



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**MINED**

Un Ministerio en la Comunidad

# CIENCIAS NATURALES

# 3<sup>er</sup> grado



Este Libro de Texto es propiedad del Ministerio de Educación (MINED) de la República de Nicaragua. Se prohíbe su venta y reproducción total o parcial.

## ***Ministerio de Educación***

### **Coordinación General**

Profesora María Elsa Guillén Lezama  
Profesora Rosalía Ríos Rivas

### ***Autoras***

Profesora Karla Alguera de Hernández  
Profesora Esperanza Mayorga Pasquier

### ***Revisión Técnica General***

Profesora Rosalía Ríos Rivas

### ***Revisión Técnica y Actualización***

Lourdes de Los Ángeles Cruz Bermúdez  
Brígida del Carmen Urbina Ríos

### ***Apoyo Técnico***

UNFPA y Cooperación Canadiense para la  
Inserción del Enfoque de Género

### ***Diseño y Diagramación***

Róger Iván Rodríguez Zamora

### ***Portada y Contraportada:***

Róger Iván Rodríguez Zamora

Edición 2016

©Todos los derechos son reservados al Ministerio de Educación de la República de Nicaragua.

Este libro es propiedad del Ministerio de Educación, MINED. Se prohíbe su venta y reproducción total o parcial.

# PRESENTACIÓN

Estimados estudiantes y docentes:

El Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación, en correspondencia con la Estrategia Nacional de Continuidad Educativa de nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, consecuente con la necesidad de proveer a los estudiantes y maestros el material de apoyo para el proceso educativo, presenta el Libro de Texto en la disciplina de Ciencias Naturales.

Esperamos que este Libro de Texto sea una herramienta principal para el buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, adecuado para que los estudiantes y docentes refuercen y consoliden saberes y valores, está escrito en forma clara con lenguaje sencillo, posibilitándole un aprendizaje contextualizado, con los conceptos propios de su entorno comunitario y escolar; asociando el aprendizaje con la vida, promoviendo acciones en un contexto real.

Un aspecto importante a destacar es que este Libro de Texto ha sido elaborado especialmente para la niñez Nicaragüense, por un colectivo de autores nacionales con experiencia en las aulas de clase. Esta herramienta metodológica se ha trabajado en concordancia con el Currículo Básico de la Educación Nicaragüense incorporando contenidos que promueven valores cristianos como la solidaridad, respeto, igualdad, paz y restitución de derechos en la familia Nicaragüense.

Este Libro de Texto se convertirá en un verdadero instrumento pedagógico, que contribuirá a alcanzar las metas planteadas por nuestro gobierno, asegurando el futuro de la educación de nuestro país.

Los docentes juegan un papel importante en este proceso educativo y de ellos dependerá el fortalecimiento de este Nuevo Modelo, que se basa en valores cristianos, prácticas solidarias e ideales socialistas.

En los próximos años este Libro será utilizado por otros niños, por eso es importante que sea tratado con cariño cuidándolo al máximo para que se conserven en buen estado.

Instamos a padres y madres de familia que sean garantes del cuidado de los textos para que sean utilizados por futuras generaciones.

**Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación**

# INTRODUCCIÓN

Estimados estudiantes:

Hemos decidido preparar para ustedes el libro de **Ciencias Naturales Tercer Grado**, cuyo objetivo principal es el de convertirlo en una guía de aprendizaje para todos los estudiantes de Nicaragua. Con él lograrás adquirir experiencias muy buenas e interesantes, que les permitirá construir su propio aprendizaje, de forma amena y segura.

Este libro les proporcionará herramientas que les será útil para ampliar sus conocimientos científicos sobre Ciencias Naturales y así alcanzar las competencias educativas que necesita dominar en tercer grado de Educación Primaria.

El libro se encuentra organizado en 10 unidades, que son:

- I. Ciencia y Tecnología.**
- II. Órganos y Sistemas del Cuerpo Humano.**
- III. Desarrollo y Sexualidad.**
- IV. Alimentación y Nutrición.**
- V. Reino Vegetal.**
- VI. Reino Animal.**
- VII. Medio Ambiente y Recursos Naturales.**
- VIII. La Energía y sus Transformaciones.**
- IX. La Materia y sus Transformaciones.**
- X. El Universo.**

Cada unidad presenta actividades didácticas que les servirá para desarrollar su pensamiento crítico, reflexivo y creador; sus hábitos de estudio, fomentar la lectura, afianzar valores como el orden, aseo, respeto mutuo; así como una correcta expresión y comunicación, que les servirá en la escuela, en la familia y en la comunidad.

Para facilitar su aprendizaje le brindamos una serie de íconos que les será de mucha utilidad al momento de realizar cada una de las actividades que se plantean en el libro:



**Observe**, indica que debe poner atención a las ilustraciones, objetos o situaciones que se les presenta.



**Lea y aprenda**, indica que hay una explicación con mayor detalle sobre el tema que se está tratando.



**En pareja**, se utiliza para orientarle que una actividad la debe realizar con uno de sus compañeritos.



**En equipo**, es una imagen que va a encontrar cuando se le indique que realice una actividad con varios de sus compañeros.



**En plenario**, hace relación a aquellas actividades que deben ser compartidas con el resto de la clase.



**Realice un experimento**, es un ícono que va encontrar cada vez que deba ejercitar sus habilidades de científico y se le pide que realice un experimento o actividad práctica.

Le deseamos la mejor de las suertes y le damos la bienvenida “Al Extraordinario Mundo de las Ciencias Naturales”.

**Las autoras.**

# INDICE

## PRIMERA UNIDAD Ciencia y Tecnología:

### Ciencias Naturales

- ¿Qué es ciencia?----- 4
- ¿Qué estudia las ciencias naturales?----- 4
- Importancia de las ciencias naturales.----- 6

### Conocimiento Empírico y Científico

- Empírico ----- 8
- Científico----- 8
- Ciencia y tecnología: ----- 9
- Instrumentos tecnológicos de mayor utilidad en el hogar,  
la escuela y la comunidad----- 9
- Medidas de Protección ----- 13

## SEGUNDA UNIDAD Órganos y Sistemas del Cuerpo Humano

### Sistema óseo

- Estructura y Función ----- 19
- Articulaciones ----- 23
- Enfermedades más comunes. ----- 24
- Medidas higiénicas ----- 25

### Sistema Muscular

- Estructura y función ----- 27
- Enfermedades más comunes. ----- 34
- Medidas higiénicas ----- 35

### Órganos de sentidos:

#### La Vista

- Estructura y Función ----- 37
- Enfermedades más comunes. ----- 38
- Medidas higiénicas ----- 39

#### El Oído

- Estructura y Función ----- 40
- Enfermedades más comunes. ----- 42
- Medidas higiénicas ----- 42

## **El Tacto**

- Estructura y Función ----- 44
- Enfermedades más comunes. ----- 44
- Medidas higiénicas ----- 45

## **El Olfato**

- Estructura y Función ----- 47
- Enfermedades más comunes. ----- 48
- Medidas higiénicas ----- 48

## **El Gusto**

- Estructura y Función ----- 50
- Enfermedades más comunes. ----- 51
- Medidas higiénicas ----- 51

# **TERCERA UNIDAD**

## **Desarrollo y Sexualidad**

- La Pubertad y sus cambios: ----- 55
- Características e Importancia ----- 57
- Diferencia entre niñas y niños. ----- 58
- Diferencia entre Sexo y Género ----- 62

# **CUARTA UNIDAD**

## **Alimentación y Nutrición**

### **Los alimentos**

- Importancia ----- 64
- Función de los alimentos ----- 67
- Higiene de los alimentos ----- 70
- Clasificación de los alimentos disponibles en su entorno. ----- 71
  - Huertos escolares: Importancia ----- 72

# **QUINTA UNIDAD**

## **Reino Vegetal**

### **Los seres vivos de nuestro ambiente**

#### **Plantas, animales y los seres humanos**

- Interrelación ----- 77
- Diferencias ----- 79
- Semejanzas ----- 80

### Las plantas:

- Características generales. ----- 82
- Importancia. ----- 85

### Clasificación:

- Según su tallo ----- 87
- Con flores y sin flores. ----- 88

### Plantas de su comunidad.

- Medidas de protección ----- 89

## SEXTA UNIDAD

### Reino Animal

### Los Animales.

- Características generales. ----- 94
- Importancia ----- 97

### Clasificación:

- Medio en que viven ----- 98
- Importancia ----- 101
- Formas de alimentación. ----- 102

### Animales de su comunidad.

- Medidas de protección. ----- 108

## SEPTIMA UNIDAD

### Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### El Medio Ambiente:

- Componentes ----- 113
- Importancia del Medio Ambiente ----- 116
- Medidas de protección y conservación ----- 119

### Fenómenos Naturales y antrópicos.

- Causas y consecuencias. ----- 122
- Medidas de prevención y mitigación. ----- 127

## OCTAVA UNIDAD

### La Energía y sus Transformaciones.

### Movimiento de los cuerpos.

- Importancia ----- 130

### Tipos de movimientos. Según su trayectoria:

- Ondulatorio ----- 133
- Circulares----- 133
- Rectilíneos ----- 134
- Parabólico----- 134

### Formas Naturales y Artificiales de Energía.

- Fuentes naturales de energía----- 136
- Importancia de la energía ----- 136
- Energía artificial ----- 137
  - Calorífica ----- 137
  - Luminosa----- 137
  - Sonora ----- 137
  - Eléctrica ----- 137
- Importancia de la electricidad en el desarrollo de nuestro país. ----- 139
- Aparatos eléctricos.----- 140
- Medidas de ahorro y seguridad.----- 141

## NOVENA UNIDAD

### La Materia y sus Transformaciones

#### La materia

- Estados de la Materia: Sólido, Líquido y Gaseoso ----- 146
- Cambios de estado de la Materia ----- 150
  - Fusión----- 151
  - Evaporación ----- 151
  - Licuefacción ----- 152
  - Solidificación ----- 152
  - Sublimación ----- 152

## DÉCIMA UNIDAD

### El Universo

#### EL Sol y la Luna

- Características del Sol ----- 158
- Influencia en los Seres Vivos----- 160
- Características de la Luna ----- 161
- Los eclipses ----- 165
- Las fases de la Luna ----- 168





**UNIDAD**

**1**

**Ciencia y Tecnología**

## Ciencias Naturales



En equipo, observe la siguiente lámina, comente y conteste las preguntas:

- ¿Qué observa en la lámina?
- ¿Qué seres identifica en la lámina?
- ¿Cuál es la importancia que tienen cada uno de ellos en nuestra vida diaria?
- ¿Cree que todos estos elementos forman parte de la naturaleza?
- Exprese con sus palabras qué es la naturaleza.



En plenario, con ayuda de su docente, comparta el trabajo realizado.



Lea y aprenda

**La Madre naturaleza** es parte del ambiente, comprende todo lo que nos rodea en estado natural, como el ser humano, los animales, las plantas, el sol, la luz, el aire, las nubes, la temperatura, el suelo, los ríos, los mares, los lagos, las lagunas, las rocas, los minerales, entre otros.

Los podemos agrupar en dos categorías:



**Los seres vivos o animados** son los que tienen vida y que se caracterizan esencialmente por la capacidad de reproducirse. También se les denomina **bióticos u orgánicos**, o sea, seres con vida. A esta categoría pertenecen: las plantas, los animales, los microorganismos, y los seres humanos.



**Los seres no vivos o inanimados** no tienen vida y pertenecen al mundo inorgánico, que quiere decir sin vida. También se les llama **abióticos**. A esta categoría pertenecen el Sol, la Luna, los cometas, las estrellas y las galaxias. También pertenecen a este grupo: las rocas, los minerales, el aire, el agua de los ríos, los lagos y los mares, el suelo, la luz, las nubes, entre otros.

¿Sabías que la naturaleza contiene las mayores riquezas del Universo? En ella podemos encontrar toda clase de seres.



¡Por supuesto!, en ella encontramos plantas, animales, rocas, metales, minerales y mucho más.



**En pareja, lea y comente la siguiente lectura:**

### **Un científico**

Un científico es una persona, como cada uno de ustedes, que posee ciertas cualidades.

Debe ser curioso y observar todo lo que le rodea, utilizando para ello todos sus sentidos. Hace suposiciones e investiga todo lo que no sabe o desconoce.

Es analítico y estudia paso a paso el hecho y los fenómenos, luego hace sus propias conclusiones.



**En pareja, conteste las preguntas siguientes:**

- ¿De quién nos habla la lectura? ¿A qué se dedican estas personas?
- ¿Qué características presentan los científicos?
- ¿Qué importancia tiene lo que hacen?
- ¿Le gustaría ser científico? ¿Por qué?
- ¿Qué entiende por ciencia?



**En plenario, comparta sus ideas con sus compañeros y compañeras.**



## Lea y aprenda

### ¿Qué es Ciencia?

Ciencia es toda descripción clara y ordenada de conocimientos, sobre fenómenos, hechos u objetos que se dan en la naturaleza.

**Observe el contenido de la siguiente lámina y conteste en su cuaderno:**



- De acuerdo a la lámina, ¿por qué cree que el viento golpea más fuerte en estas condiciones?
- ¿Por qué llueve? ¿Cómo se produce el rayo?
- ¿Hacia donde se dirige el agua de lluvia?

### Recuerde

**Hacer ciencia es observar la naturaleza e investigar, para obtener respuesta a nuestras preguntas.**

La aplicación de la ciencia ha hecho posible que la vida de las personas mejore considerablemente; esto se logra mediante cuidadosos estudios.



**Por ejemplo:** los descubrimientos científicos sirven para fabricar las radios, los televisores, las computadoras, entre otros.

Como resultado del desarrollo de las ciencias tenemos medicamentos para casi todas las enfermedades. También se han construido y enviado naves espaciales a otros planetas.

### ¿Qué estudia las Ciencias Naturales?

Las Ciencias Naturales estudia la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico, conocida como método experimental. Estudian los aspectos físicos, y no los aspectos humanos del mundo.

Las Ciencias Naturales son parte de la ciencia básica, pero tienen en ellas sus desarrollos prácticos, e interactúan con ellas y con el sistema productivo en los sistemas denominados de investigación y desarrollo o investigación, desarrollo e innovación.

## La pizarra mágica

Había una vez, un niño caminando por un bosque, cuando sobre un viejo árbol encontró una gran pizarra, con una caja de tizas de cuyas puntas salían brillantes chispas.

El niño tomó una de las tizas y comenzó a dibujar: primero un árbol, luego un conejo, luego una flor...

Mágicamente, en cuanto terminaba cada figura, ésta cobraba vida saliendo de la pizarra, así que en un momento aquel lugar se convirtió en un estupendo bosque verde, lleno de animales que jugaban divertidos.

Emocionado, el niño dibujó también a sus padres y hermanos disfrutando de un día de picnic, con sus bocadillos y chuletas, y dibujó también los papeles de plata y las latas de sardinas abandonadas en el suelo, como solían hacer.



Pero cuando los desperdicios cobraron vida, sucedió algo terrible: alrededor de cada papel y cada lata, el bosque iba enfermando y volviéndose de color gris, y el color gris comenzó a extenderse rápidamente a todo: al césped, a las flores, a los animales... El niño se dio cuenta de que todo aquello lo provocaban los desperdicios, así que corrió por el bosque con el borrador en la mano para borrarlos allá donde habían caído. Tuvo suerte, y como fue rápido y no dejó ni un sólo desperdicio, el bosque y sus animales pudieron recuperarse y jugaron juntos y divertidos el resto del día.

El niño no volvió a ver nunca más aquella pizarra, pero ahora, cada vez que va al campo con su familia, se acuerda de su aventura y es el primero en recoger todos los desperdicios, y en recordar a todos que cualquier cosa que dejen abandonada supondrá un gran daño para todos los animales.

**Autor:** Pedro Pablo Sacristán.

**En equipo, observe la siguiente lámina, comente y conteste las preguntas:**

- ¿Qué observa en la lámina?
- ¿Qué seres identifica en la lámina?
- ¿Cuál es la importancia que tienen cada uno de ellos en nuestra vida diaria?
- ¿Qué aprendizaje obtuvo de la lectura del cuento anterior?
- ¿Cómo lo pondría en práctica en su vida diaria?

## Importancia de las Ciencias Naturales



**En pareja, observe la lámina y comente la siguiente lectura.**

El bosque nos regala belleza natural, evita la erosión que provoca la lluvia y el viento, y proporciona alimentos y albergue a todos los animales. Además, su madera se usa para fabricar muebles y casas; la pulpa de la madera sirve para hacer papel; con la corteza de los árboles se elaboran fertilizantes y pegamentos.



**Responda las siguientes preguntas:**

- ¿Por qué son importantes los bosques?
- ¿Qué productos se obtienen de ellos?
- ¿Conoce otros beneficios que nos dan los bosques?
- ¿Por qué los bosques, los animales y la lluvia, se estudian en Ciencias Naturales?



**En plenario, con apoyo de su docente, comparta el trabajo realizado.**

**Recuerde**

**Las Ciencias Naturales son importantes porque se encargan del estudio de las plantas, los animales, el suelo, el agua, el aire y de todo lo que nos rodea. También intenta conocer los hechos y fenómenos que ocurren, a descubrir las causas de estos fenómenos y cómo influyen en el desarrollo de nuestra vida.**



**Gracias a las Ciencias Naturales adquirimos conocimientos que son de mucha importancia para comprender mejor la naturaleza, cuidarla y protegerla, para la continuidad de la vida.**

## Conocimiento Empírico y Científico



En equipo, lea y comente la siguiente lectura

### Los aprendizajes de Luisito y Rosita

Luisito y Rosita son niños del campo que se levantan todos los días muy temprano y ayudan a sus padres a ordeñar las vacas que están en su finca. Ellos observan detenidamente cómo su mamá y su papá hacen esta labor de manera cotidiana, hasta que aprendieron a realizar esta actividad.

Con el tiempo Luisito y Rosita observaron que en la finca vecina extraían la leche con unas máquinas especializadas y no con las manos como ellos lo hacen; con asombro le contaron a sus padres sobre su descubrimiento.

Inmediatamente, los niños junto a sus padres fueron donde el técnico agropecuario del pueblo, para investigar sobre el uso de estas máquinas. A partir de ese momento se capacitaron y adquirieron nuevos conocimientos, implementando así en su finca una nueva manera para extraer la leche de las vacas.



En pareja, conteste las preguntas siguientes:

- ¿Cómo Luisito y Rosita aprendieron inicialmente a ordeñar las vacas?
- ¿Cómo se dieron cuenta que existían máquinas especializadas para extraer la leche?  
¿Qué hicieron los niños y sus padres para implementar esta nueva forma de extraer la leche?
- ¿Hay diferencias entre la forma de ordeñar las vacas con las manos y extraer la leche con máquinas? ¿Por qué?
- ¿Cómo podemos clasificar los conocimientos que obtuvieron Luisito y Rosita junto a su familia?



En plenario, con el apoyo de su docente, comparta sus respuestas.



## Lea y aprenda

### Conocimiento Empírico

Conocimiento empírico es aquel conocimiento que se adquiere mediante la observación y la experiencia diarias. Pasa de una generación a otra y su propósito es resolver problemas cotidianos. Este conocimiento es la base del conocimiento científico.

Por ejemplo, cuando nuestros padres nos dicen: esta plantita necesita de agua para no marchitarse o tómese su leche que es nutritiva para estar sano y fuerte.



### Conocimiento Científico

Conocimiento científico es aquella curiosidad que nos lleva a razonar acerca del por qué de las cosas. Se obtiene de manera más formal que el anterior.

Este conocimiento se basa en el conocimiento empírico.

Por ejemplo: cuando aprendemos en la escuela que la leche es nutritiva porque contiene proteínas, grasas y azúcares; también cuando aprendemos que las plantas toman el agua por los pelos absorbentes de la raíz.



### Recuerde

**Al conjunto de pasos o procedimientos que se siguen en la ciencia para llegar al descubrimiento de un hecho o fenómeno se le llama método científico, éste se apoya del conocimiento empírico.**

## Ciencia y Tecnología

**Instrumentos tecnológicos de mayor utilidad: en su hogar, la escuela y la comunidad.**



**Observe y analice las ilustraciones siguientes:**



**En equipo con sus compañeros participe en la lluvia de ideas acerca de:**

- ¿Qué herramientas y equipos tecnológicos utilizan las personas en las ilustraciones?
- ¿Conoce usted el funcionamiento de alguno de ellos? ¿Cuál es la diferencia?
- ¿Cuáles de estas herramientas y equipos tecnológicos utilizan en su casa y cuáles utilizan en el campo?
- ¿Cuál de los equipos que utilizan estas personas hace más fácil el trabajo?. Mencione otros que utilicen las personas en la finca o en el campo.
- ¿Cómo beneficia el uso de estas herramientas y equipos tecnológicos en su hogar, escuela, comunidad y en el campo?



**En plenario, exponga los resultados del trabajo realizado.**



## Lea y aprenda

Para atornillar o sacar una tuerca, clavar en la pared, reparar pequeñas averías, en casa tenemos una caja con las herramientas manuales más utilizadas: un juego de destornilladores, una llave, llaves fijas de varios tamaños, un martillo, unos alicates, etc.

Llamamos **herramienta** a cualquier instrumento de uso manual o mecánico que utilizamos para realizar un trabajo.

Los **equipos tecnológicos** son instrumentos eléctricos o mecánicos que permiten mejorar las actividades tradicionales de la comunidad. Facilitan el trabajo del ser humano y mejora sus condiciones de vida. Ejemplo: las máquinas, las computadoras, los televisores, etc.

Las herramientas y los equipos tecnológicos son medios que nos ayudan en menor tiempo y con mayor facilidad a realizar el trabajo. Debemos utilizarlo con mucho cuidado para no lastimarnos.





**Observe detenidamente las herramientas de la página anterior y comente de forma oral las preguntas siguientes:**

- ¿Cómo se llaman estas herramientas?
- ¿Existe diferencias entre ellas? ¿Cuáles?
- ¿Dónde se pueden encontrar?
- ¿Qué herramientas parecidas a éstas tiene en su casa, las ha visto en su comunidad?
- ¿Para qué las usan?
- Cuál es el avance tecnológico en su país, región, en el campo y la ciudad?
- ¿Ha utilizado estas herramientas? ¿Cuáles?
- ¿Cuáles de estas herramientas han visto en su escuela, y para qué las han utilizado?
- Escriba un resumen en su cuaderno sobre la importancia de las herramientas y léalo ante sus compañeras y compañeros. Procure utilizar la mejor presentación y ortografía.

**Las herramientas son el resultado de los avances tecnológicos que facilitan el trabajo del ser humano y mejoran sus condiciones.**

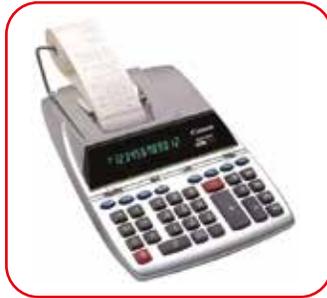


**Las máquinas que se utilizan ahora, realizan más trabajo y en menos tiempo que las usadas en épocas anteriores.**





Observe las ilustraciones y reconozca los equipos tecnológicos que el ser humano ha elaborado valiéndose de la tecnología.



En pareja, comente y conteste:

- ¿Dónde ha visto estos equipos tecnológicos?
- ¿Conoce el funcionamiento de éstos?
- ¿Cómo beneficia al hombre el uso de estos aparatos y equipos en su hogar, escuela y comunidad?



Lea y aprenda

Estos **equipos** han sido contruidos gracias al avance tecnológico y la ayuda de la ciencia.

Mediante la tecnología, las personas ponen al servicio de la humanidad sus conocimientos, que transforman en cosas útiles para el progreso humano. La tecnología nos beneficia en la medicina, agricultura, industria, hogar, etc.

Gracias a ese conjunto de conocimientos que posee el ser humano , ha construido máquinas modernas que han permitido facilitar el trabajo de las personas y mejorar el nivel de vida de la familia y de la comunidad.

## Sabías que...

Se han mejorado algunas herramientas, de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología, por ejemplo: antes se preparaba la tierra para la siembra con arados tirados por bueyes o caballos, hoy también la preparamos con una máquina llamada tractor. Para planchar la ropa se utilizaban planchas de hierro las que calentaban en el fuego. Actualmente son eléctricas. Ahora se utilizan cocinas de gas para cocinar; antes se hacía con leña y con carbón. La piedra de moler fue sustituida por los molinos eléctricos o por licuadoras. El taladro y otras herramientas son eléctricas y antes eran manuales; el celular, la computadora y otros descubrimientos e inventos, como la medicina, han significado un gran avance para la humanidad.

## Medidas de protección



### En equipo, lea y comente el texto

¿Sabe utilizar las herramientas manuales más usuales? Cada una tiene una forma propia de utilización y requiere de unos conocimientos mínimos. Al utilizarla debes tener las **precauciones** siguientes:

- Al cortar con tijeras, debe apoyarlas sobre la mesa.
- No coloque la mano que le quede libre frente a las puntas de las tijeras, al momento de cortar.
- Asegúrese que no haya ningún otro objeto debajo del que está cortando.
- No juegue ni bromee con las tijeras, ni con otro tipo de herramientas y equipos.
- Al utilizar el destornillador, no sostener nunca la madera con una mano debajo del tornillo, puede abrirse la madera y lesionarse la mano.
- Para clavar un clavo, utilice el martillo de manera cuidadosa, haciendo juego con la muñeca de la mano, al mismo tiempo sujete el clavo usando la mano contraria, con firmeza. Luego retire la mano y golpee con más fuerza.

-  Analice con sus compañeros la importancia de aplicar medidas de prevención en la utilización de las herramientas y equipos de trabajo.

Elabore en su cuaderno, un resumen del texto anterior, con buena presentación y ortografía. En plenario, presente el trabajo realizado.

-  En pareja, escriban en sus cuadernos un resumen sobre las herramientas y equipos tecnológicos que utilizan en su comunidad y qué medidas aplican para el uso y manejo de los mismos. Expresen con claridad y utilicen palabras sencillas.

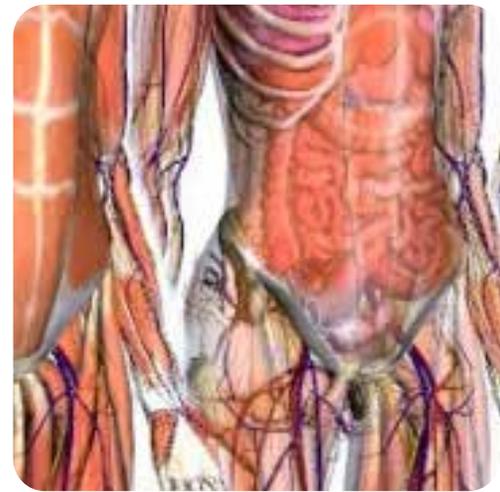
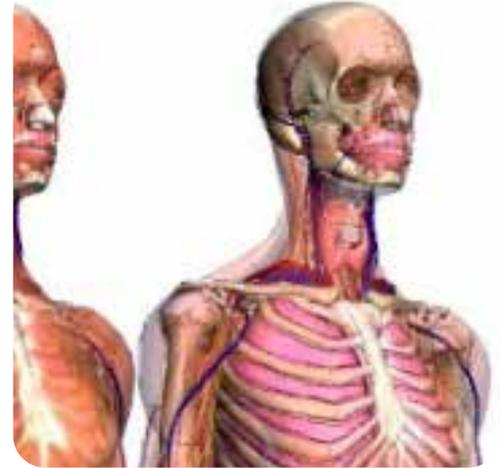
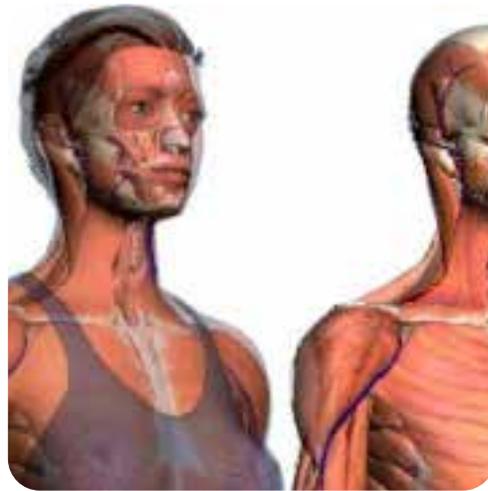
-  En plenario, expongan el resumen de las actividades realizadas.

### Recuerde

**Las herramientas y equipos tecnológicos no son culpables de algún tipo de accidente, esto sucede muchas veces por el mal uso que de ellas hacen las personas.**

**Hay que tener cuidado con las herramientas y equipos tecnológicos que existen en su hogar, escuela, la finca, la huerta y la comunidad. No deben tocarlos ni utilizarlos si no están presentes personas adultas.**

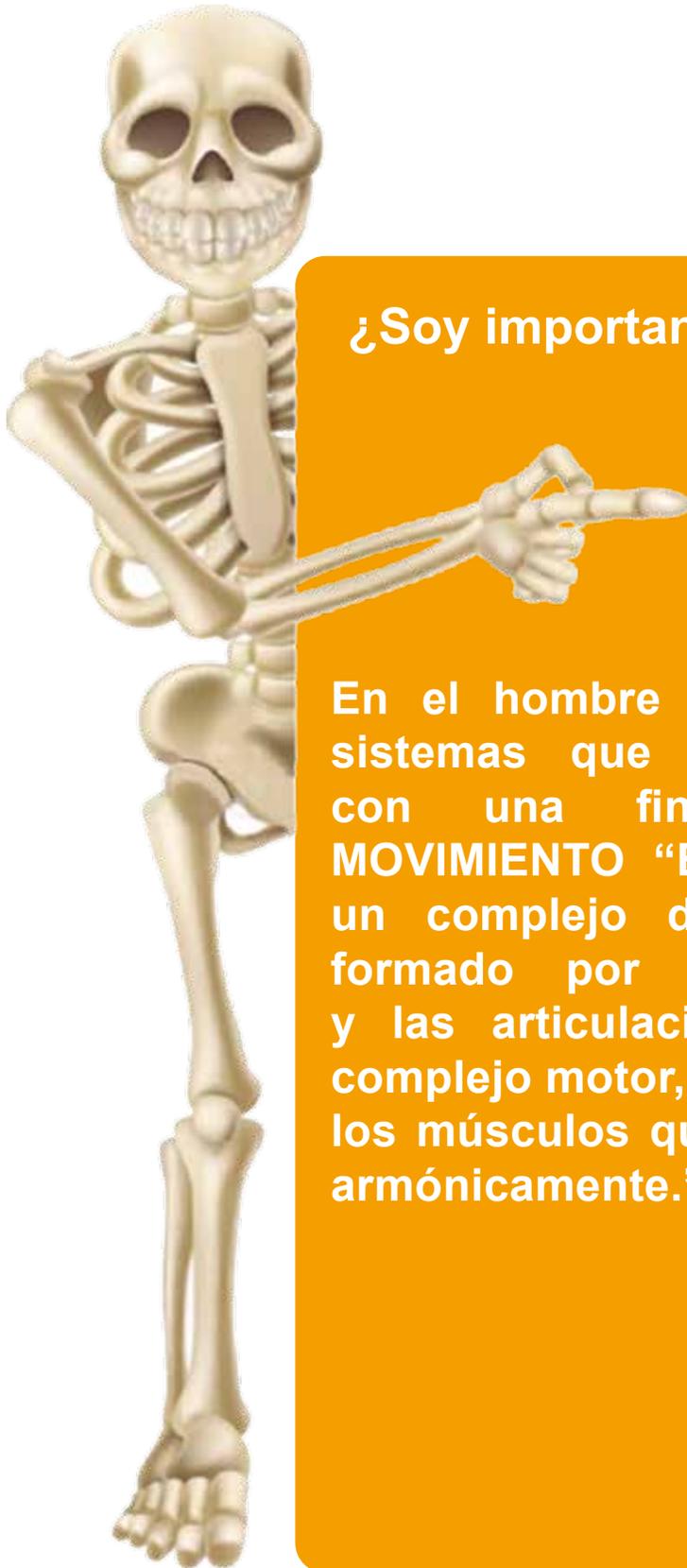




# UNIDAD 2

Órganos y Sistemas  
del Cuerpo Humano

## Sistema Óseo



**¿Soy importante verdad?**

**En el hombre existen tres sistemas que se agrupan con una finalidad: EL MOVIMIENTO “Encontramos un complejo de palancas, formado por los huesos y las articulaciones; y un complejo motor, formado por los músculos que funcionan armónicamente.”**



**Observe la lámina y conteste.**

- ¿Qué actividad realizan los niños de la lámina?
- ¿Qué parte del cuerpo están moviendo?
- ¿Conoces esas partes?
- ¿Cuáles son?



**En equipo, realice esta misma actividad y verifique que parte del cuerpo utiliza.**



**Sólo para científicos**

- Lleve a la clase huesos de pollo, gallina, cerdo o vaca.
- Observe el color, tamaño, forma y diga a qué parte del esqueleto del animal corresponde cada hueso.
- Rompa con un martillo o una piedra cada hueso y observe su textura interna.



**En pareja, responda en su cuaderno las preguntas siguientes:**

- ¿Los huesos son duros o blandos?
- ¿Cómo son por dentro?
- ¿Tienen la misma forma y tamaño los huesos que llevó a la clase?
- ¿Qué ocurriría si los seres humanos no tuviéramos huesos?



**En plenario, comparta las respuestas con sus compañeros.**

Una de las primeras características que definió al ser humano fue la capacidad de andar sobre los dos pies.



### Lea y aprenda

Gracias a los **huesos, músculos y articulaciones**, el cuerpo humano logra una variedad de movimientos. Esto se debe a la acción conjunta de los huesos y músculos, que forman el **sistema locomotor**.

El **cuerpo humano** puede realizar infinidad de movimientos, unos tan delicados como acariciar a un bebé y otros tan fuertes como patear un balón.

### Sabías que...

El esqueleto se parece a las vigas de una casa en construcción, un armazón recubierto por los músculos y la piel que sostiene los órganos de su cuerpo. El esqueleto es como un rompecabezas, formado por huesos que se unen entre sí con la ayuda de músculos y ligamentos.

El esqueleto no sólo da forma a tu cuerpo, sino que, ayudado por los músculos, te permite también moverte.

