

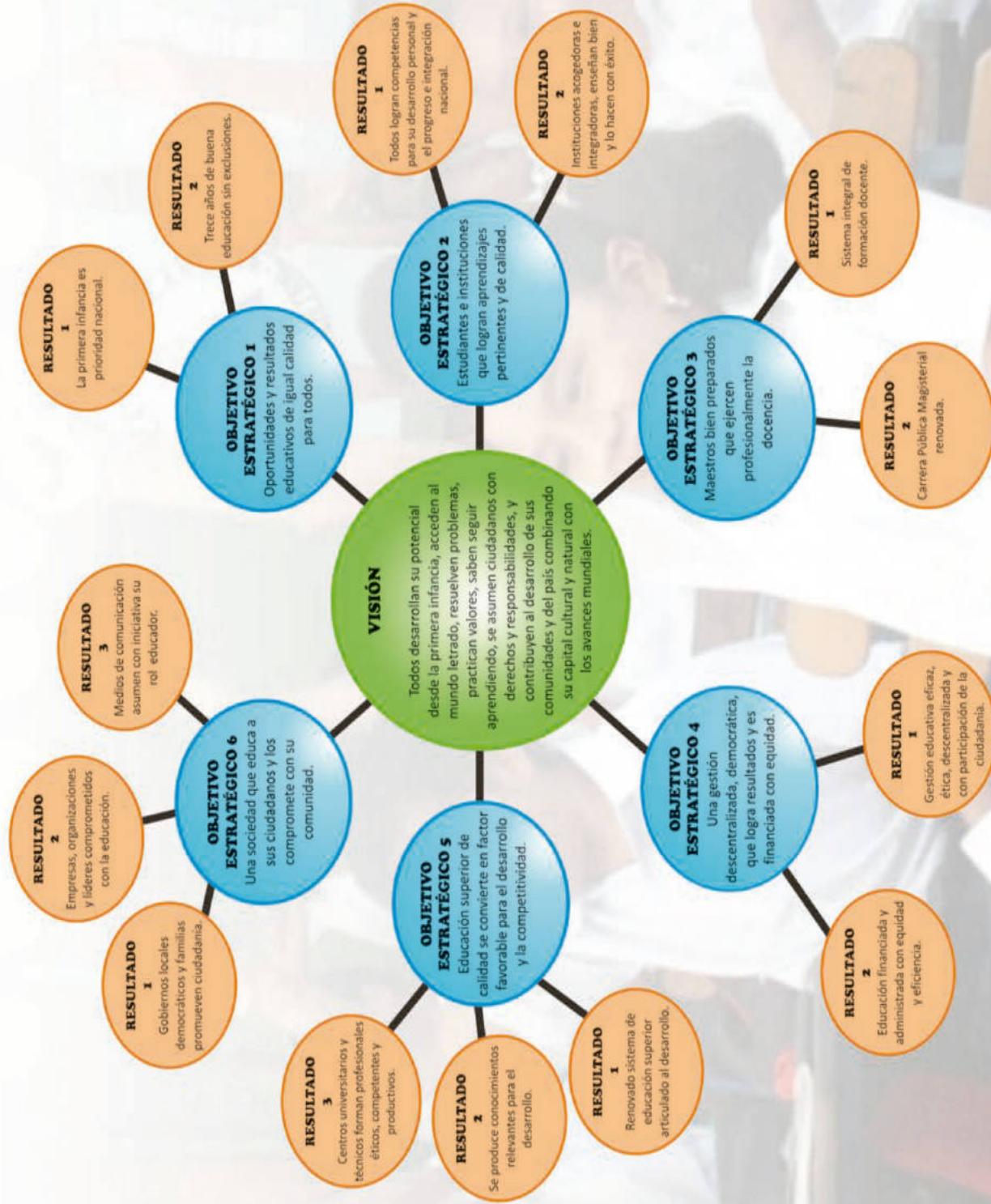
# Ciencia y Tecnología

mi cuaderno de autoaprendizaje

5



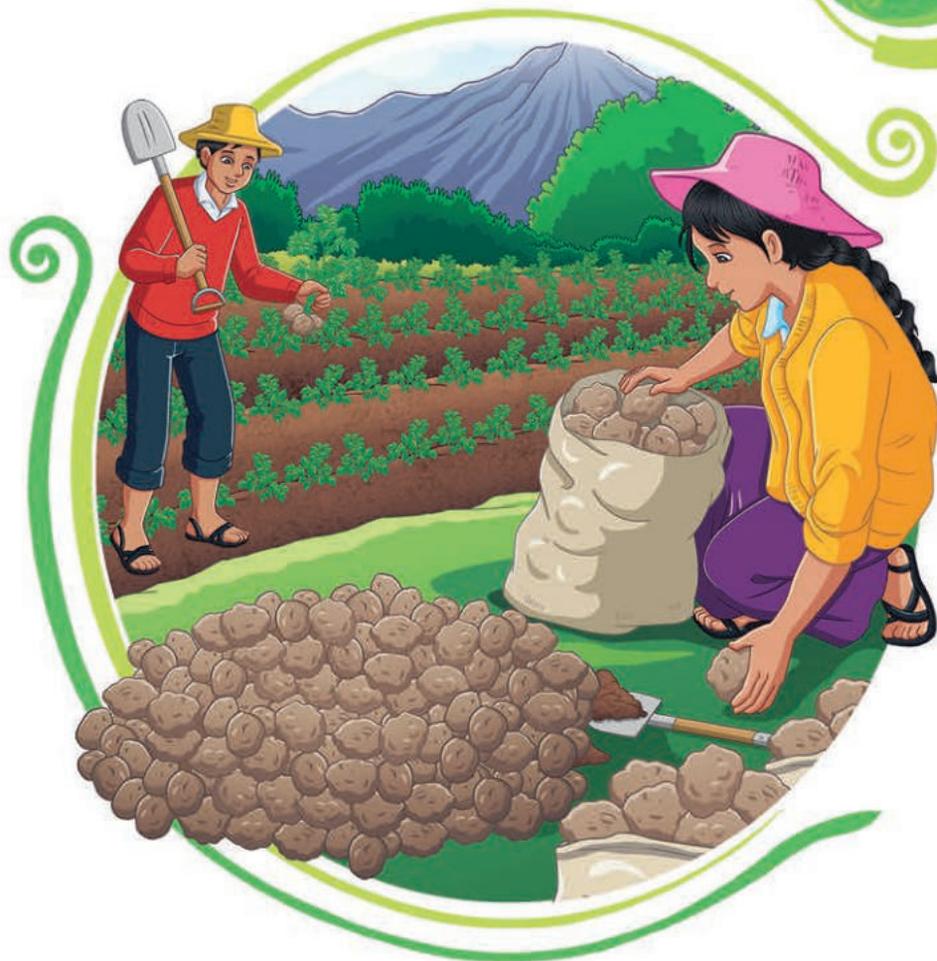
# PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2021



# Ciencia y Tecnología

Mi cuaderno de autoaprendizaje

5



Pertenece a \_\_\_\_\_

Institución educativa: \_\_\_\_\_





MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Dirección General de Educación Básica Alternativa, Intercultural Bilingüe  
y de Servicios Educativos en el Ámbito Rural

Dirección de Servicios Educativos en el Ámbito Rural

## **CIENCIA Y TECNOLOGÍA 5.º GRADO - CUADERNO DE AUTOAPRENDIZAJE**

© Ministerio de Educación  
Calle del Comercio 193, San Borja  
Lima, Perú  
Teléfono: 615-5800  
[www.gob.pe/minedu](http://www.gob.pe/minedu)

### **Elaboración de contenido**

Haydeé Mancilla Rojas

### **Revisión pedagógica/lingüística**

Soledad Asunción Gamarra Aranda  
Cecilia Romero Rojas

### **Diseño y diagramación**

Abraham Gonzales Gonzales  
Raquel del Carmen Villegas Espinoza

### **Ilustración**

Brenda Lys Román Gonzáles

### **Corrección de estilo**

Andrea Lachi Ramos  
Gerson Rivera Cisneros

Primera edición: 2019

Tiraje: 104 949 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2019 - 14711

Se terminó de imprimir en diciembre del 2019 en  
los talleres Gráficos de Industria Gráfica **Cimagraf S.A.C.**  
Pasaje Santa Rosa N° 140 - Lima - Ate  
[www.cimagraf.com.pe](http://www.cimagraf.com.pe)

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial  
de este documento sin permiso del Ministerio de Educación.

Impreso en el Perú / *Printed in Peru*



## Presentación

Queridas amigas y queridos amigos:

Les damos la más calurosa bienvenida a este nuevo año de estudios. Sabemos que cada uno de ustedes es una persona muy valiosa y el futuro de nuestro país. Por eso, queremos que a través de las páginas de este material aprendan y desarrollen numerosas habilidades que los harán trabajar como lo hacen los científicos.



En estas páginas aprenderán a conocer las formas de vida; explorarán a partir de su curiosidad aquello que los rodea; se cuestionarán acerca de lo que observan, y buscarán información confiable para sistematizarla, analizarla y explicarla, de manera que puedan tomar decisiones que impliquen mejorar los aspectos sociales y ambientales.

Para desarrollar los procesos mencionados, observarán y leerán diversos casos de niñas y niños de diferentes departamentos del Perú; dialogarán y se expresarán identificando la problemática y planteando posibles soluciones, y aplicarán estrategias de indagación para construir nuevos conocimientos y resolver situaciones. Además, desarrollarán experimentos para probar sus posibles respuestas o hipótesis sobre problemas identificados; de este modo podrán argumentar e informar a su comunidad sobre nuevos conocimientos y soluciones tecnológicas a problemas del entorno.



Durante el desarrollo de todas las actividades, contarán con el apoyo permanente de su profesora o profesor, y trabajarán tanto en forma individual como en pareja o en equipo, junto con sus compañeras y compañeros; del mismo modo, realizarán actividades con sus familiares y miembros de su comunidad.

Este cuaderno de autoaprendizaje es una gran oportunidad para que disfruten aprendiendo.

¡Les deseamos muchos éxitos!

Ministerio de Educación

# Los animales en peligro de extinción

de mi cuaderno de autoaprendizaje

A lo largo del cuaderno de autoaprendizaje, vas a encontrar animales en peligro de extinción que te darán mensajes de ánimo, ideas y consejos que debes tener en cuenta para estar bien.

Estos animales son oriundos de nuestro país y habitan cerca de nuestras comunidades. ¡Es importante cuidarlos y protegerlos!



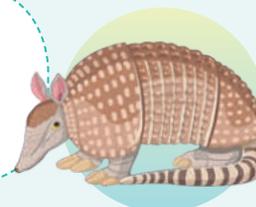
¡Hola!, yo soy el **pingüino de Humboldt**. Tengo otros nombres, como pájaro bobo de Humboldt, pingüino del norte y pájaro niño. Soy un ave, pero no puedo volar. Vivo en las costas peruanas.

Yo soy el **cóndor**, considerado el símbolo nacional del Perú. Me conocen también con el nombre de kuntur. Vivo en la cordillera de los Andes.



¡Hola!, yo soy el **delfín rosado**. Mi piel es rosada, de ahí el nombre que tengo. Soy un mamífero que vive en el agua, en los ríos de la Amazonía. Me encuentro en peligro de extinción.

Yo soy el **armadillo**, un mamífero terrestre. Me conocen también con el nombre de carachupa. Me deben proteger de los cazadores. Vivo en los bosques cercanos a la cordillera de los Andes.



## Los íconos

de mi cuaderno de autoaprendizaje

### Trabajo individual

Estos íconos indican que realizarás la actividad de manera individual.



### Trabajo en pareja

Este ícono indica que trabajarás con una compañera o un compañero de tu aula.



### Trabajo en grupo

Este ícono significa que el trabajo lo realizarás en grupo con tus compañeras y compañeros.



### Trabajo con tu profesora o profesor

Cuando veas alguno de estos íconos, trabajarás con tu profesora o profesor.



### Trabajo en familia

Los integrantes de tu familia también te ayudarán en algunas actividades. Este es el ícono que lo indica.



### Trabajo en mi comunidad

Este ícono indica que trabajarás con personas de tu comunidad.



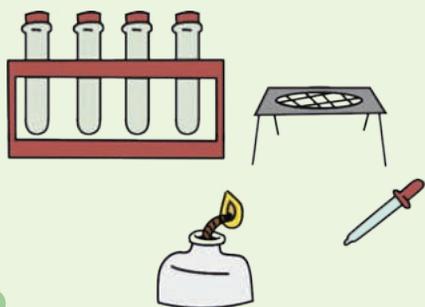
## Los personajes

de mi cuaderno de autoaprendizaje



## Los materiales del área de Ciencia y Tecnología

En el área de Ciencia y Tecnología se utilizan muchos materiales, instrumentos, herramientas y sustancias que nos ayudan a realizar los procesos de la indagación y a trabajar como verdaderos científicos. ¡Vamos a descubrir cuáles son y a conocer su utilidad!

