Los medicamentos que contenga el botiquín deben estar sin vencer, las gasas estériles y los instrumentos en buenas condiciones.



9. Describe los beneficios de tener un botiquín en la casa y en el centro escolar. ¿Qué podría ocurrir si no disponemos de los elementos apropiados para hacer una curación?
10. Enumera los diferentes accidentes que pueden ocurrir en tu centro escolar y que requieren del uso de un botiquín.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Qué ocurre cuándo nos golpeamos?

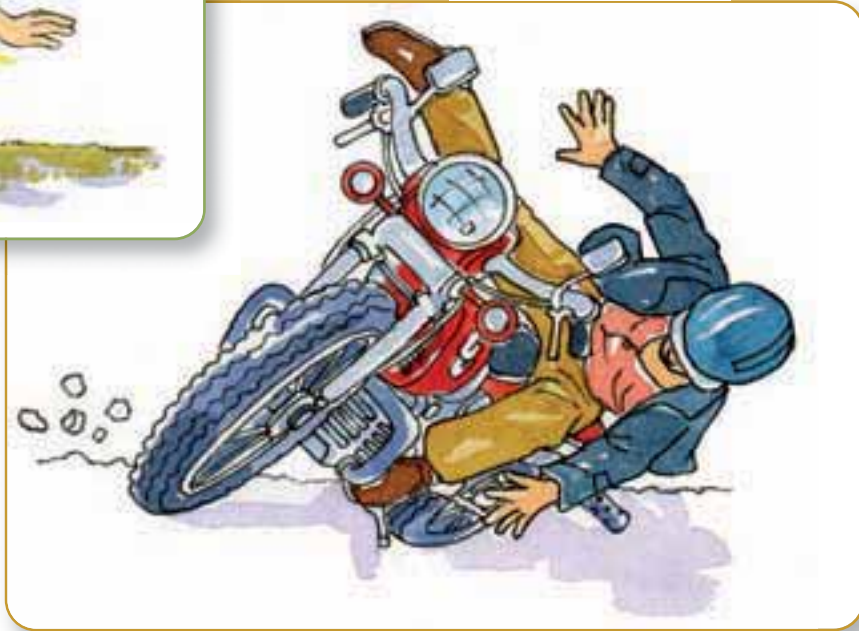
Si nos golpeamos alguna parte del cuerpo los pequeños vasos que están bajo la piel dejan escapar la sangre. Por ejemplo, si el golpe es en la cabeza la parte afectada se inflama con mayor facilidad porque en esta zona hay gran irrigación sanguínea; en el lenguaje común llamamos "chindondo" a esta inflamación. Si te golpeas en otra parte se presenta un hematoma, al que llamamos "morete".



Lección 2 | A veces suele suceder que...

1. Observa las ilustraciones y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Qué nos están mostrando las ilustraciones?
- ¿Qué es un accidente?



2. Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la siguiente pregunta: ¿cómo podemos evitar accidentes? Compartan sus ideas con la clase.





3. Realiza la lectura del texto en silencio.

¿Qué son los accidentes?

Los accidentes son acontecimientos que suceden de forma eventual o por una acción involuntaria, que tienen como consecuencia un daño a las personas, los animales o las cosas. Un accidente puede ocurrir en casa, en el centro escolar, en el parque, en la calle, etc. y en cualquier momento.

Accidentes que se pueden evitar

Prevenir un accidente significa anticipar las posibles consecuencias de realizar una determinada acción que pueda poner en riesgo nuestra salud o bienestar.

Por ejemplo, en la casa estamos rodeados de peligros: en la cocina hay objetos con los cuales nos podemos herir y elementos que nos pueden quemar. También hay sustancias que, como la lejía, pueden ser tóxicas. Así que si pensabas que tu casa es segura debes volver a reflexionar.

Existen otros peligros como las picaduras de insectos. Las abejas, las hormigas, las avispas pueden picarte si las molestas. Si no eres una persona alérgica, la curación es sencilla, de lo contrario debes ir a la unidad de salud.



4. Organizados en equipos de tres simulen el tratamiento que se debe brindar cuando:

- a. Una persona ha sufrido una herida.
- b. Una persona ha sido picada por una abeja.



¿Por qué ocurren los accidentes?

Los accidentes ocurren al distraernos o por no seguir normas ya establecidas. Los accidentes más comunes son: caídas, quemaduras, raspones y quebraduras. Para evitarlos debemos practicar ciertas medidas de seguridad en casa, en la calle y en el centro educativo.

En casa

- Almacenar las sustancias como pesticidas, desinfectantes, lejía y abonos en un lugar fuera del alcance de las niñas y los niños.
- Todos los medicamentos deben permanecer fuera del alcance de las niñas y los niños.
- Evitar saltar sobre los muebles o en las gradas.
- Recoger los juguetes después de utilizarlos para evitar que alguien tropiece con ellos.
- No introducir tus manos en lugares oscuros en los cuales haya objetos sin mover durante mucho tiempo, porque puede haber animales escondidos.



En el centro educativo

- Al jugar debes tener cuidado de no golpearte.
- Evita empujar a tus compañeras y compañeros.
- Las tijeras, el compás, los lápices con puntas finas pueden ser peligrosos si juegas con ellos.
- Evita jugar en baños, gradas o cerca de ventanas.
- Evita subirte o saltar sobre bancas, sillas y mesas.
- No frecuentes las zonas señaladas como peligrosas.
- No molestes los panales, los avisperos y los hormigueros.



Agredir un panal es peligroso.



5. En forma individual revisa cada una de las normas anteriores y determina cuáles de ellas no cumples de manera regular. Escribe qué consecuencias podría tener este comportamiento.



En la calle



- Cruza las calles por la esquina, nunca en diagonal, y espera a que no pase ningún vehículo.
- Evita hablar, aceptar regalos o golosinas de personas desconocidas.
- No eleves piscuchas cerca de los tendidos eléctricos.
- Si una pelota se va a la calle, espera a que no pasen vehículos para ir por ella.



Ante todo, calma

Realiza un simulacro de atención para cada una de las situaciones.

Picaduras de insectos

Las picaduras de insectos como hormigas, abejas, avispas y hasta alacranes son muy comunes.

- ▶ Desinfectar la picadura con agua y jabón.
- ▶ Si la piel cambia de color o la víctima tiene dificultad para respirar o pierde algo de la movilidad en alguna parte del cuerpo, debe llevarse de inmediato con el médico.
- ▶ Si no ocurre lo anterior, se puede aplicar alguna pomada que disminuya la picazón.



Heridas comunes

- ▶ Las heridas provocan pérdida de sangre, es decir, hemorragia. Por lo tanto el objetivo es detener la pérdida de sangre.
- ▶ Desinfectar la herida con agua y jabón.
- ▶ Si hay hemorragia debe detenerse aplicando una presión fuerte sobre la misma.
- ▶ Si la herida es profunda debe buscarse atención médica de inmediato.
- ▶ Si la herida no es muy grave se puede cubrir con una gasa esterilizada para evitar su contaminación.
- ▶ Revisar la herida de manera regular para verificar la recuperación del tejido.