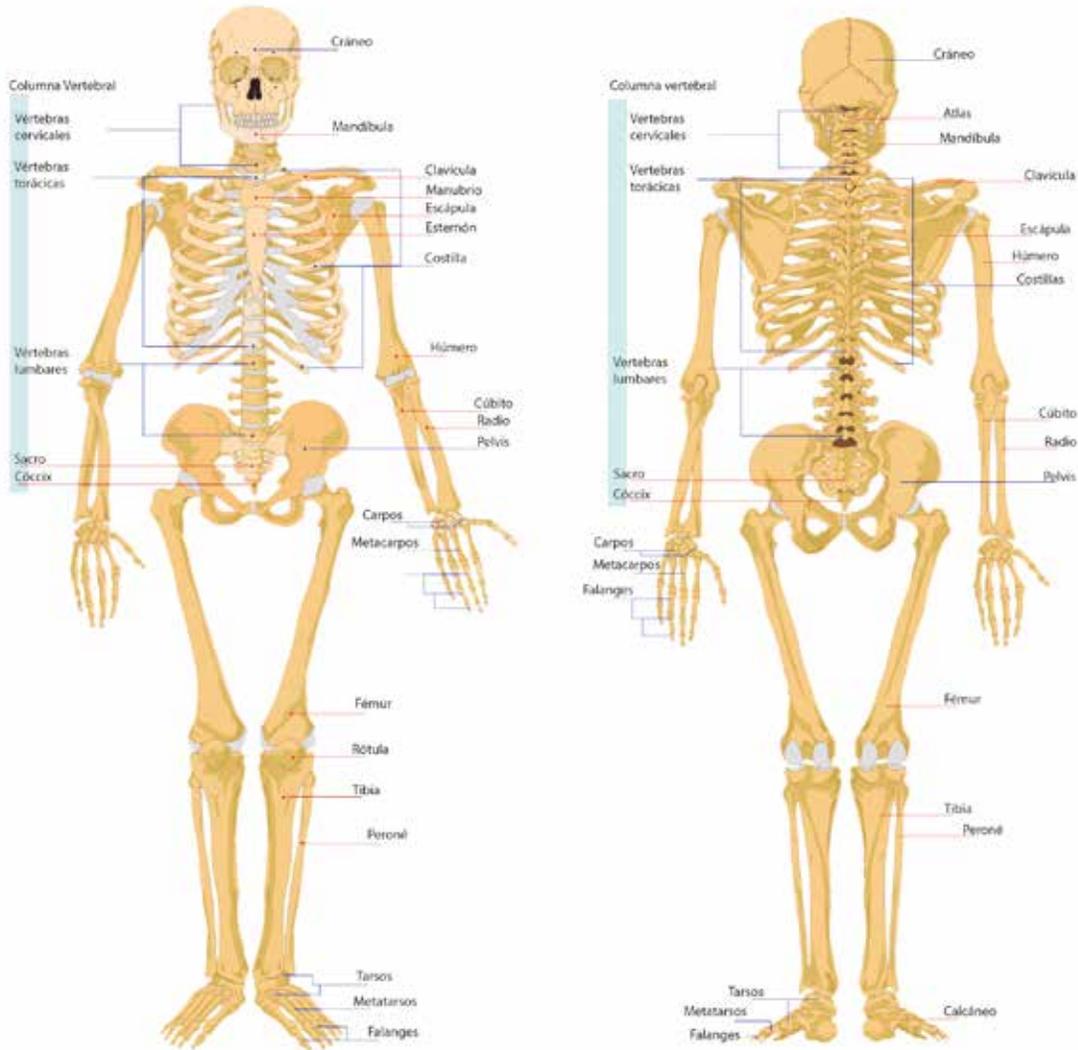


Además, sostiene y protege órganos, como el corazón, los pulmones o el cerebro.

## Estructura y función



En equipo, observe la lámina, ubique los huesos del cuerpo humano y anótelos en su cuaderno.



### Lea y aprenda

Los huesos son estructuras duras y rígidas. El conjunto de todos los huesos del cuerpo humano se llama esqueleto.

En el cuerpo hay **206 huesos de diferentes formas y tamaños**. Los huesos protegen a algunos de los órganos internos y sostienen el cuerpo mientras está de pie, se sienta, camina o corre.

**El cuerpo humano se divide en tres partes:** cabeza, tronco y extremidades superiores e inferiores.

**Los huesos son los órganos pasivos del movimiento.**

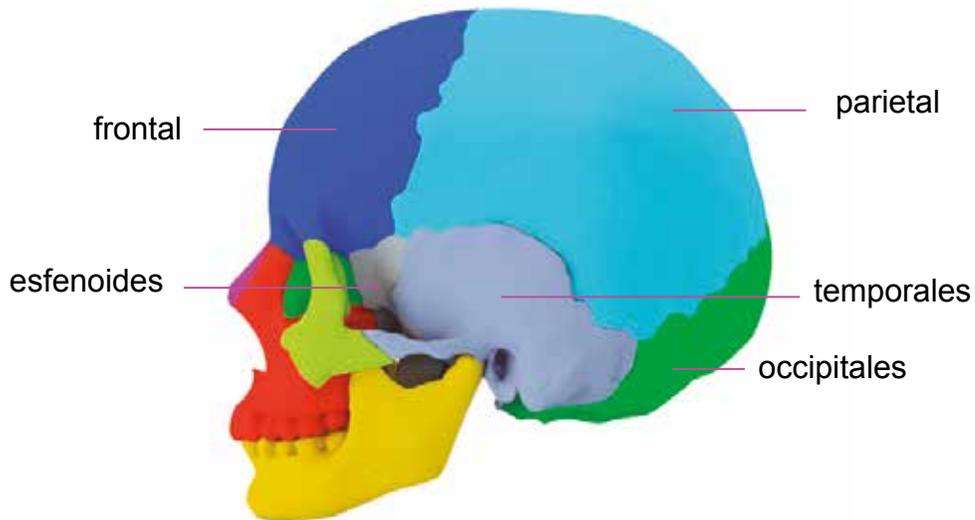


En equipo, observe la estructura de los huesos que forman la cabeza.

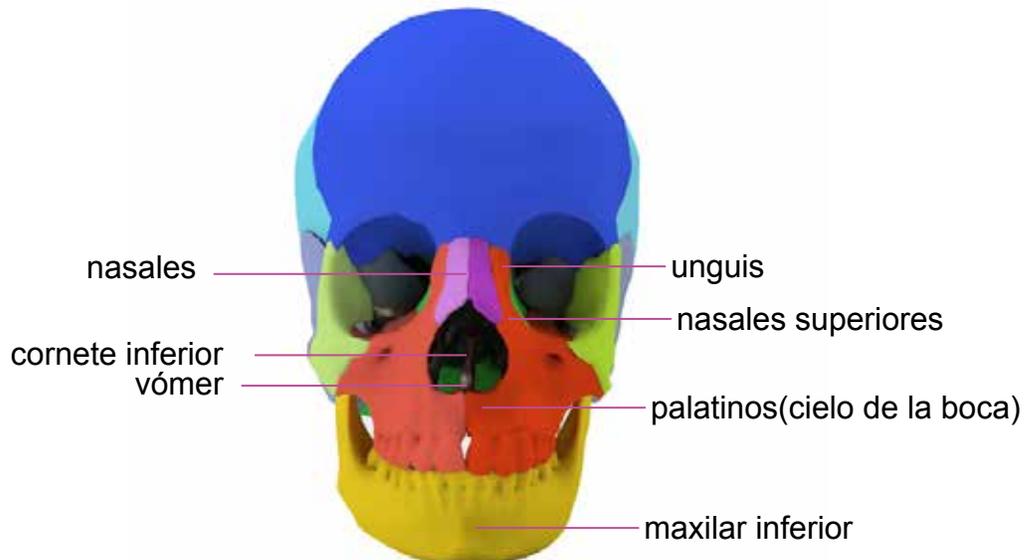
### Huesos de la cabeza.

En la cabeza están los huesos del **cráneo** y la **cara**, en total son 22.

Los huesos del cráneo son ocho, forman una especie de caja que protege al cerebro y da forma a su cabeza, están fuertemente unidos entre sí y no tienen ningún movimiento.



Los huesos de la cara son 14, están constituidos por: **los pómulos, los maxilares superiores y maxilares inferiores o mandíbula**. La mandíbula que sirve para la masticación, es el único hueso de la cara que se une a otros huesos por una articulación móvil.





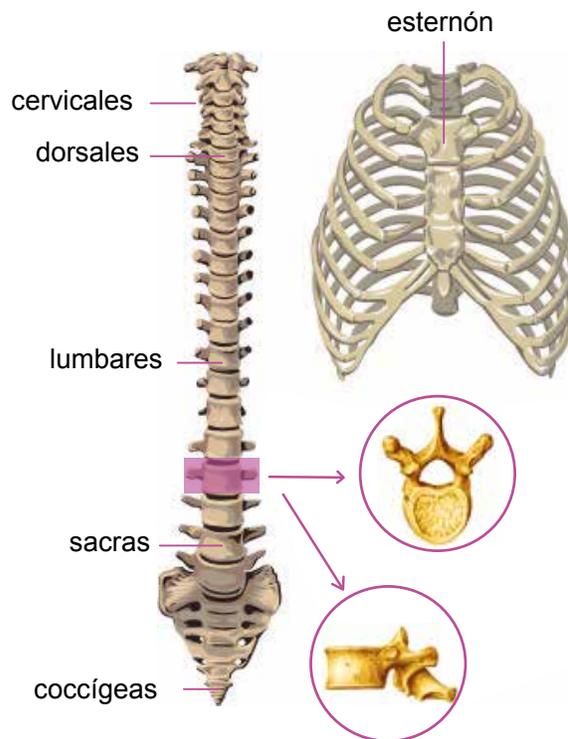
En pareja, observen la ilustración, identifiquen los huesos del tronco y anótenlos en sus cuadernos.

## Huesos del tronco

En **el tronco** están: la columna vertebral (formada por 33 vértebras), las costillas, el esternón, las clavículas y los omóplatos .

- Solicite a su amigo que le deje tocar con sus dedos desde el cuello hacia abajo la parte media de su espalda, estará tocando las vértebras. Si toca con los dedos su pecho, notará en su parte media una zona muy dura: es el esternón.

La forma del **esternón** recuerda a una corbata. Si ahora infla su pecho con aire y toca hacia los lados, notará varios huesos delgados que desde el esternón se dirigen hacia la parte de atrás de la espalda. Son las costillas.



Lea y aprenda

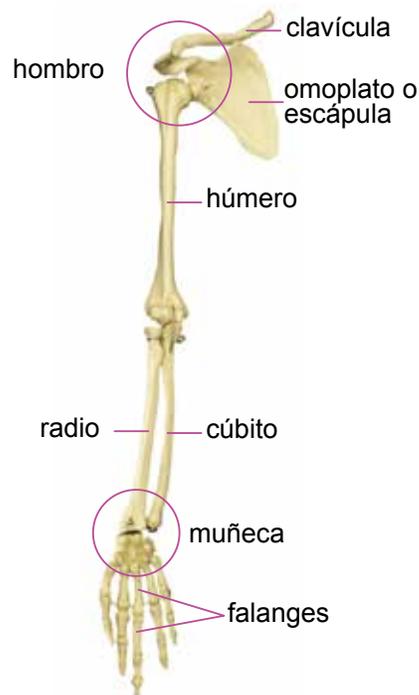
**Las costillas son 24 huesos planos, delgados y alargados**, que se curvan hacia atrás. Hay **12 costillas en el lado derecho y 12 en el izquierdo**.

**Las costillas** se unen por detrás con la columna vertebral y por delante, mediante un cartílago, con el esternón. Las dos últimas costillas no llegan hasta el esternón y se llaman costillas flotantes.

## Huesos de las extremidades

En pareja, observen la lámina; ubiquen y mencionen los huesos de las **extremidades superiores**.

Anoten en sus cuadernos los nombres de los huesos de las **extremidades superiores** y busquen su significado en el diccionario.



Comparta su trabajo con el resto de compañeros de la clase.



## Lea y aprenda

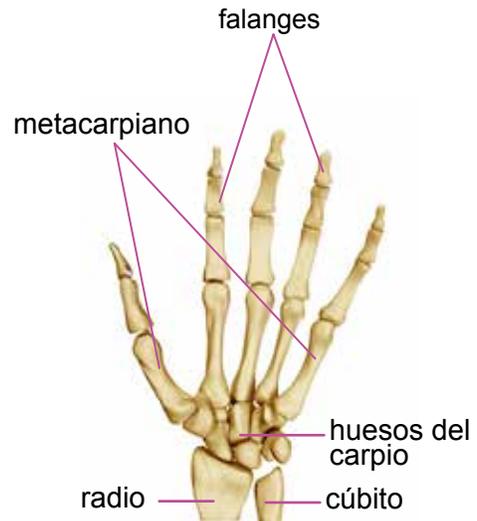
Las extremidades se clasifican en: **superiores e inferiores**. Tienen 32 huesos cada una.

Las extremidades superiores están formadas por **el húmero, el cúbito y el radio**. En la mano hay muchos huesos cortos, llamados **falanges, carpianos y metacarpianos**.

### En pareja, realice la actividad siguiente:

- ¡Doble mucho la muñeca y cierre los dedos! Si con los dedos de la otra mano toca con fuerza por encima la mano que está cerrada, notará unas zonas más salientes y duras que se dirigen hacia cada dedo. **Son los metacarpianos.**
- ¡Ahora doble un dedo! ¿En cuántas partes se divide?

En cada uno de los dedos **hay tres falanges, excepto en el pulgar en el que sólo hay dos.**



### Sabías que...

¿En las extremidades superiores existen tres articulaciones importantes?: la articulación del hombro, la articulación del codo y la articulación de la muñeca.

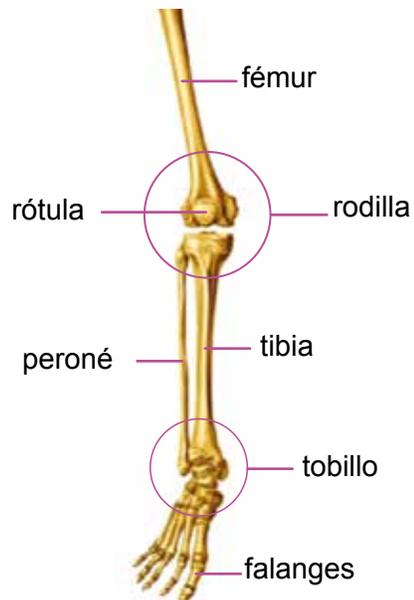
### Observe las láminas y comente con sus compañeros

En equipo, elabore móviles con cartulina y escriba los nombres de los huesos de las extremidades inferiores.

Presente a sus compañeros el trabajo realizado.

Las **extremidades inferiores** están formadas por: **el fémur, la tibia y el peroné.**

Entre la rodilla y el tobillo hay huesos largos: **la tibia y el peroné.**



En el pie hay muchos huesos cortos: **las falanges, los tarsianos y los metatarsianos.**

Los dedos del pie tienen **tres falanges, excepto el primero que tiene dos.**



### Articulaciones:

Las articulaciones son la unión de un hueso con otro, está compuesta por varios elementos como: el cartílago, que se ocupa de recubrir a las articulaciones móviles; los ligamentos, que tienen la función de unir los huesos entre sí; y el líquido sinovial que tiene la función de lubricar para facilitar el movimiento de la articulación.

Para poder sentarse, agacharse, caminar, correr, arrodillarse, hace falta mover y doblar el cuerpo. Eso lo podemos hacer gracias a las articulaciones.



**En pareja, observen las láminas que están a continuación**





### Respondan las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que permite el movimiento en nuestro cuerpo?
- ¿Cuáles son los tres sistemas que permiten el movimiento en nuestro cuerpo?
- ¿Cómo se llama cada articulación?
- Pídele a tu compañero de clase que camine sin doblar la rodilla y observa cómo lo hace ¿cómo camina sin doblar las rodillas?
- Toma tu lápiz y trata de escribir en tu cuaderno, sin doblar los nudillos de tus dedos. Explique los resultados del experimento.
- ¿Realiza movimientos con tus tobillos, observa y explica los movimientos que te permite hacer?
- ¿Hacia dónde te parece que es más fácil levantar altas las piernas? ¿Para adelante o para atrás? ¿Qué articulación se mueve cuando lo haces?

### Sabías que...

**En las extremidades inferiores existen tres articulaciones importantes: la articulación de la cadera, la articulación de la rodilla y la articulación del tobillo. Entre la cadera y la rodilla está el fémur, que es el hueso más largo del cuerpo humano.**

**Las articulaciones están presentes en las uniones entre dos huesos. Hacen que el esqueleto sea flexible; sin ellas, el movimiento sería imposible.**



### Enfermedades más Comunes



#### En pareja, comenten y contesten.

- ¿Qué enfermedades afectan a los huesos?
- ¿Cuáles son las enfermedades de los huesos más frecuentes que sufren las personas que trabajan en el campo y las personas que trabajan en la ciudad?
- ¿Cuáles son las formas correctas de actuación para cuidar y mantener sano el esqueleto?



#### En plenario con el apoyo de su docente comente las respuestas.



## Lea y aprenda

Existen muchas enfermedades que afectan los huesos: **el raquitismo, la artritis, la osteoporosis, las desviaciones de la columna y otras**. Por ejemplo, la artritis es una inflamación de las articulaciones que produce fuertes dolores en los huesos.

Algunas enfermedades de los huesos se evitan con una alimentación sana y nutritiva. Por ejemplo: el pescado, la leche, los huevos, el pollo, la carne, las frutas y los vegetales son alimentos ricos en vitaminas y calcio que impiden el raquitismo.

En algunos trabajos y deportes se pueden producir dislocaciones y fracturas. Para evitarlos se usan protectores. Algunas fracturas se producen por accidentes y por no seguir las normas de seguridad.

A pesar de su dureza, si los huesos reciben un golpe muy fuerte pueden llegar a romperse. Cuando un hueso se rompe decimos que hay una fractura. En la mayoría de los casos, los fragmentos rotos pueden volver a unirse. Para ello deben estar muy juntos.

### Medidas Higiénicas

El cuidado de tus huesos es importante.

El paso del tiempo afecta principalmente huesos y articulaciones, conocido popularmente como “reumatismos” incluye artrosis y artritis.

Prevenir estas afecciones resulta difícil. Por eso, siempre es un buen consejo consultar al médico ante la presencia de dolores.

En caso de esguinces, es fundamental reeducar la parte lesionada, de lo contrario, ésta se hará notar persistentemente aun después de la supuesta recuperación.

Evite el aumento de peso para disminuir el trabajo dificultoso de las articulaciones.

Haga ejercicios regularmente sin excederse, especialmente si hace pesas, debes hacerlo con un instructor profesional, para evitar lesiones en la columna.



### Recuerde

**Aunque es muy importante que cuide sus huesos durante toda su vida, ahora que está creciendo debe mimarlos un poquito más. Sus huesos necesitan calcio y otros minerales para ser duros y resistentes. Por esta razón, su alimentación debe ser sana y muy rica, deben consumir leche y todos sus derivados. Es muy importante que haga ejercicio, ¡Sus huesos para crecer sanos deben moverse!**

**Debe cuidar mucho la posición de su espalda cuando se sienta para comer, estudiar o ver la televisión y adoptar una postura correcta para que su columna vertebral no sufra.**

## Sistema Muscular



Observe y comente la lámina.



**Conteste las siguientes preguntas:**

- ¿Qué actividad realizan los niños de la lámina?
- ¿Qué parte del cuerpo están moviendo?
- ¿Por qué pueden moverse?
- ¿Quiénes facilitan el movimiento del cuerpo?



**En equipo, realice diferentes movimientos con su cuerpo.**

- Anote en su cuaderno qué movimientos realizó.

**Experimento**

- En equipo, tome una pierna de pollo y corte su carne con cuidado y observe lo que sucede.
- ¿De qué color es la carne? ¿Cómo es su forma? ¿Es dura o blanda? ¿De qué está cubierta?
- Escriba los resultados en su cuaderno y léalos ante sus compañeros. Procure utilizar la mejor presentación y ortografía.



**Lea y aprenda**

Los músculos son órganos suaves y elásticos. El sistema muscular está formado por más de 650 músculos, unos son de color rojo claro y otros de rojo oscuro.

Algunos músculos están firmemente unidos a los huesos por medio de unas fibras que se llaman **tendones**.

Las personas pueden realizar toda clase de movimientos. Siempre que hacemos un movimiento trabajan uno o varios músculos del cuerpo.

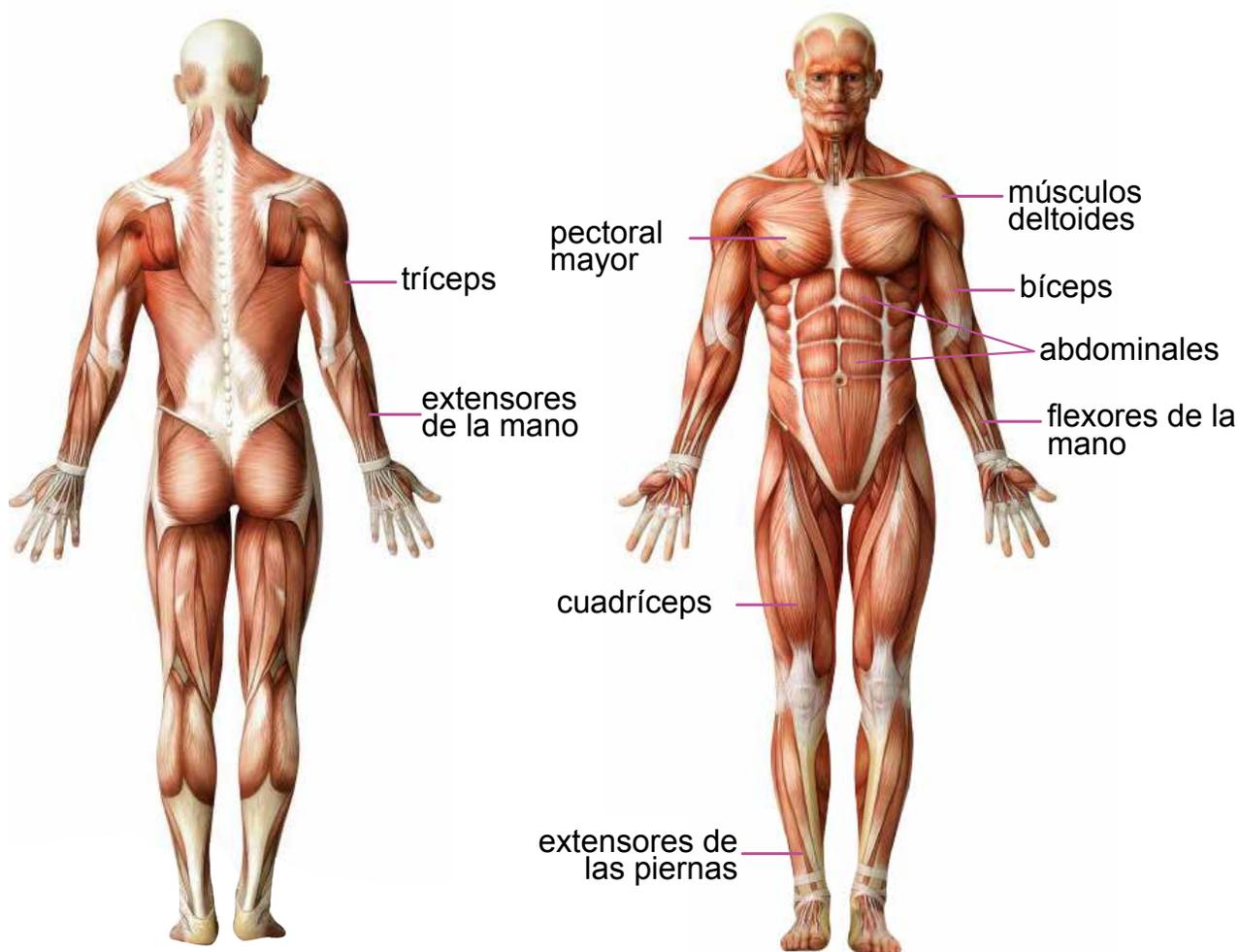
## Sabías que...

Cuando usted sonríe, salta, corre, nada o se come un helado utiliza los músculos. Además, para que los pulmones, el corazón o el estómago funcionen, también necesitan de los músculos.

Algunos músculos recubren los huesos y están debajo de la piel. Otros, forman parte de muchos de los órganos del cuerpo.

## Estructura y Función

Observe los músculos representados en la lámina y coméntela con sus compañeros.



Los músculos son los órganos activos del movimiento.



## Lea y aprenda

Los músculos son los motores del movimiento. Un músculo es un manojito de fibras, cuya propiedad más destacada es la contractilidad.

Gracias a esta facultad, las fibras musculares se contraen cuando reciben la orden adecuada. Al contraerse, se acorta y se tira del hueso o de la estructura sujeta. Acabado el trabajo, recupera su posición de reposo.



**En equipo, ubique en su propio cuerpo los músculos de la lámina anterior y anote los nombres en su cuaderno.**

## Recuerde

**Los huesos no trabajan solos; necesitan la ayuda de los músculos. Los músculos, en coordinación con las articulaciones producen el movimiento.**

**También ayudan a nuestro cuerpo a cumplir otras funciones para que podamos crecer y mantenernos fuertes, tales como, masticar alimentos y transportarlos a través del sistema digestivo.**

**Si mueves los dedos de tus manos, puedes ver el movimiento de los tendones mientras trabajan, en estos movimientos intervienen los músculos**

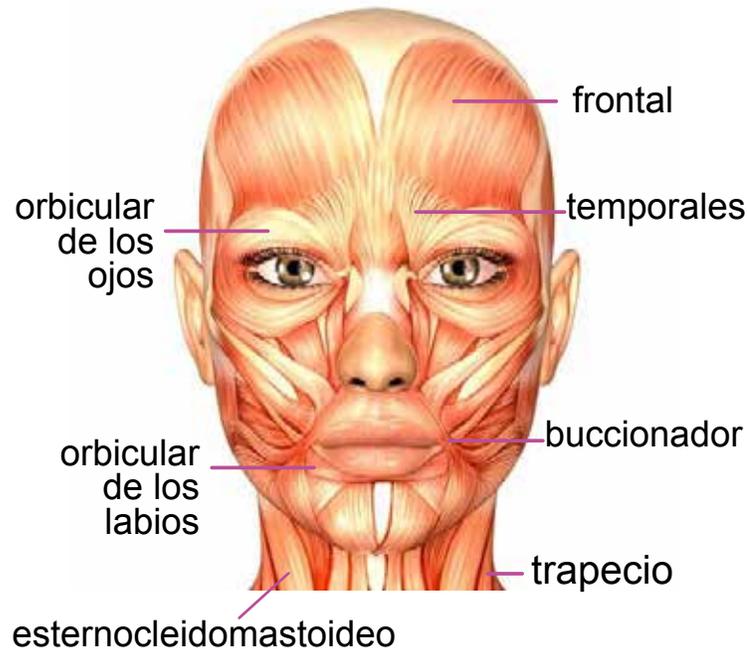
**¿Sabías que todos los músculos del cuerpo son valiosos y realizan trabajos importantes?**



**Sí. También recuerda que el cuerpo humano posee más de 650 músculos.**



En pareja, observen la lámina, ubiquen y mencionen los nombres de los músculos de la cara, anótenlos en sus cuadernos y busquen el significado en el diccionario.



En plenario compartan su trabajo con sus compañeros de la clase.



Lea y comente

Los músculos de la cara, son muy numerosos, gracias a ellos el ser humano es capaz de expresar sus sentimientos, así como mover la cabeza en todas las direcciones, para conseguir que los órganos de los sentidos (vista, oído y olfato) desarrollen mejor sus funciones.

**Los músculos de la cara** están formados por: **el frontal, el orbicular de los ojos, el orbicular de los labios, el esternocleidomastoideo, el buccinador, el risorio y los masticadores** que permiten masticar los alimentos. Son músculos cortos y anchos, que están situados sobre la cara lateral del cráneo, a ambos lados.

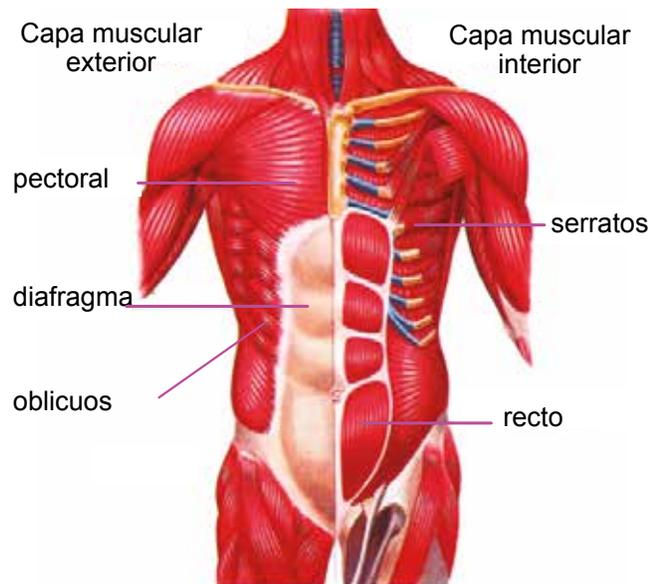
Los músculos más importantes son: **el temporal y el masetero**, que se pueden palpar fácilmente sobre la cara y el cráneo cuando cerramos con fuerza la boca y el **trapecio** mantiene erguida la cabeza.

## Músculos del tórax y del abdomen

Los músculos principales del tórax son **los pectorales**, que levantan los brazos al contraerse, y los serratos, que elevan las costillas cuando expulsamos aire.

Entre la cavidad torácica y la cavidad abdominal, en el interior del organismo, existe un músculo en forma de paraguas abierto, **el diafragma**, que se contrae cuando inspiramos aire para empujar las costillas hacia arriba y aumentar el volumen de la caja torácica.

En el abdomen, **los músculos oblicuos** realizan un trabajo inverso al del diafragma: cuando se contraen, tiran de las costillas hacia abajo y expulsan el aire de los pulmones. El recto recubre la zona del vientre y cuando se contrae, permite doblar la cintura.



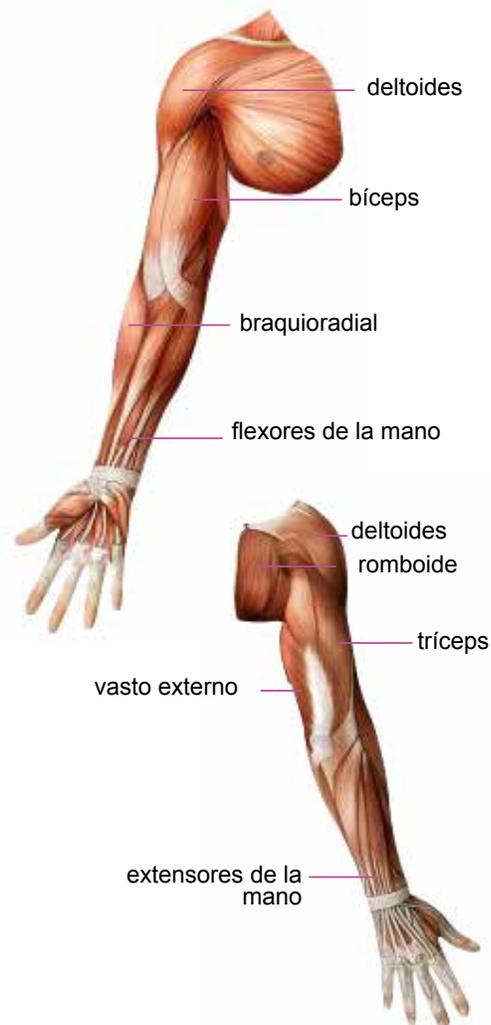
## Músculos de las extremidades superiores

En los hombros se encuentran los **deltoides**, cuya acción permite levantar y desplazar los brazos.

**En los brazos** se encuentran los **bíceps**, en la parte anterior, y los **tríceps**, en la posterior. Son músculos que realizan funciones contrarias para hacer posible un movimiento determinado, en este caso la flexión y la extensión del antebrazo.

**En los antebrazos** se encuentran los músculos **supinadores** y **pronadores** permitiendo los movimientos de giro del antebrazo, el movimiento de la mano en cualquier dirección, y la flexión y extensión de los dedos.

**En las manos** están ubicados los músculos cortos y pequeños, ya que sólo se encargan de mover los dedos.



## Músculos de las extremidades inferiores

**En la pelvis** o cadera, recubriendo la pelvis se encuentran los **glúteos**, tres músculos que forman las nalgas.

**En los muslos** están los **cuádriceps**, músculo extensor de la pierna, el **bíceps femoral** y los **aductores**, conjunto de músculos en forma de abanico que permiten la flexión y la extensión del muslo.

**En las piernas** se ubican los **gemelos** y el **sóleo**, cuya acción conjunta permite la flexión y extensión del pie al caminar. Se insertan en el hueso calcáneo del talón del pie a través del **tendón de Aquiles**.

**En los pies** existen pequeños músculos que permiten realizar movimientos en los dedos y facilitan el caminar.

**En equipo, escriba un resumen sobre los músculos que conforman el cuerpo humano. Hágalo con claridad y buena presentación.**

- Léalo ante su docente y sus compañeros.

**Sabías que...**

El trapecio mantiene erguida la cabeza, los pectorales trabajan cuando se levantan los brazos, con el bíceps se doblan los brazos, mediante las abdominales se puede doblar la cintura. Con el músculo gemelo se pueden doblar las rodillas.

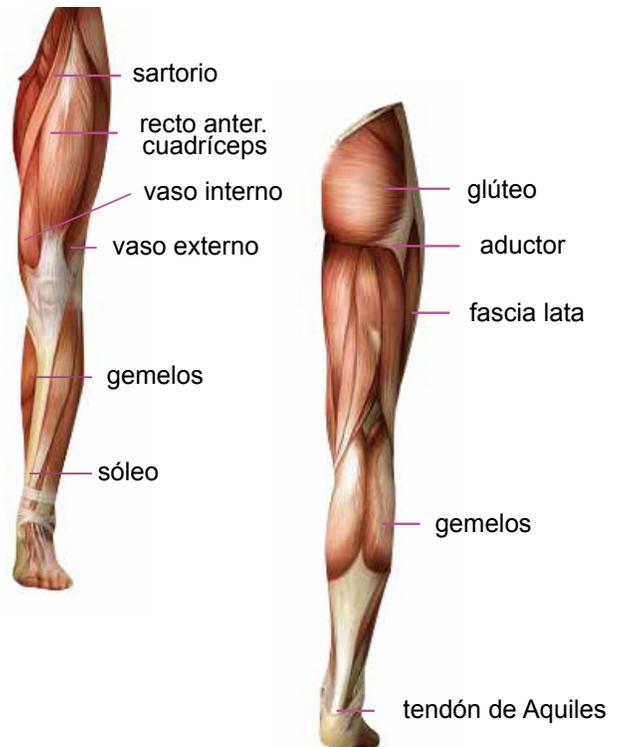
**Construya un modelo de músculo.**

### Materiales

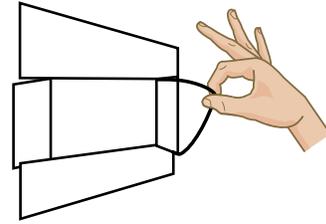
2 hules o ligas, un trozo de cartón duro de 20 x 15 cm. Unas tijeras.

### Procedimientos

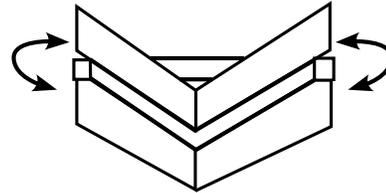
- Haga dos cortes a cada lado del cartón a como lo indica la figura.



- Sujete los hules a uno y otro lado de los cortes del cartón.



- Doble el cartón hacia uno y otro lado.



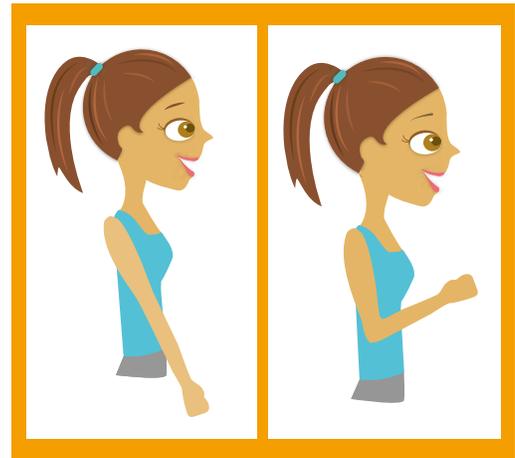
- Observe que al doblar el cartón, un hule se estira y otro se encoge. Así funcionan los músculos del cuerpo.