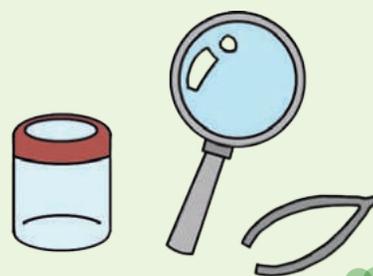


### Laboratorio básico

Conformado por tubos de ensayo, mechero, gradilla de tubos, rejilla y gotero. Este material se utiliza cuando queremos calentar algunos líquidos u otras sustancias.

### Juego de investigación

Conformado por juegos de lupas, pomos para recoger muestras y pinzas. Este material se utiliza para observar de forma detallada las características de objetos y pequeños seres vivos.



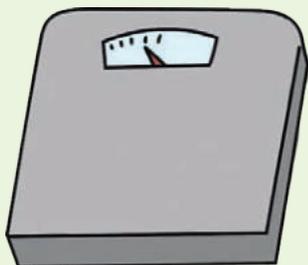
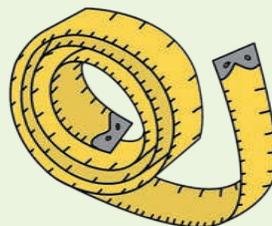


### Taza medidora

Las tazas medidoras son importantes para elaborar mezclas que requieren cantidades exactas de líquidos.

### Cinta métrica

La cinta métrica es un instrumento de medición. Se utiliza para medir la longitud de los objetos que nos rodean.

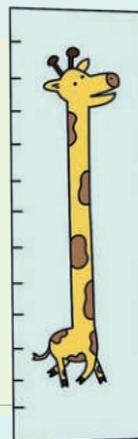


### Balanza

La balanza es un instrumento de medición y se utiliza para medir la masa de los cuerpos.

### Tallímetro

El tallímetro es un instrumento de medición y sirve para medir la estatura de las niñas y los niños del aula.



# Índice



## Unidad 1: Vamos a sembrar y cosechar con nuestras familias 10

Diálogo de saberes ..... 12

Actividad 1. Hablamos sobre las plantas, su reproducción y su relación con el medio ..... 14

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 22

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 23

Actividad 2. Conocemos las plagas de las plantas ..... 24

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 28

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 29

La tecnología en nuestras vidas ..... 30

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 32



## Unidad 2: Conocemos la ganadería de nuestras comunidades 34

Actividad 1. Conocemos los animales y su relación con el medio ..... 36

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 44

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 45

Actividad 2. Elaboramos un comedero inteligente ..... 46

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 50

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 51

La tecnología en nuestras vidas ..... 52

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 54



## Unidad 3: Conocemos la pesca en nuestras comunidades 56

Actividad 1. Conocemos los alimentos y la función de nutrición... 58

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 66

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 67

Actividad 2. Aprendemos sobre los pulmones de los animales ..... 68

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 72

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 73

La tecnología en nuestras vidas ..... 74

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 76



## Unidad 4: Vivimos el arte y la creatividad de nuestros pueblos 78

Actividad 1. Conocemos los estados y los cambios de estado de la materia ..... 80

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 88

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 89

Actividad 2. Construimos una pera de decantación para separar mezclas ..... 90

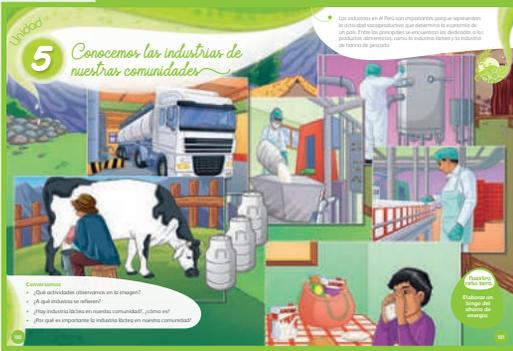
¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 94

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 95

La tecnología en nuestras vidas ..... 96

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 98

**Unidad 5: Conocemos las industrias en nuestras comunidades 100**



**Actividad 1.** Conocemos la energía luminosa, sus características, sus propiedades y sus usos ..... 102

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 110

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 111

**Actividad 2.** Conocemos las sustancias que conducen la electricidad ..... 112

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 116

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 117

La tecnología en nuestras vidas ..... 118

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 120



**Unidad 6: Conocemos el gran mercado 122**

**Actividad 1.** Conocemos las máquinas simples y las máquinas compuestas ..... 124

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 130

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 131

**Actividad 2.** Construimos un miniparque de diversiones utilizando máquinas simples ..... 132

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 136

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 137

La tecnología en nuestras vidas ..... 138

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 140



**Unidad 7: Cuidamos el lugar donde vivimos 142**

Diálogo de saberes ..... 144

**Actividad 1.** Conocemos los planetas que acompañan a la Tierra.. 146

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 154

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 155

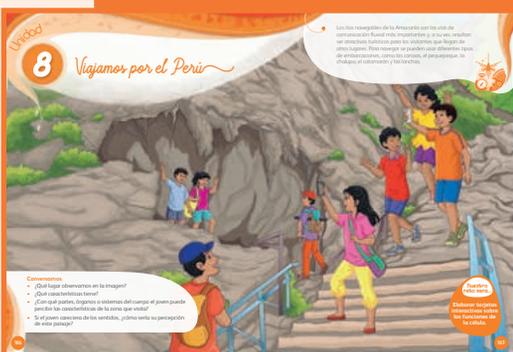
**Actividad 2.** Averiguamos cuánto aire entra en los pulmones ..... 156

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 160

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 161

La tecnología en nuestras vidas ..... 162

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 164



**Unidad 8: Viajamos por el Perú 166**

**Actividad 1.** Conocemos las funciones de relación y reproducción..... 168

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 174

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 175

**Actividad 2.** Construimos modelos de células para el aula ..... 176

¿Cómo aplicamos lo aprendido? ..... 180

¿Qué aprendimos en esta actividad? ..... 181

La tecnología en nuestras vidas ..... 182

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 183

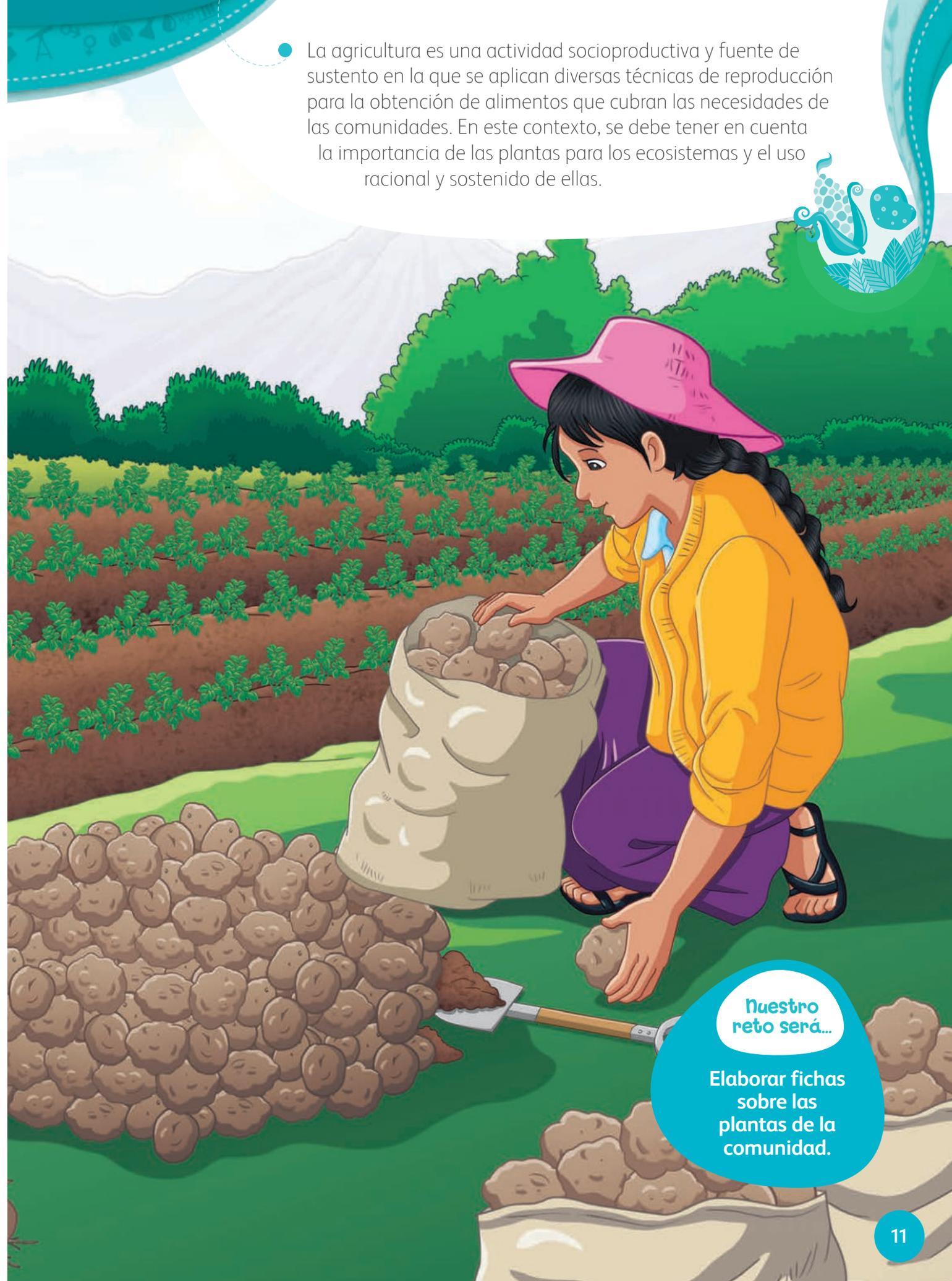
# Vamos a sembrar y cosechar con nuestras familias



## Conversamos

- ¿Qué actividades realiza la familia en la chacra?
- ¿De qué manera se siembra el cultivo de la imagen?
- ¿Qué plantas se cultivan en la comunidad donde vivimos?
- ¿Cómo se reproduce la planta de la papa?

- La agricultura es una actividad socioproductiva y fuente de sustento en la que se aplican diversas técnicas de reproducción para la obtención de alimentos que cubran las necesidades de las comunidades. En este contexto, se debe tener en cuenta la importancia de las plantas para los ecosistemas y el uso racional y sostenido de ellas.



**Nuestro reto será...**

**Elaborar fichas sobre las plantas de la comunidad.**

•• ¿Cómo se siembra y cosecha en las comunidades?



En el distrito de Ahuac, ubicado en la provincia de Chupaca, departamento de Junín, la abuelita de María cosecha papa de su chacra. Ella recoge las papas utilizando las manos.



En el distrito de Padre Abad, en el departamento de Ucayali, Rosendo va con su canasto a cosechar los frutos del café. Los recolecta con las manos.



En el distrito de Ferreñafe, situado en el departamento de Lambayeque, la familia Fano cosecha arroz. Lo recogen con los pies descalzos y utilizan la hoz para extraer las plantas.





## Hablamos sobre las plantas, su reproducción y su relación con el medio

### ¿Qué aprenderemos?

- Explicar los tipos de reproducción asexual de las plantas.
- Agrupar las plantas de la comunidad según su utilidad.
- Reconocer la importancia de las plantas para el ecosistema.
- Registrar los principales cultivos de nuestra comunidad y mencionar su importancia.