- Un accidente es un acontecimiento que sucede de forma eventual o por una acción involuntaria.
- La prevención es anticiparnos a las consecuencias que sobre nuestro bienestar puede tener una acción que vamos a realizar.
- Los primeros auxilios son las acciones iniciales que se realizan en una víctima de accidente, antes de trasladarla a una unidad de salud.
- Los accidentes más comunes son las torceduras, las fracturas, las picaduras y las mordeduras de animales, las heridas y los golpes.

6. En casa observa cuáles son los lugares de peligro y señálalos.
7. Escribe en tu cuaderno dos recomendaciones para evitar accidentes en tu escuela.



Travesía



Cuando un mosquito pica, inyecta su saliva en la piel y eso es lo que produce la picazón que por lo general va acompañada de una pequeña inflamación o granito. En algunos lugares de nuestro país aún se acostumbra colocar un poco de tabaco humedecido con saliva para disminuir la molestia.

● VENTANA CIENTÍFICA ●



Medicina especializada

Las personas que se especializan en el cuidado de una parte del cuerpo se conocen con diferentes nombres:

Otorrinolaringóloga(o)	Nariz, garganta y oídos
Cardióloga(o)	Corazón
Nefróloga(o)	Los riñones
Neumóloga(o)	Vías respiratorias
Neuróloga(o)	El cerebro





1. Observa con cuidado la imagen y describe en voz alta, frente a tus compañeras y compañeros, lo que sucede.
 - a. ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en los perros, gatos y ratones?
 - b. ¿Qué le ocurre al animal de la ilustración?



2. ¿Cómo puedes evitar ser mordido por un animal extraño o por tu mascota? Responde la pregunta en tu cuaderno y luego comparte tus ideas con el resto de la clase.



3. Lee en forma individual la siguiente información:



¿Qué es una enfermedad?

Se denomina enfermedad a la alteración de la salud. Durante toda su vida el ser humano está expuesto a una gran cantidad de agentes que pueden provocarle enfermedades.

Para conservar la salud, una persona debe alimentarse en forma adecuada, practicar algún deporte, cuidar su aseo personal; vivir, estudiar y trabajar en lugares limpios; evitar el tabaco, las bebidas alcohólicas y las drogas; visitar al médico y al dentista, y dedicar tiempo suficiente al descanso. A las niñas y los niños se les debe aplicar las vacunas contra algunas enfermedades.

¿Qué es la rabia?

La **rabia** es una enfermedad causada por un virus que a menudo se encuentra en la saliva de animales infectados. Se caracteriza por una irritación en el sistema nervioso central, seguida de parálisis y muerte. Las heridas por mordeduras de animales deben ser reportadas con el médico o la unidad de salud.

Este virus ataca a casi todos los mamíferos, aunque el perro es el transmisor más frecuente. En general, todos los animales domésticos son susceptibles a la rabia, incluyendo las vacas, los cerdos, las cabras, los gatos, las ovejas, los ratones, los conejos y los monos. En las zonas rurales, los principales animales transmisores de la rabia son los murciélagos.

Ten cuidado con los perros callejeros.





Síntomas de la rabia

La rabia se manifiesta al comienzo provocando una alteración inexplicable en el comportamiento del animal. Un perro dócil puede volverse agresivo y hasta morder al dueño, mientras que uno bravo puede mostrarse triste y dócil. La rabia puede evitarse al aplicar una vacuna a los animales domésticos.

Tratamiento contra la rabia

En caso de que algún animal con rabia nos muerda debemos encerrar al animal para evitar que ataque a otras personas y asistir de inmediato a la unidad de salud.

El tratamiento consiste en lavar la herida con agua y jabón y recibir catorce dosis de la vacuna contra la rabia, las cuales son aplicadas en el brazo o alrededor del ombligo.

4. Completa en tu cuaderno la ficha con la información de esta lección.



OEI - Alejandro José Argueta

¿Qué es la rabia? _____

Síntomas _____

Agentes transmisores _____

Descripción del tratamiento contra la rabia _____



5. Realiza un paseo alrededor de tu centro educativo y registra los siguientes datos en el cuaderno:
- Cuántos perros, gatos, vacas, cabras o cualquier otro animal transmisor de la rabia encuentras.
 - Cuántos están vacunados. Pregunta a su dueño o dueña este dato, si es posible.
 - Comenta con tus compañeras y compañeros de clase los resultados y sus causas.



OEI - Alejandro José Argueta



La rabia

El 7 de septiembre, día nacional contra la rabia, es una buena fecha para difundir, por medio de un cartel o afiche, la información que has aprendido sobre esta enfermedad.

El objetivo es motivar a las personas de tu comunidad a llevar sus mascotas a vacunar.

- ▶ Elige papel blanco o de colores.
- ▶ Elige y redacta el texto a escribir en el cartel o afiche. Procura que no sea muy extenso.
- ▶ Recorta dibujos del periódico que estén relacionados con el texto escrito o elabóralos.





Travesía



En nuestra comunidad hay un dicho popular que dice: “Muerto el perro se acabó la rabia”. Sin embargo, al matar al perro lo que se evita es que siga mordiendo y contagiando, pero lo conveniente es que si un animal muere de rabia, se lleve a la unidad de salud para que lo investiguen y poner en tratamiento a las víctimas por medio de la vacuna ■



- La rabia es una enfermedad contagiosa y mortal, provocada por un virus que afecta el sistema nervioso central.
- La vacuna es la medida de prevención más efectiva contra la rabia.
- Los animales que son agentes transmisores de la rabia son: perros, cabras, cerdos, gatos, ratones, conejos, monos, murciélagos, entre otros.

- b. Lee las siguientes recomendaciones. En tu cuaderno, explica por qué evitan el contagio de la rabia.
- a. Por las noches los alimentos deben quedar tapados para que no sean mordisqueados por las ratas.
 - b. El contacto con animales como murciélagos, ratones, monos y conejos debe evitarse.
 - c. Los animales domésticos deben ser vacunados.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



Un aliado de la naturaleza

Aunque los murciélagos son transmisores de la rabia, no debemos olvidar que ellos tienen una gran importancia en la regeneración y conservación de los ecosistemas, por lo tanto no debemos atacarlos para evitar una mordedura. Es importante recordar que también se comen a los insectos; que al picar nos producen otros tipos de enfermedades que afectan nuestra salud.



Lección 4 Con una vacuna basta

1. Reúnete en equipo con una compañera o un compañero y responde las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué es una vacuna?
 - b. ¿Qué enfermedades se previenen con las vacunas?



2. ¿Cómo se pueden prevenir las enfermedades infectocontagiosas? Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la pregunta. Luego comparte tus ideas con la clase.