### Sólo para científicos

En pareja, realice el siguiente experimento.

- Con la mano cerrada doble con fuerza su antebrazo sobre su brazo varias veces, como aparece en la lámina.
- Observe cómo los músculos se estiran y se contraen con facilidad.
- Luego observe con atención cuando dobla el brazo cómo aparece una pequeña elevación sobre éste. ¿Curioso verdad?



### Conteste en pareja:

- ¿Por qué los músculos pueden estirarse y contraerse?
- ¿Cómo se llama la pequeña elevación que aparece en su brazo?

### Recuerde

Los músculos están formados por un tejido especial muy elástico. Este tejido permite que los músculos se contraigan y se relajen. Cuando un músculo se contrae se acorta y se hace más grueso. Cuando un músculo se relaja, se estira y recupera su posición inicial. Sin la contracción de los músculos no hay movimiento. El músculo del brazo que se ha contraído en el experimento anterior se llama bíceps.

¿Sabías que a los deportistas, por realizar mucho ejercicio físico, se les aprecia mejor los músculos?



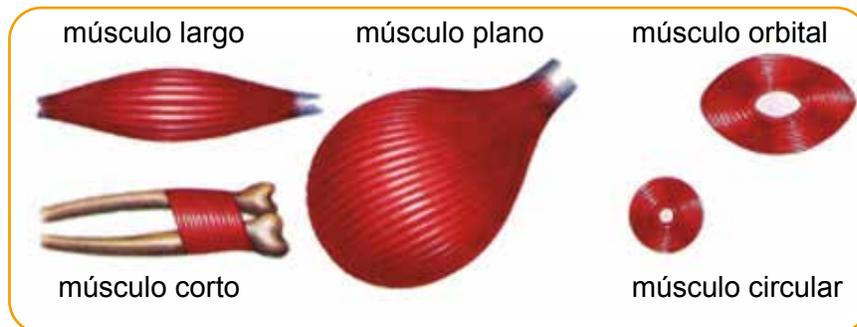
Sí, el ejercicio permite que sus músculos aumenten de tamaño. También los músculos crecen al mismo tiempo que nuestro cuerpo.



### Lea y comente

#### ¿Son iguales todos los músculos?

Los músculos pueden clasificarse según su forma o según el tipo de fibra que los componen.



#### Según su forma pueden ser:

**Anchos y planos**, son los que tenemos en el tórax y en el abdomen. Protegen los órganos delicados e intervienen en los movimientos de la respiración.

**Largos o fusiformes**, forman parte del aparato locomotor (brazos y piernas).

**Cortos u orbiculares**, son pequeños músculos con funciones particulares (boca, ojos, etc.).

**Circulares**, tienen forma de anillo y cierran diferentes conductos del cuerpo (vejiga de la orina).

#### Según el tipo de fibra que los componen, pueden ser:

**Músculos estriados o esqueléticos**, estos músculos son los que tocamos y percibimos a través de la piel formando rayas (estriás). Reciben el nombre de esqueléticos porque la mayoría de estos músculos están unidos a los huesos. Los músculos esqueléticos o estriados son también músculos voluntarios. Estos músculos se contraen, es decir se acortan, con mucha rapidez.

**Músculos lisos**, forman parte de muchos de sus órganos, como el estómago, el intestino o la vejiga. En la pared de estos órganos hay fibras musculares. En el músculo liso no se aprecian casi estrías. A diferencia del músculo estriado; estos músculos son involuntarios. Por lo tanto, el músculo que forma sus órganos es liso e involuntario.

**El músculo cardíaco**, recibe este nombre porque se encuentra en el corazón y en venas pulmonares.

**Sabías que...**

En las extremidades inferiores existen tres articulaciones importantes: la articulación de la cadera, la articulación de la rodilla y la articulación del tobillo. Entre la cadera y la rodilla está el fémur, que es el hueso más largo del cuerpo humano.

Las articulaciones están presentes en las uniones entre dos huesos. Hacen que el esqueleto sea flexible; sin ellas, el movimiento sería imposible.



## Enfermedades más Comunes

Los músculos nos ayudan a movernos y forman parte del funcionamiento del cuerpo. Los distintos tipos de músculos tienen funciones diferentes. Existen muchos problemas que pueden afectar a los músculos. Las enfermedades musculares pueden causar debilidad, dolor o inclusive parálisis.

Algunas causas conocidas son:

- Lesiones o exceso de uso, por ejemplo: torceduras y distensiones, calambres o tendinitis.
- Genéticas, como por ejemplo la distrofia muscular.
- Cáncer.
- Inflamación, por ejemplo la miositis.
- Enfermedades de los nervios que afectan a los músculos
- Infecciones.
- Al ingerir algunas medicinas.
- Otras causas que se desconocen.



## Medidas Higiénicas



**En pareja, comenten y contesten.**

- ¿Qué enfermedades afectan a los músculos?
- ¿Cuáles son las formas correctas de actuación para cuidar y mantener sanos los músculos?



**En plenario con el apoyo de su docente comenten las respuestas.**



**Lea y aprenda**

Tenemos que cuidar los músculos para mantenerlos sanos, siguiendo algunas recomendaciones como las siguientes:

**Alimentación adecuada.** Una alimentación adecuada suficiente y variada desarrolla los músculos y elimina la grasa.



**El sueño y el reposo.** Después de una actividad intensa y prolongada, es necesario descansar y recuperar energías. El reposo y el sueño ayudan a esto.



**Ejercicio físico.** La actividad física, la gimnasia y los deportes mantienen en forma los músculos y los fortalecen. La acumulación de grasa en el cuerpo dificulta el funcionamiento de los **músculos y puede ser peligrosa para la salud**. Una actividad física excesiva debilita los músculos y puede producir calambres.

Los músculos realizan un trabajo muy duro cada día. Pueden recibir golpes, llevar a cabo esfuerzos excesivos que provocan la rotura de algunas de sus fibras o producir desgarros musculares.



## Órganos de los sentidos



En pareja, observen las siguientes figuras y contesten las preguntas que se plantean.



Campana



Flores



Sorbete



Vinagre



Silbato



Limones

- ¿Cuáles de los objetos y alimentos que observa tienen olores y sabores agradables o desagradables?
- ¿Cuáles producen sonidos suaves o fuertes?
- ¿Cómo distingue los diferentes colores, sabores, sonidos y texturas?
- ¿Con qué órganos de su cuerpo descubre todas estas sensaciones?



Con apoyo de su docente converse en plenario sobre lo que ha analizado.

### Recuerde

Los seres humanos tenemos cinco sentidos que nos sirven para conocer y relacionarnos con nuestro entorno: el sentido del gusto, el de la vista, el del olfato, el auditivo y el del tacto. Con los órganos de los sentidos se perciben sensaciones que son transmitidas al cerebro.

Los órganos de los sentidos son: la lengua, para percibir los sabores, los ojos, para ver lo que está en nuestro entorno, la nariz para percibir los olores, el oído para escuchar los sonidos y la piel para reconocer las cosas que tocamos y percibir el frío y el calor.

## La Vista



**En pareja, comenten y respondan las siguientes preguntas:**

- ¿Qué órgano de su cuerpo le permite leer su cuento preferido, contemplar el arco iris, ver el rostro de la persona que más ama, contemplar un amanecer en el campo o un anochecer con un cielo estrellado y todo lo bello de la naturaleza?



**En plenario exprese sus ideas con el apoyo de su docente.**



**Lea y aprenda**

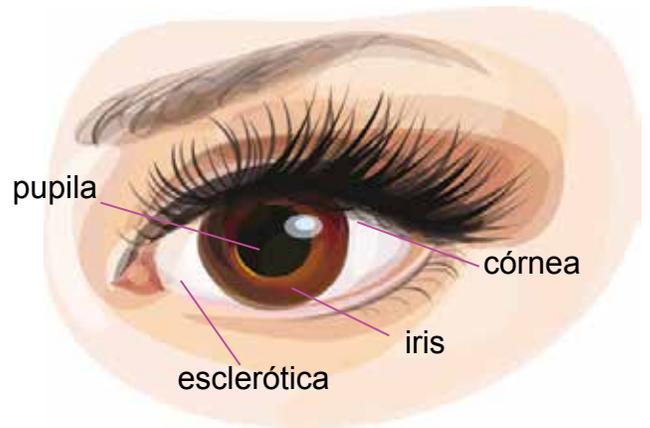
El sentido de la vista nos permite descubrir todas las formas, colores, tamaños, posiciones y distancias de un objeto. Los órganos de la vista son los ojos, tienen forma de un globo, trabajan junto con el cerebro para formar las imágenes.

### Estructura y función

**Observe la siguiente lámina e identifique las partes del ojo.**

El ojo está formado por:

- **La córnea**, es una membrana transparente que está en contacto directo con el exterior.
- **El iris**, es la zona coloreada del ojo.
- **La pupila**, se encuentra en el centro del iris. Ella regula la entrada de la luz al ojo.
- **La Esclerótica**, es una membrana de color blanco, gruesa, resistente y rica en fibras de colágeno que constituye la capa más externa del globo ocular. Su función es la de darle forma y proteger a los elementos internos. A la parte anterior y visible de la esclerótica se le llama el blanco del ojo.
- **El cristalino**, es un lente convergente que centra y enfoca las imágenes.
- **La retina**, es una membrana sensible a la luz, conectada con el nervio óptico que va directamente al cerebro.
- **Cuerpo vítreo**, es la parte más grande del ojo, se encuentra detrás del cristalino. Está lleno de un material claro y semigelatinoso, llamado **humor vítreo**.





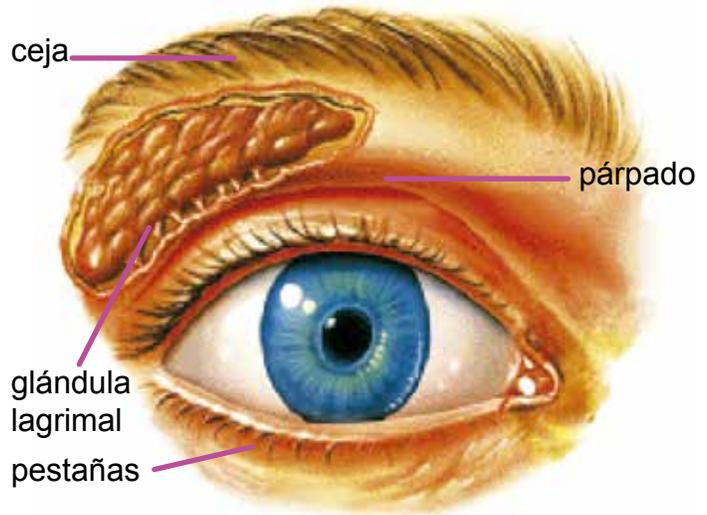
En pareja, observen la lámina e identifiquen los órganos protectores del ojo.



Lea y aprenda

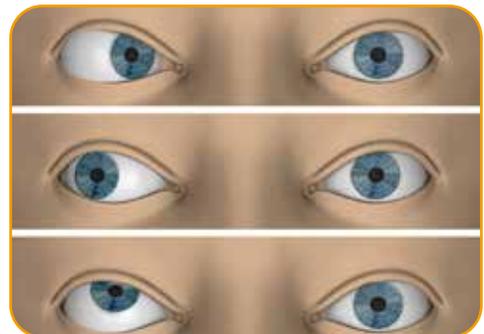
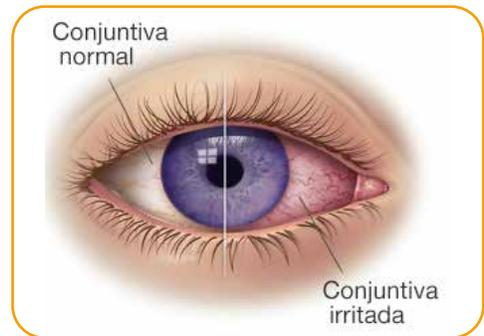
Alrededor de los ojos existen también otras estructuras que los protegen:

- **Las cejas y las pestañas**, evitan que entre polvo u otras partículas al ojo, así como el sudor, el agua de lluvia entre otros.
- **Los párpados**, se cierran sobre los ojos como si fueran dos persianas, los protegen de la luz y de todo aquello que pueda dañarlos.
- **Las glándulas lagrimales**, fabrican las lágrimas, cuando un cuerpo extraño entra al ojo las lágrimas arrastran el objeto hacia el exterior.



### Enfermedades más comunes.

- **La conjuntivitis**, es una infección que se contagia fácilmente, el virus que transmite esta enfermedad se multiplica por contacto directo o indirecto, con las secreciones del ojo afectado, con sólo dar la mano a la persona infectada nos podemos contagiar, también, por la falta de aseo al no lavarse las manos frecuentemente. Los síntomas son; enrojecimiento, dolor, hinchazón o comezón en los párpados, mayor lagrimeo y secreciones amarillentas o verdosas.
- **El estrabismo**, se produce cuando uno de los ojos se desvía de su posición normal respecto al otro, es decir, los dos ojos no se coordinan bien y no están alineados; a veces se corrige tapando el ojo sano y otras veces mediante cirugía.



- **La miopía**, es cuando los objetos que están lejos se ven borrosos, la mayoría de los casos de miopía se deben a que el globo ocular es demasiado grande. Ésta se puede corregir utilizando lentes de contacto, anteojos y a veces con la cirugía.



## Medidas Higiénicas



**Organizados en equipo, mencionen:**

- ¿Qué cuidados tendría en cuenta para proteger sus ojos?



**En plenario y con el apoyo de su docente, comente la respuesta.**

### Recuerde

- No restregarse los ojos con las manos sucias.
- Utilizar iluminación adecuada para leer o estudiar.
- Ver televisión con moderación y a una distancia conveniente.
- Visitar al médico si existe problemas en la vista.
- Consumir frutas y verduras ricas en vitaminas como la zanahoria.

**¿Sabías que los perros ven sólo en blanco y negro, y nosotros podemos distinguir todos los colores?**



**Sí, también las águilas tienen ojos muy potentes y pueden ver desde muy lejos, en cambio nosotros necesitamos de binoculares para observar objetos que se encuentran lejos.**

## El Oído



**Organizados en pareja, comenten las siguientes preguntas:**

- ¿Alguna vez le ha llamado la atención el canto de los pájaros, el sonido del viento o de la lluvia al caer?
- Cierre los ojos un momento ¿Cuántos sonidos logra distinguir? ¿Cómo los percibe?



**En plenario expresen sus ideas con el apoyo de su docente.**



**Lea y aprenda**

El sentido de la audición es el encargado de que percibamos los sonidos, nos permite relacionarnos con el mundo que nos rodea. El oído es el órgano de la audición y es capaz de distinguir muchos tipos de sonidos con diferentes características, como agudos o graves, fuertes o débiles.

### Estructura y función

**Observe la siguiente lámina y mencione las partes que forman el oído.**

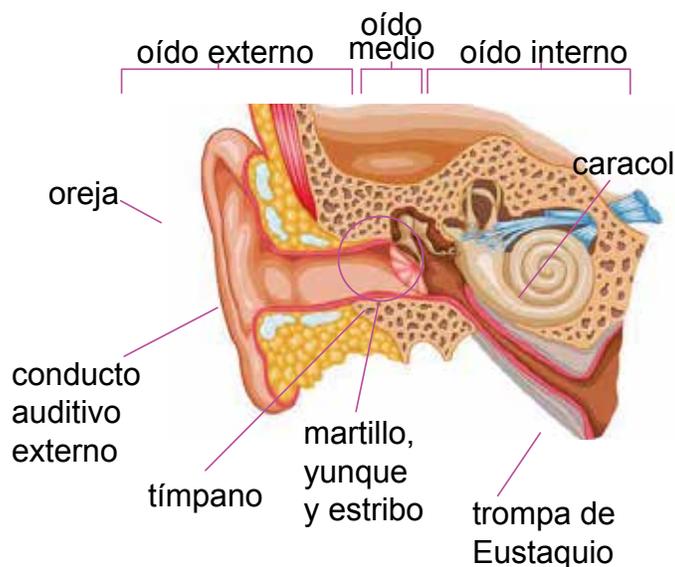
La mayor parte de nuestro oído no se ve a simple vista, está dentro de la cabeza, en el cráneo.

El oído se divide en tres partes:

**El oído externo**, está formado por la oreja y un conducto auditivo externo que está recubierto por piel, protegido por pelos y cera.

**El oído medio**, está dentro de una pequeña cavidad y contiene el tímpano, esta estructura se conecta con tres huesecillos (martillo, yunque y estribo).

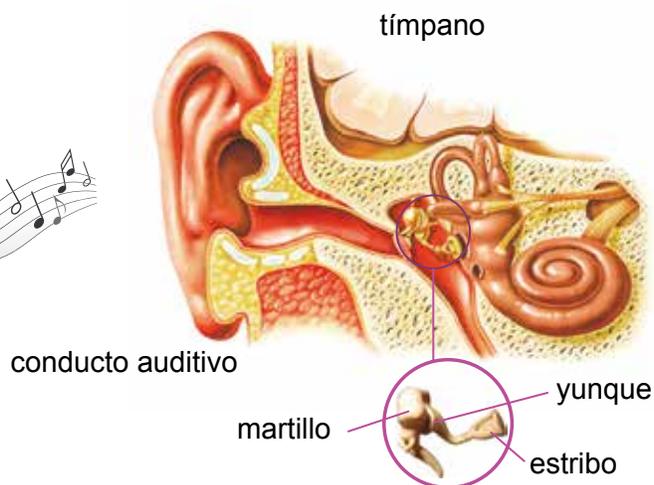
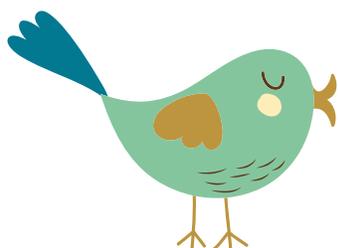
**El oído interno**, está formado por dos partes: el laberinto y el caracol. De ambas estructuras sale el nervio auditivo, que va al cerebro.



## ¿Cómo viaja el sonido dentro del oído?



En pareja, observen y analicen la lámina siguiente.



**Conteste la siguiente pregunta:**

- ¿Cómo logra escuchar el sonido que produce el canto del pajarito?



En plenario, con apoyo de su docente conversen sobre la actividad realizada.



Lea y aprenda

Cuando se produce un sonido en el aire, se forman ondas sonoras, éstas llegan hasta la oreja y entran por el conducto auditivo externo, chocan y rebotan sobre el tímpano.

El choque hace que el tímpano vibre y esta vibración hace que toda la cadena de huesecillos (martillo, yunque y estribo) se mueva también.

Luego estas ondas ingresan al oído interno, donde entra en contacto con las terminaciones del nervio auditivo, éste se encarga de enviar señales al cerebro para interpretarlas, es en ese momento que escuchamos el sonido.

## Enfermedades más comunes.

La **otitis**, es un dolor fuerte dentro de los oídos, en la mayoría de los casos se debe a una inflamación provocada por infecciones.

La **sordera**, puede existir desde el nacimiento, otras veces, la capacidad de oír se pierde como consecuencia de algunas enfermedades o de la edad.



## Medidas higiénicas.



**Organizados en pareja, comenten la siguiente pregunta:**

- ¿Cuáles son las formas correctas para cuidar nuestros oídos?
- Establecer diferencias de enfermedades del oído entre personas que viven en el campo y personas que viven en la ciudad.



**En plenario con el apoyo de su docente comenten la respuesta.**

## Recuerde

- No introducir ningún objeto por el conducto auditivo.
- Evitar el exceso de gritos y ruidos.
- Visitar al médico si se presentan dolores fuertes o secreciones que no sean normales.
- Escuchar música con volumen moderado.



**Sabías que algunos animales poseen un oído muy sensible, como el perro; su oído es tan agudo que puede escuchar sonidos que el oído del ser humano no puede ni siquiera percibir.**

## El Tacto

Con apoyo de su docente juegue con sus compañeros a la gallinita ciega, recuerde hacerlo en orden y con respeto.



**Al finalizar esta actividad comente en equipo:**

- ¿Cómo descubrió quién era el compañero que tocó?
- ¿Cómo logra identificar los objetos que toca, tales como el pupitre, el pizarrón y el escritorio?
- ¿Qué órgano de su cuerpo le permite percibir si algo es rugoso como la pared del aula, o liso como el pizarrón?



**En plenario, comparta sus respuestas con sus compañeros.**



**Lea y aprenda**

Gracias al sentido del tacto podemos reconocer muchas cosas, percibimos si algo está frío o caliente, si un objeto es liso o rugoso, entre otras sensaciones. La piel es el órgano del sentido del tacto, es una cubierta que separa el interior del cuerpo con el exterior y se considera el órgano más grande del cuerpo humano.

En toda la piel se encuentran distribuidas un conjunto de células llamadas **células mecano receptoras** que son las responsables de que percibamos las diferentes sensaciones como: el dolor, el calor o el frío.

**Sabías que...**

Cada color de piel es distinto, esto se debe a la presencia de la melanina, que es la sustancia que determina el color de la piel. La melanina es fabricada en la piel por unas células llamadas melanocitos.

Si los melanocitos no fabrican melanina o su número disminuye, el color de la piel se vuelve blanco.

## Estructura y función



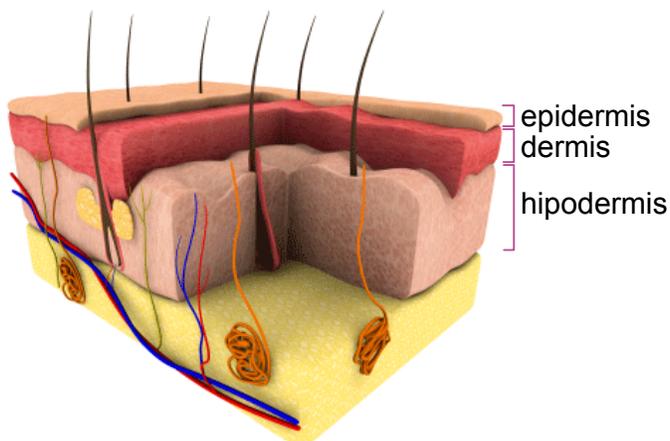
En pareja, observen la siguiente lámina y mencionen las partes de la piel.

La piel está formada por tres capas:

**La epidermis**, es la capa externa, en la que pueden distinguirse los poros. Protege las capas más profundas de la piel y los órganos del cuerpo contra el medio ambiente.

**La dermis**, es la capa media de la piel, contiene miles de abultamientos llamados papilas.

**La hipodermis**, es la capa más profunda de la piel, conserva el calor y ayuda a proteger los órganos del cuerpo para que no se lesionen.



Las glándulas sudoríparas, las glándulas sebáceas y los vellos forman parte de la piel.

## Enfermedades más Comunes

La piel está expuesta a muchos agentes externos como el sol, los gérmenes o las sustancias dañinas, de manera que puede sufrir trastornos como:

- **Las alergias**, aparecen a causa de algunos alimentos o medicinas ingeridos, también la piel se irrita al estar en contacto con algunos tejidos o materiales.
- **El pie de atleta**, es una infección provocada por hongos que aparecen a veces por andar descalzo en suelos mojados y al bañarse en las piscinas.
- **La varicela o el sarampión**, son manchas o pequeños granitos que aparecen en la piel provocados por un virus.
- **Lepra de montaña**, esta enfermedad es provocada por la picadura de un insecto que vive en lugares muy sombreados, al borde de ríos y en bosques. Causa úlceras crónicas que nacen en el lugar de la picadura y dejan cicatrices que recuerdan la lepra (por ello se le da el nombre de “lepra de montaña”).



## Medidas higiénicas



**Organizado en pareja, comenten:**

- ¿Cómo cuida y protege la piel, del Sol, del viento o de alguna enfermedad?



**En plenario con el apoyo de su docente comparte su respuesta.**

### Recuerde

- Usar cremas y ropas adecuadas para protegerse del Sol.
- Bañarse todos los días para mantener la piel limpia.
- Secarse bien después del baño.
- Acudir al médico cuando se observen manchas, ronchas u otros problemas de la piel.
- Alimentarse sanamente, para evitar cualquier enfermedad.



**¿Sabías que el médico encargado de curar las enfermedades de la piel se llama dermatólogo?**

## El Olfato.



En pareja, observen y comenten lo que se representa en las figuras siguientes.



Contesten en pareja las siguientes preguntas:

- ¿Cómo sabe cuál de estas comidas tiene el olor más aromático?
- ¿Qué órgano de los sentidos utilizó para saberlo?



En plenario comparta sus ideas con su docente.



## Lea y aprenda

El olfato es el más sensible de los sentidos, ya que a través de él distinguimos un gran número de olores agradables, como el de los perfumes y el de las comidas, entre otros, y los olores desagradables, por ejemplo el de los animales muertos, las comidas descompuestas, el humo y los gases tóxicos o venenosos.

La nariz es el órgano por el cual penetran todos los olores que sentimos desde el exterior. Es un cuerpo saliente del rostro, ubicado entre la boca y la frente.

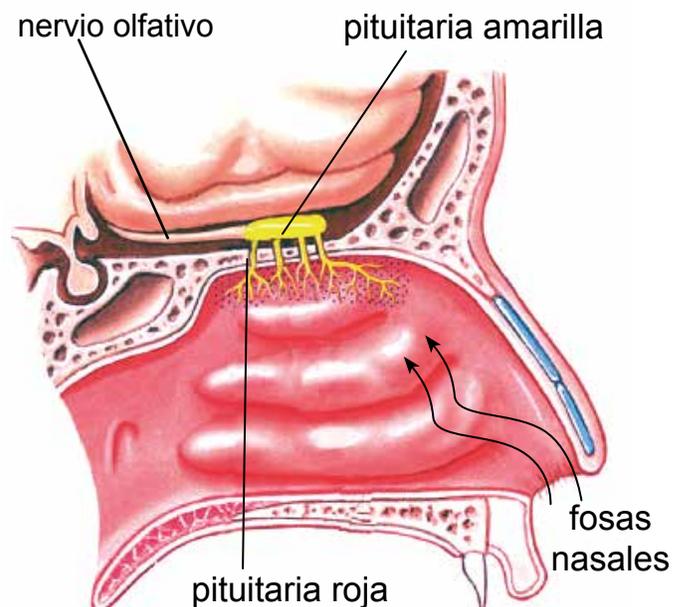
## Estructura y Función



**En pareja, observen la lámina e identifiquen las partes que forman la nariz.**

Las principales partes de la nariz son:

- **Las fosas nasales**, son dos aberturas que están separadas por una pared, el tabique nasal, por ellas entra el aire que respiramos.
- **La pituitaria**, es una membrana gruesa que posee gran cantidad de glándulas que producen moco. Se divide en dos zonas, **una inferior o roja**, es la más cercana a la parte exterior de las fosas nasales, tiene color rojo porque presenta gran cantidad de vasos sanguíneos; y **una superior o amarilla**, en ésta se encuentran las ramificaciones del nervio olfativo y las células olfativas.



## Sabías que...

¿Hay personas que tienen mejor olfato que otras?, probablemente porque sus receptores funcionan mejor o están más especializados.

## Enfermedades más comunes.

**El catarro**, es muy frecuente en el ser humano y por lo general se debe a infecciones producidas por virus, ocasiona dificultades para respirar, estornudos y excesos de mucosidad. Muchas veces estos síntomas son producto de alergia.

- **Hiposmia**, reducción de la capacidad para detectar olores.
- **Anosmia**, incapacidad de detectar olores.

## Medidas higiénicas.



**Organizados en equipo, analicen la siguiente pregunta:**

- ¿Cómo cuida y mantiene sano el órgano del olfato?



**En plenario con ayuda de su docente comenten su respuesta.**

## Recuerde

- No introducir objetos en la nariz.
- Limpiar la nariz con un pañuelo.
- No aspirar sustancias fuertes.
- Comer bastantes frutas ricas en vitamina C, como limones y naranjas.



¿Sabías que el perro posee un olfato muy desarrollado? Puede oler objetos o comida que se encuentren a muchos metros de distancia.

## El Gusto

Imagínese que le regalan unos deliciosos caramelos, los mira, les quita el papel, les da un tremendo mordisco y los saborea. ¡Que rico! ¿eh?

- ¿Se ha dado cuenta que órgano de los sentidos ha utilizado para saborear los caramelos?



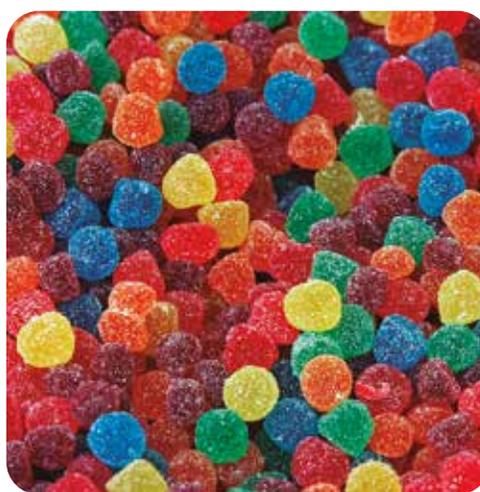
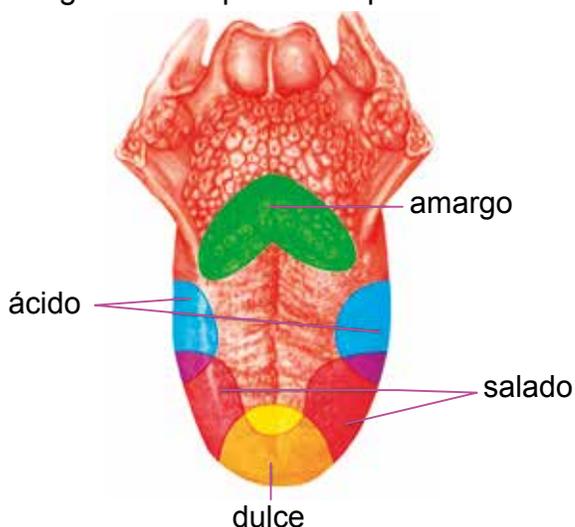
**En plenario con el apoyo de su docente intercambie sus experiencias.**



**Lea y aprenda**

El gusto es el sentido por el cual podemos conocer el sabor de los alimentos. Con la lengua y otros órganos que se encuentran en la boca y la garganta podemos percibir los sabores.

La lengua es un músculo móvil, se encuentra siempre húmeda por la saliva y en ella se localizan las papilas gustativas que sirven para detectar los diferentes sabores.



**Sólo para científicos**

- En equipo lleve a la clase: tres vasos, agua, sal, azúcar y jugo de limón.
- Proceda a mezclar en un vaso agua con sal, en el otro vaso agua con azúcar y en el último vaso agua con el jugo del limón.
- Pruebe cada una de las mezclas, pegando su lengua al paladar cada vez que realice la prueba; anote en su cuaderno lo que sucedió.
- Proceda a realizar la misma actividad pero ahora colocando debajo de la lengua cada una de las mezclas, anote lo ocurrido.
- Ahora encima de la lengua repita el mismo procedimiento.





**Respondan en equipo las siguientes preguntas:**

- ¿Percibió los distintos sabores? ¿En qué lugares de la lengua logró identificar lo dulce, lo salado, lo agrio o ácido y lo amargo? ¿Qué pasaría si no pudiéramos percibir los sabores?



**En plenario comparta las respuestas con sus compañeros.**

## Recuerde

En la punta de la lengua están las papilas del sabor dulce, muy cerca se encuentran las papilas del sabor salado; en los lados se sitúan las papilas del sabor ácido y en la zona de atrás las del sabor amargo.

## Estructura y Función

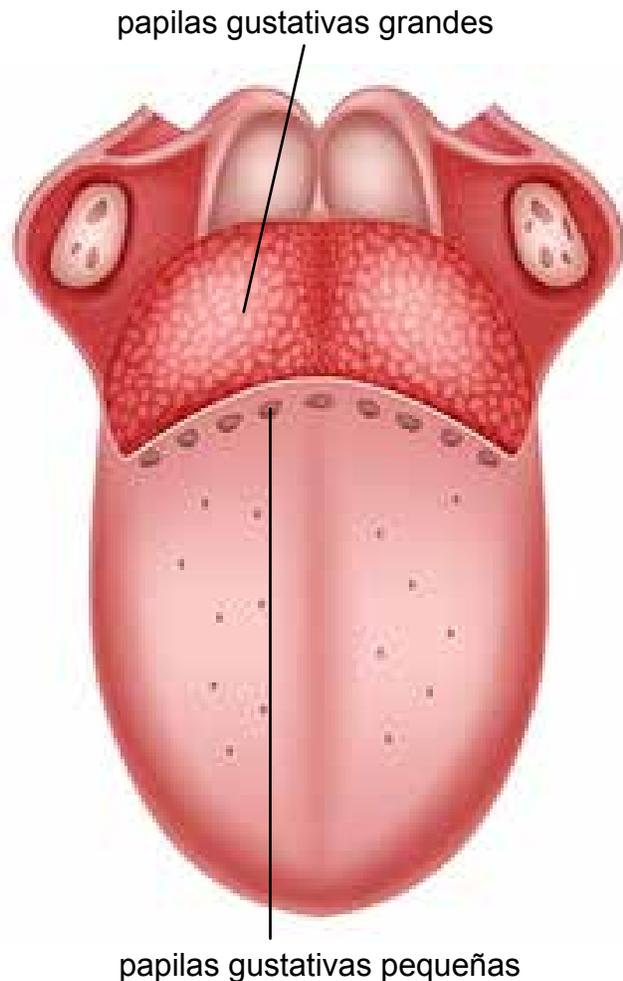


**En pareja, observen la lámina e identifiquen las partes de la lengua.**

Para distinguir los diferentes sabores, la lengua se vale principalmente de dos partes:

**Las papilas gustativas**, son diminutos hoyitos que se logran apreciar a simple vista en toda la lengua, son las responsables de percibir los distintos sabores.

**Los nervios gustativos**, son ramificaciones muy finas, encargadas de llevar la impresión de los sabores al cerebro.



## Sabías que...

¿Al masticar y empapar los alimentos con la saliva, las papilas gustativas perciben el sabor y a través de los nervios gustativos envían al cerebro las sensaciones de dulce, ácido, salado o amargo?

## Enfermedades más comunes

La mayoría de veces, los trastornos de este sistema pueden indicar la existencia de enfermedades presentes en el organismo.

La pérdida del sentido del gusto es un desorden poco común llamado **ageusia**. A la capacidad disminuida para saborear sustancias dulces, agrias, amargas o saladas se denomina **hipogeusia**.

### Medidas higiénicas



En pareja comente la siguiente pregunta:

- ¿Cómo cuida y protege el órgano del sentido del gusto?



Analice su respuesta en plenario con el apoyo de su docente.



### Recuerde

- Evitar comer alimentos irritantes ya que afectan la sensibilidad de las papilas gustativas.
- Evitar condimentos artificiales en las comidas.
- Mantener limpia la boca y la lengua.
- Lavarse los dientes después de cada comida.

# Enfermedades de los sentidos





# UNIDAD 3

## Desarrollo y Sexualidad



Observe y comente con sus compañeros si los bebés de las fotografías son niñas o niños.



Comente con sus compañeros por qué es fácil identificar el sexo de los niños y niñas de las fotografías siguientes:



En conversación con su papá y mamá, pregúntele sobre sus experiencias vividas relacionado a sus cambios físicos, gustos y preferencias, desde que eran bebés, niños, niñas, jóvenes, hasta su vida adulta.