### ¿Cómo aprenderemos?

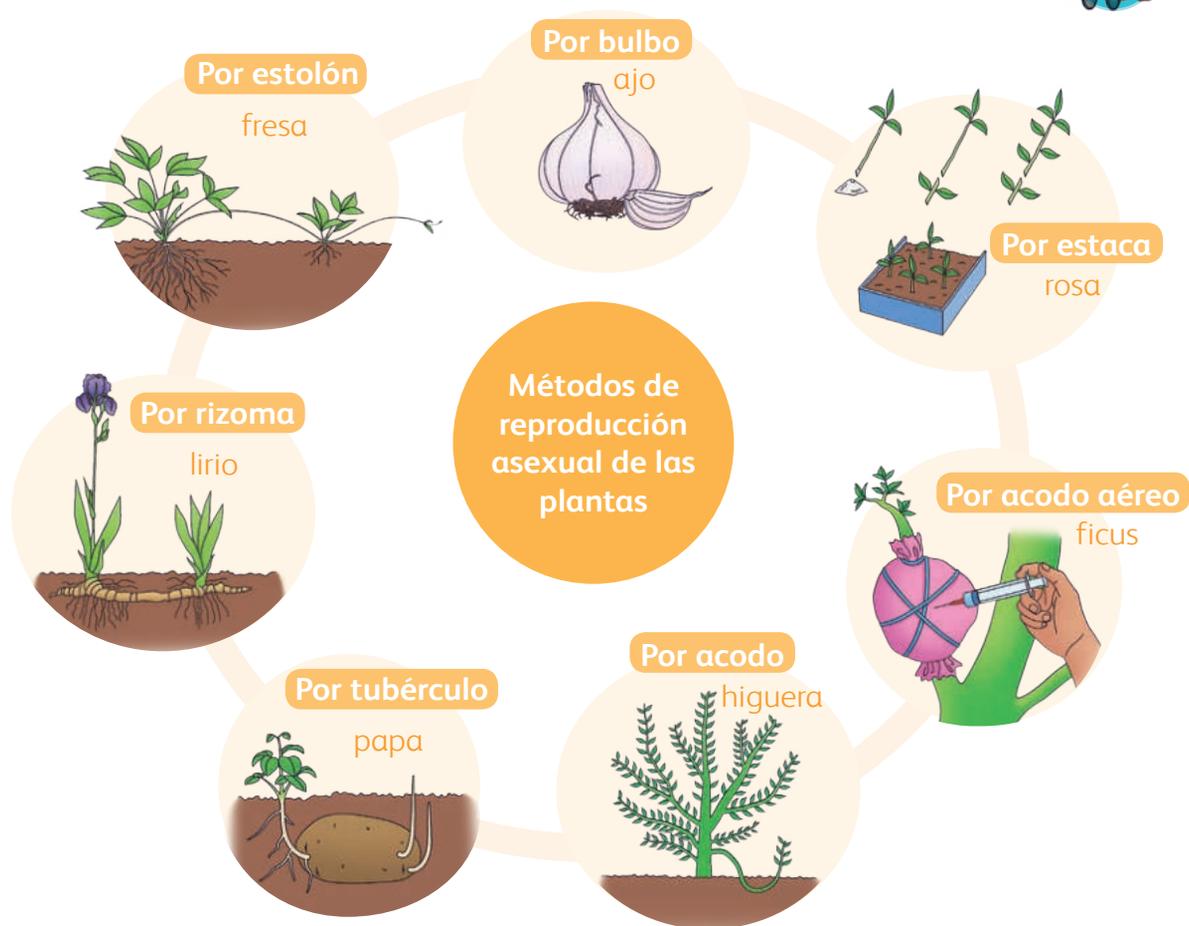
1. **Observo** y **leo** las viñetas sobre las plantas. Luego, **dialogo** con mis compañeras y compañeros sobre ellas, y **respondo** las preguntas.



- a. ¿Qué plantas se mencionan? ¿Cómo se reproducen?
- b. ¿Son importantes las plantas para el ecosistema?, ¿por qué?
- c. ¿Qué plantas se cultivan en mi comunidad? ¿Cómo se cultivan?



2. **Observamos** las imágenes y **completamos** el esquema propuesto.



¿En qué consiste cada tipo de reproducción asexual de las plantas?

Estolón:

Bulbo:

Estaca:

Acodo:

Tubérculo:

Rizoma:

3. **Escribimos** las semejanzas y las diferencias entre los tipos de reproducción asexual de las plantas.



Tipos de reproducción asexual de las plantas	Por estolón	Por estaca	Por rizoma	Por bulbo	Por tubérculo	Por acodo
Semejanzas						
Diferencias						

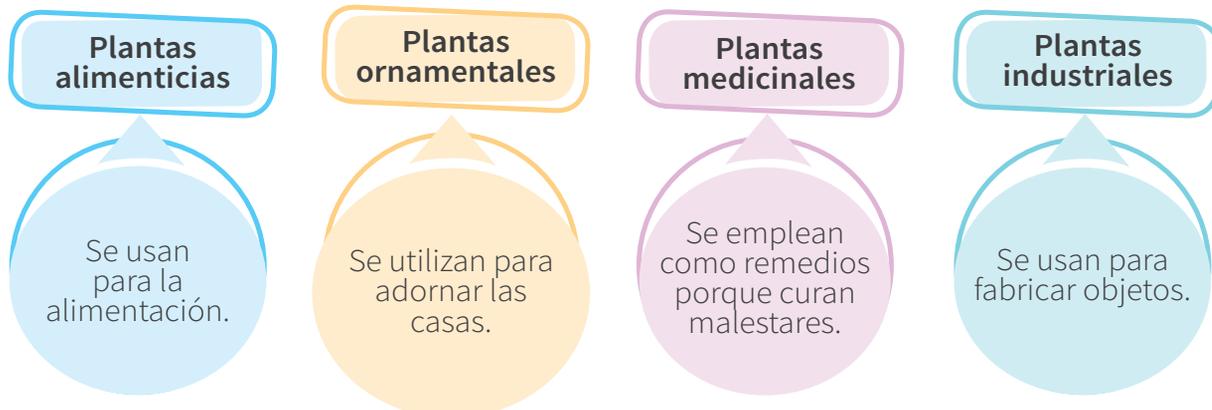
4. **Explicamos** con nuestras propias palabras en qué consiste cada tipo de reproducción asexual de las plantas.


5. ¿Qué plantas de nuestra comunidad se reproducen asexualmente? **Enumeramos** las plantas y **colocamos** el tipo de reproducción asexual.

	Plantas	Tipo de reproducción asexual



6. **Observamos** y **comprendemos** el esquema sobre la clasificación de las plantas de acuerdo con sus beneficios. Luego, **resolvemos** la actividad.



- **Dibujamos** tres plantas alimenticias, tres medicinales, tres industriales y tres ornamentales que son producidas en nuestra comunidad. Luego, **escribimos** sus nombres y cómo son utilizadas. **Socializamos** las respuestas con nuestras compañeras y nuestros compañeros.

Alimenticias

Ornamentales

Medicinales

Industriales

7. **Leemos** e **interpretamos** el esquema sobre la importancia de las plantas para el ecosistema. Después, **respondemos** las preguntas.



## Importancia de las plantas para el ecosistema

El bosque es un ecosistema formado por un conjunto de árboles, los cuales retienen las partículas de polvo que se mueven en el ambiente y convierten el dióxido de carbono en oxígeno.

Las plantas captan la energía solar y elaboran materia orgánica.



Las plantas brindan vivienda a diferentes animales que interactúan entre sí.

También evitan la erosión.

Son importantes en el ciclo del agua.

Las raíces retienen el agua de la lluvia y permiten que se filtre hacia las aguas subterráneas.

a. ¿Qué importancia tienen las plantas para la vida?

---

---

b. ¿De qué manera las plantas brindan vivienda a algunos seres vivos? Mencionamos ejemplos tomados de nuestra comunidad.

---

---

c. ¿Cómo se llama el ecosistema que habitamos? ¿Qué plantas viven ahí?

---

---

d. ¿Qué importancia tienen las plantas en nuestro ecosistema?

---

---

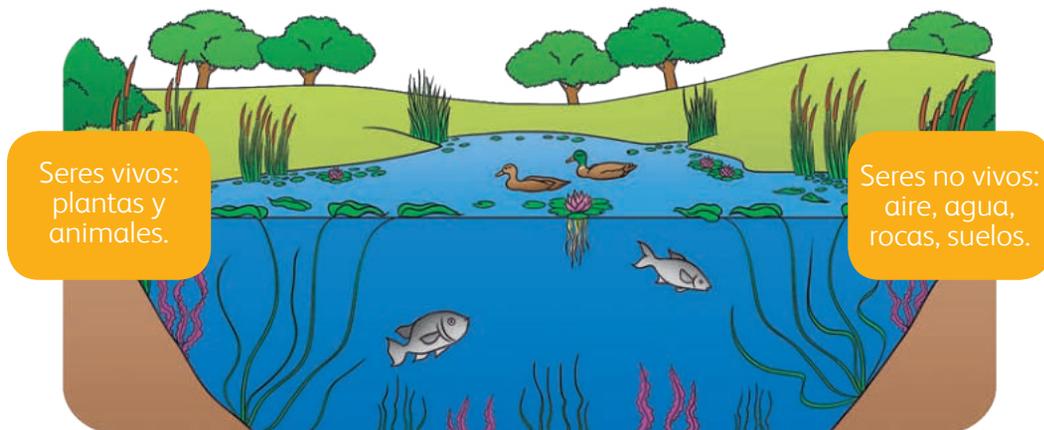
e. ¿Qué ocurriría si las plantas no existieran?

---

---



8. **Observamos** el ecosistema acuático y **contestamos** la pregunta.



- ¿Por qué las plantas y las algas son importantes para los ecosistemas acuáticos, es decir, ríos, lagos y lagunas?

---

---

9. **Dibujamos** una planta de nuestra comunidad y **explicamos** las funciones que cumple en el ecosistema.

Mi comunidad se llama...	Funciones en el ecosistema
	<p><b>a</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Planta de _____</p> <hr/>	<p><b>b</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p><b>c</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

10. **Leemos** e **interpretamos** la siguiente información. Luego, **resolvemos** las actividades.



### Los principales cultivos de la región andina

La región andina está formada por montañas, quebradas, ríos y valles profundos. Además, posee variadas clases de climas que facilitan la siembra de diferentes cultivos.

#### Producción de los principales cultivos andinos (toneladas)

Cultivo	2006	2007
Achita o <i>kiwicha</i>	2268	2936
Cañihua o cañahua	5552	4571
Cebada grano	191 627	177 472
Mashua o izaño	32 151	30 484
Arveja grano (vainas sanas)	131 288	141 449
Chocho o tarhui	5211	5308
Haba grano (vainas sanas)	114 636	120 451
Oca	103 049	95 476
Olluco	144 878	156 169
Quinua	30 428	31 791
<b>Total</b>	<b>761 088</b>	<b>766 107</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura. (s. f.). Agrodata CEPES.

- a. Dibujamos algunas plantas de los principales cultivos de la región andina.

quinua

*kiwicha*

haba

choclo

oca

cebada

- b. ¿Cuáles son los principales cultivos de nuestra comunidad?

---

- c. ¿Cuál es la importancia de estos cultivos?

---



11. **Leo** la siguiente información y **desarrollo** las actividades propuestas.

### Los principales cultivos de la región Costa

Los productos agrícolas más destacados en esta región son los siguientes: algodón, mango, café, frejol caupi, frejol palo, cacao, algodón pima, algarrobo, plátano orgánico, frejol castilla, páprika o pimentón, espárrago, palta, alcachofa, caña de azúcar, cebolla amarilla, mandarina, uva, maíz morado, algodón tangüis, pallar, lechuga, tomate, aceituna, ajo, vainita y orégano.

a. Dibujo tres cultivos de la región Costa que consumo. También escribo los nombres con los que son conocidos en mi comunidad.


### Los cultivos de la región Selva

Las frutas más conocidas son las siguientes: aguaje, maracuyá, cocona, almendra, chirimoya, arazá, camu camu, guanábana y la uvilla. Entre las hortalizas están el ají, el culantro, la uncucho y el zapallo.



b. ¿Qué frutos de la región Selva conozco?

---

c. ¿Qué otras frutas u hortalizas de esta región se usan en mi comunidad? ¿Cómo se utilizan?

---

---

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la comunidad

- 1 **Converso** con el poblador sabio de la comunidad acerca de las siguientes preguntas: ¿qué plantas ancestrales conoce? ¿Qué beneficio brindan al hombre? **Escribo** la información en mi cuaderno y **elaboro** un esquema para organizarla.

Planta de...	Planta de...	Planta de...

- 2 **Pregunto** a un agricultor acerca de las acciones que desarrolla para el cuidado y la conservación de las plantas. También sobre las prácticas de fertilización de los suelos y las labores culturales que lleva a cabo.
- 3 En el aula, **dialogo** con mis compañeras y compañeros sobre el árbol más importante de mi comunidad. **Escribo** la utilidad que proporciona al lugar en donde vivo.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Explicar los tipos de reproducción asexual de las plantas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agrupar las plantas de mi comunidad según su utilidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reconocer la importancia de las plantas para el ecosistema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registrar los principales cultivos de mi comunidad y mencionar su importancia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 ¿Qué pasos seguí para aprender sobre las plantas y su reproducción asexual? Los **numero** del 1 al 5.

Interpreté imágenes y esquemas.