3. Realiza la lectura del siguiente texto:

Cómo se manifiestan las enfermedades

Un síntoma es la señal que indica que algo no funciona bien en nuestro cuerpo. Los síntomas y signos más comunes son: fiebre, dolor en alguna parte del cuerpo, cansancio, desgano o irritación de la piel.

Las enfermedades infectocontagiosas son causadas por microorganismos que se encuentran en el aire, en los alimentos o el agua, y pueden transmitirse de una persona a otra.

La poliomielitis, la tos ferina y el sarampión son algunas enfermedades infectocontagiosas que se pueden evitar con las vacunas a tiempo.



Enfermedades infectocontagiosas

La **poliomielitis** es producida por un virus que se fija en los centros nerviosos, en particular en la médula espinal, y provoca parálisis grave y atrofia muscular. Debido a que suele afectar a las niñas y los niños, recibe el nombre de parálisis infantil.

La **tos ferina** es producida por un bacilo y se caracteriza por fiebre leve y severas crisis de tos. Los casos típicos de la tos ferina duran alrededor de seis semanas, pero en algunas ocasiones el padecimiento se complica con

otras enfermedades respiratorias. Se recomienda que el paciente se mantenga aislado, guarde reposo y evite corrientes de aire.

El **sarampión** es producido por un virus. Sus síntomas son: aparición de pequeñas manchas rojas en varias partes del cuerpo, inflamación de los ganglios del cuello, fiebre, irritación de los ojos, tos, estornudos muy frecuentes y catarro. No es una enfermedad grave, pero sí contagiosa. No existe un tratamiento específico para curarla, solo se recomienda mucho reposo y mantener al paciente aislado, para evitar que se contagien a otras personas.





Travesía



Los microbios están por todas partes. En un puñado de tierra, hay más microbios que habitantes en el mundo. ¡Pero no todos son perjudiciales! Gracias a las bacterias se hace el vinagre, el yogur y el queso. Sin embargo, algunos virus nos enferman de manera grave ■



- La tos ferina, el sarampión y la poliomielitis son enfermedades infectocontagiosas.
- La vacuna es la única forma de evitar este tipo de enfermedades.
- Las enfermedades infectocontagiosas son aquellas provocadas por microorganismos que se encuentran en el agua, el aire o los alimentos.

6. Investiga qué es una vacuna y cómo funciona en nuestro cuerpo. ¿Por qué nos protege contra el contagio?



7. Explica en tu cuaderno por qué a una enfermedad se le llama infectocontagiosa.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Qué es la penicilina?

En la primera mitad del siglo XX, el inglés Alexander Fleming descubrió la penicilina: el primer antibiótico. A partir de entonces, las enfermedades infecciosas se combaten con vacunas, antibióticos y con normas cotidianas de higiene. Antes de la penicilina una enfermedad infectocontagiosa tenía el potencial para convertirse en una epidemia incontrolable, que podía acabar con la vida de miles de personas.





1. Observa las imágenes, da respuesta a las interrogantes y compártelas con tus compañeras y compañeros.
 - a. ¿Qué le sucede a la niña?
 - b. ¿Qué síntomas tiene?
 - c. ¿Cómo se cura su enfermedad? ¿Hay manera de evitar su contagio?



2. ¿Cuáles son las enfermedades respiratorias más frecuentes en tu familia? Escribe en el cuaderno tus ideas y luego compártelas con la clase.

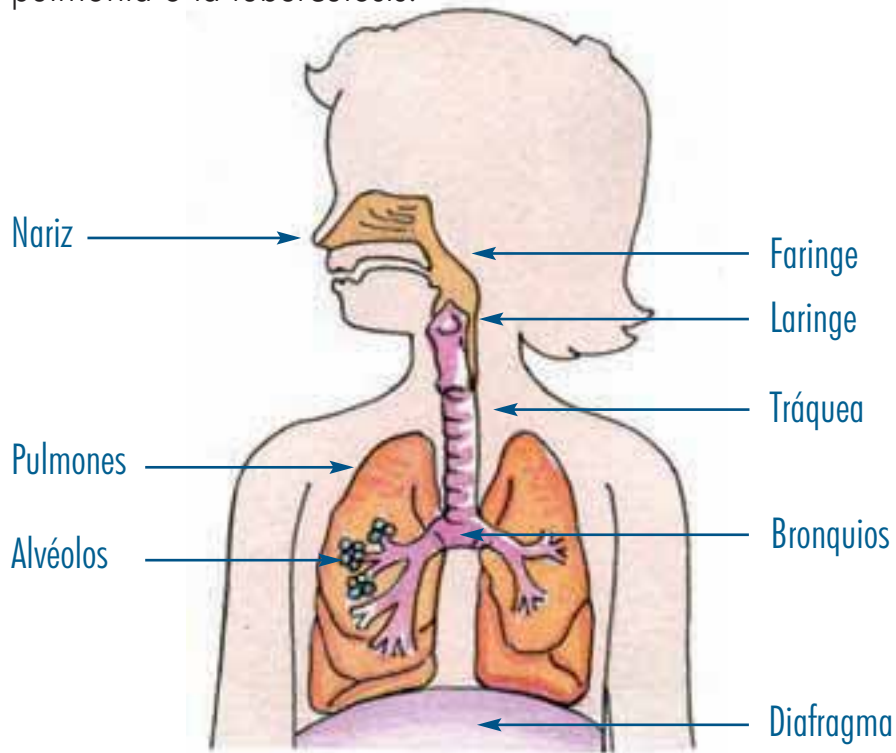




3. Lee con mucha atención el siguiente texto:

¿Cómo respiramos?

El aire entra al cuerpo por la nariz o por la boca y continúa por una especie de tubos llamados tráquea y bronquios, luego llega hasta los pulmones, de allí a la sangre y por fin a todo el cuerpo. A este proceso se le llama respiración, y se realiza a través del sistema respiratorio, el cual en muchas ocasiones se ve afectado por enfermedades como la gripe, la bronquitis, la pulmonía o la tuberculosis.



Enfermedades del sistema respiratorio

La **gripe** es una enfermedad infecciosa y contagiosa cuyos síntomas y signos son: ardor de garganta, dolor de cabeza, de espalda y músculos, malestar general, **tos seca**, **ardor en los ojos**, catarro y congestión nasal. En los casos más graves se presentan escalofríos, fiebre y dolores en las articulaciones.

El virus de la gripe se aloja en la mucosa nasal y se reproduce con más rapidez cuando hace frío.

Las formas de prevenir la gripe son sencillas y muy eficaces: aplicarse la vacuna y evitar compartir con otras personas objetos de uso personal como los cubiertos.



Para evitar contagiar a otros cuando estamos enfermos de gripe podemos taparnos la nariz y la boca con un pañuelo al toser o estornudar.

La bronquitis es una inflamación de los tejidos en los tubos bronquiales llamados **bronquios**, que comunican la tráquea con los pulmones. Cuando los bronquios están inflamados e infectados, el paso del aire hacia los pulmones se dificulta, por lo cual se producen ataques de tos para eliminar la mucosidad o flema alojada en ellos.