Lleve a la escuela algunas de sus fotografías de las diferentes edades, para que en pareja comenten los cambios que han tenido al crecer.



En equipo, contesten lo siguiente:

- ¿Cuáles son los cambios que ha experimentado?
- ¿Se siente contento con estos cambios?

Escriba en una tarjeta los cambios que han observado en su cuerpo, pensamientos y comportamientos en la actualidad y compare con los que presentaba a los cinco años de edad, basado en lo siguiente:

- ¿Con quiénes jugaba?
- ¿Qué juegos le gustaban más?
- ¿Quiénes eran sus amigos y amigas?
- ¿Qué lugares conoció?
- ¿Cuáles son las actividades que más le gusta hacer en el hogar y la escuela?
- ¿Actualmente, cuáles son sus pasatiempos favoritos?
- ¿En qué situaciones se ha sentido más alegre o más triste?
- ¿Ha notado algún cambio en su cuerpo? Mencione algunos.

## La pubertad y sus Cambios



### Lea y Aprenda:

La pubertad es un fenómeno natural de transición fisiológica que convierte al niño paulatinamente en un individuo adulto físicamente completo.

La pubertad se refiere al proceso de cambios físicos en el cual el cuerpo de un niño se convierte en adulto, capaz de la reproducción. El crecimiento se acelera en la primera mitad de la pubertad, y alcanza su desarrollo al final. Las diferencias corporales entre niños y niñas antes de la pubertad son casi únicamente sus genitales. Durante la pubertad se notan diferencias más grandes en cuanto a tamaño, forma, composición y desarrollo funcional en muchas estructuras y sistemas del cuerpo.



Los cambios que se dan en la pubertad se dividen en 3: físicos (Corporales), biológicos (funciones) y psicológicos (mentales).



### Elabore un álbum familiar para afianzar conocimientos.

- **¿Qué necesita?** Hojas blancas tamaño carta, ½ pliego de cartulina, colores, lana de colores, perforadora, pega, fotografías familiares y de cuando eran bebé.
- **¿Qué tiene que hacer?** Para la realización de esta actividad necesita la colaboración de sus familiares. Si no consigue fotografías puede recortarlas o dibujarlas.
- Tome el ½ pliego de cartulina y córtelo en dos partes, un poco más grande que la hoja tamaño carta, con los colores escriba los nombres del álbum. Hágale dos agujeros con la perforadora.
- En la primera hoja coloque la fotografía de sus abuelos y abuelas. Y escriba a la par, sus nombres y apellidos completos.
- En la segunda hoja coloque las fotografías de su mamá y papá, a la par escriba sus nombres y apellidos completos.
- Luego en las siguientes hojas pegue sus fotografías de manera ordenada, desde que era bebé hasta hoy.
- En la parte inferior de cada fotografía, escriba los cambios que ha tenido y las características que aún continúan desde que era bebé.
- En las hojas siguientes, escriba en qué se parece y en qué se diferencia de sus padres y de sus abuelos.
- Abra huecos a cada una de las hojas con una perforadora y pase una cinta o lana de color a través de ellos para unir las con la portada.



### En equipo, muestre e intercambie el álbum con sus compañeros.

**¿Sabías que el cuerpo de las niñas es diferente al cuerpo de los niños?**



**Sí, mi cuerpo tiene características que me diferencian de los demás. Pero somos personas y merecemos respeto.**

## Características e importancia

Las características de la pubertad son reconocibles, pues llevan muchos cambios físicos, hormonales, psicológicos e incluso sociales que marcan ampliamente a cada persona.

- **Inicio de la pubertad.**- El inicio de la pubertad puede variar dependiendo directamente de la información genética del individuo, del género, la alimentación y en algunos casos del medio ambiente o geografía.
- **Causas.**- La causa de la pubertad corresponde al funcionamiento del reloj biológico de los niños que se dispara en el cerebro al segregar una serie de hormonas, entre las que se encuentran la somatotropina, la testosterona, (en los hombres) y estrógenos (en las mujeres). Todas estas producen cambios físicos especialmente de índole sexual.
- **Edad de inicio.**- El inicio del ciclo de pubertad varía ampliamente, dependiendo este ciclo por cuestiones étnicas, genéticas y geográficas, pero en términos generales es entre los 9 a los 14 años de edad en los varones y de los 11 a los 16 en las mujeres (estos pueden cambiar dependiendo de cada individuo).

Como consecuencia del desarrollo, todo ser vivo alcanza una etapa en la cual es capaz de reproducirse, llamándose a esta etapa madurez sexual somática.

La madurez sexual somática se manifiesta en el ser humano por una serie de cambios: anatómico (corporal), fisiológico (funciones) y psicológicos (mentales).



**En equipo, responda con sus compañeros y compañeras las siguientes interrogantes. Cuide de hacerlo con respeto, confianza y cortesía.**

Anótelas en un papelógrafo y escojan un representante del equipo para que lea a la clase las respuestas. Procure utilizar la mejor presentación y ortografía.

**Generalmente la pubertad comienza entre los nueve y los trece años de edad. En las niñas, inicia cuando los ovarios comienzan a madurar mes a mes un óvulo, lo cual hace que se dé por primera vez la menstruación y en los varones con la primera secreción nocturna de líquido seminal.**



- ¿Cuáles son los cambios que se presentan en los niños durante la pubertad?
- ¿Cuáles son los cambios que se presentan en las niñas durante la pubertad?
- ¿A qué edad inicia la pubertad?
- ¿Qué es la menstruación?
- ¿Por qué se presenta la primera menstruación?
- ¿Es normal lo que está pasando con su cuerpo? ¿Por qué?

**Hijo mío, todo cambio cuesta un poco de trabajo acostumbrarse a ellos, pero en la medida en que te vayas familiarizando, podrás darte cuenta que todo esto te permite crecer y desarrollarte más y mejor como persona.**



### Sabías que...

**¿El comienzo de la pubertad está asociado con cambios en la estatura y en los rasgos físicos?. Este rápido crecimiento se produce más temprano en las mujeres que en los varones. La madurez sexual en las mujeres viene marcada por el comienzo de la menstruación y en los varones por la secreción del semen.**



### Lea y aprenda

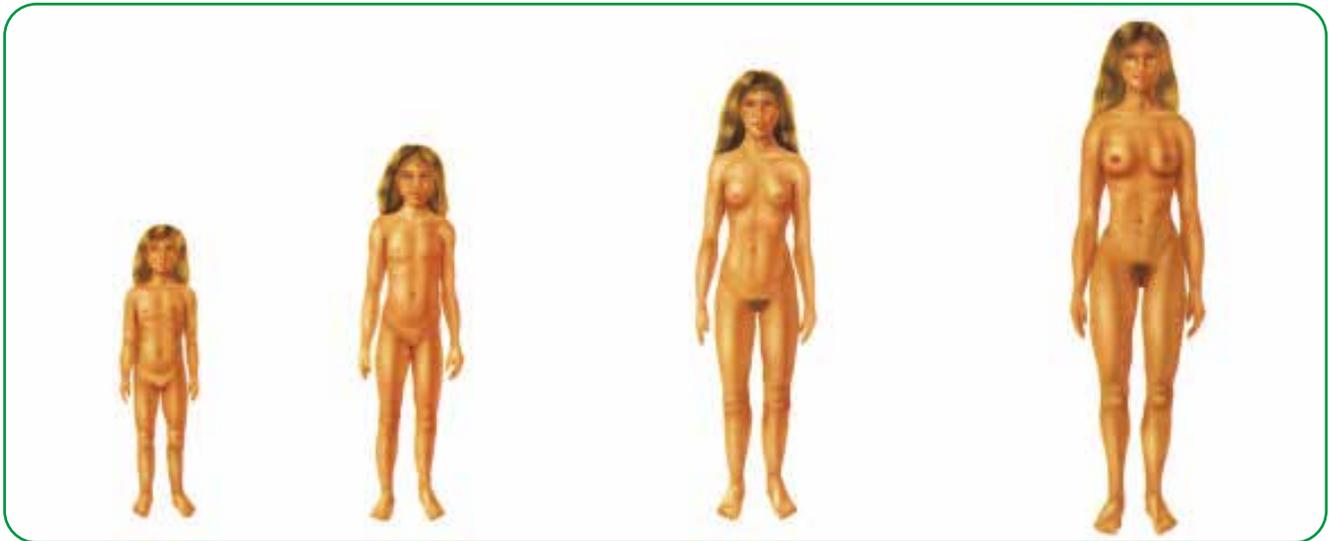
## Diferencias entre niños y niñas

**La pubertad en la mujer.-** En la mujer la pubertad comienza con la circulación de las denominadas hormonas femeninas (estrógenos), estas hormonas producen cambios físicos como:

- Acné
- Crecimiento de los pechos
- Desarrollo de los órganos sexuales (ovarios, vagina y útero)
- Ensanchamiento de las caderas
- Piel delgada y grasa

Se acelera el crecimiento teniendo un aumento de estatura que se denomina “estirón”, el cual puede cambiar dependiendo de situaciones genéticas o alimenticias.

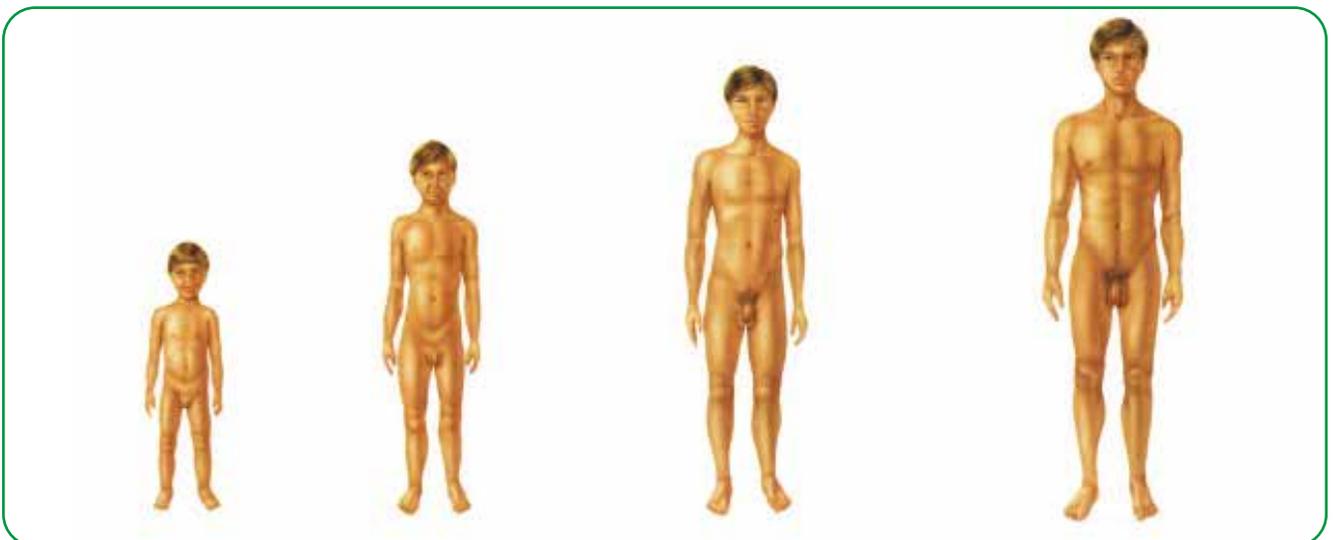
Existen cambios psicológicos, aumentando ampliamente su atracción al género opuesto y tornándose gregario o social, buscando personas acordes a su edad e intereses.



**Pubertad en el hombre.-** La pubertad en el hombre, comienza a edad más temprana, y los cambios que presentan, se describen así:

- Acné
- Cambios del tono de voz
- Crecimiento acelerado de la musculatura
- Crecimiento de los genitales
- Crecimiento del pene
- Crecimiento del vello corporal
- Crecimiento del vello facial
- Crecimiento del vello púbico
- Eyacuación involuntaria
- Olor corporal

En ambos géneros en el tiempo de la pubertad se despierta el instinto gregario o agrupaciones sociales que se expresa al juntarse con personas de intereses similares.





**En pareja, escriban en sus cuadernos un resumen sobre la pubertad en las niñas y los niños. Expresen con claridad y utilicen palabras sencillas.**

Escojan un representante del equipo para que lea a la clase el resumen que hicieron. Procure utilizar la mejor presentación y ortografía.

**Los caracteres sexuales primarios son los órganos sexuales que están presentes desde el nacimiento, identifican al ser humano como miembro del sexo masculino o femenino.**

**Los caracteres sexuales secundarios son rasgos externos que diferencian a las mujeres de los hombres y que marcan el comienzo de la primera etapa de la adolescencia, la cual recibe el nombre de pubertad.**



### **Recuerde**

**Los cambios que su cuerpo va experimentando van acompañados de algunos sentimientos y emociones.**

**Puede que sienta toda una variedad de emociones en un solo día: en algunas ocasiones puede sentir alegría, en otras tristeza, en otras pereza; puede también estar pendiente de su apariencia física y de lo que piensan de usted.**

**Algunas cosas que antes le interesaban, ahora le aburren. Por eso puede experimentar y comenzar nuevos pasatiempos y disfrutar de nuevos intereses, puede aprender cosas nuevas y compartir sus talentos con los demás .**



**En pareja, Observen la lámina y responde las siguientes preguntas:**

- ¿Qué observa en la lámina?
- ¿Qué hacen los niños representados en la lámina?
- ¿A qué sexo pertenecen los niños?
- ¿Cuántas niñas y cuántos niños hay en la lámina?
- ¿Cómo se sienten los niños que aparecen en la lámina?
- Cree usted que solo los niños pueden jugar pelota, elevar la lechuza o barrilete.



**Exponga en plenaria su trabajo, y con ayuda de su docente y resto de compañeros amplíe sus comentarios.**



## Lea y aprenda

### Diferencia entre Sexo y Género:

#### Sexo

El sexo viene determinado por la naturaleza, una persona nace con sexo masculino o femenino.

#### Género

El género, varón o mujer, se aprende, puede ser educado, cambiado y manipulado.

El género está vinculado a la **sexualidad**, a los valores y conductas que se atribuyen de acuerdo al sexo.

Género es la construcción social y cultural que define las diferentes características emocionales, afectivas, intelectuales, así como los comportamientos que cada sociedad asigna como propios y naturales de hombres o de mujeres.

Ejemplos de algunas características manifestadas en nuestra sociedad, es pensar que las mujeres son habladoras, cariñosas y organizadas y los hombres son activos, fuertes y emprendedores. En conclusión, el género es la construcción psicosocial del sexo.

El género trata de hacer ver que hombres y mujeres son más diferentes que similares, y éste es el motivo de que la sociedad humana haya establecido la existencia de estos dos géneros, el cual tiene una dimensión universal.



**En equipo, escriba en diferentes papelones actividades que realizan los niños en la casa, en la escuela, en el campo, en su comunidad y en la finca.**

Coloque en la pizarra los papelones, comente sobre las actividades mencionadas, concluya con su docente que todas esas acciones pueden ser realizadas por niños independientemente de su sexo y género.



**En equipo, comente el contenido sobre la influencia del hogar, la escuela el campo, la finca y la comunidad en los roles que desempeñan los niños desde que nacen, de acuerdo al siguiente cuadro:**

ROLES DE GÉNERO	
ENTORNO	ROLES
En el Hogar	Forma de vestir, colores de la ropa de los bebés, tipos de juguetes que les compran.
La Escuela	Forma de agrupar y organizar solo niños o niñas, tipos de juegos, roles asignados en las dramatizaciones, obras de teatro y otras actividades escolares.
La comunidad (En la ciudad y el campo).	Tipos de deportes que promueven, oportunidades de participación para niñas, niños y adolescentes.



**UNIDAD**  
**4**

**Alimentación y Nutrición**

## Los alimentos

### Importancia.



En pareja, observen las siguientes láminas:



bananos



verduras



naranjas



vigorón



pescado frito



Leche y galletas



En equipo, contesten las preguntas siguientes:

- ¿Qué observan en las ilustraciones?
- ¿Qué es lo que más les gusta de ellas?
- ¿Por qué es importante comer?
- ¿Qué alimentos debemos comer a diario? ¿Por qué?
- Mencionen de forma sencilla ¿Qué son los alimentos?



En plenario, comente lo analizado y con ayuda de su docente elabore conclusiones.



Lea y aprenda

Los alimentos son esenciales en la vida, para estar sanos necesitamos una gran variedad de alimentos que estén limpios, sin contaminantes, de buena calidad y en cantidades suficientes.

**Alimentos:** son todos los productos que nos da la naturaleza, de origen animal y vegetal, que sirven para la alimentación humana. Por ejemplo: la zanahoria, el pollo, la leche, los frijoles y otros. Éstos contienen sustancias especiales denominadas **nutrientes**.

Los que encuentran en todos los alimentos que consumimos, permiten que nuestro cuerpo funcione al máximo, que podamos respirar y pensar, mantienen la sangre en circulación, nos aportan energía y son los elementos esenciales que nos ayudan a crecer, movernos, trabajar, jugar, pensar y aprender.

Todas estas actividades que realizamos a diario, hacen que nuestro cuerpo gaste energías, esta energía la tenemos que recuperar y aumentar para poder crecer y mantenernos sanos. De ahí la importancia de consumir alimentos variados para que el cuerpo reciba los nutrientes necesarios.



### Sabías que...

**Los alimentos son productos de origen animal y vegetal con características agradables como: color, sabor, consistencia y olor, son utilizados para la preparación de comidas sanas y nutritivas**



**Los alimentos nos proporcionan la energía y los nutrientes que necesitamos para mantener el cuerpo en buen funcionamiento, para crecer y desarrollarnos sanos y fuertes.**



En equipo, observen las siguientes imágenes:



agua



tomate



carne



sandía



naranja



zanahoria



pollo



sal

Conteste las preguntas siguientes:

- ¿Qué tienen en común la sandía, la zanahoria y el tomate?
- ¿Qué tienen en común la carne de pollo y la carne de res?
- ¿El agua y la sal son alimentos? ¿Por qué?
- ¿Cómo clasificaría cada uno de los alimentos de las láminas?
- ¿Según su origen cuántos tipos de alimentos conoce?
- ¿Qué funciones realizan los alimentos en nuestro cuerpo?
- Con ayuda de ancianos de su comunidad, elabore una receta de comida que ellos consumían y analice el valor nutritivo con respecto a lo que consumimos en la actualidad.



En pareja, comente con sus compañeros las respuestas.

## Función de los alimentos



Lea y aprenda

Para poder crecer y sentirnos sanos necesitamos comer una combinación de alimentos que tienen distintas funciones en nuestro cuerpo, éstos se clasifican en tres grupos:

### 1. Alimentos que nos ayudan a forma (las proteínas)

**Las proteínas**, son nutrientes importantes que sirven para el mantenimiento y formación de los tejidos del cuerpo (músculos, sangre, piel y huesos), principalmente en la época de crecimiento. También suministran energía al organismo y crean defensas para evitar las enfermedades.



leche



carne de res



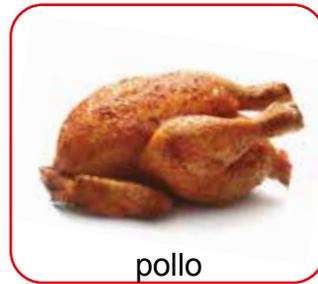
pescado



huevo



queso



pollo



carne de cerdo



maní

### 2. Alimentos que nos dan fuerza (los carbohidratos y las grasas)

**Los carbohidratos**, son la fuente principal de energía para el organismo. Esta energía es utilizada para el desarrollo de las actividades que realizamos diariamente como: caminar, comer, jugar, estudiar, trabajar.



azúcar



miel



torta



yuca



maíz



papa



trigo



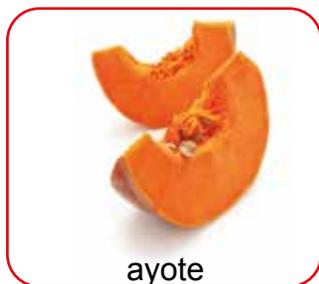
arroz

Las grasas, suministran diariamente la energía necesaria que nuestro organismo requiere. No deben consumirse en exceso.



### 3. Alimentos que nos protegen (las vitaminas y los minerales)

Las vitaminas y los minerales son indispensables para la formación y conservación de la piel; favorecen la visión. También ayudan al crecimiento y desarrollo del organismo, previenen algunas infecciones y contribuyen al buen funcionamiento intestinal. En este grupo encontramos las frutas y vegetales.



Las frutas, además de deleitarnos con sus bellos colores, aromas y sabores, nos aportan innumerables beneficios. Son una maravillosa fuente de vitaminas, minerales y otras muchas sustancias beneficiosas para el organismo.

## Recuerde

Debemos comer una combinación de las tres clases de alimentos en cada comida todos los días, por ejemplo:

- Arroz y carne.
- Ensalada de repollo y tomate.
- Pan, huevo, mantequilla.
- Jugo de naranja.
- Sopa de verduras.
- Queso y tortilla.
- Ensalada de frutas.

En nuestra comunidad podemos obtener muchos alimentos que nos ayudan a crecer y mantenernos con buena salud.



Sí, alimentos sabrosos como las verduras, frutas, diferentes tipos de carnes como el pollo, el cerdo y mucho más.

## Sabías que...

La buena alimentación no sólo ayuda a prevenir enfermedades, también ayuda al cuerpo a combatirlas, por eso cuando uno está enfermo, es importante comer alimentos nutritivos.

## Higiene de los alimentos.



Observe y analice las láminas siguientes.



En equipo, comente con sus compañeros, qué medidas higiénicas tomaría en cuenta al preparar los alimentos que consume.



Lea y aprenda

- Es importante lavarse las manos con agua y jabón antes de preparar la comida, antes de comer y al salir del baño.
- No beber agua que no haya sido tratada, se debe filtrar, hervir o echarle unas gotas de cloro.
- Lave las verduras y los vegetales antes de usarlos.
- Cocine bien los alimentos antes de consumirlos.
- No estornude o tosa sobre la comida. Muchos microbios se encuentran en la saliva y la boca.
- Los animales domésticos también tienen microbios. Manténgalos alejados de los alimentos que va a servirle a su familia.
- Las moscas y otros insectos son portadores de microbios.
- Cubra los alimentos para evitar que las moscas y otros insectos los contaminen.
- Los utensilios de comer se pueden contaminar cuando se tocan con las manos sucias.
- No sembrar en tierras contaminadas con excrementos humanos.

**Asegúrese de que usted y el lugar donde se preparan los alimentos, estén limpios.**

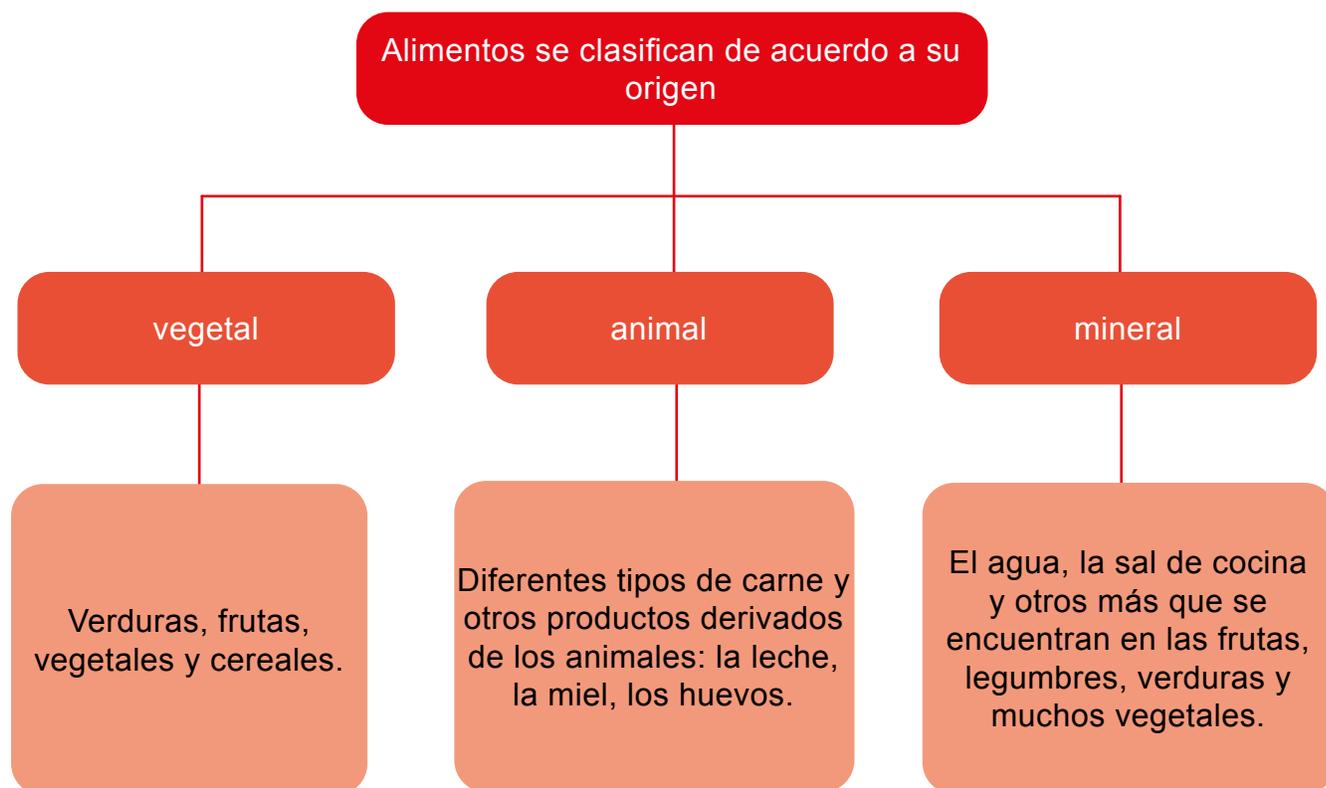


**Todos los restos de comida, migas o manchas son escondites potenciales para los microbios.**

## Clasificación de los alimentos disponibles en tu entorno



En pareja, analicen y comenten el siguiente cuadro:



En pareja, contesten la siguiente pregunta:

- ¿Qué alimentos de origen vegetal y animal se consumen en su hogar, escuela y comunidad?



En plenario intercambie experiencias con sus compañeros, sobre la importancia de los alimentos para el ser humano.

## Huertos Escolares: Importancia.



**En equipo, lean silenciosamente la lectura siguiente.**

### Los tomates que cultivan Luisita y Toñito

El Sol brillaba en el campo de Ciudad Darío, que se extendía junto a una pequeña casita de madera donde vivían Luisita y Toñito.

La tierra estaba húmeda por la lluvia de la noche anterior, ambos empujaban lentamente por el campo el arado hacia adelante y hacia atrás, labrando hileras que parecían pequeñas montañas en la tierra.

Alegres de que sus montañitas estuvieran rectas y bien trazadas, sembraron con cuidado semillas de tomate que les habían regalado su mamá y su papá.

Al pasar el tiempo observaron que las plantitas crecían altas y se llenaban de hojas. Un día, vieron cómo asomaban pequeñas flores entre las hojas verdes. Muy pronto había tantas flores que parecían estrellas en el cielo.

Luego, como por arte de magia, apareció un tomate pequeñito, verde y redondito. Los tomates crecían y cambiaban de color con el paso de los días. Uno tras otro, pasaron del verde al amarillo y luego al rojo.

Cuando los tomates se volvieron grandes, rojos y jugosos, Luisita y Toñito los recogieron para compartirlos con su familia y vecinos y así poder comer una deliciosa ensalada nutritiva y saludable.



**En pareja contesten las siguientes preguntas:**

- ¿Cuál es el mensaje de la lectura?
- ¿Por qué cree que es importante comer tomates?
- ¿Dónde cree usted que Luisita y Toñito sembraron los tomates?
- Cree que Luisita y Toñito deban compartir sus experiencias para sembrar tomates en la escuela?
- ¿Qué tipo de alimentos saludables y nutritivos se pueden preparar con los tomates?
- ¿Podemos sembrar tomates en la escuela, en nuestras casas o fincas?
- ¿Qué otras hortalizas podemos sembrar?
- ¿Se ha preguntado alguna vez por qué es importante el huerto escolar y familiar?



**En plenario comparta sus comentarios con sus compañeros.**



## Lea y aprenda

El Huerto Escolar y Familiar constituye una alternativa apropiada para consumir alimentos frescos y saludables. Estos alimentos son necesarios para proveer energía, para crecer y estar protegidos contra las enfermedades.

Además, es un lugar para aprender sobre la naturaleza, la agricultura y la nutrición, un espacio de recreación, disfrute y protección del medio ambiente.



El Huerto Escolar es un pequeño terreno donde se cultivan hortalizas, verduras, frutas y otros, para consumo de la comunidad escolar.

Debe estar delimitado por barreras/cercas vivas (ejemplo: plantas) o barreras/cercas muertas (ejemplo: piedras).

Las herramientas básicas para el trabajo del huerto son: pala, pico, machete, rastrillo, carretilla, manguera, regadera, guantes, etc.

### Recuerde

**El huerto escolar y familiar, es un área de cultivo de hortalizas y frutas dentro de un espacio escolar y familiar, o un lugar próximo a la escuela o la casa.**



En pareja, observen la lámina y contesten las siguientes preguntas:



- ¿Qué herramientas básicas necesitan los campesinos de la lámina para comenzar a cultivar sus hortalizas y vegetales?
- ¿Qué ocurriría si no contaran con todas esas herramientas?
- ¿Qué necesitan para que crezcan sus cultivos?
- ¿Cuáles cree usted que son las actividades que se deben realizar para poder implementar el Huerto Escolar, familiar ?
- ¿Qué es la cosecha de agua?

## Recuerde

**Los factores a considerar para establecer un Huerto Escolar y/o familiar son:**

- **Seleccionar un lugar con acceso al Sol.**
- **Que sea un lugar cercado.**
- **Que haya disponibilidad de agua y que esté cerca.**
- **Que sea un lugar protegido del viento.**
- **Que no se encharquen las aguas de lluvia durante el invierno.**
- **Investigue con miembros de las organizaciones de su comunidad. ¿En qué consiste la cosecha de agua?**





**UNIDAD**

**5**

**Reino Vegetal**



**En equipo de tres, observen las siguientes láminas, comenten su contenido y contesten las preguntas que aparecen a continuación del mismo.**



- ¿Los animales, las plantas y los seres humanos que observa son seres vivos? ¿Por qué?
- ¿Cómo se mueven y qué sonidos realizan los animales y las personas de la lámina para comunicarse?
- ¿Qué relación existe entre las plantas, los animales y las personas de las láminas?
- ¿Por qué es importante que los seres vivos se relacionen entre sí?
- ¿Las plantas que observa pueden trasladarse a otro lugar de donde se encuentran?
- ¿Emiten sonidos para comunicarse?
- ¿En qué se parecen las plantas y los animales? ¿En qué se diferencian?
- ¿El niño y la niña de la lámina en qué se diferencian de las plantas y de los animales?



**En plenario comente sus respuestas, con el apoyo de su docente.**

## Los Seres Vivos de Nuestro Ambiente.

### Plantas, Animales y Seres Humanos

#### Interrelación

Recuerda, los seres vivos son todos aquellos seres que tienen vida.



Sí, a esta categoría pertenecen las plantas, los animales, los microorganismos y las personas.



#### Lea y aprenda

Las plantas, los animales y las personas, no podemos vivir solos. Nos relacionamos unos con otros de diferentes formas. Por ejemplo: la flor le da su néctar a las abejas para que elaboren la miel, la cual sirve de alimento a los humanos, luego las abejas llevan en sus patas un polvito llamado polen de una flor a otra. Así nacerán nuevas plantas.



Otro ejemplo: El bosque es el lugar donde habitan y conviven los animales y las plantas, a su vez éste proporciona a los seres humanos diferentes tipos de árboles que nos dan oxígeno, sombra, flores, frutos y semillas de donde obtenemos alimentos, medicinas, perfumes, también nos dan su madera para fabricar muebles, entre otros productos que son de gran beneficio para la humanidad.





Sólo para científicos



En equipo realice el siguiente experimento:

### Materiales:

- Tierra.
- Hojas.
- Lombrices de tierra.
- Hormigas.
- Granos de maíz.
- Granos de trigo.
- Un pollito.
- Una caja de cartón o madera de forma rectangular.



### Procedimientos:

- Coloque tierra dentro de la caja.
- Sobre la tierra coloque las lombrices, las hormigas, las hojitas, los granitos de maíz y de trigo y el pollito.
- Observe y anote lo que sucede.

En equipo, conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué relación existe entre el pollito y los demás seres de la caja?
- Elabore un escrito sobre la relación entre plantas, animales y los seres humanos.

Con el apoyo de su docente presente los resultados en plenario.



**Los seres vivos se necesitan entre sí para poder vivir.**

## Diferencias.

Las plantas no pueden moverse por sí mismas, viven fijas o sujetas al terreno donde crecen.

En cambio los animales tienen la capacidad de moverse de un lugar a otro por sí mismos.

Las plantas elaboran su propio alimento a partir del agua, la tierra y los rayos del Sol.

Los animales se movilizan para buscar su propio alimento (vuelan, nadan, corren, caminan, saltan, se arrastran).

Las plantas como los árboles y arbustos crecen a lo largo de toda la vida.

Los animales crecen hasta un tamaño determinado.



En pareja, observen y comenten la siguiente lámina.

Jacinta, espero que esta vaca nos dé mucha leche para alimentar a la familia.

Sí papá, y también poder vender un poco en el pueblo.



## Semejanzas.

Las plantas, los animales y los seres humanos son seres vivos: nacen, crecen, se reproducen y mueren.



**Los seres vivos también sentimos. ¡Si tienes una mascota o una planta, trátala bien!**





**Converse con su compañero de clase y conteste las siguientes preguntas:**

- ¿Qué semejanzas y qué diferencias encuentra entre las personas, las plantas y los animales de la lámina anterior?
- ¿Por qué el papá y su hija son diferentes a los animales y las plantas?
- Mencione otros seres vivos de su comunidad que sean diferentes a los seres humanos.
- ¿Sobre qué tema conversa el papá y su hija?
- ¿Por qué las plantas y los animales no dialogan?

**Comente sus conclusiones con sus compañeros.**

**Recuerde**

Los seres humanos, al igual que el resto de seres vivos, nacemos, nos desarrollamos, nos alimentamos, nos reproducimos y morimos.

Hay una diferencia que nos distingue del resto de seres vivos y es la capacidad que tenemos de pensar.

Es nuestra inteligencia la que nos ha llevado a realizar todos los descubrimientos científicos y a transformar el mundo en donde vivimos.

**Hoy aprendí que las personas somos seres vivos que nacemos, crecemos y nos desarrollamos para vivir en familia y finalmente morir.**



**También que somos inteligentes, tenemos sentimientos y emociones.**

## Las plantas.



En pareja, organice un recorrido por su escuela, parque o jardín.



En pareja, conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las plantas que observó en su recorrido?
- ¿Cuántos tipos de plantas logró ver? ¿Conocen el nombre que tienen?
- ¿Cuáles son las que más le gustaron? ¿Por qué?
- ¿Tienen diferentes formas y tamaños?
- ¿Tienen semillas, flores y frutos? ¿Cómo son?



En plenario comente sus respuestas.

### Características Generales



Lea y aprenda

- Algunas plantas nacen cuando germina una semilla.
- Crecen y se desarrollan formando tallos o troncos, ramas y hojas.
- Se reproducen luego de formar flores, producir frutos y semillas.
- Y mueren cuando se marchitan o secan.