Observé imágenes.

Leí textos.

Escribí textos.

Completé tablas.

3 ¿Qué pasos realicé con mayor facilidad? Los **marco** con un visto .

Interpreté imágenes y esquemas.

Observé imágenes.

Leí textos.

Escribí textos.

Completé tablas.



## Conocemos las plagas de las plantas

### ¿Qué aprenderemos?



- Completar la pregunta de indagación y escribir una posible respuesta.
- Diseñar estrategias para la indagación.
- Registrar y analizar datos e información.
- Compartir la indagación con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



**Observo** la imagen y dialogo con mis compañeras y compañeros acerca de las respuestas.



- ¿Qué observan la niña y su mamá?
- ¿Qué ocurre con las plantas?

### Me pregunto



¿Cómo afecta la plaga de \_\_\_\_\_ a las plantas de \_\_\_\_\_ de mi comunidad?

### Doy una posible respuesta

**Escribo** mi respuesta a la interrogante.

---



---



---



## ¿Cómo lo vamos a resolver?



### Materiales

1. Podemos utilizar algunos materiales del kit de ciencias. Por ejemplo, las lupas y los frascos de vidrio.
2. Dibujamos los materiales que usaremos para la actividad de indagación.

lupas

2 frascos de  
vidrio con tapas

libreta de notas

lápiz

Colores o tintes  
naturales

### Procedimiento

1. Visitamos el lugar donde se encuentran las plantas con la plaga que vamos a indagar.



3. En el otro frasco recolectamos una hoja con la plaga.



2. Usamos un frasco de vidrio para atrapar con cuidado unas mosquitas u otros animales que estén causando las plagas en el cultivo elegido.



### Enfoque ambiental

Al terminar la actividad de indagación, es importante retornar los animales recogidos a su ambiente, pues son parte del equilibrio del ecosistema.

•• ¿Qué vamos a observar y registrar?



1. **Dibujamos** las muestras de los frascos. **Utilizamos** la lupa para una mejor observación.

animal recolectado

**Características**

Pintamos la respuesta.

Clase:

gusano	insecto	araña
--------	---------	-------

Forma:

alargada	redonda	plana
----------	---------	-------

Color:

blanco	verde	negro
--------	-------	-------

hoja recolectada

**Características**

Respondemos las preguntas.

¿Está limpia la hoja?

---

¿Qué aspecto tiene la hoja invadida por la plaga?

---

¿Qué color tiene?

---

¿Qué forma tienen sus manchas?

---

2. **Investigamos** y **respondemos** las preguntas.

a. ¿Cuál es el nombre común del animal que provoca la plaga?

---

b. ¿Qué cultivos ataca?

---

c. ¿En qué meses del año se presenta?

---

d. ¿Qué consecuencias ocasiona en las plantas?

---



• • **¿Qué conclusión podemos elaborar?**



1. **Pensamos y respondemos** las siguientes preguntas:

a. ¿Cómo es la plaga que ataca a la planta?

---

b. ¿Cómo se llama el animal que ataca a la planta que hemos elegido?

---

c. ¿Cuáles son las consecuencias de la presencia de la plaga en la hoja de la planta?

---



¿Cómo afecta la plaga de \_\_\_\_\_ a las plantas de \_\_\_\_\_ de mi comunidad?

2. **Escribimos** la conclusión de nuestra indagación.

---

---

---

• • **¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?**



**Realizo** en el aula una exposición de la actividad de indagación desarrollada, para lo cual sigo este esquema:



# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Dibujo** en mi cuaderno tres plagas que atacan las plantas de mi comunidad. Luego, con ayuda de mi familia, **averiguo** sus causas y efectos.



## En la comunidad

- 2 **Elaboro** dípticos sobre las plagas que investigué y **escribo** en ellos la información. Luego, **reparto** los trípticos entre los pobladores. Puedo seguir este esquema:

Plagas y sus características	
Plaga 1: _____	Plaga 2: _____
Causas _____ _____	Causas _____ _____
Consecuencias _____ _____	Consecuencias _____ _____
Tratamiento _____ _____	Tratamiento _____ _____

- 3 En el aula, **comparto** con mis compañeras y compañeros la información obtenida. Para ello, uso la técnica del museo.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Completar la pregunta de indagación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escribir la posible respuesta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reconocer los materiales utilizados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguir el procedimiento de la actividad de indagación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registrar los datos de la actividad de indagación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escribir la conclusión de la actividad de indagación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participar en la comunicación de la indagación a mis compañeras y compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 ¿Qué actividades desarrollé para aprender sobre las plagas que atacan las plantas de mi comunidad? Los **numero** del 1 al 5.

Leí información.

Analiqué posibles respuestas.

Busqué materiales y elaboré un herbario.

Elaboré fichas.

Llegué a conclusiones.

3 ¿Qué actividades me resultaron más fáciles y cuáles más difíciles? **Escribo** una **F** si fue fácil o una **D** si fue difícil.

Leí información.

Analiqué posibles respuestas.

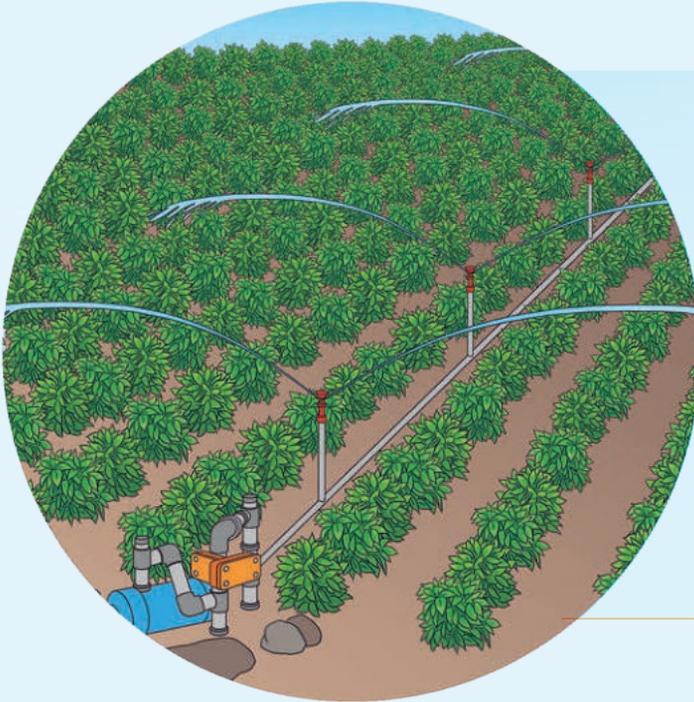
Busqué materiales y elaboré un herbario.

Elaboré fichas.

Llegué a conclusiones.



## Tecnologías aplicadas a la agricultura: el riego tecnificado



### Riego tecnificado por aspersión

Consiste en el aprovechamiento eficiente de los recursos acuíferos a partir del uso adecuado de la tecnología para beneficio de la agricultura.

#### Consta de las siguientes partes:

- Bomba o turbina de agua, accionada por un motor que extrae el agua de un pozo y la impulsa a través de tuberías.
- Aspersor, que convierte el agua a presión en diminutas gotas para que se distribuyan uniformemente en el campo.
- Tubería, compuesta por tubos de plástico que trasladan el agua hasta los aspersores.

Sus beneficios son los siguientes:

- Disminución del consumo de agua en los campos.
- Más producción y mejor calidad de los productos; en consecuencia, mayores ganancias.
- Mejor disponibilidad de tiempo para dedicarlo a otras actividades.
- Mayores ingresos económicos para los agricultores.

El riego tecnificado permite la aplicación de fertilizantes y nutrientes disueltos en el agua.

## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tiene el riego tecnificado para la agricultura?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

El riego tecnificado es un riego localizado, porque esparce la humedad en el lugar donde se encuentra la planta. Se aplica generalmente en frutales arbóreos (naranjos, olivos, etc.).

2. ¿De qué manera el avance científico en cuanto a los sistemas de riego ha resuelto los problemas de los agricultores sobre el uso del agua? Justifico.

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos tiene el empleo del riego tecnificado en las comunidades? ¿Creo que son positivos o negativos? Doy mi opinión y la explico.

---

---

---

---

---

---

- Para ampliar la información sobre el riego tecnificado, puedes ver un video sobre el tema en la siguiente página web:



<https://bit.ly/335dM92>



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?



Nos preparamos, para participar en la feria "**Nuestras buenas prácticas con las plantas de la comunidad**".

- 1 **Pregunto** a los pobladores de la comunidad el nombre de las plantas más importantes y hago una lista.



---

---

---

---

---

- 2 Luego, **sigo** estos pasos:

- a. Busco información en los libros sobre las plantas más importantes de mi comunidad y de cómo preparar abonos naturales.
- b. Converso con los pobladores acerca de los datos obtenidos en los libros.
- c. Consigo papelotes u hojas, plumones o tintes vegetales, lápiz y pegamento. A continuación, dibujo mis materiales.



- d. Elaboro las fichas y escribo los datos más importantes de cada planta, como se muestra a continuación:

Nombre de la planta:

Forma de siembra:

Época de siembra:

Tipo de reproducción:

Beneficios:

Abono natural empleado:

Dibujo de la planta

- e. Reviso la ortografía, la caligrafía y la redacción de mis fichas. Además, verifico que el espacio del papelote esté bien empleado.

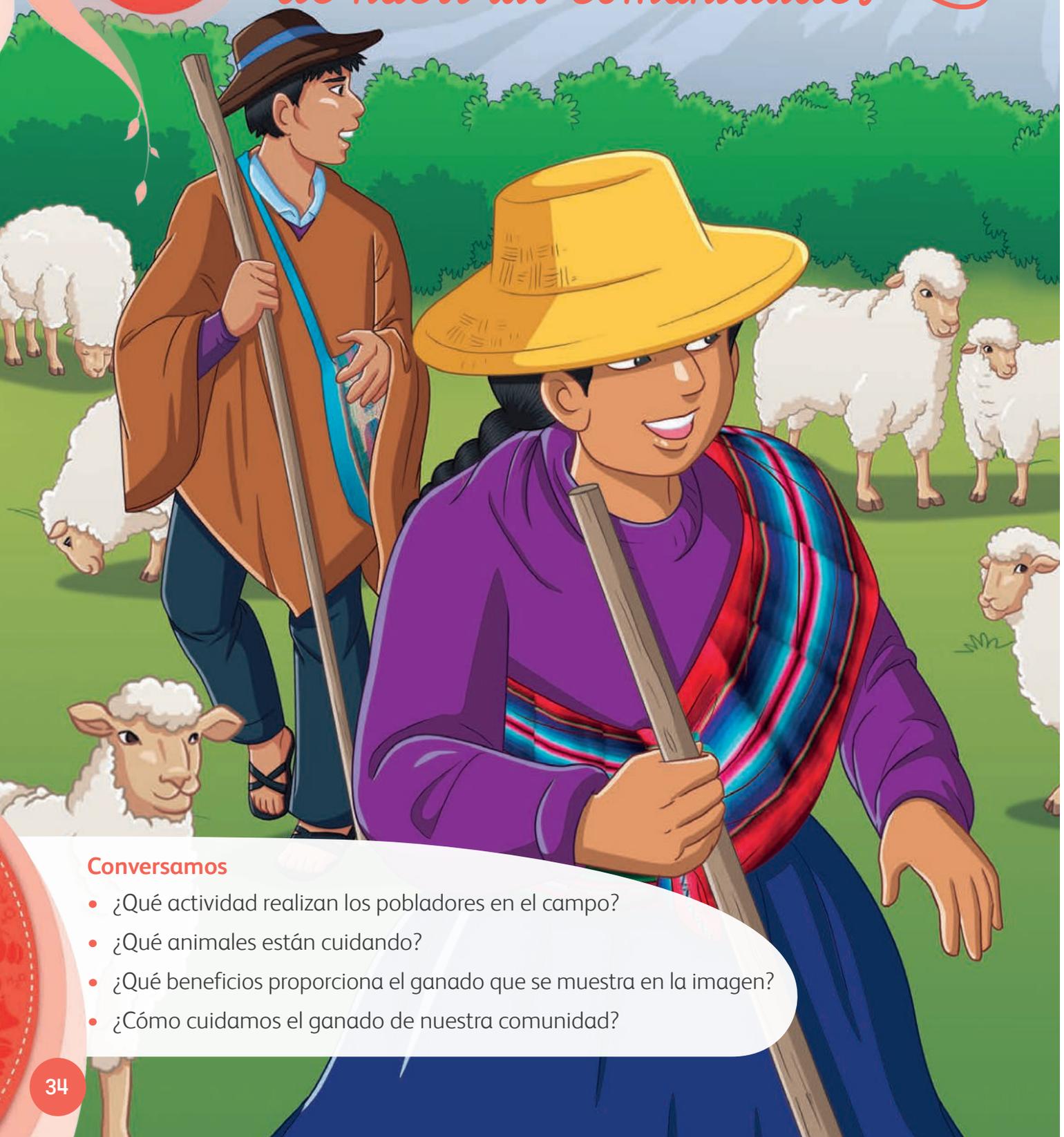
- 3 **Coloco** las fichas en un lugar visible para la exposición.
- 4 **Ensayo** mi exposición tomando en cuenta la expresión oral (pronunciación y entonación) y corporal.
- 5 **Invito** a los pobladores a leer las fichas y a escuchar la exposición sobre ellas.