La **bronquitis** puede ser adquirida por cualquier persona, pero de manera especial por las personas de la tercera edad y la población infantil. Los primeros síntomas son: tos, al principio seca luego húmeda, y por lo general más violenta por la mañana. Puede producir dificultad para respirar y causar la sensación de fatiga, dolor de cabeza, o ronquera.

4. Con la ayuda de una persona mayor, elabora un recetario de tratamientos caseros para curar la gripe. Escríbelo en el cuaderno y luego comparte la información con tus compañeras y compañeros de clase.



Usa un pañuelo al estornudar o toser.



5. En tu cuaderno construye un cuadro comparativo entre la gripe y la bronquitis. Considera las causas, los síntomas, los signos y su tratamiento.

Medidas preventivas

- Acude a la unidad de salud cuando los síntomas de la gripe sean muy fuertes.
- Sigue una dieta nutritiva para que tu cuerpo esté fuerte.
- Realiza ejercicios y actividad física.
- Pregunta si es posible que te vacunen contra la influenza o gripe.
- Evita el contacto con personas que estén enfermas.
- Es importante que siempre mantengas tu cuerpo hidratado. No olvides tomar varios vasos de agua al día.
- Aléjate del humo del cigarrillo.



Un jarabe casero



El jarabe de cebolla se usa con frecuencia en el tratamiento de la tos. Con las siguientes instrucciones podrás fabricar tu propio remedio.

- ▶ Ralla una cebolla morada grande.
- ▶ Macera los granos de pimienta gorda y agrega dos cucharadas de miel.
- ▶ Coloca esta mezcla en un plato de vidrio y deja al aire libre durante una noche.
- ▶ A la mañana siguiente, cuela la mezcla y viértela en el bote de vidrio, tápalo y guárdalo en el refrigerador o en un lugar fresco.
- ▶ Si la mezcla está sin refrigeración, puedes usarla por tres días sin que se arruine.





- El sistema respiratorio es afectado por la gripe, la bronquitis, la pulmonía y la tuberculosis.
- La población más afectada por la gripe y la bronquitis son las niñas, los niños, así como las personas mayores.
- La bronquitis es un inflamación de los bronquios.

6. Haz un listado de las medidas preventivas a poner en práctica para evitar contagiarse de gripe y bronquitis.
7. En la escuela y con la ayuda de tu maestra o maestro organiza una campaña divulgativa sobre las medidas de prevención para evitar la gripe y la bronquitis.



Travesía



Es frecuente que en nuestras comunidades se recurra a remedios caseros para controlar la gripe y la tos. Por lo general, estos funcionan con los resfriados simples o la tos suave, pero cuando se trata de una bronquitis o de otra infección es necesario buscar ayuda médica. ■

● VENTANA CIENTÍFICA ●



La tuberculosis

Es una infección en los pulmones causada por una bacteria. Se puede diagnosticar por medio de una prueba en la que se inyecta una pequeña cantidad de líquido contaminado en la superficie de la piel. Si al cabo de dos o tres días se forma un pequeño bulto en la zona donde se aplicó, es necesario confirmar este resultado positivo con un examen de saliva que se llama prueba de esputo.



Unidad 8



La Tierra, nuestro gran hogar

Lección 1

¿Qué hay en la Tierra?



1. Responde a las siguientes preguntas en tu cuaderno:
 - a. ¿Qué nombre recibe la parte gaseosa del planeta Tierra?
 - b. ¿Cuál es la parte líquida del planeta?
 - c. ¿Qué diferencias encuentras entre la tierra de la parcela de cultivo, la de tu jardín o la de las macetas donde cultivas plantas en tu casa?



2. ¿Qué se necesita para que haya vida en nuestro planeta? Piensa en esta pregunta, luego reúnete con una compañera o compañero y respóndela.



OEI - Alejandro José Argueta





3. Lee el siguiente texto en forma individual:

Un gran hogar

El planeta Tierra parece ser el único lugar del Sistema Solar donde hay seres vivos. Las plantas, los animales y los seres humanos encontramos en la Tierra un verdadero hogar con los elementos necesarios para la vida.

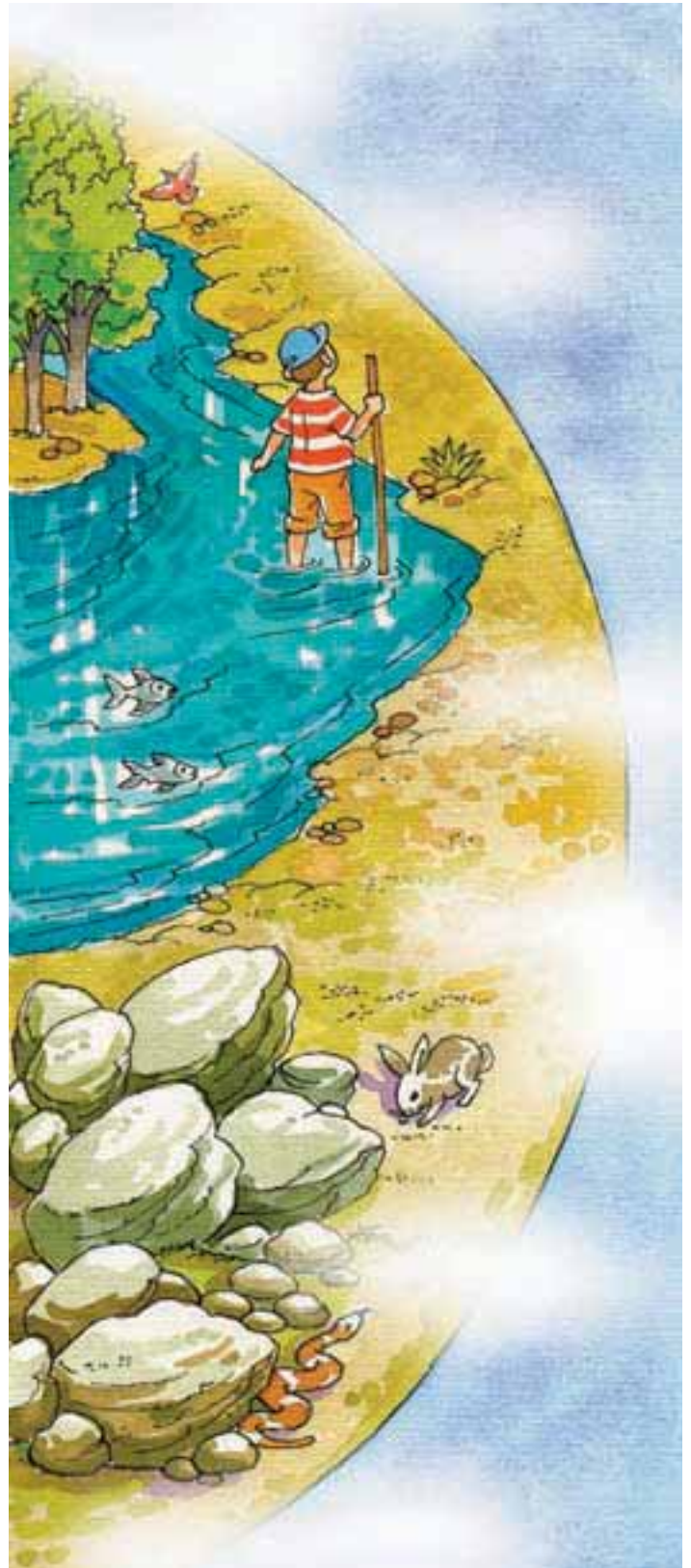
En la Tierra encontramos tres capas importantes para todos los seres vivos: atmósfera, hidrósfera y litósfera.