Otras características importantes que poseen las plantas son:

- Tienen diferentes tamaños y formas, por ejemplo: el madroño que tiene varios metros de altura o como las rosas que tienen menor tamaño.
- Observamos también árboles, como el malinche o el cedro que tienen forma vertical o como la sandía y el melón que tienen formas horizontales llamadas rastreras.
- Las plantas se desarrollan en diferentes medios: el terrestre, el acuático y el aéreo.



### Observe las láminas



### En pareja, conversen y respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las diferencias que observa en los tres tipos de plantas de las láminas?
- ¿A qué se deben estas diferencias?
- ¿Cuántas plantas acuáticas, terrestres y aéreas conoce en su comunidad?
- Con ayuda de los líderes de tu comunidad y de tus padres, elabora en tu cuaderno un resumen sobre el programa CRISSOL. ¿En qué consiste y a quiénes beneficia?



### Con el apoyo de su docente intercambie ideas con sus compañeros.

## Recuerde

Las plantas acuáticas, como lo indica su nombre, habitan en el agua. En su mayoría no tienen raíces y están parcial o totalmente sumergidas; por ejemplo: el lirio acuático, la sandía de agua, las algas, entre otras.

Las plantas terrestres viven en la tierra, son las que tienen sus raíces en el suelo, estas plantas tienen en su mayoría: raíz, tallo, hojas, flores, frutos. Por ejemplo: el maíz, el algodón, el cacao, las plantas de jardín, entre otras.

Las plantas aéreas crecen sobre los árboles y son parásitas, se les conoce como epífitas, por ejemplo: las orquídeas, los musgos, el líquen, entre otras.



## Importancia



**Comente y cante en equipo el siguiente himno.**

### HIMNO AL ÁRBOL

Gloria al árbol que es dicha del hombre,  
gloria al árbol que es fuente de amor, gloria  
al hijo que nace del beso que a la Tierra le  
envía el rey Sol.

Nos refiere la Biblia cristiana que hubo un  
día un Edén terrenal y que en medio de  
aquel paraíso brotó un árbol de estirpe real.

Desde entonces el árbol ha sido para el  
hombre el amigo más fiel, ya se llame  
jocote o madroño, chilamate, guayabo o  
laurel.

Él nos da con su aliento de vida, con sus  
carnes nos forma el hogar. Él succiona  
las aguas fecundas que las nubes recogen  
del mar. Gloria al árbol que es dicha del  
hombre...



**En equipo, conteste las siguientes preguntas:**

- ¿Qué mensaje nos deja la canción?
- ¿Qué pasaría si no existieran las plantas en la naturaleza?
- ¿Por qué son importantes las plantas en la nutrición del ser humano?
- ¿Qué aportan las plantas a la naturaleza?
- ¿Cree que las plantas nos dan belleza? ¿Por qué?



**Con el apoyo de su docente, comparta en plenario los resultados.**



**Lea y aprenda**

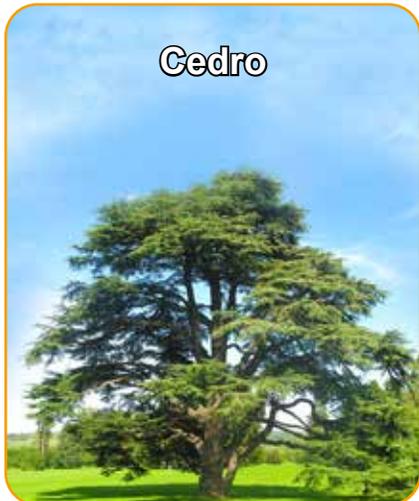
Las plantas son importantes para los seres vivos ya que producen el oxígeno que respiramos, nos proporcionan alimentos, nos brindan madera para construcción, las fibras vegetales para hacer tejidos, también se utilizan para la elaboración de medicinas y perfumes.

## Clasificación.

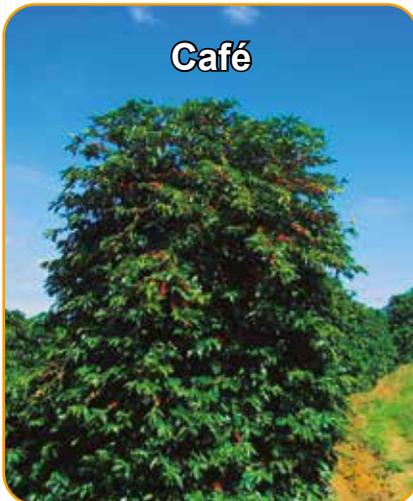


En equipo, observe las siguientes láminas.

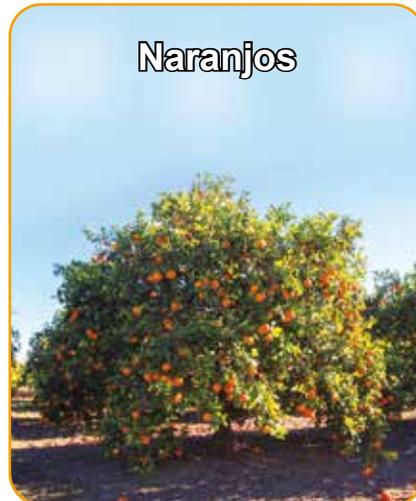
Cedro



Café



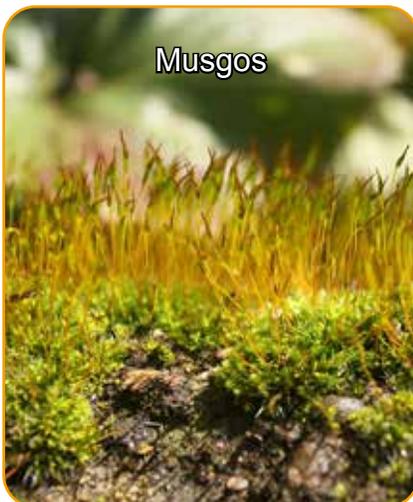
Naranjos



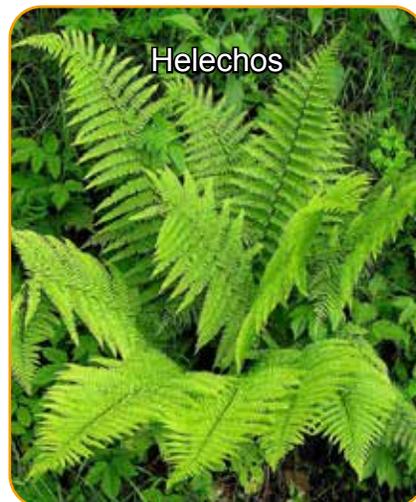
Plátano



Musgos



Helechos



**Conteste las siguientes preguntas:**

- ¿Nota que las plantas que observa tienen diferentes formas y tamaños?
- ¿Cuáles de ellas tienen flores y cuáles no tienen?
- ¿En su comunidad existen otros tipos de plantas? ¿Cuáles son? ¿Qué forma y tamaño tienen?



En plenario comente sus respuestas, con la ayuda de su docente; corrija si es necesario.



## Lea y aprenda

La forma de las plantas es tan variada que se ha tratado de clasificarlas de dos maneras sencillas: de acuerdo con su tipo de tallo y por la presencia o ausencia de flores.

### Según su tallo

- **Plantas herbáceas** tienen el tallo verde, delgado y flexible. Es el caso de plantas como el geranio, el chiltomo, el tomate, el apio, la papa, la cebolla.

- **Hierbas** son plantas pequeñas, su tallo es delgado y muy flexible de color verde y vive apenas un año. Como el zacate limón, el arroz, la hierbabuena, el culantro, la grama, entre otras.



- **Plantas leñosas** tienen el tallo duro y más grueso que el de las herbáceas. Pueden ser de dos tipos:

- **Árboles** son las plantas más grandes. Tienen un tallo grueso que se llama tronco. Por ejemplo: el pino, el roble, la ceiba, el malinche, el madroño, el marañón, el jocote, el aguacate, entre otros.



- **Arbustos** son plantas pequeñas, muchas veces más bajas que una persona, su tallo es leñoso de color marrón y ramificado, vive muchos años. Como el madroño, laurel, ciprés y espino blanco.



## Con Flores y sin Flores

**Las plantas con flores** tienen flores de gran colorido y semillas. Son las más abundantes de la tierra.

- En este grupo se encuentran: el pino, el plátano, el maíz, la flor de avispa, las rosas, el malinche, el madroño, las pastoras, las orquídeas, el sacuanjoche, el laurel de la India y muchas más.



**Sabías que...**

En Nicaragua han sido clasificadas más de cinco mil especies de plantas con flores, pero se estima que su número sea mucho mayor. Las orquídeas son las más representativas del país.

**Las plantas sin flores** como los helechos (coludos) y los musgos, poseen en la parte de abajo de sus ramajes unas manchitas de color café oscuro; llamadas soros. En ellos se forman unas pequeñas esferas llamadas esporas. Estas esporas se desprenden y se depositan en el suelo formando los helechos, musgos, las colas de caballo y los hongos.



¿Sabías que, en la época navideña, las familias nicaragüenses utilizan el barba de viejo para decorar sus nacimientos y para elaborar adornos, centros de mesa y arreglos florales?



## Plantas de su comunidad



**En equipo, converse y responda:**

- ¿Cuáles son las diferentes plantas que se encuentran en su comunidad?
- ¿Cuál es su forma y tamaño?
- ¿Qué diferencia encuentra entre ellas?
- ¿Cómo ayudan las plantas de su comunidad a los seres vivos?
- ¿Cómo son aprovechadas estas plantas por su familia, en el campo y en la ciudad?



**En plenario con el apoyo de su docente intercambie sus ideas.**

Recuerde

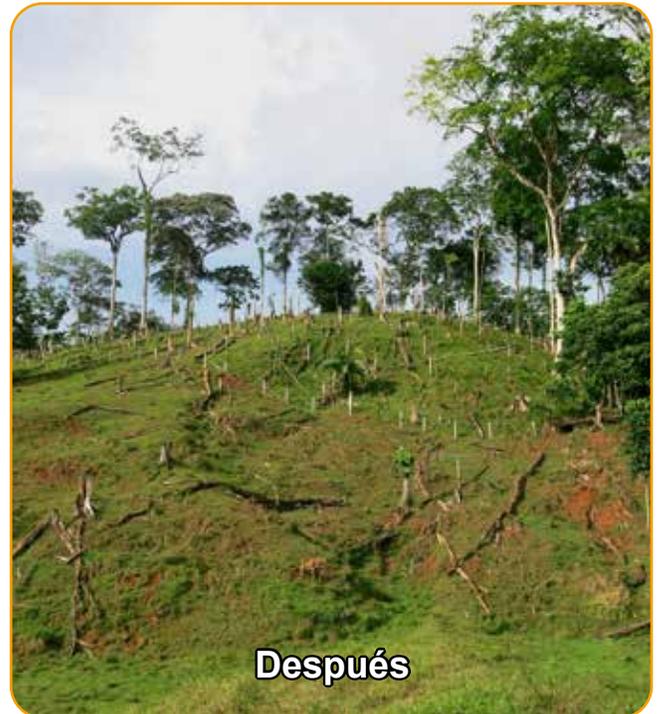
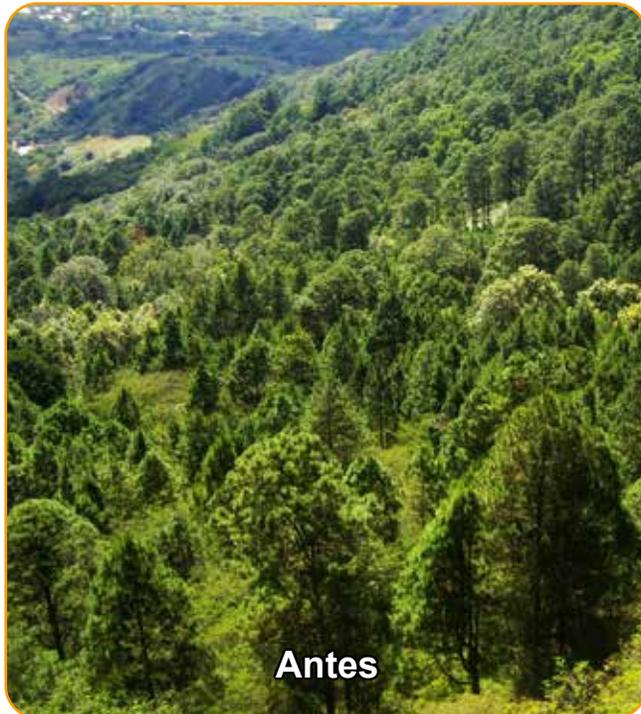
**En nuestra comunidad existen una gran cantidad de plantas de diferentes formas y tamaños, con flores y sin flores, arbustos, hierbas y árboles.**

**Estas plantas son de gran utilidad para los seres humanos y para los animales.**

### Medidas de protección



**En pareja, observe las siguientes láminas.**





### Converse y responda las siguientes preguntas:

- ¿Cómo sería el mundo sin plantas?
- ¿Qué cree que les pasaría a los seres vivos si no tendríamos plantas?
- ¿Los seres vivos podríamos vivir en un ambiente como el de la lámina n° 2 de la página anterior?
- ¿Qué actividades realizaría para que volvieran a crecer las plantas en el jardín, huertos escolares, familiares y viveros?
- ¿Cuál de las dos láminas observadas se parece a su comunidad? Explique ¿por qué?



### En plenario, con el apoyo de su docente comparta sus comentarios.

#### Recuerde

Las plantas necesitan de todo nuestro cuidado, no sólo las que viven en nuestro jardín o en el parque, las cuales debemos regar para que no se marchiten; sino también tenemos que respetar las que crecen de forma natural, como las hierbas, arbustos y árboles que son de utilidad para los seres vivos.

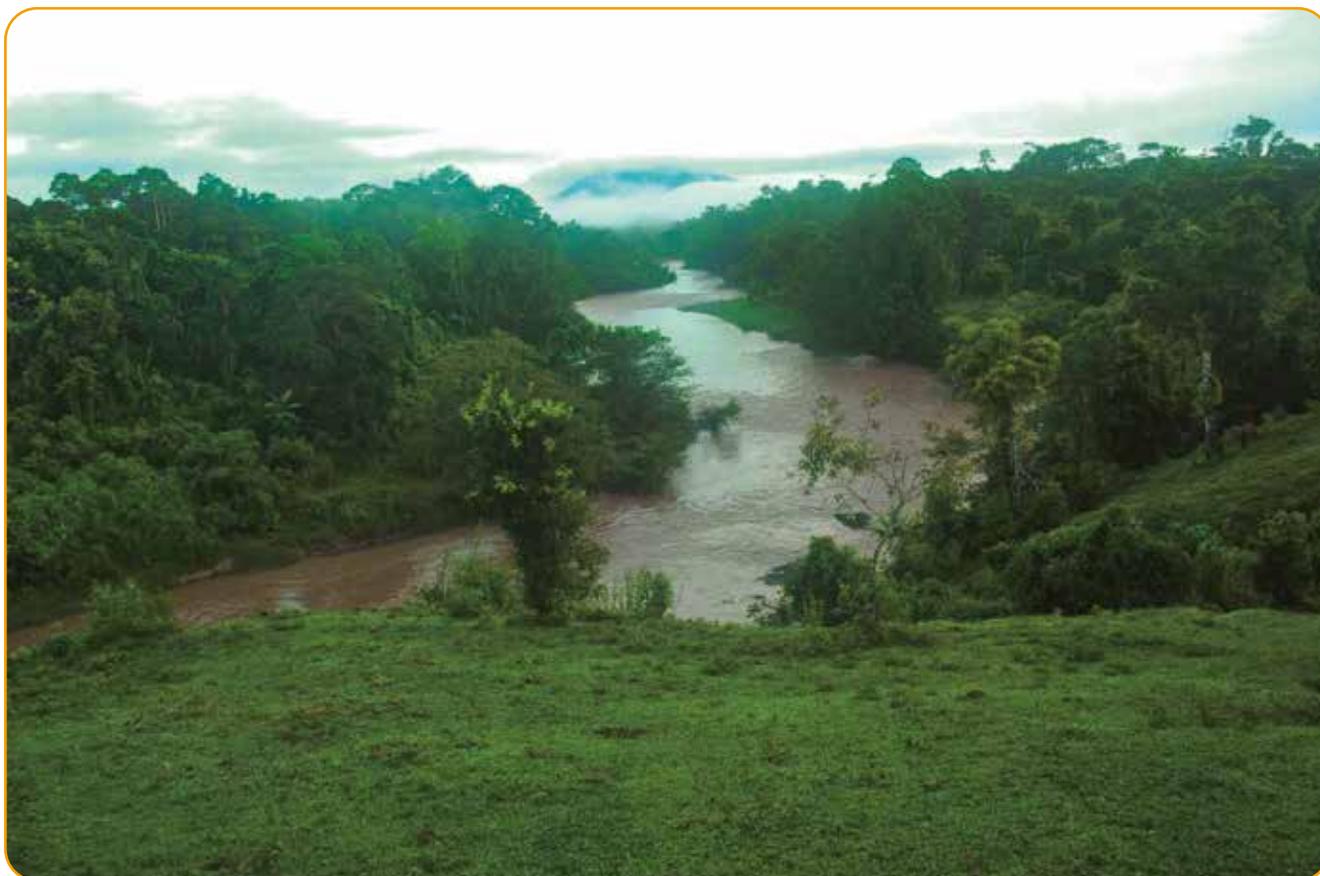
Es importante plantar y cuidar los árboles del bosque, de los jardines, parques, patios y de la escuela, protegiéndolos para que crezcan sanos y vigorosos.

Recuerda que debemos sembrar muchas plantitas.



Sí, para que nuestra escuela y comunidad se miren bonitas.

Y para poder respirar aire puro.



## Bosawás

La Reserva de Bosawás se encuentra en Nicaragua, compartida por la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN), Jinotega y una pequeña parte del Departamento de Nueva Segovia. Su nombre se deriva de los nombres de: Río **BO**cay, Cerro **SA**slaya y Río **WA**Spuk. La primera reserva fue fundada en el año 1954.

Bosawás es el bosque tropical más grande del país. Tiene una extensión de 20,000 km. Pulmón de Centroamérica y Patrimonio de la Humanidad según declaración de la UNESCO en 1998.

¿Sabías que actualmente este bosque está en peligro de extinción?



**En pareja y con ayuda de sus padres y líderes de su comunidad, responda:**

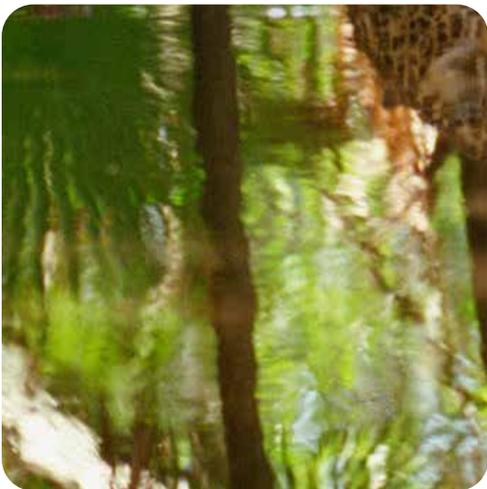
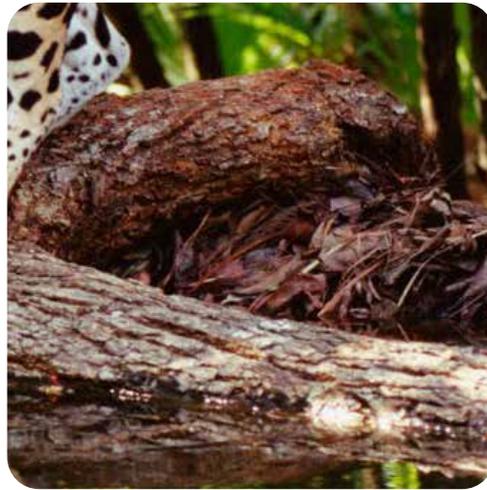
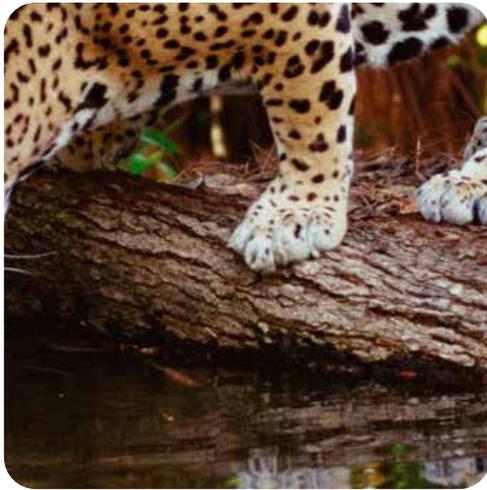
- Cuál es la principal causa de amenaza que actualmente tiene Bosawás?
- ¿Qué medidas debemos tomar para evitar el avance de la destrucción de esta reserva biológica?



**Comparta en plenario los resultados y con el apoyo de su docente mejore y amplíe sus conocimientos.**

**El respeto, cuidado y protección a los seres vivos, nos permite tener un equilibrio en la naturaleza, necesaria para la continuidad de la vida.**





**UNIDAD**

**6**

**Reino Animal**

# Los Animales

## Características Generales



Realice un recorrido por su comunidad y observe los diferentes tipos de animales que encuentre; por ejemplo: cerdos, perros, gatos, vacas, cabras, gallinas, chompipes, caballos, conejos y otros.

- ¿Qué características presentan?
- ¿Cuál es la característica más importante que cada uno presenta?
- ¿Cómo se trasladan de un lugar a otro?
- También, si le es posible, observe animales silvestres como: chocoyos, cusucos, lagartijas, tortugas, ranas, sapos, iguanas, garrobos, palomas, golondrinas, zanates.
- ¿Tienen estos animales silvestres algún parecido con los animales que observó en la comunidad? ¿Podríamos considerar que pertenecen a una misma familia? ¿Por qué?



**En equipo, elija el animal de su preferencia y describa lo siguiente:**

- Características externas, tamaño y peso aproximado, tipo de alimentación, cómo se mueve en el medio y qué utilidad nos presta.
- Anote el nombre del animal elegido y sus características, en su cuaderno, con buena presentación y ortografía.



**En plenario, presente el trabajo realizado.**



**Lea y aprenda**

Los animales nacen, crecen, se reproducen y mueren. Algunos son tan pequeños que no se pueden ver a simple vista; otros, en cambio, alcanzan grandes tamaños.

Los animales pueden vivir en diferentes lugares. Algunos viven en el agua, tanto en los lagos y los ríos como en las aguas saladas de los mares. Otros vuelan por el aire. Muchos animales habitan en el medio terrestre, incluso algunos viven bajo la tierra.



**Observe las ilustraciones y reconozca los animales que tienen diferentes formas y tamaños. Note los que tienen algún parecido.**

- ¿Cuáles son los animales más grandes y más pequeños que hay en su comunidad?
- ¿Qué utilidad prestan a las personas?



**En plenario lea su trabajo, pida la opinión de sus compañeros. Retroalimente su aprendizaje con la ayuda de su docente.**

- Existen animales de diferentes formas y tamaños.
- Hay animales grandes, como la vaca y el caballo.
- Medianos, como el perro, la cabra y el cerdo.
- Pequeños, como la gallina, el gallo, el pato, el conejo y el gato.

- Muy pequeños, como el ratón, el gorrión, la mariposa y la hormiga.
- Los animales tienen formas muy diferentes; los hay alargados, como la lombriz de tierra, el ciempiés; redondos, como el erizo de mar, en forma de estrella, como la estrella de mar.
- Hay animales muy pequeños, como la pulga; otros de gran tamaño, como el elefante. El animal más alto es la jirafa.

Algunas curiosidades graciosas y otras sorprendentes, que le van a ayudar a conocer más sobre nuestros amigos los animales.

Sabías que las aves logran hacer largos viajes y regresar a casa por el mismo camino porque en la parte superior de su pico tienen hierro en las partes terminales nerviosas, los que hacen la función de un magnetómetro al alinearse con los polos magnéticos de la Tierra.



Las estrellas de mar son animales con forma de estrella de cinco brazos con los que se trasladan. Lo llamativo de las estrellas de mar es la capacidad que tienen para regenerar las partes que ha perdido. Si pierden un brazo vuelve a crecerle totalmente.



Los cocodrilos son animales que lloran mucho, y no precisamente porque sean animales con mucho sentimiento, sino porque sus glándulas segregan lágrimas para humedecer sus ojos.



## Importancia



Observe la lámina y realice las siguientes actividades:



- Elabore un listado de los animales que se observan en la lámina.
- Redacte un párrafo sobre la importancia de tres animales de los que aparecen en la lámina anterior.



En equipo, lea y comente el texto siguiente:

Los animales son importantes para la naturaleza y los seres humanos.

**En la naturaleza**, existen animales que ayudan en el proceso de descomposición de la materia muerta y fertilizan el suelo.

Las lombrices de tierra penetran el suelo, abren pequeños huecos que permiten la entrada del aire.

**Para los seres humanos** muchos animales le sirven para su alimentación, poseen nutrientes especiales que les permite crecer y desarrollarse.

Diferentes animales son utilizados en la alimentación de los seres humanos: los peces y otros animales que viven en el agua; las aves, como las gallinas, los chompipes y los patos, También animales mamíferos, como las vacas y las cabras que proporcionan leche, carne y otros, como los conejos y los cerdos que son muy apetecidos, nos brindan carne y grasa.

**En la economía**, para la comercialización de animales como alimento, se emplean técnicas de cría y mejoramiento de ejemplares.

**Como compañía y protección**, el ser humano ha domesticado una serie de animales que le sirven de compañía, como los perros y los gatos; así como algunas aves, como los loros, gallinas, gallos, pavos y gansos.

- Busque en el diccionario las palabras que desconoce.
- Escriba en su cuaderno un resumen sobre lo leído. Hágalo con claridad y buena presentación y léalo ante sus compañeros.

## Clasificación

Una de las primeras clasificaciones conocidas fue ideada por Aristóteles, un filósofo que vivió en Grecia hace unos 2,400 años. Aristóteles organizaba todos los objetos del mundo natural en tres reinos: Reino Mineral, Reino Vegetal y Reino Animal, teniendo en cuenta aquello que él consideraba que era más simple o más complejo.

Para diferenciar el reino animal del vegetal, Aristóteles usaba el siguiente criterio: Los animales en su mayoría se desplazan y las plantas están fijas en el suelo. Además, dentro de cada reino formaba subgrupos. Por ejemplo, al reino animal lo dividía en animales con sangre y animales sin sangre.

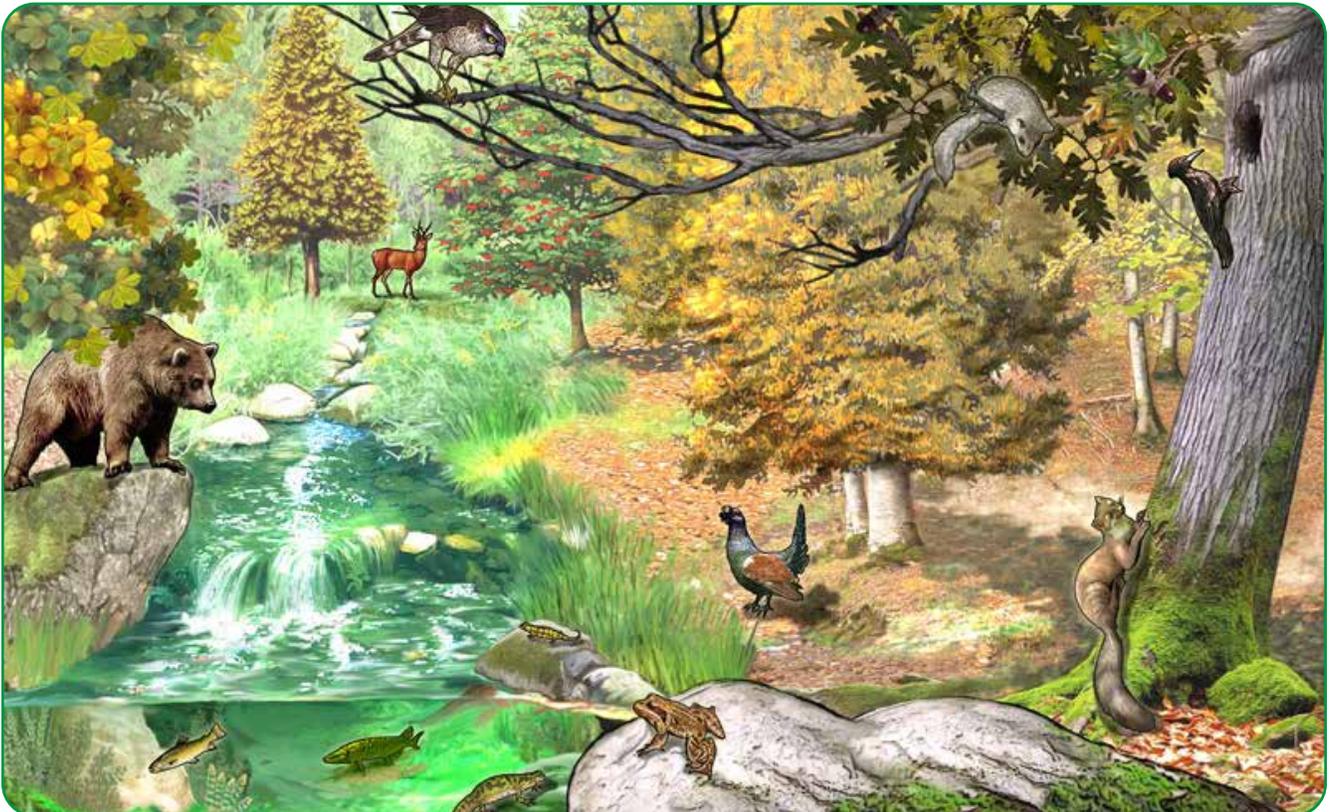
Una clasificación que los científicos utilizaron hasta hace poco tiempo, propone agrupar los seres vivos en cinco reinos:

- Reino Vegetal
- Reino Animal
- Reino de los Hongos
- Reino Protista (incluye los paramecios y las algas)
- Reino Mónera (incluye las bacterias.)

### Medio en que viven



Observe detenidamente la lámina, reflexione y conteste.





**En equipo de dos, lean y contesten en sus cuadernos las preguntas siguientes.**

- ¿Qué animales observa? ¿Dónde se encuentran? ¿Sabe dónde viven?
- ¿Qué les sucedería a los peces si los sacamos del agua? ¿Qué les sucedería a los pájaros si los metemos dentro del agua?
- ¿Podría la vaca volar? ¿Qué pasaría si el puma viviera cerca de la vaca?
- ¿Qué diferencias observa en estos animales? ¿Sabe en qué medio viven estos animales?



**En plenario presenten su trabajo al resto de sus compañeros de la clase y lo mejora si es necesario.**



**Lea y aprenda**

### Animales aéreos

Los animales aéreos son aquellos que tienen la capacidad de volar o desplazarse por los aires, con sus propias capacidades. Son animales aéreos principalmente las aves e insectos, como el búho o lechuza, las palomas y pájaros, la codorniz, las garzas, las mariposas, el zancudo, el saltamontes y otros.



### Animales acuáticos

Los animales acuáticos son aquellos animales que tienen como medio ambiente de vida el agua, ya sea dulce (ríos, lagos) o salada (mares, océanos). Fuera de este medio ambiente no pueden sobrevivir.

Podemos destacar como animales acuáticos, los siguientes: peces, camarones langostas, cangrejos, ostra, ostiones y caracoles. Hay algunos mamíferos, como la ballena, que viven en el agua y anfibios como la rana y el sapo.



## Animales terrestres

Los animales terrestres tienen como medio ambiente de vida, la tierra.

Algunos animales terrestres son el perro, el gato, el cerdo, la cabra, la vaca, el caballo, la mula y otros.



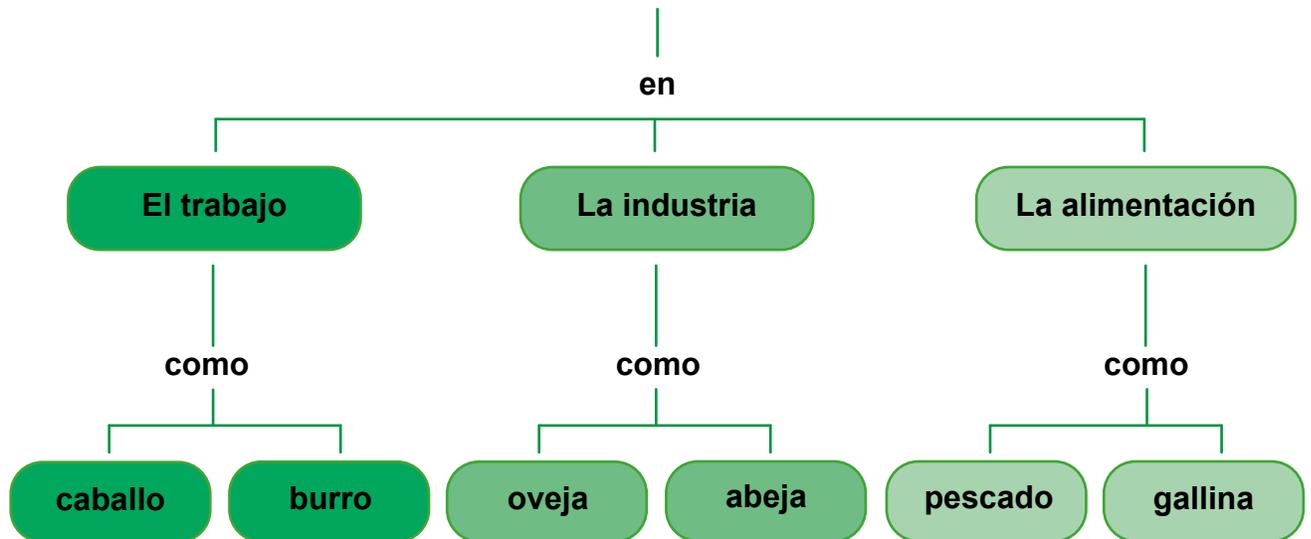
En pareja, observen los animales de la lámina y respondan en sus cuadernos.



- ¿Qué utilidad nos prestan estos animales?
- ¿Para qué son útiles los animales?
- ¿Ha visto en su comunidad caballos halando carretones cargados de productos?
- ¿Ha visto los coches que son halados por caballos y en los cuales se transportan personas?
- ¿Conoce qué animales utilizan los campesinos para halar las carretas?
- ¿Qué animales utilizan en su comunidad?
- ¿Qué otros animales conoce que son útiles al ser humano?
- ¿Qué animales le sirven de compañía?
- Comparta el trabajo con sus compañeros. Lo mejora si es necesario.
- Copie en su cuaderno el mapa conceptual y agregue otros ejemplos de animales útiles al hombre.

## ¿Qué animales son útiles al hombre?

### Los animales útiles al hombre



En pareja responde las siguientes preguntas:

- Por qué cree que la clasificación de los seres vivos es importante?
- En qué nos beneficia conocer la clasificación de los seres vivos?



Lea y aprenda

### Importancia

Los científicos de todo el mundo se han puesto de acuerdo en qué criterios usar para clasificar los seres vivos. La clasificación acordada permite identificar cada tipo de organismo en cualquier lugar del planeta y facilita la comunicación entre los especialistas que lo estudian en diferentes partes del mundo.