Elabora un cuaderno de recojo de saberes para que los padres de familia y los pobladores de la comunidad puedan anotar sus aportes.

# 2

## Conocemos la ganadería de nuestras comunidades



### Conversamos

- ¿Qué actividad realizan los pobladores en el campo?
- ¿Qué animales están cuidando?
- ¿Qué beneficios proporciona el ganado que se muestra en la imagen?
- ¿Cómo cuidamos el ganado de nuestra comunidad?

- La ganadería se desarrolla en ecosistemas diversos (terrestres o acuáticos), en donde los animales se relacionan con su medio y con otros seres vivos. Estas relaciones deben garantizar el equilibrio de su ambiente. Asimismo, el hombre debe cuidar los animales y los ecosistemas y hacer uso racional de ellos, con el fin de mantener la vida y conservar la gran diversidad de especies que tiene nuestro país.



**Nuestro reto será...**

**Elaborar un juego de memoria para aprender sobre los animales.**

## Conocemos los animales y su relación con el medio

### ¿Qué aprenderemos?



- Reconocer los elementos y los tipos de ecosistemas.
- Representar las relaciones intraespecíficas e interespecíficas que suceden en los ecosistemas.
- Representar las relaciones tróficas de nuestra comunidad.

### ¿Cómo aprenderemos?

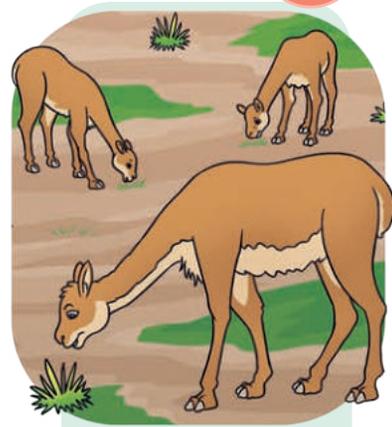
1. **Observo** las imágenes y luego **respondo** las preguntas.



ecosistema terrestre (puna)



ecosistema acuático (laguna)



ecosistema mixto (bofedal)

a. ¿Cómo son los ecosistemas de las imágenes? ¿Cómo son los de mi comunidad?

---



---

b. ¿Qué seres observo en estos ecosistemas?

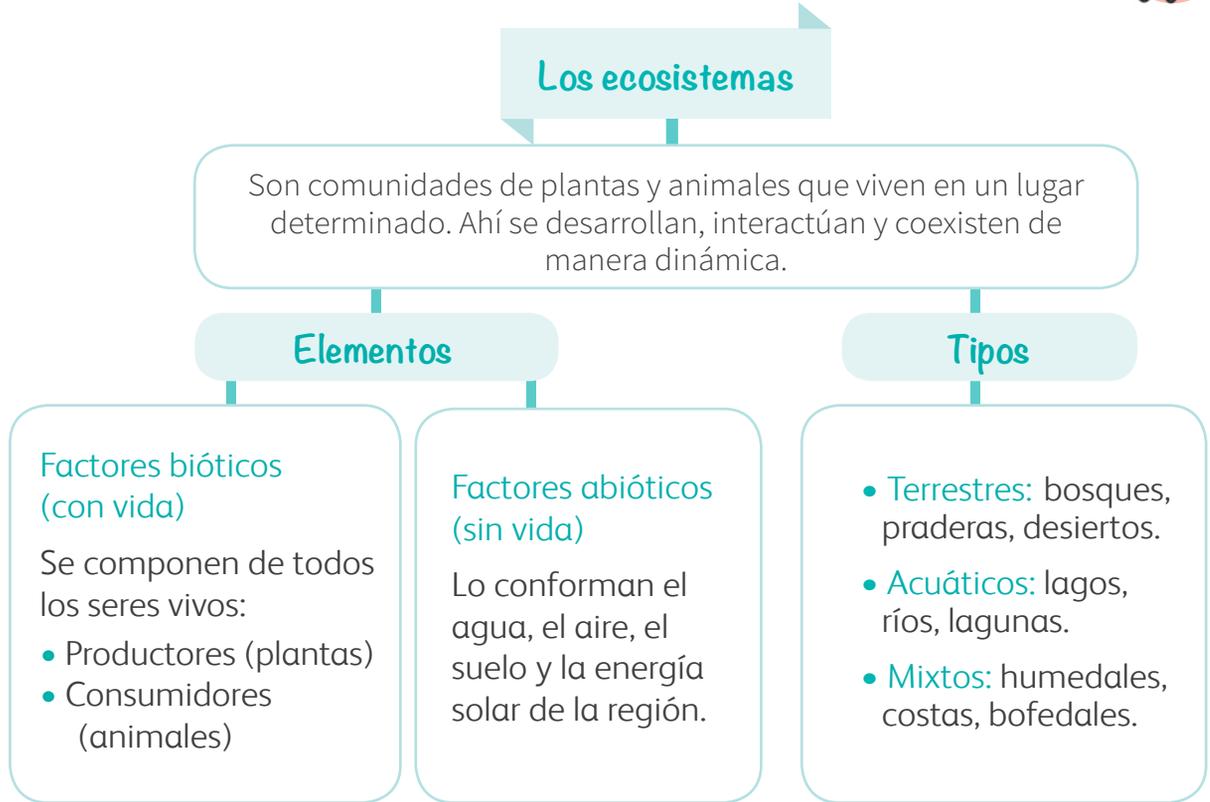
---

c. ¿Qué seres vivos los habitan? ¿Cómo se relacionan entre ellos?

---



2. **Observamos** y **analizamos** el siguiente esquema sobre los ecosistemas, sus elementos y tipos. Luego, **desarrollamos** las actividades.



a. Dibujamos el ecosistema de nuestra comunidad y completamos el cuadro.

Vivimos en un ecosistema de tipo \_\_\_\_\_

Elementos con vida

Elementos sin vida

b. ¿Somos parte del ecosistema en que vivimos? Justificamos nuestra respuesta.

---



---



3. **Leemos** la información del recuadro y respondemos la pregunta.



Los ecosistemas pueden ser naturales, si no ha intervenido en ellos la mano del hombre, y artificiales, cuando han sido creados por las personas. De acuerdo con su tamaño, pueden ser de dos tipos:

- **Macroecosistemas.** Tienen grandes extensiones, como las selvas, las praderas y los océanos.
- **Microecosistema.** Son de poca extensión, como los acuarios y los charcos de agua.

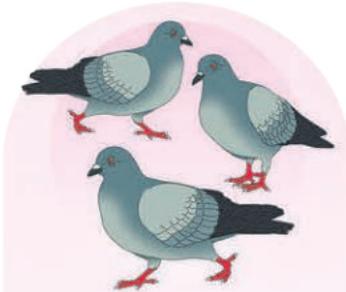
- ¿En qué tipo de ecosistemas vivimos? Explicamos nuestra respuesta.

---

---

4. **Analizamos** el siguiente esquema y **resolvemos** las actividades.

Las **relaciones intraespecíficas** tratan de cómo se relacionan los seres vivos de la misma especie. Por lo general, se presentan en el momento de la reproducción o en la búsqueda de alimento.



**Familiares**

Tienen como objetivo la reproducción y el cuidado de las crías. Por ejemplo, se presentan en las palomas.



**Gregarias**

Se dan cuando los seres vivos se agrupan por un objetivo en común, como la migración, los alimentos o la defensa. Por ejemplo, se establecen en el cardumen de peces.



**Sociedades**

En ellas cada miembro se adapta para desempeñar una tarea específica por el bien común. Por ejemplo, se muestran en las abejas y las hormigas.

- a. ¿Qué relaciones intraespecíficas se manifiestan en el ecosistema de nuestra comunidad? ¿Qué especies participan?

---

---



b. **Representamos** en un dibujo las relaciones intraespecíficas en nuestra comunidad.

5. **Observamos** la imagen y **respondemos** las preguntas.



- ¿Qué relación hay entre la garza y la vaca?  
¿Por qué la vaca no espanta a la garza?

---

---

---

---

---

6. **Leemos** la siguiente información y **resolvemos** la actividad.

Las **relaciones interespecíficas** se dan entre seres de diferentes especies. Pueden ser las siguientes:

- **Mutualismo.** Ambas especies obtienen un provecho. Por ejemplo, la vaca se beneficia cuando la garza le saca los parásitos del cuerpo y la garza se beneficia porque estos son su alimento.
- **Comensalismo.** Una especie se beneficia, mientras que la otra no es perjudicada ni obtiene un provecho. Por ejemplo, las orquídeas en un árbol.
- **Parasitismo.** El parásito se beneficia y el huésped se perjudica. Por ejemplo, un piojo en la cabeza de una persona.
- **Depredación.** Una especie depredadora caza a otra especie, la cual se convierte en presa. Por ejemplo, el gato y el ratón.

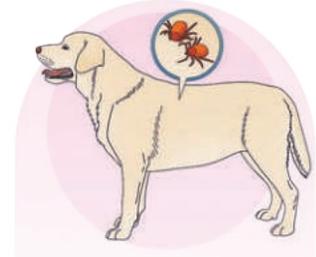
- Escribimos las relaciones interespecíficas que se muestran en las imágenes.



flor - abeja



puma - gallina



garrapata - perro



vaca - garza



nutria - pez



cangrejo - concha

7. **Respondo.** ¿Qué relaciones interespecíficas se dan en el ecosistema de nuestra comunidad? ¿Qué especies participan?

---



---

8. **Representamos** con un dibujo las relaciones interespecíficas en nuestra comunidad.



9. **Leemos** el texto y **observamos** el esquema. Luego, **respondemos** las preguntas.

Jorge y Paula conversan sobre el esquema de niveles tróficos que ha dibujado su profesora en la pizarra. Ellos entienden que la vicuña se come el ichu, que el puma se come la vicuña y que el cóndor se alimenta de la carne muerta del puma. Entonces, surgen algunas preguntas que deben resolver.



a. ¿Cuáles son los niveles tróficos que se presentan en el esquema?

---



---

b. ¿Qué niveles se pueden agrupar como consumidores?

---



---

c. ¿De qué eslabón son consumidores los seres vivos de primer orden, cuáles de segundo orden y cuáles de tercer orden?

---



---

10. Si invertimos los niveles tróficos, ¿cómo quedaría el esquema? Lo **dibujamos**. Luego, **dialogamos** sobre la siguiente pregunta: ¿cómo funcionaría el ecosistema?

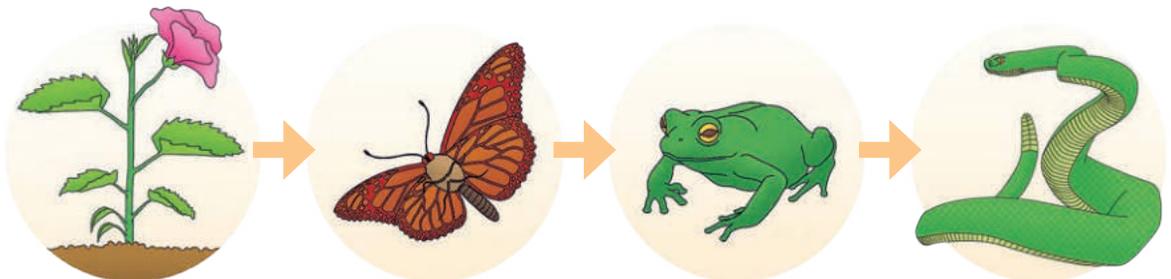
11. **Dibujamos** los seres vivos que componen los niveles tróficos de nuestra comunidad y **escribimos** sus nombres.



Niveles tróficos en la comunidad de

<b>Consumidores</b>	Consumidor de tercer orden	Carroñero:	<input type="text"/>
	Consumidor de segundo orden	Carnívoro:	<input type="text"/>
	Consumidor de primer orden	Herbívoro:	<input type="text"/>
<b>Productor</b>		Planta:	<input type="text"/>
<b>Descomponedor</b>		Organismos:	<input type="text"/>

12. **Observamos** la siguiente cadena alimentaria y **respondemos** las preguntas.



a. ¿Qué relación encontramos entre los seres vivos de la imagen?