La **atmósfera** es la capa gaseosa que envuelve al planeta y que conocemos como "aire". Está compuesta por una mezcla de gases, entre estos el oxígeno, que necesitamos para respirar, el nitrógeno y el bióxido de carbono.

La **hidrósfera** es la capa de "agua" en el planeta; puede estar en forma de hielo o en estado "líquido" y se encuentra en los océanos, mares, ríos, lagos y glaciares. Es el medio donde viven muchas plantas y animales que conocemos como acuáticos. Los seres que vivimos en zonas terrestres también dependemos del agua.

La **litósfera** está compuesta por una serie de capas de "suelo y rocas". Se le conoce como corteza terrestre y sobre esta capa se desarrolla la vida de millones de seres vivos. El suelo es el elemento donde las plantas fijan sus raíces y donde viven los animales terrestres. Las personas también necesitamos el suelo para cultivar nuestros alimentos y criar animales.

4. Escribe en tu cuaderno la definición de cada uno de los conceptos: atmósfera, hidrósfera y litósfera.



Relación entre el agua, el suelo y el aire

Travesía



El agua es vital para las plantas. Algunas de ellas, como los cactus, para sobrevivir en los desiertos o en los sitios donde hay muy poca agua, tienen tallos carnosos donde la almacenan y sus hojas se han transformado en espinas para reducir su pérdida por la transpiración ■

Cuidemos la Tierra,
nuestro gran hogar.



Así como hay agua en forma de vapor en la atmósfera, hay aire en el agua, donde el oxígeno es importante para la respiración de muchos animales acuáticos, como los peces, los delfines y las ballenas.

En el suelo también hay agua y aire, los tres elementos importantes para que las plantas crezcan y para que debajo de él puedan vivir muchos animales, como arañas, hormigas, escarabajos, ciempiés y muchos otros invertebrados.

En el suelo también viven los hongos y millones de seres tan pequeños que solo podemos ver a través del microscopio, entre ellos las bacterias. Los hongos y las bacterias descomponen las hojas y ramas que se caen de los árboles, las plantas que se secan y los animales que se mueren, transformándolos en suelo fértil para cultivar alimentos.



OEI - Alejandro José Argueta



5. Con tus compañeras y compañeros, juega a las adivinanzas.
 - No me puedes ver, pero no vives sin mí.
 - Vuelo sin alas, silbo sin boca, pego sin manos y tú ni me ves ni me tocas.
 - De la tierra voy al cielo, y del cielo he de volver; soy el alma de los campos que los hace florecer.
 - Si me tiran por el suelo, ya no hay quien me recoja, y el que quiera sostenerme es seguro que se moja.

b. Investiga si las siguientes afirmaciones son verdaderas. Explica tus respuestas en el cuaderno.

- a. Las plantas producen oxígeno.
- b. Los vegetales verdes transforman el bióxido de carbono que producimos.



¿Cuál es más importante?

El agua, el suelo y el aire son elementos indispensables para la vida, pero ¿cuál será el más importante? Analiza y responde:

- ▶ ¿Cuántos segundos aguantas sin respirar? Haz el experimento.
- ▶ ¿Qué pasa si no bebes agua en todo un día? ¿Cuántos días podría pasar una persona sin beber agua?
- ▶ ¿Qué les pasa a los peces si son sacados del agua?
- ▶ ¿Qué le pasa a una planta si la arrancamos del suelo?
- ▶ ¿Puede una rana vivir lejos del agua? ¿Por qué?





- El aire, el agua y el suelo son los elementos gaseoso, líquido y sólido de la Tierra, imprescindibles para que se desarrolle la vida en el planeta.
- A estos tres elementos se les conoce como los componentes sin vida de nuestro planeta y en ellos se desarrollan los seres vivos: plantas, animales, seres humanos, hongos y bacterias.
- Agua, suelo y aire son recursos naturales de los cuales dependemos los seres vivos.



7. Escribe en tu cuaderno ejemplos de cómo:
 - a. Las plantas necesitan el agua y el suelo.
 - b. Los animales necesitan el aire y el agua.
 - c. El suelo necesita de las plantas y los animales.
8. Dibuja en tu cuaderno las tres capas que encontramos en la Tierra, escribe sus nombres y los elementos naturales no vivos que las forman.

● VENTANA CIENTÍFICA ●



Tierra negra

El humus, tierra negra o materia orgánica se origina en los restos de plantas y animales muertos que han sido descompuestos por los hongos y las bacterias. Un suelo rico en humus o materia orgánica tiene: mayor capacidad para conservar el agua, más microorganismos benéficos y más nutrientes para que las plantas crezcan; además, retiene los nutrientes, evitando que sean arrastrados por las lluvias.

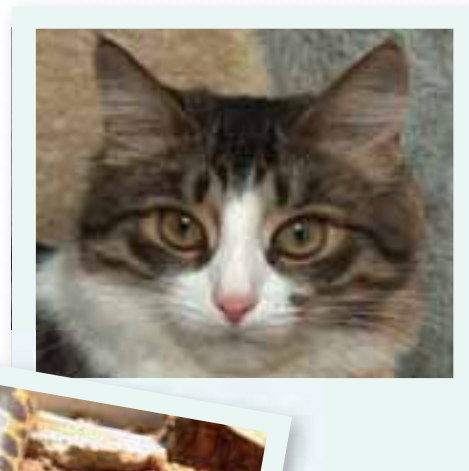


Lección 2 ¿En la casa o en el bosque?

1. Observa las fotografías y responde a las preguntas:
 - a. ¿Cuáles de estos animales pueden vivir cerca de nosotros?
 - b. ¿Cuáles de ellos viven en el campo?
 - c. ¿Cuáles de estos animales tendrías en tu casa?



Parque Zoológico Nacional de El Salvador



Parque Zoológico Nacional de El Salvador



2. ¿Por qué algunos animales pueden vivir en nuestra casa? Piensa en la pregunta y respóndela en tu cuaderno. Luego comparte tus ideas con la clase.