A medida que se conoce más acerca de los seres vivos, los investigadores especializados en el tema, discuten sus nuevas ideas y proponen distintos criterios para clasificarlos. Es por eso que las clasificaciones han ido cambiando con el correr del tiempo, y lo siguen haciendo.





**En pareja, observe la lámina y converse sobre lo que representa y conteste en su cuaderno las preguntas siguientes:**

- ¿Para qué necesitan alimentarse los animales?
- ¿Qué ocurriría si no tuviesen comida?
- Elabore un listado de los animales que se alimentan de plantas, otro de animales que se alimentan de carne, y otro de animales que se alimentan de granos.



**En plenario, exponga el trabajo realizado.**

## Formas de alimentación



**Lea y aprenda**

- Los animales comen para obtener la energía que su cuerpo necesita.
- Los animales, como todos los seres vivos, necesitan alimentarse para vivir. Obtienen su comida de vegetales y de otros animales.
- Se pueden distinguir varios tipos de animales según sea su alimentación: herbívoros, carnívoros, insectívoros y omnívoros.

### Animales herbívoros

Los animales que sólo comen plantas se llaman herbívoros. Algunos animales mamíferos como la vaca, el caballo, los conejos, los ciervos o las ovejas, son herbívoros.

Algunos insectos, como las termitas o comején sólo se alimentan de la madera de algunos árboles. Las abejas, las mariposas, los murciélagos y los colibríes chupan el néctar de las flores.





En equipo, observe detenidamente las láminas siguientes:



Comente en forma oral, los aspectos siguientes:

- ¿Conoce estos animales?
- ¿Cómo se llaman?
- ¿Alguna vez los ha visto, dónde?
- ¿Sabe de qué se alimentan?



En plenario, con el apoyo de su docente intercambie sus respuestas.



Lea y aprenda

### Animales carnívoros

Los animales que sólo comen carne se llaman carnívoros. Se pueden alimentar de animales vivos que cazan o de otros que ya están muertos.

Otros carnívoros se alimentan de animales muertos, como las hienas, los zopilotes y los buitres; éstos reciben el nombre de **carroñeros**.

Muchos carnívoros son **depredadores**; esto significa que cazan las presas de las que se alimentan: como los leones, los lobos, los tiburones y las águilas.



Algunos depredadores son muy rápidos y persiguen a sus presas corriendo, hasta atraparlas, como los leones, tigres y lobos; otros, como el gato, prefieren permanecer escondidos esperando a que alguna presa se les acerque, para lanzarse sobre ella, utilizando sus garras y dientes afilados.



### Animales insectívoros

Los animales como los sapos, ranas, iguanas y algunas aves que se alimentan de insectos, se llaman **insectívoros**.



Los erizos son pequeños animales insectívoros, cubiertos por espinas agudas. Las patas y la cola son poco visibles durante el movimiento normal. Cuando se sienten amenazados asumen una posición de pelota con espinas, lo que los hace invulnerables al ataque de cualquier animal.



**Observe las láminas y responda en su cuaderno:**



- ¿Cómo se llaman los animales de la lámina?
- ¿En qué lugar los ha visto?

- ¿Sabe qué comen?
- ¿Conoce otros animales que coman lo mismo que ellos?

**Comente las respuestas con sus compañeros.**



**En equipo, analice el siguiente texto**

### **Animales omnívoros**

Los animales que comen plantas y animales se denominan omnívoros. No son muchas las especies de omnívoros que se puede encontrar.

Ejemplos de omnívoros son: los seres humanos, el jabalí, el cerdo y el oso; este último se alimenta de peces, frutas, miel de abejas.

La liebre y la gallina, además de alimentarse de plantas, completan su dieta con pequeños animales, insectos y gusanos.



**Escriba un resumen en su cuaderno sobre la alimentación de los animales. Procure utilizar la mejor presentación y ortografía.**

**Léalo ante sus compañeros y docente. Escuche sus opiniones y tómelas en cuenta.**

**¿Sabías que los seres humanos también somos omnívoros; comemos verduras y frutas, pero también, carne y pescado?**



**Es verdad, los seres humanos también somos omnívoros; podemos comer vegetales, frutas, carne de res, de pollo, pescado, huevos, semillas, etc.**

### **Recuerde**

**Los animales no pueden fabricar su propia comida como lo hacen las plantas. Se alimentan de vegetales o de otros animales.**

**Muchos animales tienen dentro de su cuerpo una cavidad digestiva en donde introducen el alimento y lo digieren o parten en sustancias muy pequeñas, que pueden absorber y utilizar.**

**A diferencia de las plantas, que no pueden moverse, todos los animales pueden desplazarse de un sitio a otro. En general, todos necesitan moverse para obtener comida. Casi todos los animales tienen órganos de los sentidos que les sirven para obtener información del medio que los rodea.**

## Animales de su comunidad

¿Conoce los animales de su comunidad?



Realice un recorrido por su comunidad y observe los diferentes tipos de animales que encuentre. Conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué animales encontró?
- ¿Dónde viven?
- ¿De qué se alimentan?
- ¿Cómo tienen cubierto su cuerpo?
- ¿Cómo se trasladan de un lugar a otro?
- Mencione las diferencias que existen entre los animales que encontró, en el recorrido realizado.
- ¿Cómo cuida los animales que viven cerca de usted?
- ¿Sabe qué animales pueden vivir en la casa? ¿Cuáles en el campo?
- ¿Se puede tener un león en la casa? ¿Por qué?

Elabore un resumen con sus respuestas y lo comparte con sus compañeros para mejorarlo. Procure utilizar la mejor presentación y ortografía.



En plenario presente el trabajo realizado.



## Lea y aprenda

Los animales que se han habituado a vivir con los seres humanos, se les llama domésticos. Se comenta que el primer animal doméstico fue el perro. Las vacas, las cabras y las ovejas también son animales domésticos y habitan en corrales, establos, potreros, entre otros; el perro y el gato viven en las casas del campo y la ciudad.

Algunos de estos animales están tan habituados a vivir con seres humanos que se considera casi imposible que sobrevivan en un ambiente diferente.

### Sabías que...

**El animal más leal al hombre, es el perro, el que ha sido domesticado por el ser humano.**

**El perro es el único animal que defiende al ser humano de sus enemigos. Aprende a querer y defender a los niños, ayuda a salvar vidas. Una vez entrenado, sirve para guiar y proteger a los ciegos, localizar a personas en el campo, son usados también por la policía para buscar drogas, encontrar criminales, etc.**

**Los perros también son utilizados para trabajar en los circos y son animales inteligentes y fieles a sus amos.**

### NOTA:

**Existen algunas razas de perros que no son recomendables como mascotas y es conveniente que no estén cerca de los niños, por ejemplo la raza pitbull; los ataques de estos animales son mortales, causando mortales lesiones a las personas que son atacadas por este tipo de perro.**



**Los animales domésticos son mansos y viven cerca de los seres humanos.**

## Medidas de Protección



Con sus compañeros participe en la lluvia de ideas acerca de las medidas de protección a los animales de la comunidad



En equipo, elabore una lista de medidas de protección de los animales.



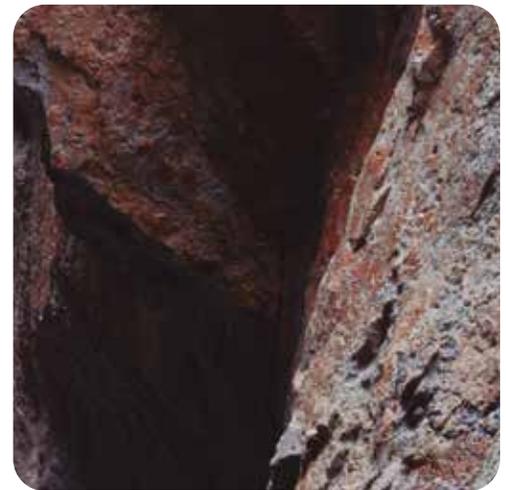
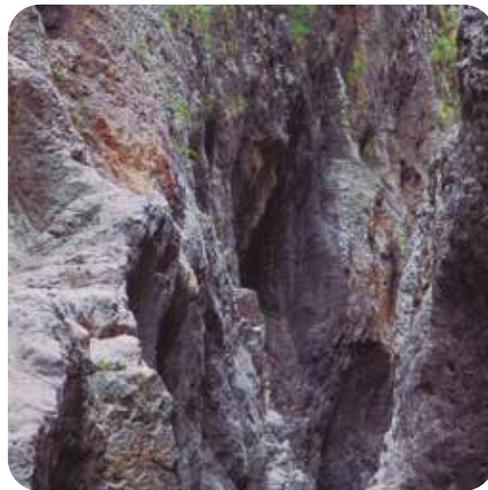
Discuta su trabajo en plenario y escriba en un papelógrafo las medidas de protección de los animales.

Sabías que...

Muchas veces no valoramos el trabajo que realizan los animales y no les damos importancia; en ocasiones matamos un gusano o una araña, por el simple hecho de ser tan pequeños y desagradables a nuestra mirada.

Cada día, los seres humanos compartimos espacios con una gran variedad de animales, por ejemplo en el campo podemos observar mariposas, gusanos, caracoles, cienpié, vacas, junto a nosotros, también tenemos en nuestras viviendas perros, gatos, conejos, etc.

Si tiene un perro en su casa debe de quererlo mucho, tratarlo con cariño, alimentarlo bien y mantenerlo aseado. El perro es una gran compañía.



# UNIDAD 7

**Medio Ambiente y  
Recursos Naturales**

## El Medio Ambiente



**Realice con su docente un recorrido por su comunidad y observe detenidamente: el paisaje de la comunidad, casas, caminos, puentes, plantas, animales, piedras, agua, suelo, luz, aire, temperatura del ambiente, nubes, neblinas, humo, etc.**



**En pareja, escriba sobre lo observado e ilustre con dibujos lo que más le llamó la atención.**



**En equipo, comente y conteste:**

- ¿Qué observó durante el recorrido por su comunidad?
- ¿Qué le llamó más la atención?
- ¿Cómo estaban el cielo, el viento y las nubes?
- ¿Qué plantas y animales observó?
- ¿Cómo son el suelo, las rocas y la temperatura de su comunidad?
- Si existe contaminación en el medio ambiente observado, Explique detalladamente ¿Qué encontró?
- ¿Qué acciones debe poner en practica para proteger el medio ambiente?



**En plenario comparta sus conclusiones con sus compañeros de la clase.**



## Lea y aprenda

El medio ambiente incluye al ser humano y los recursos naturales como la tierra, el agua, los bosques, la fauna, los minerales, el aire, el viento etc. Algunos recursos naturales son renovables, pero algunos no lo son.

Existen diferentes ambientes, y eso se debe a que en nuestro país no todos los departamentos, municipios y comunidades son iguales, ni la tierra, el agua, el clima, las plantas, los animales, son los mismos en cada lugar.

En Nicaragua, por tener lugares distintos, existen muchas plantas y animales diferentes, incluso, el clima difiere entre un Municipio y otro.

La conservación de los recursos naturales para su valor económico, biológico y específico, es un concepto importante que los niños deben entender.

Los recursos nos brindan las cosas necesarias para una vida sostenible, pero es importante saber cómo utilizarlos de manera eficiente.



### Sabías que...

**Algunas personas creen que el Medio Ambiente es únicamente la naturaleza. ¡Pero no!, el ser humano también forma parte. ¿Y qué parte?**

**Somos un componente muy importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta y por eso tenemos una responsabilidad superior.**

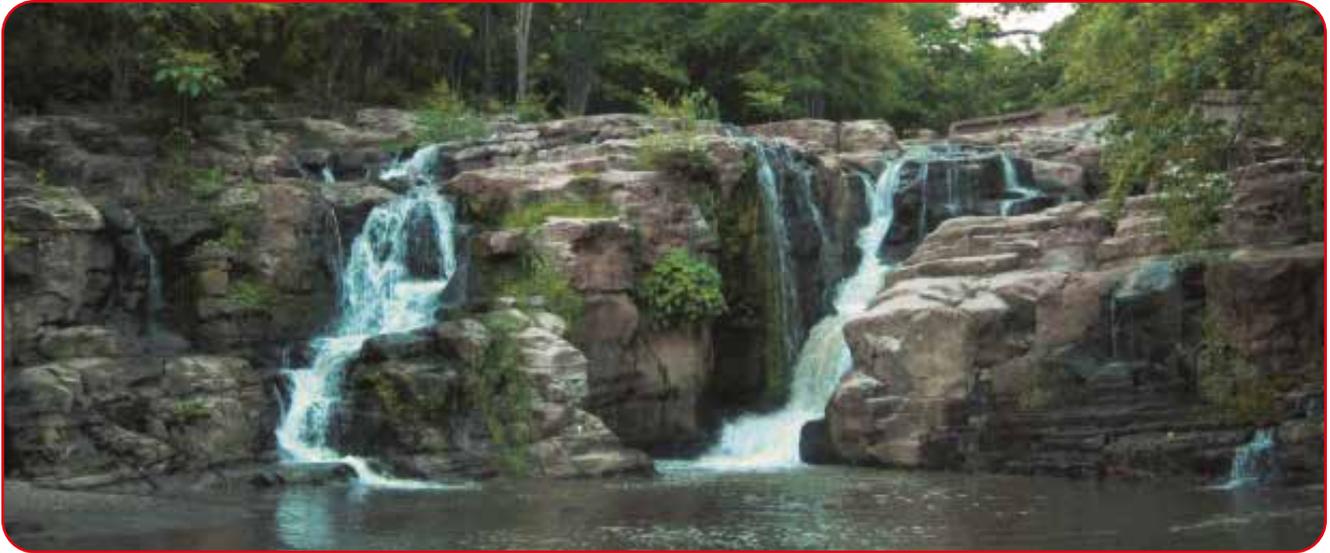
**El ambiente está en constante modificación.**





**En pareja, observe detenidamente la lámina, reflexione y conteste en su cuaderno las preguntas siguientes:**

- ¿Se parece este paisaje al lugar donde vive?
- ¿Qué semejanzas y diferencias encuentra entre el paisaje que ve y el lugar donde vive?



**En equipo, comente con sus compañeros sobre los cuidados que se debe tener para conservar este ambiente en buen estado.**



**Visite algunas casas cercanas a la escuela y converse con las personas mayores acerca de lo siguiente:**

- ¿Qué nos facilita el Medio Ambiente?
- ¿Actualmente, existe la misma cantidad de plantas y animales silvestres de hace 15 años?  
¿Por qué?
- ¿Los ríos son caudalosos como antes? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué?

**Tome nota de lo más importante de la conversación y lo comparte con sus compañeros.**

**Sabías que...**

**La naturaleza es realmente digna de admiración ya que no sólo es increíblemente hermosa y diversa, sino que además nunca deja de sorprendernos. Sus colores, sabores, texturas, aromas y sonidos no se encuentran en ningún otro planeta de nuestro Sistema Solar.**

**Qué bonito es sentarse a la orilla de un río o cascada, escuchar sus sonidos, descubrir un pájaro reparando su nido o ver las mariposas posarse en las flores; no se compara con nada.**

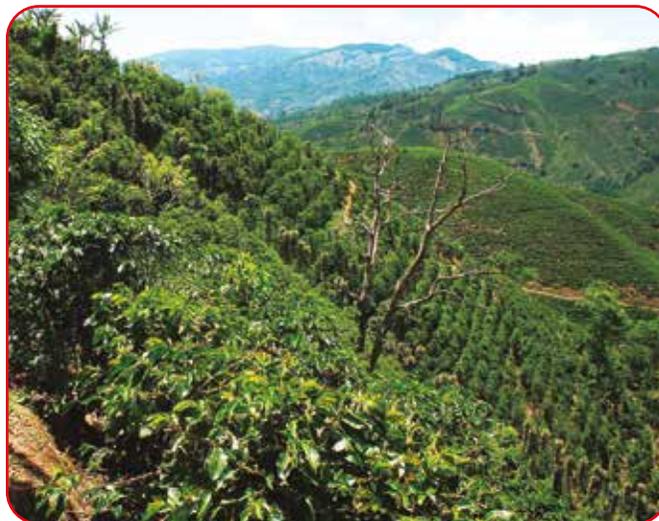
**Debemos cuidar y proteger la naturaleza, ya que es fuente de vida para los seres humanos.**

## Componentes



**En equipo, comente en forma oral, los aspectos siguientes:**

- ¿Qué componentes conforman el Medio Ambiente de su comunidad?
- ¿Qué características ambientales tiene en cuanto a estética, saneamiento ambiental, contaminación?
- ¿Cómo incide el Medio Ambiente en el desarrollo de la sociedad?
- ¿Cómo influye la cultura de la comunidad y del país en el Medio Ambiente?



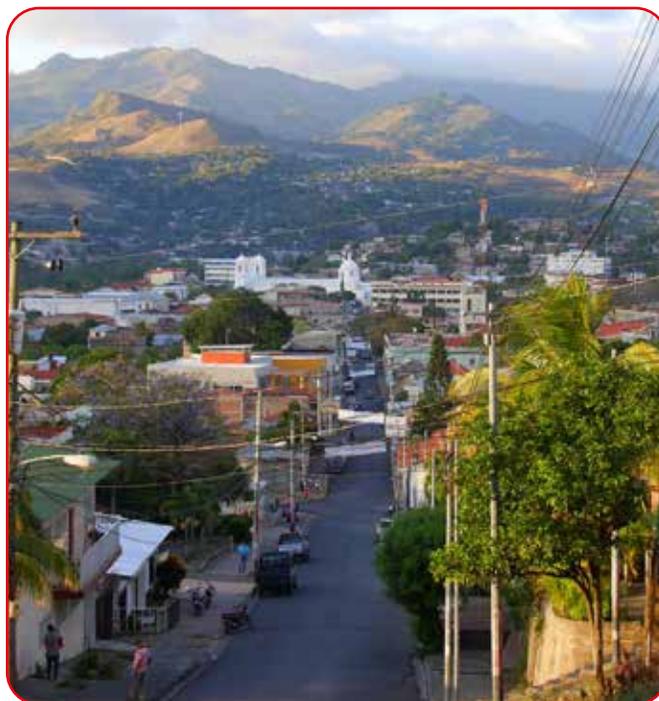
**En equipo, lea y comente el texto y resúmalo en su cuaderno.**

El Medio Ambiente es todo lo que nos rodea. El Medio Ambiente está compuesto por elementos naturales como: los seres humanos, los animales, las plantas, el agua, el aire, el suelo y elementos artificiales, como las casas, las autopistas, los puentes, etc.

Todas las cosas materiales que componen el ambiente son de naturaleza **química**.

También existen elementos de naturaleza **biológica** porque algunos componentes del ambiente tienen vida.

Hay un ambiente **sociocultural** porque incluye aquellas cosas que son producto del ser humano. Por ejemplo las ciudades, que son el resultado de una sociedad, la cultura de un pueblo, sus costumbres y sus creencias forman parte del Medio Ambiente.



Todos debemos proteger y cuidar el Medio Ambiente para tener una mejor calidad de vida.

**Participe en un sociodrama donde represente un componente del Medio Ambiente (agua, aire, luz, suelo, sonido, temperatura, Sol, humedad, seres humanos, plantas, animales), cada uno explique la importancia del componente que representa.**



## Lea y aprenda



**Componentes naturales:** Lo constituyen el agua, el aire, el suelo y por supuesto todos los seres vivos, microorganismos, hongos, plantas, animales y entre ellos la especie humana.

**Componentes Socio-culturales:** Las instituciones, los sistemas de comunicación, las infraestructuras, las relaciones en el orden económico, las leyes y el transporte son entre otros los componentes socio-culturales.

**Componentes Tecnológicos:** En los últimos tiempos los avances de la ciencia y la tecnología han desarrollado una serie de elementos y procesos que deben ser considerados también como parte del medio ambiente.



**¿Sabías que el agua es uno de los recursos naturales más importantes para los seres humanos, animales y plantas? Por eso debemos cuidarla**

## Lea y aprenda

¿Conoce el ambiente que le rodea y sabe cómo aprovecharlo?. De ahí se obtienen los alimentos que se cultivan, el tipo de tierra que hay en la comunidad en donde vive, de los animales que se crían en ese lugar y los materiales que las personas de su comunidad necesitan, para construir una casa que los proteja del frío, del calor y de la lluvia.

De su Medio Ambiente obtiene el agua para tomar, bañarse y lavar su ropa; para regar los cultivos y para la crianza de animales.

El Medio Ambiente es todo aquello que nos rodea, que forma parte de nuestro entorno, ya sea **biótico o abiótico**.

**Componentes bióticos** son los que tienen vida, como los animales y las plantas.

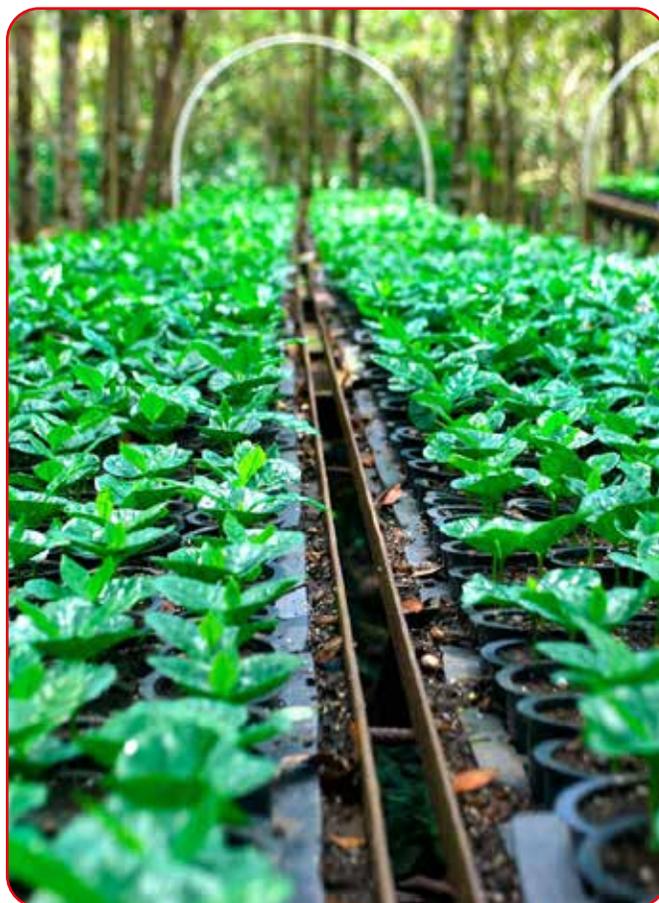
Los **abióticos** son los inanimados, como el agua, el aire, las rocas y otros.

**Sabías que...**

**Las cosas del ambiente no están “juntas” sino que están interrelacionadas, es decir, que establecen relaciones entre sí.**

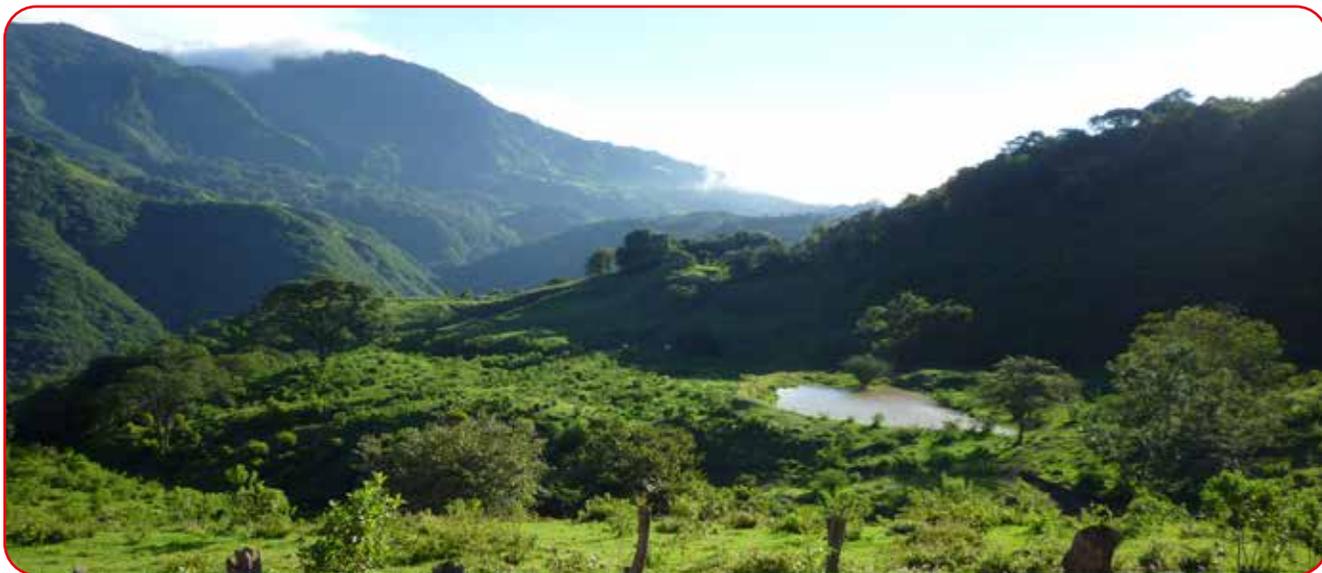
**El ambiente está en constante modificación, por la acción del ser humano o natural. Es decir, que los cambios pueden ser hechos por los humanos o por la naturaleza misma. Sin duda nosotros transformamos lo que nos rodea, pero también la lluvia modela el paisaje, el mar construye y destruye playas, el frío y el calor rompen las rocas.**

**¡Qué importante es el ambiente! Toda la vida de nuestro planeta depende de un buen estado y calidad. ¡No podemos vivir en un ambiente destruido!**





En pareja observe la siguiente lámina, comente y responda las preguntas:



- ¿Por qué cree que es importante el medio ambiente?
- ¿Cuáles son las medidas que se toman en la escuela, el hogar, la comunidad para proteger el medio ambiente?
- Mencione algunas medidas de preservación del medio ambiente que se toman en la escuela, el hogar y la comunidad.
- Mencione algunas actividades que está implementando el gobierno para preservar o limitar el daño sobre el medio ambiente.



Lea y aprenda

### Importancia del Medio Ambiente.

El medio ambiente es muy importante, porque de él obtenemos agua, comida, combustibles y materias primas que sirven para fabricar las cosas que utilizamos diariamente. Él es nuestro hogar, de él depende nuestra existencia humana. Al abusar o hacer mal uso de los recursos naturales que se obtienen del medio ambiente, lo ponemos en peligro y lo agotamos. El aire y el agua están contaminándose, los bosques están desapareciendo, debido a los incendios y a la explotación excesiva y los animales se van extinguiendo por el exceso de la caza y de la pesca.



Por lo consiguiente, si el medio ambiente es nuestra casa, ¿Porqué lo estamos destruyendo? el nos brinda todos los recursos indispensable para la continuidad de la vida en el planeta. Es nuestra casa, cuidemos y conservemos de ella no solo por nosotros, sino por nuestros hijos y nietos que merecen vivir en mundo mejor. Demostremos la importancia que él se merece para nosotros los humanos.

Cuidar el ambiente es cuidar la vida humana. Pese a que todos los días vemos los motivos por los cuales es tan importante proteger nuestro ambiente, aún hay gente que se pregunta por qué?... por qué debemos cuidar nuestro planeta?

Es importante entonces pensar y saber que el mundo no nos pertenece, nos ha sido prestado para que vivamos en él y lo utilicemos con sabiduría. Y eso es lo que debemos hacer... vivir, no destruir.

Pero también debemos proteger nuestro ambiente porque lo necesitamos. ¡Y mucho! Dependemos de él para existir. Nuestro planeta nos brinda todos los recursos naturales que necesitamos para alimentarnos, construir nuestras viviendas, tener luz, transportarnos, vestirnos, etc. Mira un segundo a tu alrededor... todo lo que ves - papel, lápiz, computadora, goma, etc.- se obtiene, directa o indirectamente, del ambiente, por lo cual es importante que aseguremos su capacidad de continuar proveyéndolos.

Si destruimos el ambiente estaremos perjudicándonos a nosotros mismos, a nuestros futuros hijos y nietos. Cuidar el mundo es cuidarnos y esa es otra muy buena razón ¿no te parece?



**Los niños y adultos de hoy, ya no podemos esperar al mañana, se nos termina el tiempo. Se requiere crear en todas las edades, la conciencia ambiental, para que cada uno de nosotros realicemos una acción en beneficio a nuestro medio ambiente, sin importar que tan compleja o sencilla sea.**





### **En equipos de tres realice las siguientes actividades:**

- Elabore un proyecto para ahorrar agua en la escuela, la comunidad y en cada uno de sus hogares.
- Elabore un proyecto para ahorrar energía eléctrica en la escuela, la comunidad y en cada uno de sus hogares.
- Construir depósitos para poner la basura en su lugar en la escuela, el hogar y la comunidad, y campaña permanente para que todos depositen la basura en su lugar y de esta manera mantener limpio el ambiente que nos rodea.
- Elabore una lista de algunas instituciones de servicio público y privado, incluyendo su centro de estudios.
- Mencione el servicio que nos brindan las instituciones de la lista que elaboró.
- Redacte un párrafo donde explique brevemente el servicio que brinda a la comunidad cada una de las instituciones del listado que elaboró.
- ¿Considera que cada uno de nosotros tenemos la responsabilidad de cuidar y proteger las instituciones del listado que elaboró? ¿Por qué? ¿Cómo lo haría?
- Mencione algunas medidas que implementaría en la escuela, su hogar y en la comunidad para mantener un ambiente de cuidado de jardines, pupitres, servicios sanitarios y huertos escolares.
- En plenaria exponga el trabajo realizado y con la ayuda de su maestro y el aporte del resto de sus compañeros de la clase, mejórela si es necesario.

## Medidas de Protección y Conservación



Todos los nicaragüenses tenemos derecho de habitar en un Ambiente sano y saludable y debemos proteger a nuestra Madre Tierra:

El Ministerio del Ambiente y Los Recursos Naturales es el ente que norma, regula y controla los recursos naturales de nuestro país.

Para conservar nuestros recursos naturales debemos implementar la separación de la basura en vidrio, plásticos, residuos de comida y vegetales, reforestar nuestros ríos, no contaminar con agroquímicos entre otros.



**Observe la ilustración. ¿Le gustaría que ese fuera el aspecto de su municipio? No, ¿verdad? Para evitarlo, hay que buscar soluciones para resolver el problema de la basura que generamos en nuestras casas, fincas, escuelas, comunidades y municipios.**



Existe una campaña llamada 5R: **Reducir, Rechazar, Reusar, Reparar y Reciclar.**

- **Reducir.** Se debe usar la menor cantidad posible de empaques y envases desechables.
- **Rechazar.** Rechazar los productos que vienen con muchos empaques, son más caros y producen más basura.
- **Rehusar.** Hay formas de aprovechar algunos desechos. Por ejemplo, las hojas de papel escritas en un lado se pueden utilizar al otro lado, latas y barriles bien lavados sirven para almacenar agua. Comprar bebidas en botellas retornables evita producir basura.
- **Reparar.** Mejoramiento y restauración de las cosas para alcanzar su vida útil. Por ejemplo: pantalones, mochilas y camisas, ya que si los reparamos evitamos botarlos y podemos usarlos nuevamente.
- **Reciclar.** Se aprovechan productos que se usan como materia prima para transformarlos en otros nuevos. Se recicla papel, vidrio, aluminio, hierro y algunos tipos de plásticos.

## Recuerde

### ¿Por qué debemos cuidar el medio ambiente?

Todos los días vemos los motivos por los cuales es tan importante proteger nuestro ambiente, pero hay personas que se preguntan ¿por qué debemos cuidarlo?.

La belleza del mundo es inmensa y la sola idea de ir perdiéndola poco a poca es terrible. Amar la naturaleza es lo que nos da fuerzas para defenderla día a día. Mirar el cielo limpio, observar un río claro y lleno de vida, sentir el aroma que tiene el campo después de la lluvia, contemplar a un pájaro construyendo delicadamente su nido, todas esas cosas queremos seguir viéndolas.

Debemos proteger nuestro ambiente porque lo necesitamos. ¡Y mucho! Dependemos de él para existir. Nuestro planeta nos brinda todos los recursos naturales que necesitamos para alimentarnos, construir nuestras viviendas, tener luz, transportarnos, divertirnos y otros.

Si destruimos el ambiente nos estaremos perjudicando a nosotros mismos, a nuestros hijos e hijas, y a nuestros nietos y nietas.



En equipo, elabore afiches sobre medidas de protección y conservación del Medio Ambiente y colóquelos en lugares visibles de la escuela.



Todos queremos un lugar limpio y seguro, en el cual podamos realizar nuestras actividades con tranquilidad.

Empecemos por mantener un ambiente limpio:

- No botemos desperdicios por las ventanas de los vehículos y los buses.
- No ensuciemos los parques y los jardines.
- Reciclemos los materiales (papeles, vidrios, aluminio, etc.)
- Todos los desperdicios depositémoslo en los basureros.

Así nos beneficiamos todos y contribuimos a la disminución de la contaminación y no perjudicamos nuestra salud.

# Fenómenos Naturales y Antrópicos

## Causas y consecuencias



Observe detenidamente las láminas siguientes:



En equipo, narre a sus compañeros, alguna experiencia vivida en relación a las consecuencias de los fenómenos naturales, que han causado desastres en su comunidad y país.

Converse con sus padres, madres abuelos, abuelas y otras personas mayores sobre cómo ha cambiado el Medio Ambiente:

- ¿Cómo era antes y cómo es ahora su comunidad?
- ¿Cuáles han sido las causas de esos cambios?
- ¿Usted cree que el calentamiento global es causado por el hombre? Explique cómo.
- ¿Puede la lluvia, el viento, los volcanes causar cambios en el Medio Ambiente? ¿Cómo?
- ¿A qué se deben los cambios climáticos que experimentamos? Explique.

Anote las respuestas en su cuaderno y compártalas con sus compañeros.

Los cambios naturales del ambiente son producidos por fenómenos naturales; ejemplo una sequía prolongada, una inundación, un huracán o la erupción de un volcán.

Otros cambios se deben a la acción humana o antrópica. Esta modificación ocurre cuando las personas construyen carreteras, repartos, colonias, utilizan la tierra con fines agrícolas y otros.



**En equipo, realice el experimento siguiente:**

- Construya, sobre una mesa o en el patio de la escuela o de su casa, un cerro de tierra o arena. Tire agua con una manguera o una regadera al cerrito de arena.
- ¿Qué efectos se notan en el cerrito de arena o tierra? ¿Sucede lo mismo con las grandes lluvias? ¿Cómo?
- Ahora sopla fuertemente sobre el cerrito utilizando un abanico eléctrico o con otro instrumento.
- ¿Qué cambios se dan en el cerrito? ¿Sucederá lo mismo en la naturaleza con la lluvia y el viento? ¿Cómo?

- **Represente una erupción volcánica.** Prepare con la orientación y apoyo de su docente: un pedazo de cartón de 15 pulgadas de largo y 15 de ancho, coloque 10 gramos de dicromato de amonio (pólvora de triquitraque), y forme un cerrito de tierra o arena, coloque cinco palitos de fósforos, sin encender, y los ubica paraditos en el cerrito; mueva un poco el material y luego deje caer un fósforo encendido en la parte que hará de cráter; trabaje con precaución, aléjese de lugares inflamables, apague la luz eléctrica si las hay para observar mejor el fenómeno.