---



---



b. ¿Qué significan las flechas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. **Completamos** la relación alimentaria en cada caso.



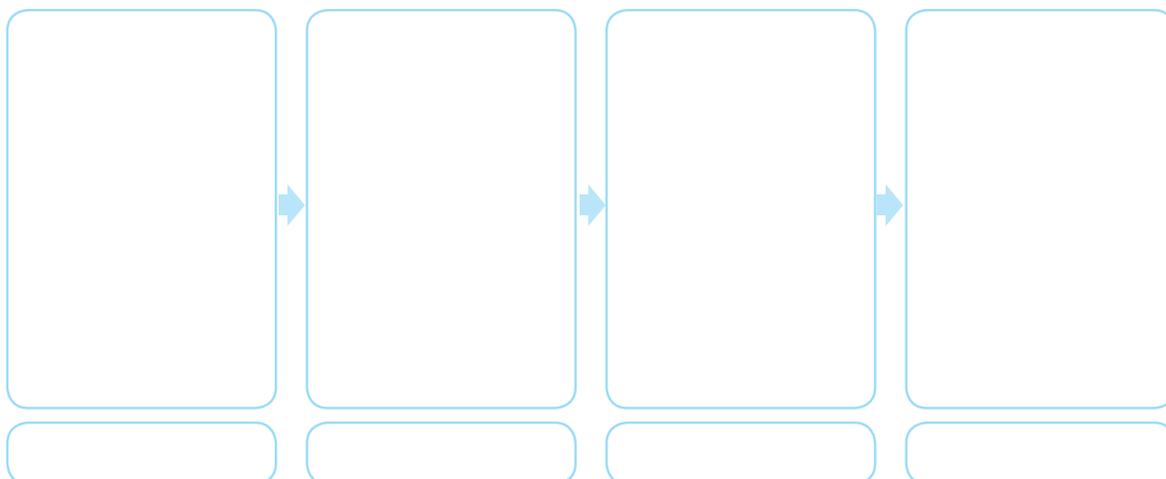
La culebra                      se come a                     

                     se come a                      la mariposa.

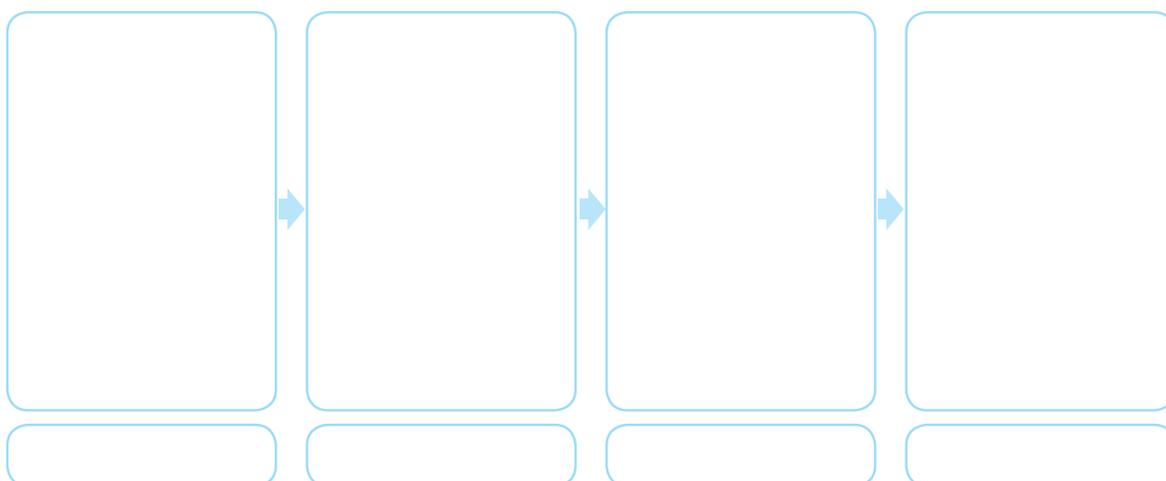
                     se come el                      néctar y el polen de las flores.

14. **Dibujamos y completamos** las siguientes cadenas tróficas de nuestra comunidad.

Cadena alimentaria de \_\_\_\_\_



Cadena alimentaria de \_\_\_\_\_



# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Pregunto** a mi familia lo siguiente: "¿Cuáles son los tipos de ecosistemas en la comunidad donde vivimos?".



## En la comunidad

- 2 **Busco** información o pregunto a un poblador sobre cómo han cambiado los ecosistemas con el tiempo. **Escribo** en mi cuaderno la información obtenida.
- 3 En el aula, **dibujo** en un papelote uno de los ecosistemas de mi comunidad. Luego, llevo a cabo lo siguiente:
  - a. Señalo los factores bióticos y los factores abióticos.
  - b. Trazo flechas que indiquen las cadenas alimentarias que pueden encontrarse en el ecosistema.
  - c. Escribo en un cuadro los niveles tróficos (productores, consumidores de primer orden, de segundo orden, de tercer orden, descomponedores) con los nombres de las plantas, los animales y los microorganismos que los conforman.
- 4 **Comparo** los niveles tróficos con las cadenas formadas en los ecosistemas trabajados para establecer semejanzas y diferencias entre ellos.
- 5 **Escribo** en unos carteles lemas alusivos al cuidado de los ecosistemas de mi comunidad. Puedo guiarme del siguiente esquema:

lema

dibujo

- 6 **Coloco** los carteles en zonas visibles de mi comunidad.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Reconocer los elementos y tipos de ecosistemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Representar las relaciones intraespecíficas e interespecíficas que suceden en los ecosistemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Representar las relaciones tróficas en la comunidad, referentes a niveles y cadenas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 ¿Qué pasos seguí para aprender sobre los animales y su relación con el medio? Los **numero** del 1 al 5.

Interpreté imágenes y esquemas.

Observé imágenes.

Leí textos.

Escribí textos.

Completé tablas.

3 ¿Qué pasos realicé con mayor facilidad? Los **marco** con un visto .

Interpreté imágenes y esquemas.

Observé imágenes.

Leí textos.

Escribí textos.

Completé tablas.

4 ¿Qué pasos realicé con mayor dificultad? Los **marco** con un visto .

Interpreté imágenes y esquemas.

Observé imágenes.

Leí textos.

Escribí textos.

Completé tablas.

## Elaboramos un comedero inteligente

### ¿Qué aprenderemos?

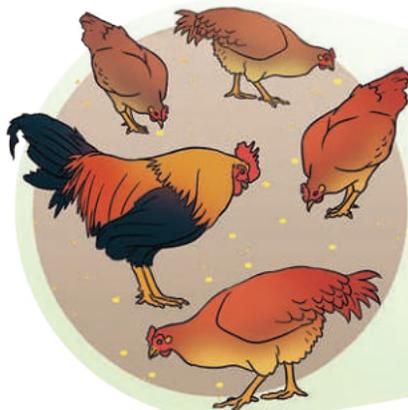


- Seleccionar una alternativa de solución tecnológica.
- Diseñar la alternativa de solución tecnológica.
- Implementar y validar la alternativa de solución tecnológica.
- Compartir el conocimiento con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



Observo la imagen y respondo.



- ¿Qué comen los pollos?
- ¿Los pollos aprovechan todo el alimento?, ¿por qué lo creo así?
- ¿Es saludable para los pollos comer en el suelo?, ¿por qué?



¿Cómo puedo construir un dispositivo para que los pollos de un corral no desperdicien el alimento y lo consuman de manera segura?

### ¿Qué solución tecnológica podemos seleccionar?



Marcamos con un visto  la solución que consideramos apropiada.

Diseñar un plato como comedero.

Construir un comedero para cada pollo.

Elaborar un comedero inteligente.



## •• ¿Cómo la vamos a diseñar?

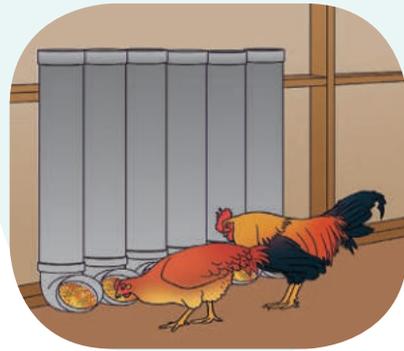


### Materiales, herramientas y sustancias

1. **Medimos** con la cinta métrica del kit de ciencias el espacio donde construiremos el comedero inteligente, para así determinar los materiales que utilizaremos.
2. **Observamos** la imagen y tratamos de reemplazar algún material por otro reciclado, como botellas de plástico.
3. **Dibujamos** los materiales, las herramientas y las sustancias que usaremos.



El **comedero inteligente** es un dispositivo usado para que los pollos coman sus alimentos de manera higiénica y sin desperdiciar el alimento.



Materiales

Herramientas

Sustancias



- Si usas herramientas punzocortantes o sierras de metal, debes estar bajo la supervisión de una persona adulta.



## Diseño

**Dibujamos** cómo sería el comedero inteligente con los materiales propuestos. **Señalamos** las medidas, el lugar donde se encontrará y los materiales empleados en cada parte del diseño.



•• **¿Cómo la vamos a implementar?**



## Procedimiento

**Escribimos** los pasos para construir nuestro comedero inteligente.

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Con ayuda de nuestra profesora o nuestro profesor, seguimos los pasos para la elaboración del comedero inteligente.





## Validación

**Vamos** al corral de la casa de una compañera o un compañero para probar si el comedero inteligente realmente funciona. A continuación, **seguimos** estos pasos:



1. **Escogemos** un lugar seguro y **colocamos** el comedero a una altura apropiada para que puedan comer los pollos.
2. **Dibujamos** y **describimos** cómo los pollos exploran el comedero inteligente y se acercan a él.
3. **Registramos** en el cuadro la cantidad de pollos que se acerca a explorar y comer.

No se acercan	Se acercan, pero no comen	Comen una vez y se van	Se quedan comiendo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. **Investigamos** acerca de la importancia de los comederos y su uso en las granjas.

•• ¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?



**Conversamos** con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula acerca del diseño elaborado. También **explicamos** cómo hemos validado el comedero inteligente, para lo cual podemos cumplir los siguientes momentos:

1. Mención del problema
2. Solución tecnológica planteada
3. Diseño de la solución tecnológica propuesta
4. Implementación y validación del comedero
5. Evaluación y comunicación de lo trabajado



# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Escribo** en mi cuaderno, con ayuda de mi familia, la respuesta a esta interrogante: ¿qué otras formas de dar de comer a los animales del corral podemos utilizar sin desperdiciar el alimento y con higiene?



## En la comunidad

- 2 **Busco** información o pregunto a un agricultor acerca de qué técnica o forma usa para dar de comer y beber a sus animales sin desperdiciar el alimento ni el agua. Lo **anoto** en mi cuaderno dentro del siguiente cuadro:

Nombre del agricultor	Forma o técnica utilizada	Animal

- 3 En el aula, **escribo** en un papelote la información y las fuentes de donde la he obtenido. **Comparto** lo trabajado con mis compañeras y compañeros.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Seleccionar la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificar los materiales usados en la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dibujar el diseño de la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proponer el procedimiento realizado para la construcción de la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en la construcción de la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Validar la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compartir el conocimiento con mis compañeras y compañeros del aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 ¿Para qué considero que me servirá lo aprendido en esta actividad? **Respondo** la pregunta y **converso** sobre ella con mis compañeras y compañeros de aula.

---



---



## Balanzas para pesar ganado (sensores tecnológicos de peso)



Las balanzas para pesar ganado son instrumentos que deben reunir características especiales, como las siguientes:

- Ser resistentes.
- Estar elaboradas con alta tecnología para que funcionen un largo periodo de tiempo.
- Tener capacidad para pesar los animales de forma individual o colectiva.

Las balanzas cuentan con rangos de peso de entre 1 y 5 toneladas.

Están formadas por una plataforma y una prensa fabricadas de acero; además, disponen de baterías recargables y sensores de peso elaborados de acero.

Se producen balanzas fijas y portátiles. Estas últimas pueden ser transportadas hasta las granjas o corrales para no tener que desplazar los animales de un lugar a otro.

## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tienen los sensores tecnológicos de peso?

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

El primer sensor de la historia fue creado en 1874 y usado por científicos franceses para conocer la temperatura, la velocidad del viento, la dirección y la cantidad de nieve en la cima del Mont Blanc (entre Italia y Francia).