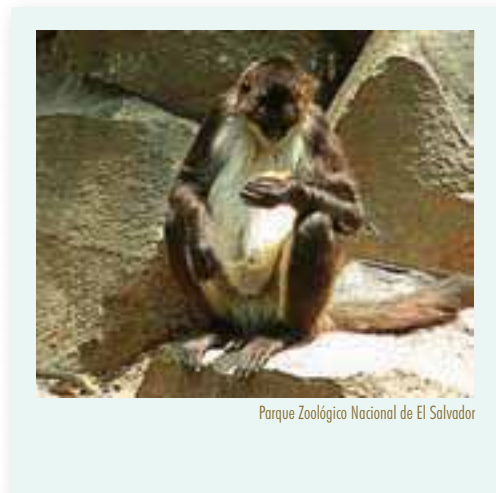


3. Lee la siguiente información:

Animales domésticos y silvestres

Así como los animales se dividen en vertebrados e invertebrados, según tengan o no columna vertebral y esqueleto, también los clasificamos en domésticos y silvestres.

Los animales **domésticos** pueden vivir cerca de los seres humanos. Hemos domesticado algunos animales vertebrados e invertebrados como las abejas, insectos que producen miel. Las abejas se crían en cajas de madera, y así como las gallinas viven en los gallineros, las abejas viven en los apiarios.



Los animales **silvestres** viven en forma natural dentro de los bosques, en zonas con árboles o matorrales, en parques, en otros espacios abiertos cercanos a nuestras casas o en los solares y jardines.

Todas las aves que miras cerca de tu casa, como pijuyos, torogoces, zanates, colibríes, carpinteros, son animales silvestres. También lo son las tortugas, las iguanas, los sapos, los mapaches, los monos, los cusucos, los venados, las ardillas, los cuches de monte, los osos hormigueros y las cotuzas.



4. Observa las ilustraciones y responde las preguntas siguientes:

- a. ¿Dónde viven estos animales?
- b. ¿Por qué no pueden vivir en nuestras casas?



Travesía



Alejandro José Argüeta

Para los hindúes, las vacas son el símbolo de todo lo que está vivo, así que para ellos sacrificar una vaca es algo indebido. La vaca es como la madre de la humanidad por el alimento que nos da: la leche ■

5. Conversa con tus compañeras y compañeros y escribe en tu cuaderno:

- a. ¿Por qué no debemos sacar a los animales silvestres de su medio ambiente?
- b. ¿Qué ocurriría a un animal doméstico si es llevado a un lugar silvestre?



Cómo dibujar un cusuco





- Las personas hemos domesticado algunos animales que nos sirven de alimento, para trabajar, para obtener algunos productos como lana y cuero, o como mascotas.
- Los animales silvestres necesitan de los bosques y otros espacios naturales para vivir, alimentarse y reproducirse.



6. Completa en tu cuaderno la oración: Los animales que viven en nuestras casas o cerca de nosotros se llaman , y a los que viven en los bosques y otros espacios naturales los llamamos
7. En tu cuaderno, dibuja un conjunto de animales silvestres y uno de animales domésticos.
8. ¿Crees que animales como loros, pericos, tucanes, monos, mapaches, tortugas, iguanas y otros que se venden como mascotas son animales domésticos? ¿Por qué? ¿Dónde deben vivir estos animales?



● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Doméstico o silvestre?

Cada región del mundo tiene sus propios animales silvestres y domésticos, dependiendo del clima y los alimentos disponibles. Por ejemplo, los osos polares y los pingüinos comen peces y viven en los polos; los osos pandas comen hojas de bambú y viven en bosques, en China; los canguros comen hierba y viven en Australia.

En las montañas de los Andes suramericanos han domesticado a las llamas y las utilizan como animales de carga.



Lección 3 Recursos para compartir

1. Observa las fotografías, compara los lugares y responde las preguntas siguientes:
 - a. ¿En cuál de los dos viven más personas?
 - b. ¿Dónde se necesita más agua?
 - c. ¿En cuál se necesitan más alimentos?
 - d. ¿Cuál lugar está más contaminado?



OEI - Morena Carolina Godínez



OEI - Alejandro José Argueta



2. ¿Qué pasa con los recursos naturales cuando somos muchas personas? Piensa en la respuesta a la pregunta y luego discútela con tus compañeras y compañeros de clase.





Cuidemos nuestros recursos naturales.



3. Lee la siguiente información en forma individual:

La sobrepoblación

Las personas necesitamos agua, terreno para vivienda y cultivo de alimentos. Hace muchos años, el planeta tenía recursos naturales suficientes para la cantidad de personas que vivían en el mundo; entonces se creía que el agua y la tierra eran recursos naturales que no se acabarían nunca. Pero la cantidad de personas en el planeta ha aumentado, entre otras razones por los avances de la medicina en la curación de las enfermedades.

Más personas significan mayor demanda de alimento, espacio, agua y aire y también más basura y contaminación.

A la cantidad de personas que viven en un sitio se le llama **población**, y al aumento de esta cantidad hasta el punto en que se deforestan los bosques, se contamina el agua y el aire, se erosiona el suelo y se hace demasiada basura, se le llama **sobrepoblación**.



OEI - Alejandro José Argueta



OEI - Alejandro José Argueta



OEI - Alejandro José Argueta



4. *Conversa con tus compañeras y compañeros: ¿cómo afecta la sobrepoblación y el deterioro del medio ambiente la calidad de vida de las personas? Escriban en la pizarra la lista de consecuencias negativas de esta situación.*
5. *Reúnete en equipo y escriban tres ideas que podrían ayudarnos a vivir mejor aunque seamos muchas personas en el planeta.*



El oxígeno

Con este experimento podrás ver cuánto oxígeno hay en el aire.

- ▶ En equipos de trabajo, coloquen plastilina en la base de una vela y en los bordes opuestos de un vaso.
- ▶ Enciendan la vela y déjenla arder durante unos segundos.
- ▶ Tapan la vela con el vaso. ¿Qué ocurre? Anoten sus observaciones en el cuaderno.



1



2



Travesía



Todos los seres vivos nos reproducimos como parte del ciclo natural de vida y la fertilidad. La capacidad para producir vida ha sido representada de muchas maneras, por ejemplo, nuestros antepasados indígenas modelaban figuras de barro que representaban mujeres embarazadas ■

- La sobrepoblación afecta al medio ambiente y deteriora el agua, el aire y el suelo, lo cual termina por afectar la calidad de vida de las personas.
- El agua y el aire contaminados, los suelos erosionados y poco fértiles afectan la salud de las personas.
- A mayor cantidad de personas en el planeta, mayor demanda de recursos naturales.

6. En tu opinión ¿por qué cada año aumenta la cantidad de personas en el planeta?
7. ¿Qué pasa con la basura si la población aumenta? Discute esta pregunta en pareja. Compartan las respuestas con la clase.
8. Representa por medio de dibujos las formas en que la sobrepoblación afecta la vida de las personas y otros seres vivos.



● VENTANA CIENTÍFICA ●



¿Qué hicimos con los bosques?