**Observe la lámina y explique:**

- ¿Qué sucede?
- ¿Se parece esto a una erupción volcánica?
- ¿Hay cerca de su escuela o de su comunidad algún volcán? ¿Está en actividad? ¿Cómo es?
- ¿Qué arrojan los volcanes?
- ¿Prestan algún beneficio los volcanes? ¿Cuáles?
- ¿Causan perjuicio los volcanes? ¿Cuáles y cómo?

Seleccione artículos del periódico u otra fuente sobre las causas y consecuencias de los fenómenos naturales en su comunidad y el país.

**NOTA:**

**La pólvora de triquitraque no debe ser manipulada por los estudiantes, sin supervisión de un adulto. Es peligrosa, y pueden causar quemaduras graves en la piel.**



En pareja, observen la fotografía de una parte de la ciudad de Managua después de un terremoto y contesten en sus cuadernos las preguntas siguientes:

- ¿Ha sentido algún movimiento de tierra? ¿Qué sintió en ese momento?
- ¿Cómo se sienten los movimientos de la tierra? ¿Qué se escucha?
- ¿Cómo se comportan las personas y los animales ante un temblor o terremoto?
- ¿Qué medidas de protección debe tomar en cuenta a la hora que ocurre este fenómeno?
- ¿Qué debe hacer si hay un temblor o un terremoto cuando esté en clase?



### Lea y aprenda

El Medio Ambiente puede cambiar por la acción de fenómenos naturales, tales como las lluvias, los vientos, las erupciones volcánicas, los terremotos y los maremotos.

El 23 de diciembre de 1972 un terremoto estremeció a la ciudad de Managua que dejó como consecuencia muertos, heridos, grietas en el suelo, construcciones en escombros y numerosos incendios a causa de la caída del tendido eléctrico.



El vulcanismo puede causar cambios bruscos en el Medio Ambiente y verdaderas catástrofes sociales, como el caso del **Cerro Negro**, el 10 de abril de 1972.



Durante una erupción volcánica se produce expulsión de materiales que pueden provocar incendios forestales.

Las erupciones volcánicas también pueden desviar el curso de los ríos y provocar derrumbes e inundaciones.

### **La lluvia y el viento producen cambios en el Medio Ambiente**

En Nicaragua, durante la época de lluvias fuertes y frecuentes aumenta el caudal de los ríos, algunos de los cuales se desbordan, arrastrando consigo objetos, animales, casas, árboles y hasta personas.

En las laderas de las montañas, las lluvias y los vientos pueden ocasionar deslizamientos de tierra y de roca.

**Los seres humanos cambian el paisaje**, de acuerdo con sus propias necesidades, construyen carreteras, puentes y ciudades para mejorar sus condiciones de vida.

Algunas actividades que realizan los seres humanos influyen en el Medio Ambiente, como las quemas, las prácticas inadecuadas en la agricultura y ganadería, la cacería indiscriminada, etc.



A los cambios producidos por el ser humano en el Medio Ambiente se les llama **antrópicos** y a los producidos por la naturaleza se les llama **naturales**.

## Medidas de Prevención y Mitigación



Lea y comente el texto siguiente:

Cuando ocurre algún temblor, muchas personas no saben qué hacer debido a los nervios, lo que ocasiona mayor peligro, por lo cual se recomienda que cuando hayan temblores o terremotos, se debe mantener la calma; si está en la calle, debe alejarse de los árboles, tendidos eléctricos y paredes; si está en la casa, debe colocarse debajo del marco de la puerta o de un mueble resistente, como la mesa o la cama. **Nunca debe correr. Luego de terminado el sismo, busque inmediatamente a un adulto, a su maestra, a sus padres o algún socorrista.**

En caso de enfrentar una inundación o un maremoto, busque protección personal en lugares altos y retirados del peligro.

En caso de un incendio, debe guardar control y salir con cuidado del lugar. Lo más importante es salvar la vida, no debe perder tiempo recogiendo objetos o materiales.



En pareja, escriban en sus cuadernos un resumen sobre las medidas de prevención y mitigación ante fenómenos naturales y antrópicos. Expresen con claridad y utilicen palabras sencillas.

Con ayuda de sus padres y líderes de su comunidad, escriba en su cuaderno un resumen de programa social Plan Techo. ¿En qué consiste y a quiénes beneficia?



En plenario exponga el resumen, con ayuda de su docente, elabore papelógrafos con las medidas de prevención y mitigación ante fenómenos naturales y antrópicos y colóquelos en el aula de clases.



En equipo observe las láminas y comente qué indican.



Responda en su cuaderno las preguntas siguientes:

- ¿Qué debe hacer en caso de una emergencia si está fuera de su casa?
- ¿Dónde se protegería en caso de temblores o terremotos?, ¿por qué?
- ¿Qué medidas deben tomar en caso que ocurran: erupciones volcánicas o inundaciones en su comunidad?
- ¿Qué son las brigadas ecológicas y que función desempeñan?



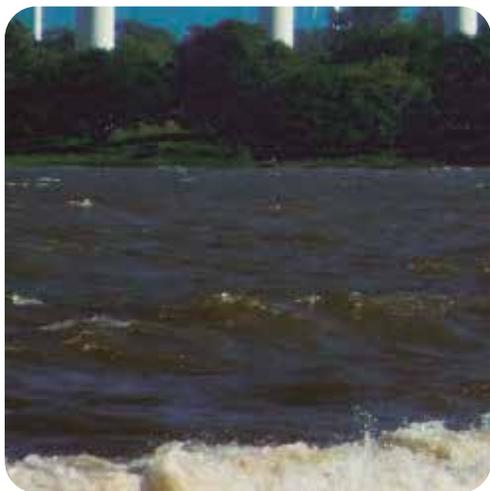
En plenario comparto las respuestas con mis compañeros. Recuerdo ser respetuoso al evaluar.



En pareja discuta acerca de lo siguiente:

- Si se encuentra cerca de un río durante una inundación, ¿qué debe hacer?
- ¿Qué lugar de su escuela o su casa es más seguro cuando hay un huracán?, ¿por qué?
- ¿Cómo puede utilizar los muebles para protegerse en caso de un terremoto?
- ¿Qué haría si se encuentra atrapado en un lugar que se está incendiando?

**Tome nota de lo más importante que se ha discutido y presente un resumen al resto de la clase. Si es necesario, mejore su escrito con el aporte de los demás.**



**UNIDAD**

**8**

**La Energía y sus Transformaciones**

# Movimiento de los Cuerpos

## Importancia



En pareja, observen la lámina.



En pareja, comenten y contesten las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se llama la acción que realizan los niños que están en la ilustración?
- ¿Qué es lo que permite que las personas y animales que están en la ilustración se muevan de un lugar a otro?
- ¿Qué partes de su cuerpo utilizan para hacerlo?
- ¿La tierra que están arando los campesinos se mueve de la misma forma, que lo hacen las personas y los animales?
- ¿Que acción realizan los campesinos para arar la tierra y quitar las piedras y trasladarlas de una posición a otra?



En plenario con el apoyo de su docente comente las respuestas.



### Lea y aprenda

Si observamos a nuestro alrededor, muchas cosas se mueven, esto quiere decir que cambian de posición. Cuando caminamos de la casa a la escuela, cuando jugamos con nuestros amigos y amigas, cuando hacemos deportes, También observamos que se mueven los animales, las nubes, las hojas de los árboles, los aviones, las carretas haladas por bueyes o por caballos, el agua de los ríos, de lagos, y muchas cosas más.

El **movimiento**, es el cambio de lugar o de posición que sufren los cuerpos en un determinado tiempo.



### En equipo, con el apoyo de su docente realice la dinámica: “Las Estatuas”.

- En orden y sin hacer ruido coloque los pupitres a un lado del aula.
- Desplácese con sus compañeros por toda el aula saltando, corriendo, caminando, al sonido de las palmas de su docente.
- Cuando el sonido se interrumpa, quedara en la posición que tenga sin hacer un solo movimiento, hasta que el sonido se escuche de nuevo.
- Pierde la persona que se mueva.
- Al terminar el juego, coloque nuevamente los pupitres en su lugar.



### En equipo, conteste las siguientes preguntas:

- ¿Por qué puede caminar, correr y saltar de un lugar a otro? ¿Cómo realiza estas acciones?
- ¿Qué partes de su cuerpo son los responsables de estos movimientos?
- ¿Qué es necesario aplicarle a los pupitres para que éstos se muevan?
- En plenario comente sus respuestas con sus compañeros.



### Lea y aprenda

Muchas de las actividades que realizamos los seres humanos, como caminar, correr, saltar, levantarnos, sujetar objetos, requieren de la fuerza que generan nuestros músculos.

Los músculos en conjunto con los huesos y las articulaciones, permiten que nuestro cuerpo tenga una variedad de movimientos.

De la misma manera lo realizan los animales por ejemplo: cuando nada una tortuga, cuando salta una rana o cuando vuela una mariposa.



Los cuerpos se mueven solamente cuando ejercemos fuerza sobre ellos, ya sea empujándolos, halándolos o levantándolos.

Por ejemplo: cuando se patea una pelota, esta se mueve o cambia de dirección por la fuerza de la patada, cuando halamos un carrito de juguete con una cuerda o cuando levantamos los pupitres del aula.



**¿Sabías que necesitamos alimentarnos sanamente para realizar todas nuestras actividades diariamente, como caminar, correr y saltar?**



**Sí, los alimentos nos proporcionan la energía necesaria para mantenernos sanos y fuertes.**

## Tipos de movimiento según su trayectoria



### Sólo para científicos

Lleve al aula de clases los siguientes materiales:

- Una chibola de vidrio.
- Un tubo mediano (PVC).
- Una cuerda.
- Un juguete pequeño.
- Un carrito de juguete.
- Un trompo.



**Observe detenidamente y anote los resultados de cada una de las actividades que a continuación se le plantean:**

- Haga rodar dentro del tubo la chibola.
- Deje caer la chibola desde cierta altura, permitiendo que rebote en el suelo varias veces.
- Ate a un extremo del carrito una cuerda y hálalo en línea recta.
- Ate el juguete pequeño a una cuerda y hágalo girar alrededor de la mano circularmente.
- Baile el trompo varias veces.



**En pareja, comenten y contesten las siguientes preguntas:**

- ¿Qué trayectoria o recorrido realizaron: la chibola cuando rodó fuera del tubo, que se dejó caer para que ésta rebotara?
- ¿Cuál de los objetos realizó una trayectoria recta? ¿Cuál una trayectoria circular?
- ¿El trompo realizó una trayectoria curva o circular?
- En plenario con el apoyo de su docente, comenten sus respuestas.

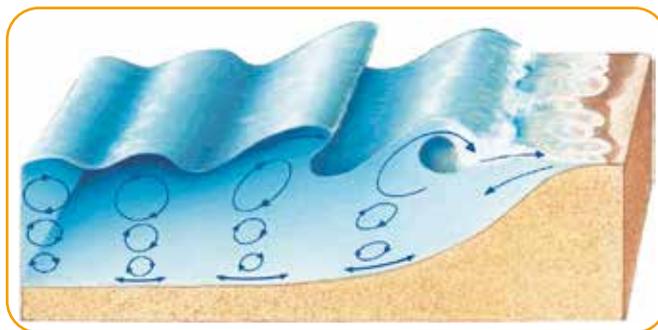


**Lea y aprenda**

Según su trayectoria el movimiento de los cuerpos puede ser: **ondulatorios, circulares, rectilíneos y parabólicos.**

### **Movimientos ondulatorios**

El movimiento ondulatorio se propaga en ondas, por ejemplo: el andar de una serpiente, el movimiento de las olas del mar, una cuerda sujeta a una pared y mantenemos el otro extremo tirante, mientras le provocamos una sacudida, un carrito zigzagueando.



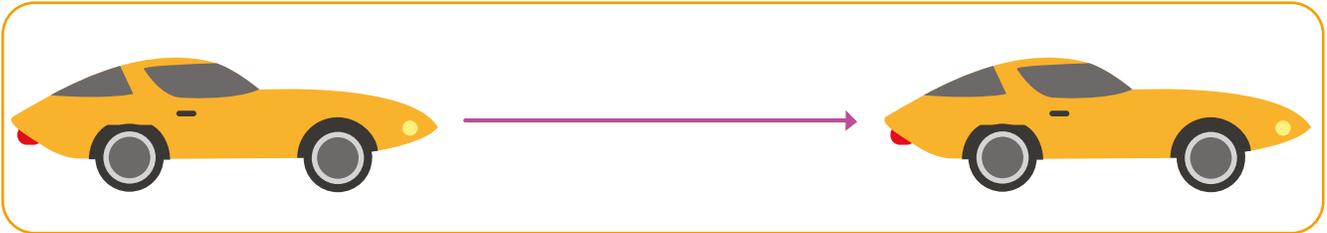
### **Movimiento circular**

El movimiento circular es aquel que el cuerpo describe un círculo en torno a un punto fijo. Por ejemplo: un objeto amarrado a una cuerda y lo movemos en círculos, las manecillas de un reloj, las ruedas de una motocicleta, el movimiento de un abanico, un trompo en movimiento, las ondas que se generan al dejar caer un objeto sobre un tanque de agua.



## Movimiento rectilíneo

El movimiento rectilíneo es la trayectoria que describe el cuerpo durante su movimiento en línea recta. Por ejemplo: el recorrido de un tren, cuando halamos un carrito en línea recta, una bicicleta corriendo en una carretera recta.

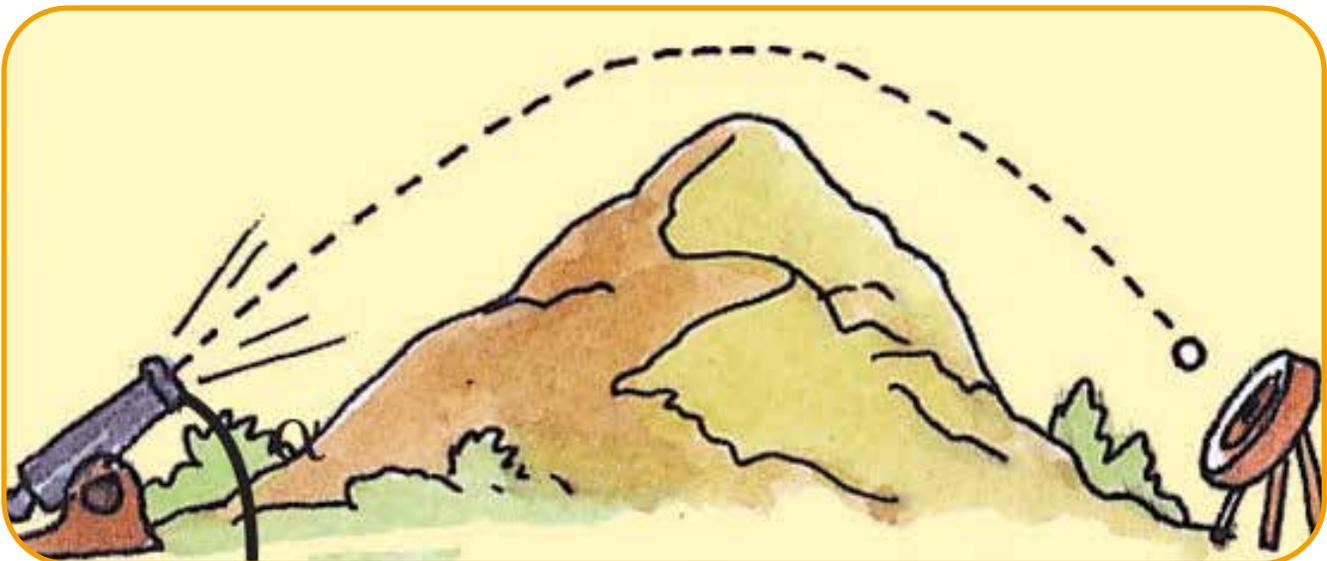


## Movimiento parabólico

Es el movimiento realizado por cualquier objeto cuya trayectoria describe una parábola. Se corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme.

El movimiento parabólico es un ejemplo de un movimiento realizado por un objeto en dos dimensiones. Puede considerarse como la combinación de dos movimientos que son un movimiento horizontal uniforme y un movimiento vertical rectilíneo.

El movimiento parabólico puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos: un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical.



## Sabías que...

**Muchas competencias de atletismo llevan a los atletas a seguir distintas trayectorias. Por ejemplo: carreras en pista plana, carreras con obstáculos o vallas, maratón, salto de altura, entre otras.**



**Sólo para científicos.**



**En pareja, realice el siguiente experimento:**

### **Materiales**

Un disco volador (frisbee) o un plato de plástico.

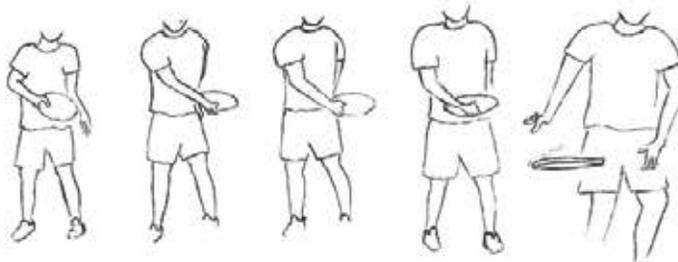
### **Procedimientos**

Lance a su compañero el disco volador, como lo indica el dibujo de la lámina. Observe detenidamente el movimiento que realizó el objeto en su recorrido y anote.



**En pareja, comenten y contesten la siguiente pregunta:**

¿Qué tipo de trayectoria efectuó el disco volador? ¿Por qué?



**Intercambie experiencias con sus compañeros.**

**Sabías que...**

**Si realizas ejercicios físicos con frecuencia mejoras tu calidad de vida, ayudarás a mantener en forma tu cuerpo y beneficiarás tu salud.**

**Aprovecha la clase de educación física y realiza los ejercicios con entusiasmo y dinamismo.**

**La falta de movimiento o sedentarismo te provocara pereza, aburrimiento y obesidad.**

## Formas Naturales y Artificiales de Energía



En equipo, realicen un recorrido por los alrededores de su escuela, observen detenidamente las fuentes de luz, calor, sonido y electricidad.

Comenten y contesten con la ayuda de su equipo las siguientes preguntas:

- ¿El Sol es una fuente de energía? ¿Por qué?
- ¿El ruido de los objetos que identificó poseen energía?
- ¿Los seres vivos que observó tienen energía? ¿Por qué?
- ¿La luz es una fuente de energía? ¿La luz de una bujía y de una lámpara también son fuentes de energía? ¿Por qué?



En plenario comparta sus ideas con el apoyo de su docente.



Lea y aprenda

### Fuentes naturales de energía

#### La energía solar

El Sol nos proporciona **energía luminosa y energía calórica**, que son aprovechadas de diferentes formas: para secar (ropa y frutas), para calentar y cocinar los alimentos.

En la actualidad podemos adquirir energía, utilizando los árboles de los bosques para obtener leña y carbón.

Entre los últimos avances tecnológicos para la obtención de energía se encuentran los paneles, hornos y cocinas solares, los que son utilizados en algunos hogares.

Energía eólica: generación de energía a través del viento, es limpia, económica y no daña al medio ambiente.



paneles solar



cocina solar



antenas eólicas



planta hidroeléctrica

### Importancia de la energía

La energía es importante porque nos permite calentarnos, jugar, estudiar, ver televisión, mover objetos, producir fuego y encender focos o linternas.

Es la fuerza invisible que nos ayuda a producir movimiento, luz calor y electricidad.

#### Sabías que...

El petróleo, el gas y el carbón mineral, son producto de la descomposición de restos de vegetales y animales, que vivieron hace millones de años en el planeta.

## Energía artificial

Es aquella producida por el hombre, por ejemplo los molinos de viento, un abanico gigante sopla al viento eso es energía artificial por que el abanico es producido por los seres humanos.

### Energía calorífica:

Se produce por el aumento de temperatura, se utiliza para cocinar los alimentos y calentar ambientes fríos.



### Energía luminosa:

La energía luminosa es la que se transporta por la luz y siempre es producida por las ondas de la luz. Proviene de cualquier fuente de luz, puede ser el sol, una bombilla de luz, el fuego, etc.



### Energía sonora:

Al golpear un objeto, se producen vibraciones, que al llegar a los oídos se transforma en sonido.

El sonido es una forma de energía llamada **energía sonora**, se produce cuando un cuerpo vibra, por ejemplo: al tocar las cuerdas de una guitarra, al tocar una campana de metal, cuando se produce un trueno, cuando escuchamos música, cuando cantamos.



El sonido, se denomina ruido, cuando es desagradable y puede ser perjudicial para la salud.

### Energía eléctrica:

La electricidad es otra forma de energía, se usa en los hogares, en la escuela y en las empresas para obtener luz y hacer funcionar los artefactos eléctricos.





**Sólo para científicos:**



**En pareja, realice los siguientes experimentos:**

### Experimento 1:

#### **Materiales**

- Una chimbomba
- Un peine

#### **Procedimiento**

- Infle la chimbomba y hágale un nudo.
- Pase varias veces el peine por el cabello de su compañero.
- Luego pase la chimbomba varias veces por el cabello y anote lo ocurrido.
- Conteste en pareja las siguientes preguntas:
- ¿Qué sucedió en el cabello cuando pasó la chimbomba sobre éste?
- Diga con sus palabras ¿Qué entiende por electricidad?



### Experimento 2

#### **Materiales**

- Un peine
- Papelitos cortados en trozos

#### **Procedimientos**

- Pase varias veces el peine por el cabello de su pareja.
- Luego acerque el peine a los trozos de papel y anote lo ocurrido.
- Conteste las siguientes preguntas:
- ¿Qué le ocurrió al peine de plástico cuando fue frotado con el cabello?
- ¿Qué le ocurrió al peine y a los trozos de papel?



**En plenario con el apoyo de su docente, comente las respuestas de ambos experimentos.**

## Importancia de la Electricidad en el Desarrollo de Nuestro País

La energía eléctrica sin duda es el energético más utilizado en el mundo. La electricidad es el pilar del desarrollo industrial de todos los países, parte importante del desarrollo social, y elemento esencial para el desarrollo tecnológico.

Sin duda la electricidad juega un papel muy importante en la vida del ser humano, con la electricidad se establece una serie de comodidades que con el transcurso de los años se van haciendo indispensables para el hombre. Por ejemplo pensemos en un día en la vida de una persona que vive en la ciudad acostumbrada a vivir dependiendo de la energía eléctrica.



El uso de la electricidad en la vida moderna es imprescindible. Difícilmente una sociedad puede concebirse sin el uso de la electricidad.

La industria eléctrica, a través de la tecnología, ha puesto a la disposición de la sociedad el uso de artefactos eléctricos que facilitan las labores del hogar, haciendo la vida más placentera.

La energía eléctrica tiene una gran importancia en el desarrollo de la sociedad, su uso hace posible la automatización de la producción que aumenta la productividad y mejora las condiciones de vida del hombre.



**En pareja, realicen un recorrido en su escuela y observen todos los aparatos que trabajan con energía eléctrica.**

**Conteste las siguientes preguntas:**

- ¿Cuántos aparatos observó y cómo se llaman?
- ¿Qué pasaría si no tuviéramos energía eléctrica en la escuela y en nuestro hogar?
- ¿Por qué es importante la energía eléctrica?
- ¿Cómo obtenemos la energía eólica, hidroeléctrica y térmica en Nicaragua?





En plenario comparta sus respuestas, con el apoyo de su docente haga las conclusiones.

### Lea y aprenda

La electricidad es una forma de energía que sirve para poner a funcionar diversos aparatos eléctricos que son utilizados en nuestros hogares, en la escuela, en la finca y en nuestra comunidad. Además, es necesaria para el funcionamiento de las industrias, el alumbrado de la ciudad, los centros comerciales; sin electricidad un pueblo no se desarrolla.

El uso de la electricidad en la vida moderna es imprescindible. La industria a través de la tecnología, ha puesto a la disposición de las personas aparatos eléctricos que facilitan las labores domésticas del hogar.



### Aparatos Eléctricos



En equipo, observe las siguientes láminas:



Con su equipo comente la siguiente pregunta:

- ¿De qué forma se manifiesta la energía en cada uno de ellos?
- Intercambie sus ideas con sus compañeros.

**Recuerde**

La energía eléctrica se manifiesta en forma de: luz, calor y sonido.

Por ejemplo: al encender una bujía, al planchar, al escuchar la radio, al cocinar en una cocina eléctrica, al utilizar una computadora, etc.

## Medidas de ahorro y seguridad



Observe la siguiente lámina.



**Conteste las siguientes preguntas:**

- ¿Qué acción están realizando la niña y el niño de la lámina? ¿Para qué la realizan?
- ¿De qué manera ahorra la electricidad en su hogar y escuela?
- ¿Por qué es importante ahorrar la energía eléctrica? ¿Qué sucedería en nuestro país si no existiera la energía eléctrica?
- ¿Qué medidas tomaría para evitar accidentes eléctricos?



**En plenario con el apoyo de su docente comparta el trabajo realizado.**



**Lea y aprenda**

Cada uno de los electrodomésticos que se usan en nuestros hogares, consumen diferentes cantidades de energía.

Por ejemplo: La plancha transforma la electricidad en calor, cuando una corriente eléctrica pasa por ella, se calienta inmediatamente. Este es un electrodoméstico que consume mucha electricidad. Otro ejemplo es la radio y el televisor, que necesitan energía para funcionar.

En Nicaragua tenemos varias fuentes de energía, entre ellos tenemos: energía eólica que se genera con los fuertes vientos que azotan el departamento de Rivas, actualmente funcionan tres plantas.

## Recomendaciones para el buen uso de la energía eléctrica:

- Mantengamos siempre limpios los aparatos eléctricos, principalmente los de la cocina.
- Utilicemos todos los aparatos de acuerdo con las recomendaciones de uso, mantenimiento y seguridad que aconseje el fabricante.
- Revisemos cuidadosamente aquellos aparatos que al conectarse producen chispas o calientan el cable, y así evitar accidentes innecesarios.
- Es importante mantener en buen estado tanto el cable como el enchufe de los aparatos eléctricos.
- Apaguemos los aparatos que producen calor antes de terminar de usarlos, por ejemplo: plancha, parrillas, ollas eléctricas, etc. para aprovechar el calor acumulado.
- Encendamos el televisor sólo cuando realmente deseemos ver algún programa (para oír música, es mejor usar una radio, ya que éste consume menos energía).
- Evitemos mantener encendidos aquellos aparatos que no estemos utilizando en el hogar y en la escuela.
- Desenchufemos aparatos eléctricos que no estemos utilizando en el hogar y en la escuela.
- Planchemos la mayor cantidad posible de ropa en cada sesión. La cantidad de electricidad que requiere la plancha para calentarse se desperdicia cuando se utiliza en pocas prendas.
- Procuremos planchar durante el día, así ahorraremos en iluminación.

**Hoy aprendí, que los accidentes eléctricos pueden ocasionar graves quemaduras incluso la muerte. Por eso debo tener cuidado de no introducir objetos metálicos en los tomacorrientes y observar que los cables de los aparatos eléctricos estén en perfecto estado.**





**UNIDAD**

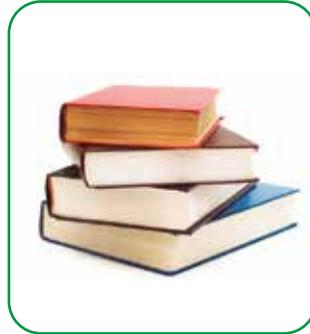
**9**

**La Materia y sus Transformaciones**

## La Materia



En equipo, lleve al aula de clases y coloque en su mesa de trabajo los objetos representados en los dibujos siguientes:



En equipo, comente y conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué características presentan cada uno de los objetos observados?

Según su:

- Tamaño
- Forma
- Sabor
- Color
- Textura

Mencione otros ejemplos de objetos que encuentren en su escuela, hogar y comunidad.

Busque en el diccionario la palabra materia.

**Conteste con sus palabras:**

¿Qué entiende por materia?



En plenario, comparta con sus compañeros las respuestas.



## Lea y reflexione



Nuestro planeta, el Sol, las estrellas, y todo lo que observamos, tocamos o sentimos, a través de los sentidos, es materia; incluyendo, a los seres humanos, las plantas y los animales.

Todos los objetos que nos brinda la naturaleza están constituidos por materia.

**Por lo tanto, materia es todo aquello que nos rodea y ocupa un lugar en el espacio.**

**La materia presenta propiedades generales y propiedades particulares.**



**El tamaño, el olor, el sabor, el color, la forma, la textura, la temperatura, entre otras, son algunas de estas propiedades.**

## Estados de la Materia: Sólido, Líquido y Gaseoso



En equipo, realice los siguientes experimentos:

### Materiales

- Un vaso.
- Agua.
- Una regla.
- Una hoja de block.
- Un pupitre o mesa de trabajo.



### Procedimientos

Coloque en el vaso un poquito de agua.

- Luego introduzca uno de sus dedos en el vaso con agua.
  - ¿Qué siente? ¿Considera que el agua es materia?
  - ¿Qué características de la materia identifica en el agua?
- Toque la regla con las manos.
  - ¿Cómo es? ¿Qué siente al tocarla?
  - Señale algunas características de la materia que están presentes en la regla.
- Con una hoja de block elabore un abanico.
- Échese aire en la cara con el abanico.
  - ¿Qué siente?
  - ¿Puede tocar el aire?
- Golpee su pupitre o mesa de trabajo.
  - ¿Cómo es la textura del pupitre o el de la mesa de trabajo? ¿Considera que estos objetos son materia? ¿Por qué?



De acuerdo a los experimentos anteriores conteste con su equipo:

- ¿Cuántos estados de la materia conoce? ¿Cuáles son?
- Cite otros ejemplos de los diferentes estados de la materia que identificó.



En plenario, con el apoyo de su docente, intercambie experiencias con sus compañeros.



## Lea y aprenda

En nuestro planeta, la materia se puede encontrar en tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

**El estado sólido** es la Tierra, formada por los suelos, montañas, piedras, entre otros.

**El estado líquido** es el de los océanos, mares, ríos y lagos.

**El estado gaseoso** es el aire de la atmósfera, que a su vez posee muchos gases diferentes.

### Recuerde

**Una misma materia se puede encontrar en los tres estados. Por ejemplo, el agua, que normalmente es líquida, cuando se congela se convierte en sólido y si se le aplica calor, se transforma en vapor.**

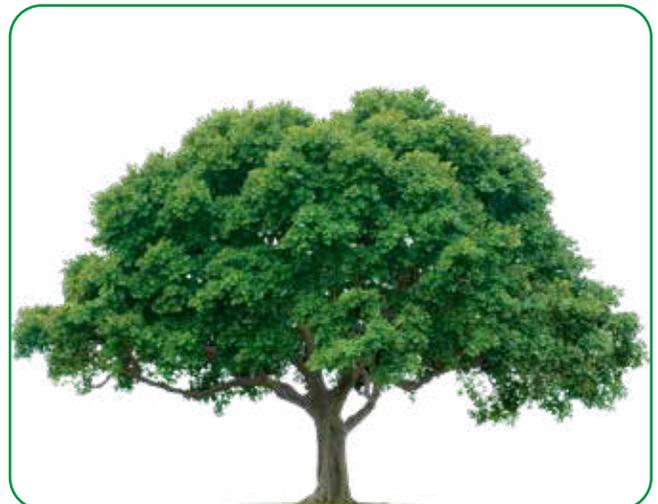
**Sabías que los estados de la materia son llamados también estados de agregación de la materia.**



## Estado Sólido

- Son duros y difíciles de comprimir.
- Tienen diferentes formas.
- Se pueden medir.

Por ejemplo: las frutas y verduras, una barra de pan, los pupitres del aula, el tronco de un árbol, el talco, un cubo de hielo, entre otros.



## Estado Líquido

- No tienen forma propia.
- Toman la forma del recipiente que los contiene.

Por ejemplo: el agua que utilizamos para tomar, el aceite para cocinar, el jugo de naranja, un frasco de perfume, entre otros.



## Estado Gaseoso

- No conservan una forma definida.
- Ocupan el espacio que tienen disponible.

Por ejemplo: el vapor de agua que sale de una olla con agua hirviendo, el humo de los alimentos calientes, entre otros.



### Sabías que...

Los científicos han descubierto el cuarto estado de la materia, llamado plasma.

Algunos ejemplos de materia en estado de plasma son: las estrellas (por ejemplo el Sol), la aurora boreal, entre otros.

Sabías que los cambios de temperatura pueden hacer que la materia cambie de un estado a otro.





## Sólo para científicos

En equipo, realice los siguientes experimentos, recuerde realizar las actividades con precaución y apoyado por un adulto.

### Materiales

- un vaso
- hielo
- una candela
- un plato
- una caja de fósforos

### Procedimientos

1. Coloque varios trozos de hielo en el vaso y expóngalos al Sol.

- ¿Qué le sucedió al hielo al cabo de quince minutos?

Explique el cambio de estado físico observado.

2. Coloque en el plato la candela, enciéndala con cuidado de no quemarse.

- ¿Qué le sucedió a la candela después de un rato?
- ¿Qué cambio de estado físico observó en la candela?



En equipo elabore un escrito sobre:

- Los diferentes estados de la materia que se comprobaron en los experimentos.



En plenario, con el apoyo de su docente, comparta las conclusiones con sus compañeros.

## Cambios de Estado de la Materia



En pareja, observen y comenten las siguientes ilustraciones.



En pareja, contesten las siguientes preguntas:

- ¿Qué sucede con el agua cuando los rayos del Sol la calientan?
- ¿Qué ocurre con el agua que está en la olla?
- ¿Qué le sucede al agua cuando la guardamos en el congelador?
- ¿Qué observa en la cafetera que está en la cocina?
- ¿Qué pasa con el hielo que está en el pichel y en el vaso de refresco?
- Mencione con sus palabras ¿cuáles son los diferentes cambios físicos que se dan en la materia?



En plenario con el apoyo de su docente, comparta sus ideas con sus compañeros.

### NOTA:

Es importante recordar que este experimento sólo puede realizarlo bajo la supervisión de un adulto.



## Lea y aprenda

La materia es todo lo que ocupa un lugar en el espacio, por tanto, incluye todo lo que se ve alrededor y aun aquello que está más allá de lo que percibe la vista, aunque presente características diversas, ya que existe en diferentes estados de agregación molecular.

La tierra y los objetos que se presentan en estado sólido, el agua de los lagos y otras sustancias en estado líquido y la mezcla de aire que normalmente se encuentra en estado gaseoso, son ejemplos de la diversidad de estados que asume la materia.

Como se ve, la materia se presenta básicamente en estado sólido, líquido o gaseoso; ocurren cambios de uno a otro estado, sin que se altere su composición interna; ejemplo de esto es lo que sucede con el agua al ser sometida a diferentes temperaturas.

### Fusión

Es la transformación de un sólido a líquido al aplicarle calor.

Por ejemplo: cuando un cubito de hielo se deja fuera de la refrigeradora en un día caluroso.



### Evaporización

Es el cambio de estado de líquido a gas, se puede producir de dos formas diferentes: por evaporación y por ebullición.

Por ejemplo: cuando nos lavamos las manos y las ponemos bajo la máquina que tira aire caliente, éstas se secan, cuando secamos la ropa en un día soleado.



**Licuefacción:**

Cuando un gas que se transforma en líquido se le denomina licuefacción, como cuando el oxígeno, que es un gas, se convierte en líquido para fines medicinales.

**Oxígeno líquido****Solidificación:**

Es el cambio del estado líquido al sólido; por ejemplo, cuando se congela el agua o cuando se deja enfriar la manteca de cerdo.