2. ¿De qué manera el avance científico de los sensores tecnológicos de peso ha resuelto los problemas de los ganaderos? **Justifico.**

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos tiene el uso de los sensores tecnológicos de peso en las comunidades? ¿Considero que son impactos positivos o negativos? **Explico** mi opinión.

---

---

---

---

---

---

---

- Para ampliar la información, puedes consultar la siguiente página web:

<https://bit.ly/2QD0Wf0>



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?



Nos preparamos para participar en la exposición "**Nuestras buenas prácticas con los animales de la comunidad**".

- 1 **Observo** las imágenes y menciono los animales que reconozco.



- 2 **Consigo** los materiales que necesito para elaborar un juego de memoria sobre las relaciones que se establecen entre los animales de la comunidad: cartulinas, regla, hojas de colores, caja de plumones o pinturas vegetales, e imágenes o dibujos de las plantas y de los animales mostrados.

- 3 Luego, **sigo** estos pasos:

- a. Con ayuda de la regla, trazo en la cartulina 10 cuadrados que tengan el tamaño aproximado de las imágenes que hemos conseguido. Todos los cuadrados deben medir igual.




b. **Pego** las imágenes en los cuadrados.



c. **Corto** las hojas de colores del tamaño de los cuadrados de la cartulina y los numero del 1 al 10. **Pego** estos carteles con números detrás de las imágenes y corto los cuadrados.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

d. Elaboro la cartilla con las indicaciones y reglas del juego. En ella debo explicar que los participantes recibirán órdenes sobre armar relaciones gregarias, relaciones familiares y cadenas alimentarias de mínimo tres elementos.

- 4 **Ensayo** mi juego de memoria relacionando los animales con las plantas.  
**Motivo** la participación de los padres y demás pobladores de la comunidad.



Elabora un cartel para que los asistentes a la exposición aporten sus experiencias sobre la vida en los ecosistemas y las relaciones que observan en la comunidad.

# Conocemos la pesca en nuestras comunidades



## Conversamos

- ¿Dónde se realiza la fiesta del Mijano?
- ¿Dónde están pescando los pobladores?
- ¿Qué peces se encuentran en los ríos, lagunas o lagos de la selva?
- ¿Qué peces hay en nuestra comunidad?
- ¿Por qué es importante la pesca para las comunidades?

- La pesca, además de ser una actividad socioproductiva, es fuente de alimentos nutritivos y saludables que cubren las necesidades de las comunidades. El pescado es considerado en la rueda alimentaria uno de los alimentos que tienen más proteínas. Además, su carne posee pocas grasas y toxinas, y su consumo es bueno para nuestros sistemas de nutrición.



**Nuestro reto será...**

**Elaborar una maqueta del sistema respiratorio.**

## Conocemos los alimentos y la función de nutrición

### ¿Qué aprenderemos?



- Relacionar los alimentos con los grupos a los que pertenecen en la rueda de los alimentos y con las funciones que cumplen.
- Explicar los procesos de digestión y de respiración.
- Explicar la importancia de los cuidados de los sistemas digestivo y respiratorio.

### ¿Cómo aprenderemos?



1. Leo y **observo** la imagen. Luego, **respondo** las preguntas.



En la costa del Perú, cerca de Huancabamba, César sale al río Grande muy temprano. Él siente el aire fresco y frío de la mañana. Coge una manzana de su chacra la lava y se dispone a comerla.

a. ¿Por dónde ingresa el aire al cuerpo de César?

---



---

b. ¿Qué sistema de su cuerpo ayudará a César a procesar la manzana que va a comer? ¿A qué grupo de alimentos pertenece esta fruta?

---



---

c. ¿Cuál es la relación entre los sistemas digestivo y respiratorio?

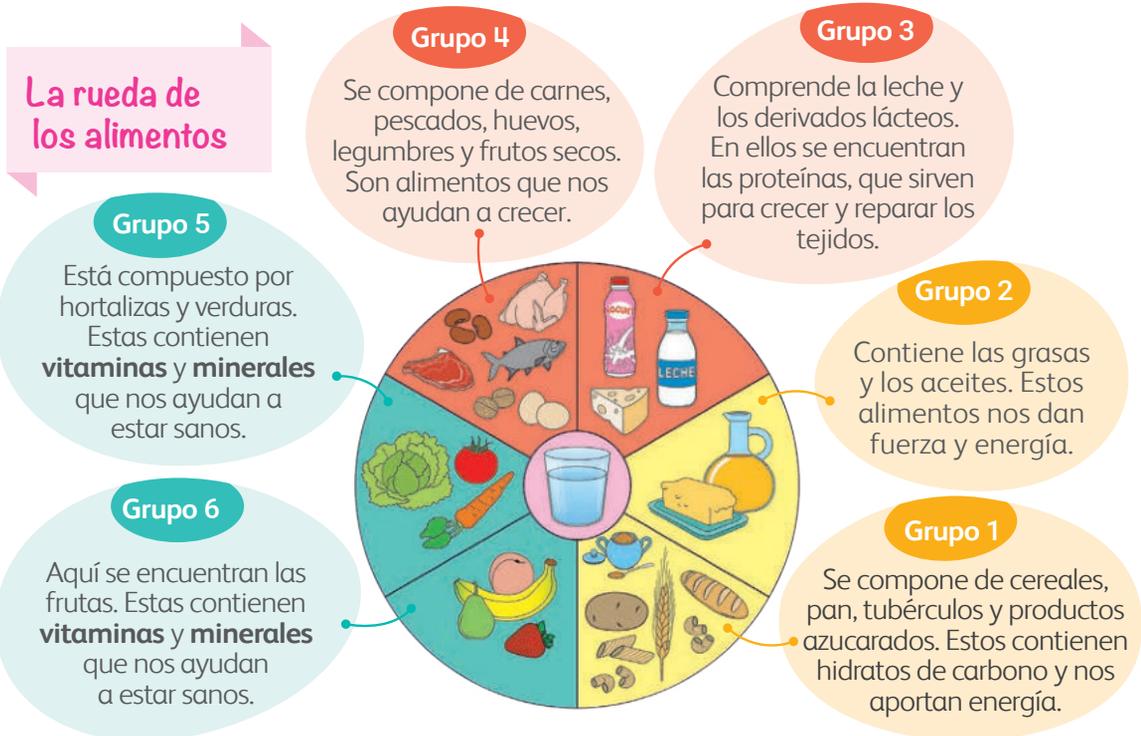
---



---



2. **Observamos** en la rueda de los alimentos los diferentes grupos y sus nutrientes. Luego, **resolvemos** las actividades propuestas.



a. **Escribimos** seis alimentos que consumimos con frecuencia y que pertenecen a los seis grupos de la rueda de alimentos. Luego, relacionamos a los alimentos con su grupo y la función que cumplen.

Grupos	Alimentos que consumo con frecuencia	Función que cumplen en el cuerpo
1	_____	Nos ayudan a crecer.
2	_____	Nos mantienen sanos.
3	_____	Aportan energía.
4	_____	Nos dan fuerza y energía.
5	_____	Nos ayudan a crecer y reparar tejidos.
6	_____	

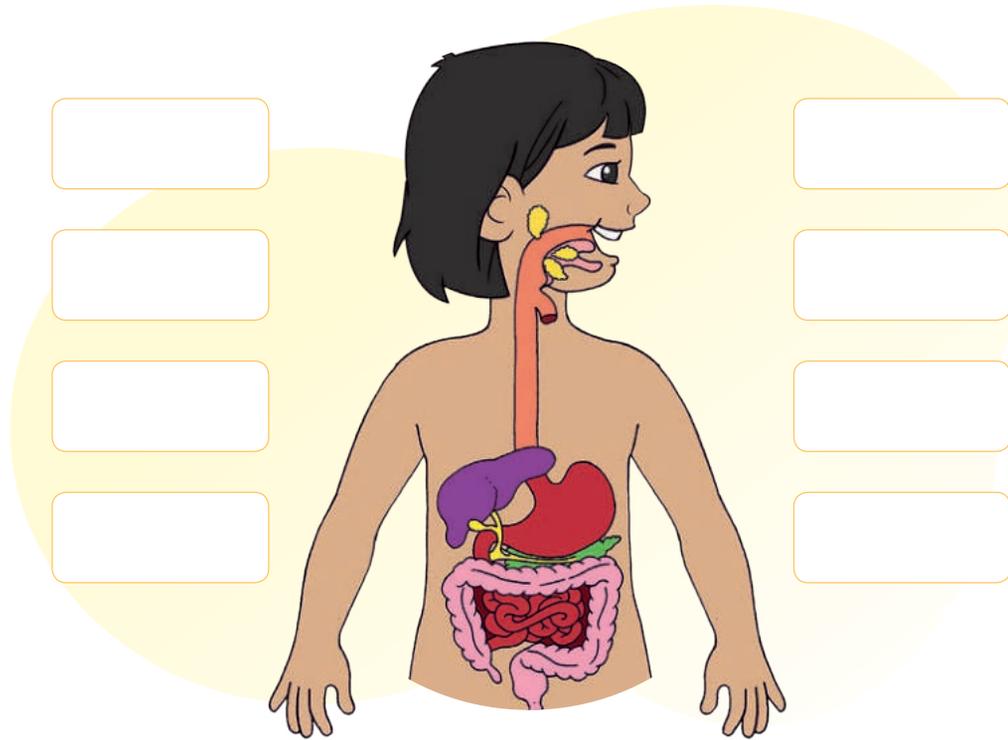
Los alimentos pasan al sistema digestivo para ser procesados y obtener los nutrientes que se necesitan.



3. **Observamos** el sistema digestivo. Luego, **señalamos** y **escribimos** los órganos y las glándulas que lo conforman.



## Sistema digestivo



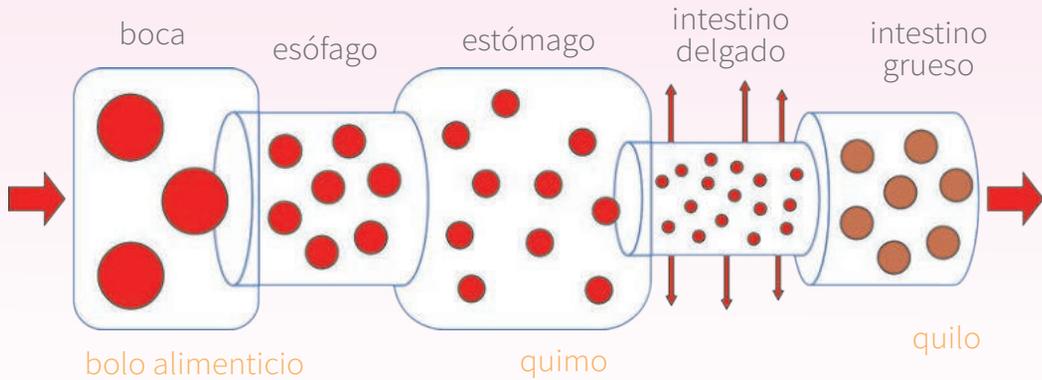
4. **Escribimos** los nombres de los órganos del sistema digestivo en la función correspondiente.

<input type="text"/>	Conducto que comunica la boca con el esófago.
<input type="text"/>	Bolsa muscular que se encarga de la digestión de los alimentos y donde se forma el quimo.
<input type="text"/>	Orificio por donde ingresa el alimento. Cumple la función de formar el bolo alimenticio.
<input type="text"/>	Órgano que se encarga de la absorción de los nutrientes y donde se forma el quilo.
<input type="text"/>	Conducto que transporta el bolo alimenticio hasta el estómago.
<input type="text"/>	Órgano que se encarga de absorber el agua y formar las heces.
<input type="text"/>	Órgano por donde salen las heces.