En el país hemos deforestado muchos bosques para hacer construcciones y cultivar alimentos. La consecuencia de ello es que los animales silvestres han perdido los sitios para vivir, reproducirse y alimentarse. Además, otros como los cusucos, los tepezcuintles, los garrobos y los venados se han convertido en parte de nuestra alimentación, con lo cual la vida natural en nuestro país se ha afectado.



Lección 4 Entre la luz, el calor y el sonido

1. Observa las fotografías y responde a las preguntas:
 - a. ¿Qué observas cuando miras un rayo?
 - b. ¿Qué sientes si acercas tu mano a la llama de una vela?
 - c. ¿Qué pasa si hablamos a través de un micrófono?



2. ¿Qué podemos hacer para ahorrar energía en nuestro planeta? Responde la pregunta en tu cuaderno y luego comparte tus ideas con el resto de la clase.





3. Lee la siguiente información y escribe las ideas más importantes en tu cuaderno.

Fuentes de energía

La energía luminosa es producida por los cuerpos que emiten luz. En nuestro planeta, el Sol es la fuente natural más importante de energía luminosa, pero también emiten luz natural las estrellas, los rayos y las luciérnagas, esos pequeños insectos que resplandecen en la oscuridad.

También hay fuentes artificiales de luz como las velas, los candiles, las antorchas, las fogatas, las lámparas, y los focos, que utilizan diversos tipos de combustible como: el aceite, la parafina, el queroseno, el alcohol, la leña, el petróleo, las baterías o la electricidad. La leña y otros materiales cuando se quema, además de calor, también producen luz.



OEI - Sergio Luna



Además de **energía luminosa**, el Sol también produce energía calórica o **calor**, así como el fuego de la leña, las velas o la cocina de gas. Del calor que llega del Sol depende en parte la temperatura de cada sitio en el planeta. Hay lugares donde el sol llega en forma más directa y por lo tanto genera más calor.

El **sonido** es otra forma de **energía** llamada **sonora** que se produce cuando los objetos vibran; tales vibraciones, al llegar a los oídos se transforman en sonido.



4 Trabaja con tus compañeras y compañeros, respondan las preguntas y escriban las respuestas en su Cuaderno de ejercicios.

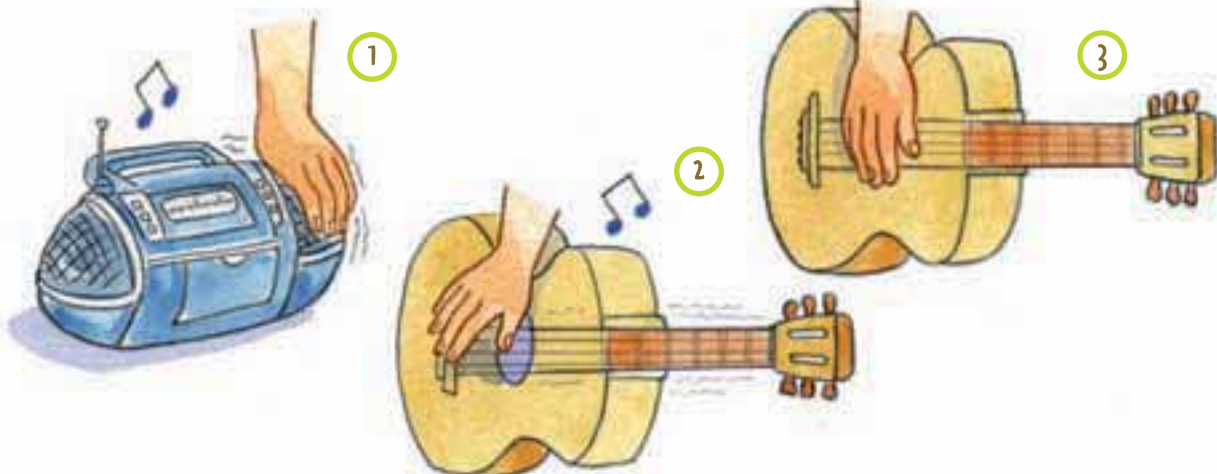
- a. ¿Cuál es la forma de energía que nos permite ver los objetos, sus colores, formas y detalles?
- b. ¿Qué tipos de energía produce el Sol? ¿Qué energía del Sol permite que veamos los objetos? ¿Cuál energía del Sol nos ayuda cuando tenemos frío?
- c. ¿Qué tipos de energía se usan para cocinar? ¿Qué tipo de energía nos ilumina de noche? ¿De dónde viene la energía eléctrica?



Cómo sentir el sonido

Realiza las siguientes actividades y responde las preguntas en el cuaderno. Compara tus resultados con los de tus compañeras y compañeros.

- ▶ Coloca una de tus manos sobre un radio o un televisor, y enciéndelo. ¿Qué diferencia hay cuando está apagado y cuando está encendido?
- ▶ Si tuvieras tapones en los oídos y no oyeras, ¿cómo sabrías si el radio está apagado o encendido?
- ▶ ¿Qué puedes sentir cuando está encendido? Si subes el volumen, ¿se nota la diferencia? ¿Está vibrando?
- ▶ Si tienes una guitarra, haz sonar sus cuerdas. ¿Observas cómo vibran? Cuando vibran las cuerdas, ¿qué escuchas? Si paras la vibración poniendo tu mano sobre las cuerdas, ¿se detiene el sonido?





Travesía



Las luciérnagas, esos pequeños insectos que emiten luz, son usadas por las muchachas de algunos pueblos de Brasil para adornar sus cabezas; en Kioto, una ciudad de Japón, hay una noche en la que embarcaciones cargadas con pequeñas jaulas con estos insectos las dejan libres al mismo tiempo para lograr una fiesta de luces ■

- La luz, el calor y el sonido son diferentes formas de energía que nos sirven para muchas actividades.
- El Sol es la principal fuente de energía luminosa y calórica para nuestro planeta.
- El sonido es energía sonora que se produce cuando un cuerpo vibra.

5. Escribe en tu cuaderno las oraciones que son verdaderas:

- a. La energía luminosa nos permite ver los objetos, sus colores, formas y detalles.
- b. Cuando tenemos frío, la energía luminosa del Sol nos ayuda.
- c. La energía calórica que produce la leña nos sirve para cocinar alimentos.



b. Lee y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué debemos hacer para ahorrar leña y gas?
- b. ¿Qué podemos hacer para ahorrar electricidad?

● VENTANA CIENTÍFICA ●



Las energías renovables

En nuestro planeta hay fuentes de energía llamadas renovables porque son inagotables.

El Sol emite una enorme cantidad de energía que puede ser captada por paneles especiales y guardada en baterías para iluminarnos durante la noche. La energía del viento o energía eólica, que es utilizada desde la antigüedad en los molinos de harina o para extracción de agua, también puede producir electricidad.