**Sublimación:**

Es el cambio del estado sólido al gaseoso y viceversa, sin pasar por el estado líquido; ejemplos de este tipo son la sublimación del yodo y la naftalina y cuando colocamos agua en el congelador para elaborar cubitos de hielo.



Sabías que...

En Meteorología, la formación de nubes, la precipitación de rocío, lluvia y nieve son ejemplos de condensación.

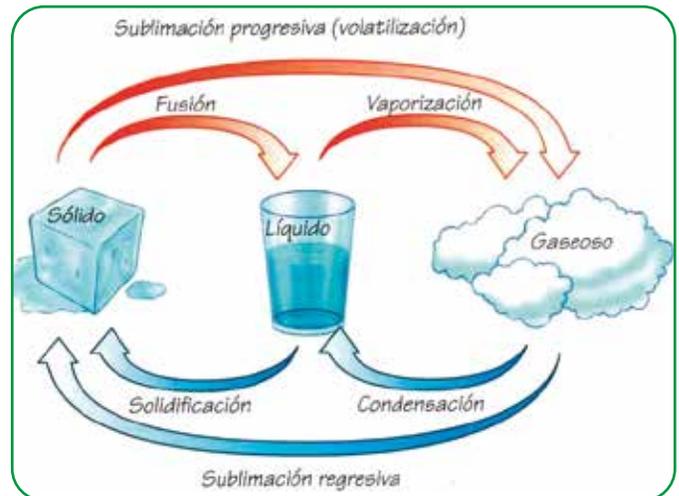
Meteorología es la ciencia que estudia los fenómenos que ocurren en la atmósfera, o sea, donde se desarrolla la vida de todos los seres vivos.



En pareja, analice y comente el siguiente esquema:

Realice las siguientes actividades:

- De acuerdo al análisis del esquema anterior, elabore un escrito sobre los diferentes cambios de estado que sufre la materia.
- Elabore ejemplos en donde se observe el cambio de estado: de sólido a líquido, de líquido a sólido, de líquido a gas, de gas a líquido, de sólido a gas.



Hoy aprendí que el Sol, el agua, las rocas, un vaso, un libro, un lápiz y todos los seres vivos, están formados de materia. La materia se puede encontrar en tres estados: sólido, líquido y gaseoso. También aprendí que el calor produce diferentes cambios de estado en la materia, siendo éstos: fusión, condensación, solidificación, sublimación y vaporización.



# Estados de la Materia





**UNIDAD**  
**10**

**El Universo**

## El Sol y la Luna



En equipo, observen, comenten y elaboren un escrito sobre lo que representa el dibujo.



### Los astros y el universo

Cuando miramos el cielo de día, vemos el Sol brillando e iluminando la Tierra. Si observamos el cielo de noche, descubrimos muchas estrellas, y la Luna.

La Tierra donde vivimos, la Luna, el Sol, los planetas, las estrellas y el espacio que separa a todos estos astros, forman, en conjunto, el Universo.

### Recuerde

**Oficialmente el Sistema Solar lo integran el Sol y ocho planetas: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno y más de 60 satélites como la Luna, algunos cometas como el Halley y miles de pequeños asteroides.**

**Anteriormente Plutón, era considerado un planeta más, pero a partir del 2006, fue incluido en la categoría de planetas enanos.**



En equipo, lea la canción, apréndala y le inventa música.

El Sol es una estrella  
más grande que la Luna.

Es un globo de fuego  
que le da vida al mundo.

El Sol es redondo

la Luna también

flotan en el cielo

sin jamás caer

Cante varias veces la canción hasta que se la aprenda.

**Conteste las preguntas siguientes:**

- ¿Qué es el Sol?
- ¿Cómo es el Sol?
- ¿De qué tamaño es?
- ¿Por qué no se cae el Sol?
- ¿Quién da vida al mundo?



**Lea y comente**

**EL Sol**

Un nuevo día había llegado y nuestro amigo el sol estaba listo para salir.

Desde bien temprano, ya estaba preparándose para que el día fuera “UN GRAN DÍA”

Sin darse cuenta llegó su hora y el cielo se vistió de luz y color.

Nuestro amigo el sol estaba muy contento, pues ninguna de esas nubes traviesas había venido a tapar su resplandor hoy.

Desde el cielo, veía a los niños jugar y reír en el parque, la playa.... Y se sentía feliz porque sabía que en gran parte era gracias a él.



Observando a un grupo de niños, escuchó como contaban lo que iban a hacer cuando se hiciera de noche, el sol escucho muy atento cuando uno de esos niños decía: “Qué ganas tengo que se haga hoy de noche, porque son las fiestas de mi pueblo y esta noche van a celebrarlo, llenando el cielo de brillantes cohetes, cohetes que son como estrellas...”

El sol se puso muy triste y no quiso seguir escuchando. Él también tenía ganas de ver esos cohete, pero sabía que no podía ser.

Llegó la noche y el sol se escondió. Esa noche estuvo muy triste pensando en lo bien que se lo estaría pasando todos viendo esos bonitos cohetes.

Tan triste estaba que estuvo varios días sin salir, se pasaba todo el día escondido.

Un día, cansado de esa soledad decidió salir y se dio cuenta de que todos al verle estaban muy contentos y se notaba que le habían echado mucho de menos.

Entonces se sintió muy feliz y se dio cuenta de que, aunque no siempre podemos hacer lo que queremos debemos sentirnos felices de lo que somos e intentar que todos los demás también lo sean.



**En equipo, conteste en su cuaderno las preguntas siguientes:**

- ¿Cuál es el principal mensaje de la lectura?
- ¿Por qué el Sol se sentía tan contento y muy feliz?
- ¿Por qué de repente el Sol se sintió muy triste?
- ¿Cómo demostró el Sol su tristeza?
- ¿De qué se cansó el Sol y que hizo?

**Escoja, un representante del equipo para que lea a toda la clase las respuestas.**

## **Características del Sol**

### **Lea y comente**

Sin la existencia del Sol no hay vida en la Tierra. Sin el Sol nuestro mundo sería una bola congelada y oscura vagando por el espacio.

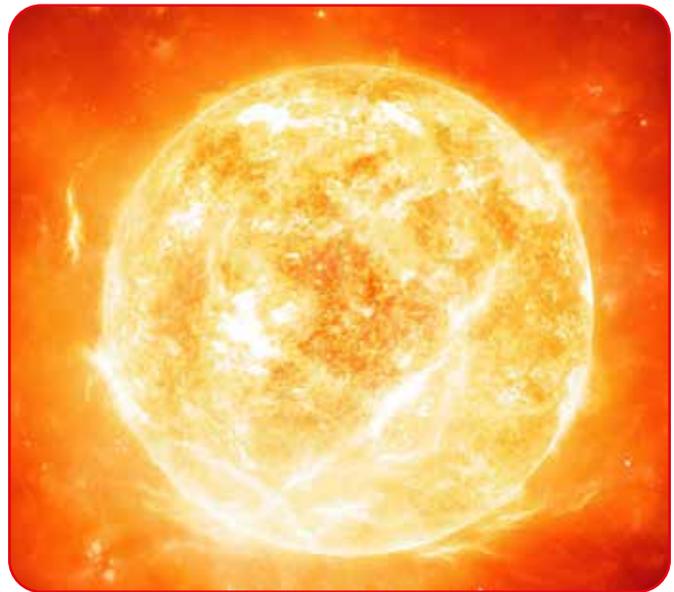
El Sol nos da luz y calor y es responsable por casi toda la energía que se encuentra en nuestro mundo.

Sin el Sol, las plantas no podrían crecer y los animales no tendrían alimentos.

Como todas las estrellas, el Sol es una bola caliente de gases brillantes. Dos gases principales del Sol son el hidrógeno y el helio. El hidrógeno sirve como gasolina para el Sol.

Las pequeñas partículas de hidrógeno chocan y producen helio. Este proceso se llama **fusión nuclear**. La fusión nuclear crea luz y suelta una gran cantidad de calor y luz, que son necesarias para la vida en la tierra. El calor y la luz producen energía.

La energía del Sol produce movimientos del aire y el clima.



**Busque en el diccionario las palabras del texto que desconoce.**

**Escriba un resumen en su cuaderno sobre lo leído. Hágalo con claridad y buena presentación.**

## Léalo ante sus compañeros.

Cuando observa el cielo por la noche, puede ver millones de estrellas brillantes. ¿Sabía que el Sol realmente es una estrella de medida mediana? Comparado con otras estrellas, el Sol se ve diferente debido a que está más cerca de nosotros.



## Sabías que...

**El Sol ha existido desde hace mucho tiempo. Si pudiera viajar en carro a 60 kilómetros por hora se tardaría como 176 años para alcanzar el Sol. ¡Interesante!**

**A pesar de que la superficie del Sol es la parte mas fría, todavía es 100 veces más caliente que la Tierra.**

**El Sol es el centro del Sistema Solar. La gravedad en el Sol es muy fuerte, ésta ayuda a que los astros se mantengan en su órbita.**



**Observe por una semana a qué hora sale el Sol por la mañana y a qué hora se oculta por la tarde. ¿Cómo le llamamos a la salida y a la puesta del Sol?**

**Anote lo observado y compártalo con sus compañeros.**



**En equipo, comente sobre las características del Sol y su importancia para las plantas, los animales, el ser humano y el medio ambiente.**



**En plenario presente su trabajo al resto de sus compañeros de la clase y lo mejora si es necesario.**

## Realice esta experiencia de ¿Cómo orientarse en las mañanas?

- En un día soleado, levante su brazo derecho en dirección de dónde sale el Sol. Hacia ese lado se ubica el Este llamado también Oriente.
- Levante su brazo izquierdo en sentido contrario. Hacia ese lado se encuentra el Oeste llamado también Occidente.

De ese modo el Norte queda enfrente de usted y el Sur queda a su espalda.



## Lea y comente

**El Sol** es una estrella del **Universo**, es un millón de veces más grande que la Tierra.

Se encuentra a unos 150 millones de kilómetros de la Tierra. A pesar de esta enorme distancia, su luz y calor llegan a nuestro planeta sin dificultad.

La luz y el calor del Sol son necesarios para que exista vida en la Tierra. Las plantas utilizan la luz solar para fabricar su propio alimento. Luego algunos animales se alimentan de las plantas.

Todos los seres vivos necesitan la luz y el calor del Sol para que su organismo se desarrolle y funcione bien.

### Influencia en los seres vivos

El Sol es la principal fuente de luz y calor, por lo tanto, la fuente de vida en la Tierra. Los ritmos vitales de las plantas y los animales están determinados por el ritmo de luz y oscuridad.

El día y la noche definen la actividad y descanso; sin embargo, es importante recordar que también hay ritmos vitales adaptados a la oscuridad. Tal es el caso de los animales nocturnos. Si faltara la luz, la fotosíntesis no podría realizarse en las plantas y se pondría en peligro la vida de todos los seres vivos del planeta.



## En pareja analice e interprete la lectura, elabore un resumen sobre lo analizado.

**Demuestre cómo el Sol y la Luna iluminan la Tierra.**

**Materiales:** Una lámpara de mano, una pelota grande y una pelota pequeña.

Coloque la lámpara en un sitio fijo que represente al Sol, un niño o una niña que represente la Tierra, tome la pelota más grande y se coloca frente al foco de la luz haciéndola girar lentamente sobre sí misma.

Otro niño o niña que represente la Luna, toma la pelota más pequeña y se coloca frente al niño o niña que represente a la Tierra y va girando sobre sí mismo, desplazándose lentamente.





**En equipo analice y comente las siguientes preguntas:**

- Cuando una superficie de la pelota grande está iluminada ¿Cómo se encuentra la otra superficie?
- Cuando una superficie de la pelota grande está oscura ¿Qué se observa en la otra parte del globo?
- Explique con sus palabras cómo ilumina el Sol a la Tierra y a la Luna.

### **Características de la Luna**



**En pareja, copie y conteste en su cuaderno las adivinanzas siguientes:**

Sale por las noches,  
brilla como el Sol,  
su luz es prestada,  
presta el Sol.  
¿Quién es?

Toda mi vida es un mes,  
mi caudal son cuatro  
cuartos y aunque me vez pobrecita, ando  
siempre muy alto  
¿Quién soy?

**Realice la actividad siguiente:**

Tome un espejo y lo coloca de manera que reciba los rayos del Sol y lo mueve, verá cómo se refleja la luz que recibe: igual pasa cuando la Luna recibe los rayos del Sol.



## Lea y reflexione

**La Luna**, es el astro que en la noche brilla en el cielo porque recibe la luz del Sol.

Es más pequeña que la Tierra, y en ella no hay vida porque no hay oxígeno, agua, plantas, ni animales.

Desde la Tierra se observan diferentes partes de la cara de la Luna, que siempre están iluminadas por el Sol.

La Luna, es el único satélite natural de la Tierra y el único cuerpo del Sistema Solar que podemos ver en detalle a simple vista o con instrumentos sencillos.



Desde la antigüedad, los telescopios han revelado numerosos detalles de la superficie lunar, y las naves espaciales han contribuido todavía más a este conocimiento.

Hoy sabemos que la Luna es un mundo poblado de cráteres, cadenas de montañas, cordilleras, llanuras, fracturas, cimas, fisuras lunares, etc.



**En equipo, escriba un resumen en su cuaderno sobre lo leído. Hágalo con claridad y buena presentación. Léalo ante sus compañeros.**

## Sabías que...

**La luz que refleja la Luna es de gran ayuda para los conductores de vehículos en comunidades, comarcas, barrios y ciudades donde el alumbrado eléctrico es deficiente.**

**En noche de luna llena es más fácil ver el camino.**

**En luna nueva, es muy oscura, por lo que debemos tener más cuidado al caminar, debemos alumbrarnos con un foco, para poder detectar obstáculos a tiempo y para que otras personas nos puedan ver.**

## Lea y aprenda

La Luna refleja la luz solar de manera diferente según donde se encuentre. Gira alrededor de la Tierra y sobre su eje en el mismo tiempo: 27 días, 7 horas y 43 minutos. Esto hace que nos muestre siempre la misma cara.

No tiene atmósfera, ni agua, por eso la superficie no se deteriora con el tiempo, si no es por el impacto ocasional de algún meteorito.

## Exploración de la Luna

La Luna fue explorada por primera vez por los astronautas norteamericanos que descendieron en ella durante los viajes del programa Apolo, de 1969-1972 y ha sido extensamente mapeada, tanto desde naves orbitantes, como desde la Tierra.

**La Luna es el satélite natural de la Tierra. Gira siempre alrededor de nuestro planeta.**



**Cada veintisiete días y medio da una vuelta completa alrededor de la Tierra, al mismo tiempo gira sobre sí misma.**



**Observe la Luna cada noche durante un mes, anote y dibuje los cambios que aprecia cada semana.**



**En pareja, comparta sus anotaciones y dibujos realizados.**



**En plenario, presente su trabajo a sus compañeros.**



**Sólo para científicos**

Lleve al aula un foco fuerte que represente al Sol, una pelota grande que represente a la Tierra y una pelota pequeña que represente a la Luna.

A la pelota pequeña le amarra un hilo o cinta. Encienda el foco en dirección de la pelota pequeña que representa la Luna y detrás de la Luna, ubique la pelota grande que representa a la Tierra.

**Observe y anote.**

Después gire a la Luna (pelota pequeña) suavemente alrededor de la Tierra (pelota grande), que dé la vuelta completa. Si no observó bien puede repetir la vuelta completa de la Luna alrededor de la Tierra, haciéndolo suavemente.

**Analice y responda**

- ¿Cómo se refleja la luz del Sol en la Luna según va girando alrededor de la Tierra?
- ¿Qué fases de la Luna puede apreciar?

**El tiempo entre cada fase lunar corresponde aproximadamente, a una semana.**



**En equipo, anote las conclusiones sobre lo observado.**

Presente a sus compañeros el trabajo realizado.



**Observe detenidamente la lámina y reflexione.**



**En equipo, lea y conteste en su cuaderno las preguntas siguientes:**

- ¿Qué observó?
- ¿Por qué la Luna no se ve siempre igual?
- ¿Cómo observa la Luna desde la Tierra?
- ¿La Luna siempre está redonda? ¿Por qué?



**En equipo, comparta las respuestas con sus compañeros, anote en su cuaderno las conclusiones. Escoja un representante del equipo para que lea a la clase las conclusiones.**

## Los eclipses

Expresa tus conocimientos sobre los eclipses



¿Ha visto alguno? ¿Cómo ocurren?

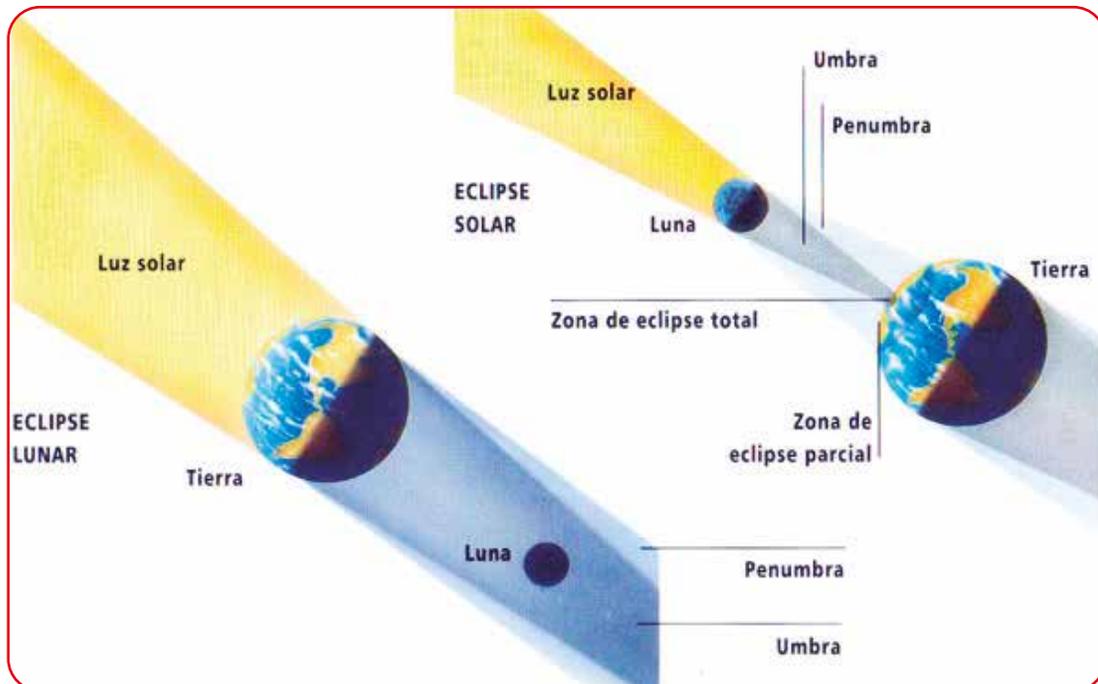
¿Qué precauciones ha tomado para evitar accidentes en sus ojos, ante un eclipse de Sol?

**Eclipse** viene del griego *ekleipsis*, que significa desaparición. En Astronomía, un eclipse se produce cuando un cuerpo celeste oculta a otro. Y un eclipse de Luna es la desaparición de nuestro satélite en la sombra de la Tierra. Realmente, en este caso la Luna no ha desaparecido: sigue ahí, pero no recibe la luz del Sol porque estamos por delante.

### Eclipse de Sol y eclipse de Luna



Lea y aprenda



A veces, el Sol, la Luna y la Tierra se sitúan formando una línea recta. Entonces se producen sombras, de forma que la de la Tierra cae sobre la Luna o al revés. Éstos son los eclipses.

Cuando la Luna pasa por detrás y se sitúa a la sombra de la Tierra, se produce un eclipse de Luna. Cuando la Luna pasa entre la Tierra y el Sol, lo tapa y se produce un eclipse de Sol.

Si un astro llega a ocultar totalmente al otro, el eclipse es total, si no, es parcial. Algunas veces la Luna se pone delante del Sol, pero únicamente oculta el centro. Entonces el eclipse tiene forma anular o de anillo.

**Elabore un resumen y represente los eclipses, con esquemas o dibujos. con aseo, orden y calidad.**

### **Eclipse solar: ¡Cuidado con los ojos!**

Cuando se produce un eclipse solar, las personas se interesan en verlo, es una experiencia muy interesante. Sin embargo, aunque se oscurezca el Sol, éste todavía está emitiendo sus fuertes rayos.

Nunca se le debe mirar directamente, pues puede causar daños severos en los ojos, tales como quemaduras en la retina y producir ceguera.

Los anteojos oscuros corrientes no dan la suficiente protección para observar un eclipse de este tipo. Por esa razón se deben usar anteojos especiales o un filtro.



**Los movimientos de la Tierra y la Luna alrededor del Sol, provocan a veces ocultamientos parciales o totales de algunos de ellos. Estos ocultamientos se denominan eclipses.**



## Influencia en los Seres Vivos

### Luna Nueva

La savia se moviliza hacia la base, concentrándose en la raíz. Esta fase es ideal para la cosecha de raíces: zanahoria, nabo, rabanito... También es el momento de quitar malas hierbas y realizar podas.



### Cuarto Creciente

La savia se empieza a movilizar hacia arriba. Ideal para la siembra de hortalizas de hoja: coles, espinacas, lechugas, acelgas...



### Luna Llena

La savia se moviliza hacia arriba y se acumula en tallos y hojas. Ideal para la cosecha de frutos y hortalizas de hoja.



### Cuarto Menguante

La savia empieza a dirigirse hacia abajo y a acumularse en la raíz. Ideal para la siembra de hortalizas de raíz: nabo, zanahoria...



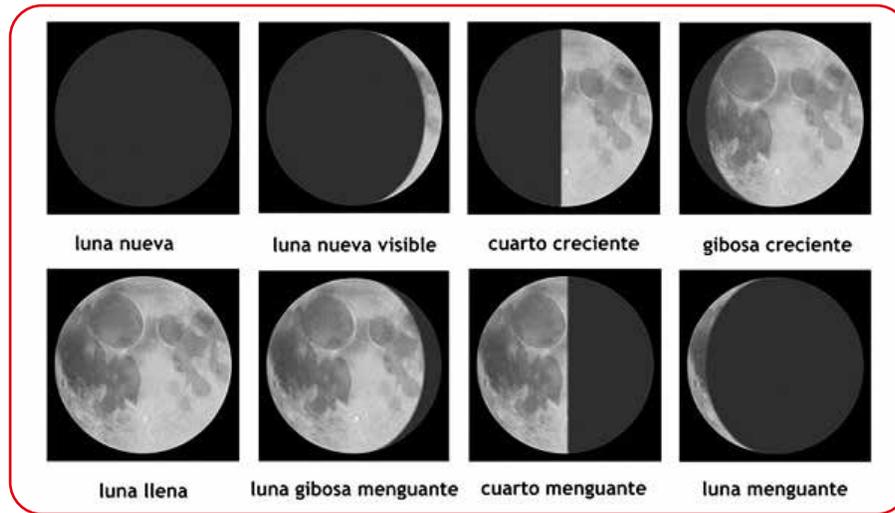
## Fase lunar y su influencia en la pesca y en las mareas

La fase lunar afecta la intensidad de la marea, lo que hace que cambie el comportamiento de los animales marinos y los ciclos de reproducción de los peces, de manera que la puesta la realizan, coincidentes con las lunas llena y nueva.

## Las fases de la Luna



Observe y analice la siguiente lámina:



En equipo, dibuje en un papelógrafo las diferentes formas en que se puede ver la Luna desde la Tierra.



Lea y comente

Desde la Tierra observamos diferentes partes de la cara de la Luna que siempre están iluminadas por el Sol.

Debido al movimiento de traslación de la Luna, alrededor de la Tierra, durante cada mes, no siempre podemos ver la cara que recibe la luz del Sol. A veces la vemos redonda y brillante, otras veces sólo vemos la mitad del disco lunar o una estrecha faja.

Estas distintas formas que la Luna nos presenta se llaman fases.

**Las fases lunares son las siguientes:**

**Luna nueva**, cuando la Luna está entre el Sol y la Tierra. La cara de la Luna que mira hacia la Tierra se encuentra oscura, por eso no se puede ver.

**Cuarto creciente**, es la fase donde la Luna se aprecia como el recorte de una uña, que crece hasta completar un círculo.

**Luna llena**, es cuando la cara lunar que da a la Tierra está frente al Sol. Se puede ver la Luna completamente iluminada.

En **cuarto menguante**, la parte iluminada de la Luna comienza a disminuir. A medida que continúa la traslación, la zona visible disminuye su luminosidad hasta quedar completamente oscura, entonces comienza de nuevo el ciclo.



## Lea y reflexione

### ¿Cómo influyen las fases de la Luna en las mareas, la agricultura y la vida de las personas?

Pues bien, se dice que la Luna tiene efecto sobre los seres vivos. Por ejemplo, durante la luna llena y la luna nueva ocurren mayores cambios en la atmósfera.

Esto se debe a que la fuerza de atracción de la Luna se suma a la del Sol, lo que causa cambios en las mareas. Estos cambios son sensibles para muchos animales y plantas.

En los días próximos a la luna llena, la atmósfera está más tranquila, disminuye la velocidad de los vientos y hay más nubes.

En invierno, llueve más de lo habitual. Por esta razón, los agricultores esperan esta fase para sembrar.

En la fase de la luna menguante, sus efectos son menos drásticos, por lo que muchas personas la esperan para cortar o podar árboles, los agricultores explican que así la madera casi no se pica y los retoños nacen mejor.

**Converse con su padre, su madre, con campesinos, pescadores u otras personas mayores sobre la influencia de la Luna en las mareas, en la pesca y en las labores agrícolas.**

**Sabías que...**

**Las primeras civilizaciones ya medían el tiempo contando las fases de la Luna. Una semana es lo que dura cada fase, y un mes, aproximadamente, todo el ciclo.**

**Las mareas son movimientos por los cuales las aguas de los mares suben y bajan de nivel, por lo general dos veces al día, cuando la Luna se encuentra más o menos cerca de ellos en determinado momento.**



## GLOSARIO

- Ambiente: conjunto de condiciones que rodean un lugar.
- Aurora boreal: es un brillo que aparece en el cielo nocturno, usualmente en zonas polares.
- Barreras/cercas vivas: son hileras simples, dobles o triples de especies vegetales.
- Barreras/cercas muertas: es un muro que se construye con materiales que no tienen vida: piedras, tierra, troncos, ramas.
- Contractilidad: encogimiento y estiramiento de los músculos.
- Cavidad digestiva: es el espacio o lugar donde se van a alojar los órganos del aparato digestivo.
- Contaminación: cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño, en un Ecosistema, medio físico o un Ser vivo.
- Cuerpo: cualquier parte de materia sólida, líquida o gaseosa.
- Comprimir: disminuir el tamaño de algo.
- Dislocaciones: desplazamiento de los huesos fuera de su lugar.
- Delimitado: señalar los límites. Determinar o fijar con precisión los límites de algo.
- Descomposición: mal estado de las cosas, por ejemplo, la comida.
- Erosión: destrucción lenta de la tierra, producida por algún agente físico principalmente por el agua y el viento.
- Energía: capacidad que posee una persona o una máquina para ejercer fuerza y realizar cualquier trabajo.
- Ecosistemas: Medio Ambiente que nos rodea.
- Fenómenos: cualquier manifestación de la materia o de la energía.
- Fertilizar: disponer la tierra para que produzca en abundancia.
- Fotosíntesis: proceso por el cual las plantas verdes, las algas y algunas bacterias utilizan para su desarrollo, crecimiento y reproducción a la energía de la luz.
- Líquido seminal: fluido corporal que forma parte del semen.
- Lente convergente: son objetos transparentes formados por superficies curvas, creando imágenes que suelen ser de mayor tamaño que los objetos observados a través de ella.

- Microorganismos: organismos que sólo pueden verse a través de microscopios.
- Medio: ambiente natural o social que rodea a un ser o a una cosa.
- Membrana: es un “tejido” o “piel” que puede tener varias capas, que se entrelazan formando una estructura.
- Menstruación: expulsión periódica por la vagina de sangre y mucosa urinaria.
- Naftalina: es una sustancia sólida blanca con un olor fuerte. Se usa en bolas para ahuyentar las polillas.
- Órganos: estructuras internas y externas del cuerpo de los seres humanos y los animales.
- Ovarios: tiene forma de almendra, en ellos se producen los óvulos.
- Óvulo: célula sexual femenina.
- Oxígeno: gas incoloro e inodoro, indispensable para la vida.
- Objetos: lo que posee carácter material o inanimado; cosa.
- Partículas: son trozos de materia más o menos grandes, que pueden ser divididas en otros trozos más pequeños.
- Semen: es un líquido viscoso y blanquecino que es excretado por el pene.
- Sustancias: es la cantidad de moléculas que posee y está constituido un cuerpo.
- Satélite: cuerpo celeste que gira alrededor de un planeta.
- Tecnología: conjunto de conocimientos dirigidos a crear nuevas formas de hacer las cosas.
- Tejido: grupo o capa de células que están especializadas en una misma función.
- Vulcanismo: parte del proceso de extracción de material desde el profundo interior de un planeta, y su derrame sobre la superficie.
- Watts: unidad de medida de la potencia de un aparato o máquina.

## BIBLIOGRAFIA

- Barbosa Toribio, Leyla. **Ciencias Naturales 4**. Managua: SUSAETA Ediciones Nicaragua, S.A., 216 páginas.
- Barahona, Martínez, Ana, Maritza y Mata, Moya, Laura. **Trampolín ¡A las Ciencias!** **3**. 2ª ed. Costa Rica: Santillana S. A. 2005, 175 páginas.
- Centeno, R, Rocío. **Tierra 1**. Bogota, Colombia: Editorial Libros & Libros S. A., 1998, 128 páginas.
- Centeno, R, Rocío. **Tierra 2**. Bogota, Colombia: Editorial Libros y Libros S. A., 1998, 188 páginas.
- Galve Conde, Carlos y otros. (n.d.). **La Carrera Espacial**. Consultado el 9 de septiembre de 2009, Universidad Politécnica de Valencia, página web: <http://www.upv.es/satelite/trabajos/pracGrupo9/carrera/carrera.htm>
- Granados Ruiz, Maritza y Meza Silva Gustavo. **Ciencias Naturales 3**. 3ª ed. Actualizada, Managua: Publicaciones Escolares San Jerónimo, 2005, 188 páginas.
- Granados, Ruiz, Maritza y otros. **Prácticas Metodológicas de Ciencias Naturales, Tercer y Cuarto Grado, Serie: Enseñemos y Aprendamos Activamente**. Managua, Ministerio de Educación, 113 páginas.
- lafrancesco, V, Giovanni, M. **Ciencias 3**. Managua: Ministerio de Educación, 160 páginas.
- lafrancesco, V, Giovanni, M. **Ciencias 4**. Managua: Ministerio de Educación, 184 páginas.
- Incer, Barquero, Jaime. **Ciencias Naturales en Nicaragua**. 1ª ed. Managua: Fundación UNO, 2007, 490 páginas.
- Microsoft Encarta 2005, Biblioteca de Consulta, DVD. **Módulos: Tierra (planeta), Química, Medio Ambiente, Ecología, Ecosistema, El Cuerpo Humano**.
- Microsoft Mi Primera Encarta 2005. Encarta DVD. **Módulos: Los Seres Vivos, Ciencia y Técnica**.
- Ministerio de Educación. **Documentos Curriculares**. Managua: Ministerio de Educación, 2008.
- Ministerio de Educación. **Cuaderno de Trabajo, Primaria Regular 3er a 6to grado**. Managua: Ministerio de Educación, 2007.
- Ministerio de Educación. **Fascículos Multigrado 3er a 6to grado**. Managua: Ministerio de Educación, 2007.

- Ministerio de Educación. **Sugerencias Didácticas, Primaria Regular 3er a 6to grado.** Managua: Ministerio de Educación, 2007.
- Morón, A, Brasil y Morón, Illianey, B. **Ciencias Naturales 1.** Panamá: SUSATEA Ediciones Panamá S. A., 147 páginas.
- Morón, A, Brasil y Morón, Illianey, B. **Ciencias Naturales 3.** Panamá: SUSATEA Ediciones Panamá S. A., 127 páginas.
- **Pluto and the Developing Landscape of Our Solar System.** (n.d.). Consultado el 9 de septiembre de 2009, International Astronomical Union (IAU), página web: [http://www.iau.org/public\\_press/themes/pluto/](http://www.iau.org/public_press/themes/pluto/)
- <http://www.materialdeaprendizaje.com/el-cuerpo-humano-las-articulaciones/>
- <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/muscledisorders.html>
- <http://www.mujiresenred.net/spip.php?article1994>
- [http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/planeta/contenidos/revista/2\\_7-lai.htm](http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/planeta/contenidos/revista/2_7-lai.htm)
- <http://www.bing.com/images/search?q=SAPO&FORM=HDRSC2>
- <http://www.bing.com/images/search?q=RANA&FORM=HDRSC2>
- <http://www.bing.com/images/search?q=TIBURON&FORM=HDRSC2>
- <http://www.bing.com/images/search?q=AGUILA&FORM=HDRSC2>
- <http://www.bing.com/images/search?q=GATO&FORM=HDRSC2>
- <http://www.bing.com/images/search?q=TIGRE&FORM=HDRSC2>
- <http://www.bing.com/images/search?q=oso&view=detailv2&adlt=strict&id=EB1F7F4E-992FDE8D8EEE513F222EEB386EE789E&selectedindex=1&ccid=3dhkevI6&simid=608039856795616903&thid=OIP.Mddd8647af23a9d841eceb5c36b34df6co0&mode=overlay&first=1>
- [http://www.ejemplode.com/36-biologia/3724-caracteristicas\\_de\\_la\\_pubertad.html](http://www.ejemplode.com/36-biologia/3724-caracteristicas_de_la_pubertad.html)
- <http://www.bing.com/images/search?q=sexo+y+g%C3%A9nero&view=detailv2&adlt=strict&id=E7A66867FA51B3033A611E48CFD4DDC65DD393DA&selectedindex=124&ccid=KrbHtarF&simid=608048975014658816&thid=OIP.M2ab6c7b5aac58cc37a7ca2fbfad8382o0&mode=overlay&first=1>
- <http://lapubertad.blogspot.com/2007/05/la-pubertad-y-sus-cambios.html>
- <http://www.bing.com/images/search?q=roble&view=detailv2&adlt=strict&id=517A1D-7312D61D592C56421A1BF83342BF777DF4&selectedindex=6&ccid=d2edZcuT&simid=608047944223818886&thid=OIP.M77679d65cb937a0e6ba4f35abd85f213H0&mode=overlay&first=1>

- [http://www.ejemplode.com/36-biologia/3736-caracteristicas\\_del\\_medio\\_ambiente.html](http://www.ejemplode.com/36-biologia/3736-caracteristicas_del_medio_ambiente.html)
- [http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan\\_plurianual\\_oct07/cs\\_naturales/cn\\_sv1\\_a.pdf](http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/cs_naturales/cn_sv1_a.pdf)
- [http://www.ehowenespanol.com/actividades-ciencias-ensenanza-recursos-naturales-segundo-grado-info\\_124037/](http://www.ehowenespanol.com/actividades-ciencias-ensenanza-recursos-naturales-segundo-grado-info_124037/)
- <http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento\\_parab%C3%B3lico](https://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento_parab%C3%B3lico)
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Energia-Luminosa/6338788.html>
- <http://electricidadtecnologica10.blogspot.com/>
- [http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso1/htmlb/SEC\\_131.HTM](http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso1/htmlb/SEC_131.HTM)