Lección 5 | Nuestro padre Sol

1. Observa las imágenes y responde en tu cuaderno.
 - a. ¿Con qué nombres conoces estos dos fenómenos?
 - b. ¿Qué pasa en el cielo durante el día y qué pasa durante la noche?
 - c. ¿Qué se hace el Sol durante la noche?



2. ¿Cuál es la importancia del día y la noche para las plantas, los animales y el ser humano? Reúnete con una compañera o un compañero y respondan la pregunta en el cuaderno.





3. Lee la siguiente información:

Día y noche nuestra Tierra se mueve

Nuestro planeta Tierra gira sobre sí mismo, como si fuera un trompo, una rueda de caballitos o una bailarina. Da una vuelta completa en 24 horas y a este movimiento se le llama rotación.

Al girar, la mitad del planeta queda frente al Sol, originando que en ese lado sea de **día**, mientras que del lado contrario, donde no se ve el Sol, es de **noche**.



¿Qué hacen las plantas con la luz solar?

La luz solar es un componente de nuestro medio ambiente, tan importante como el agua, el aire y el suelo. La luz solar es necesaria para el crecimiento de las plantas; estos seres vivos de color verde emplean la energía luminosa del Sol para producir alimentos.

Las plantas toman agua por las raíces y bióxido de carbono de la atmósfera, y en sus partes verdes hacen fotosíntesis cuando hay luz solar, produciendo oxígeno y alimentos que se almacenan en las semillas, frutos, raíces y otras partes.



OEI - Alejandro José Argueta



OEI - Morena Carolina Godínez



OEI - Alejandro José Argueta



El Sol y los seres vivos

El Sol es la fuente de calor para nuestro planeta. La temperatura depende de la luz solar. Durante el día, el agua en los océanos es calentada por el Sol, guardando calor para las horas de la noche. Por eso, a pesar de que durante la noche las temperaturas bajan, no nos morimos de frío.



OEI - Alejandro José Argueta



Parque Zoológico Nacional de El Salvador

4. Lee la información y responde las preguntas en tu cuaderno.

La alimentación de todos los seres vivos depende de los vegetales que realizan la fotosíntesis utilizando agua, elementos que extraen del suelo, el aire y la luz solar.

La energía del Sol se transforma en alimento y se almacena en las plantas, las cuales continúan a su vez como sustento para otros seres vivientes.

- a. ¿Cuál es la principal fuente de energía para todos los seres vivos?
- b. ¿Cuál es la relación entre el movimiento de rotación de la Tierra y la producción de alimentos para las personas?





La energía del Sol nos ayuda a producir la vitamina D.

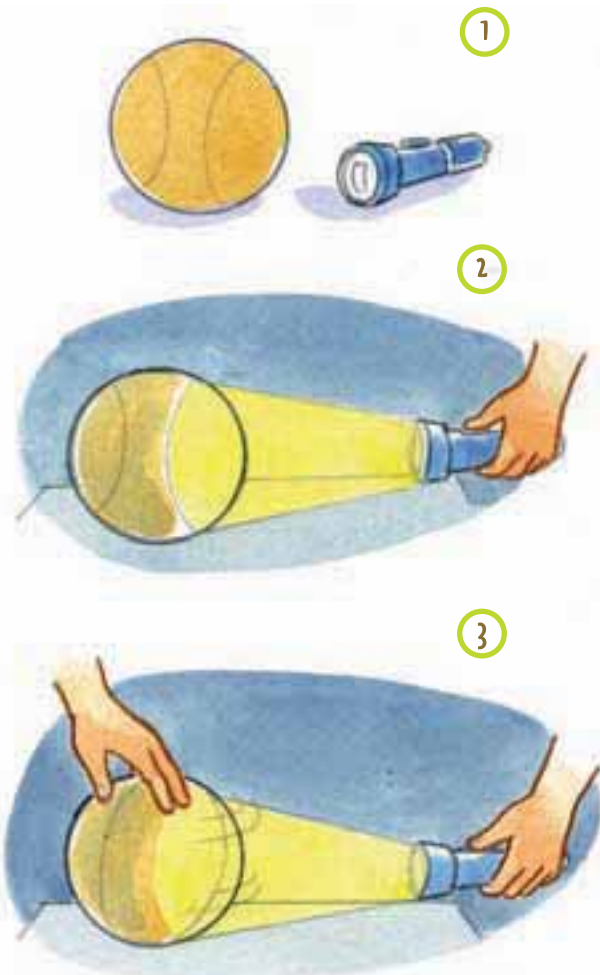
5. Describe en tu cuaderno:
- ¿Cómo es la actividad de los seres humanos, las plantas y los animales durante la noche?
 - ¿Cuándo hace más calor, durante el día o durante la noche?



El día y la noche

De noche, en tu casa, sigue las indicaciones y descubre lo que significa la fase clara y la fase oscura de la Tierra.

- ▶ Consigue una pelota, que representará la Tierra, y una lámpara de mano, que será el Sol.
- ▶ Coloca la pelota sobre una mesa, apaga las luces y enciende la lámpara iluminando, desde cierta distancia, un lado de la pelota.
- ▶ Mueve la pelota haciéndola girar como si fuera un trompo.
- ▶ ¿Qué pasa con un lado de la pelota cuando se ilumina el lado contrario? Dibuja tus observaciones en el Cuaderno de ejercicios.





- La Tierra se mueve, girando alrededor de sí misma. Este movimiento dura 24 horas y origina el día y la noche.
- El Sol es la fuente de energía más importante para el planeta Tierra y nos proporciona luz y calor.

b. Responde a las siguientes preguntas en tu cuaderno:



- a. ¿Cómo llamamos a la fase clara y a la fase oscura de la Tierra?
- b. ¿Cuál es la fuente de energía más importante en nuestro planeta?
- c. ¿Por qué es importante que tomemos baños de sol?

7. Describe en forma oral: ¿dónde se guarda el calor para que no haga tanto frío en la noche?



Travesía



Para algunos pueblos antiguos el Sol es una mujer que se levanta todos los días en su campamento, enciende un fuego, y prepara una antorcha que llevará a través del cielo durante el día. En la noche, la mujer-Sol recorre un largo pasaje bajo tierra de vuelta a su campamento. Durante este viaje subterráneo, su antorcha calienta la Tierra, haciendo que crezcan las plantas.

● VENTANA CIENTÍFICA ●



El Sol y la vitamina D

Nuestro cuerpo necesita la luz solar para producir vitamina D. Por eso las madres asolean a los recién nacidos con la luz del sol de la mañana y se recomienda que tomemos baños de sol por 10 a 15 minutos tres veces a la semana. La falta de vitamina D produce raquitismo. Al igual que la mayoría de las vitaminas, la vitamina D puede obtenerse comiendo quesos, mantequilla, leche, pescado y cereales.

La presente edición consta de _____ ejemplares, se imprimió con fondos del
Gobierno de la República de El Salvador provenientes
del Fideicomiso para la Educación, Paz Social y Seguridad.

Impreso en _____ por _____
(fecha) _____