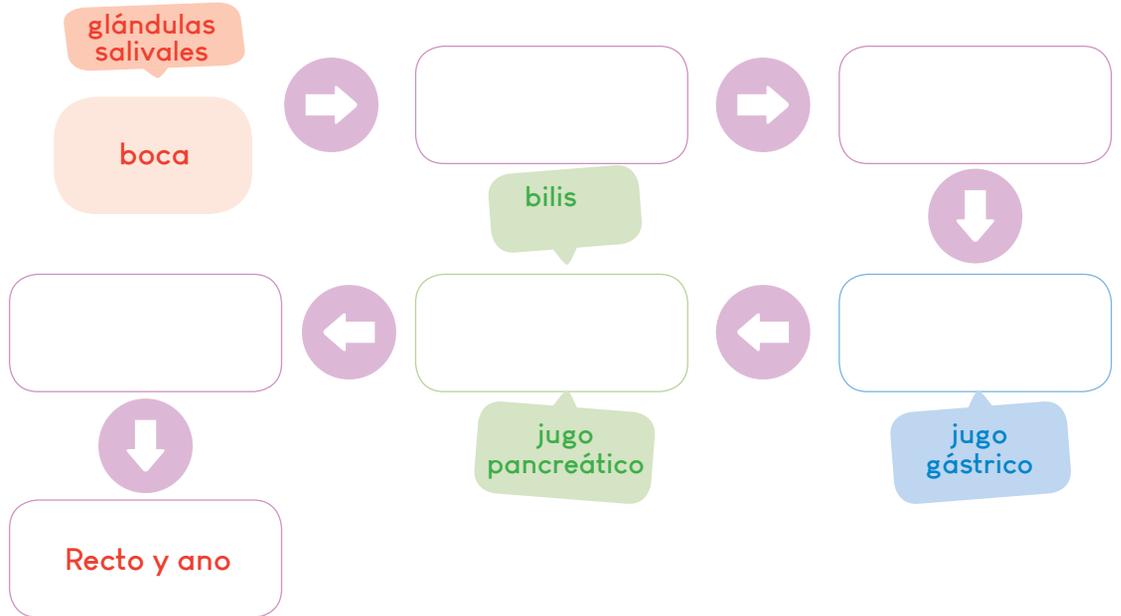


5. **Leemos** la siguiente información y **observamos** el gráfico. Luego, **resolvemos** las actividades.

La digestión es un proceso que consiste en **tomar los nutrientes** de los alimentos y pasarlos a la sangre para que se distribuyan por las células de nuestro cuerpo.



a. ¿Qué ruta siguen los alimentos? **Completamos** el esquema escribiendo el orden de ese trayecto desde la boca hasta el recto y el ano.

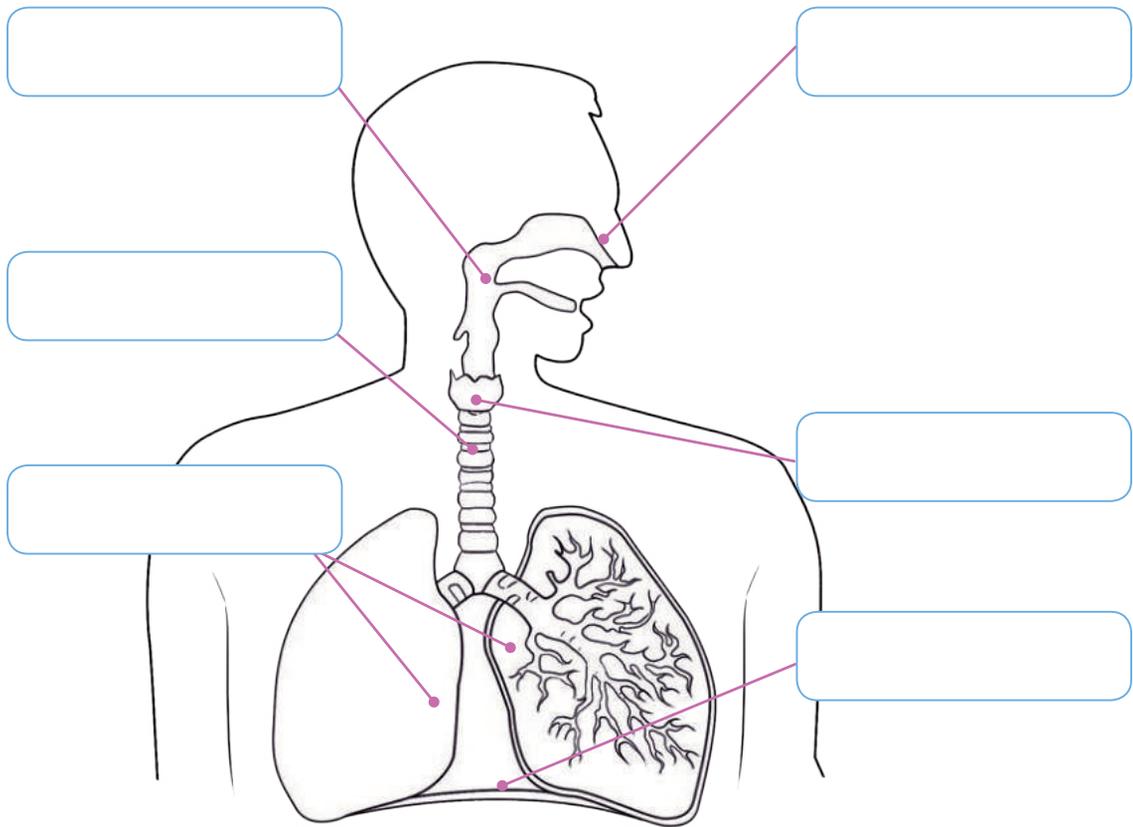


b. **Dialogamos** con nuestras compañeras y nuestros compañeros, y les explicamos cómo se efectúa el proceso de digestión de los alimentos. También lo que ocurre en cada etapa y los productos que se forman.

El sistema digestivo desarrolla parte de la función de nutrición; así como también lo hacen los sistemas respiratorio, circulatorio y excretor.



6. **Observamos** el sistema respiratorio y **escribimos** los órganos que lo componen. Después, los **pintamos**.

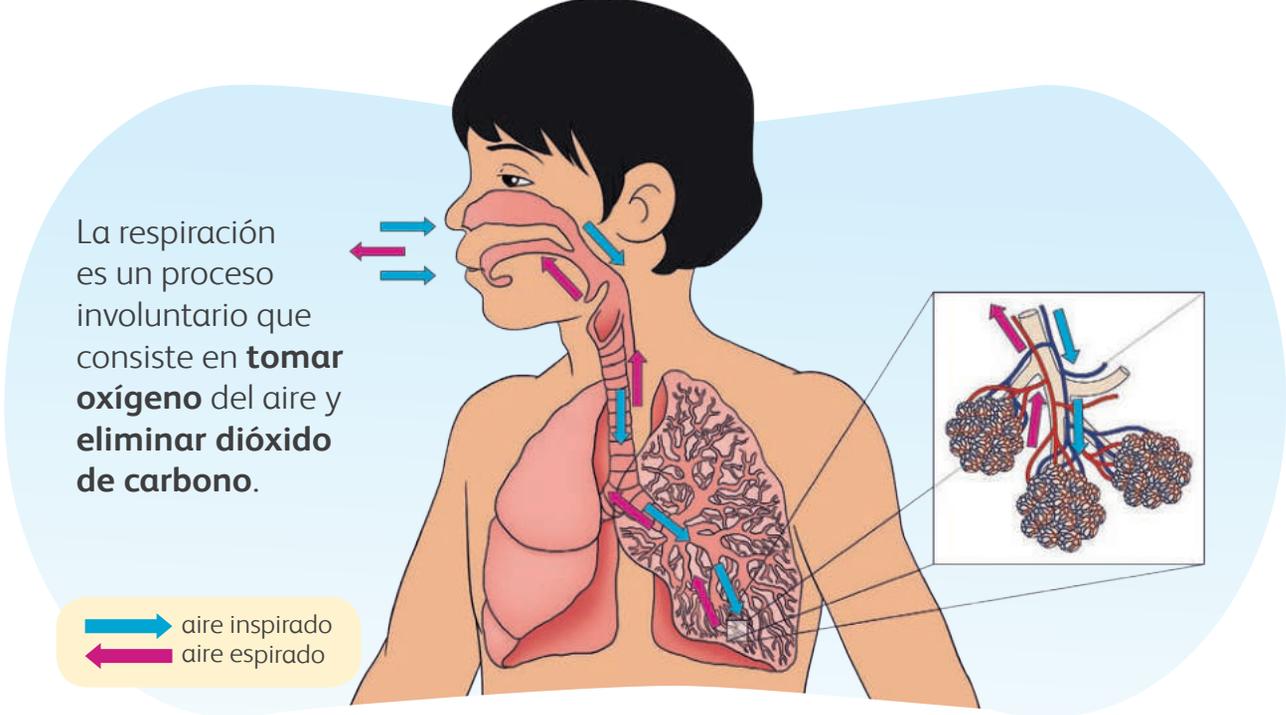


7. **Escribimos** los nombres de los órganos del sistema respiratorio en la función correspondiente.

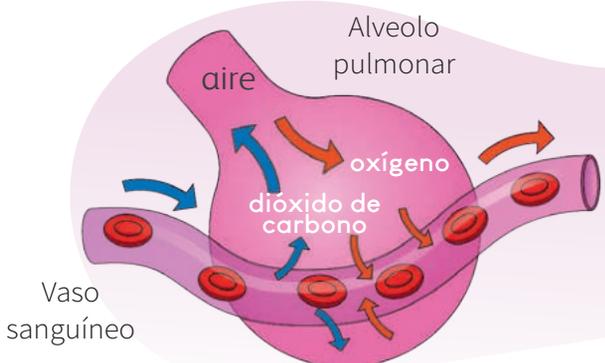
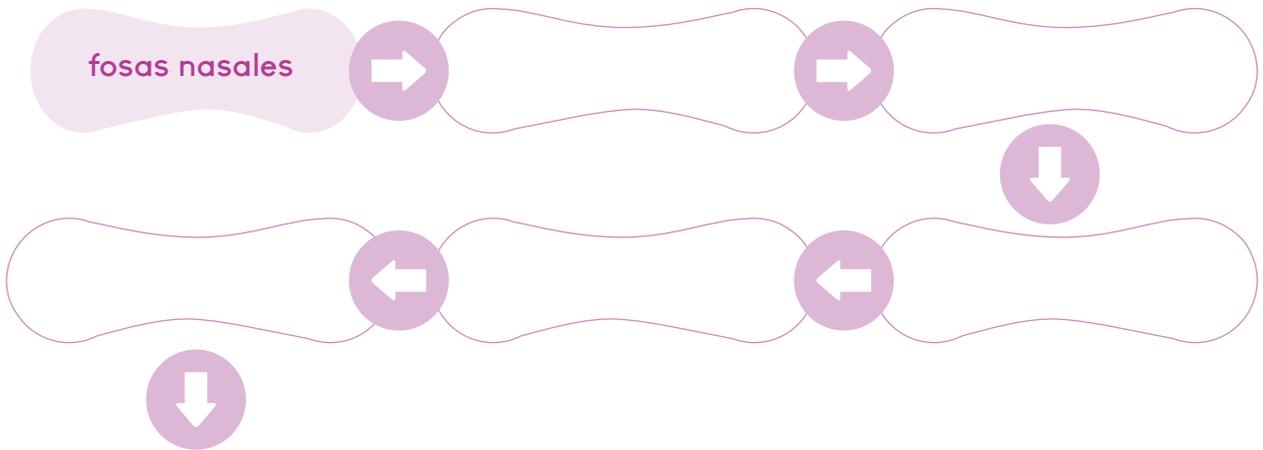
- |  |  |
|--|--|
|  | Une las fosas nasales con la laringe.  |
|  | Son dos órganos esponjosos donde se intercambian dióxido de carbono y oxígeno.                               |
|  | Son orificios por donde ingresa el aire. Presentan vellos en su interior para retener el polvo del ambiente. |
|  | Son dos ramificaciones por las que pasa el aire y llega a los pulmones.                                      |
|  | Es un conducto común de los sistemas respiratorio y digestivo.   |
|  | Es un conducto por donde circula el aire y se va a los bronquios.  |



8. **Leemos** la siguiente información y **observamos** el gráfico. Luego, desarrollamos la actividad.



- ¿Qué ruta sigue el aire? **Completamos** el esquema escribiendo el orden desde que entra por la nariz hasta que llega a los pulmones.

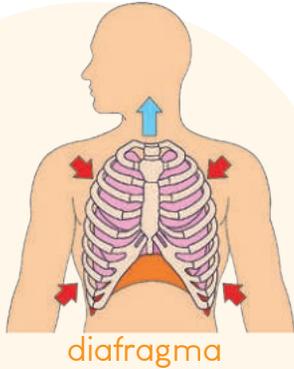


El intercambio de gases en los alveolos pulmonares se produce cuando la sangre toma el oxígeno y deja el dióxido de carbono.

9. **Leo** la información de los momentos de la respiración y después **respondo** la pregunta.



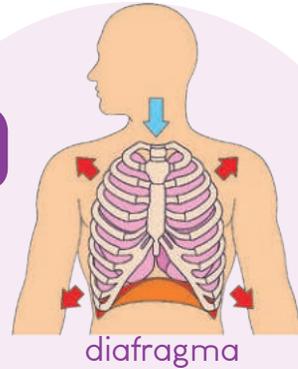
espiración



diafragma

Los pulmones se deshinchan y expulsan el aire. El diafragma se relaja y se mueve hacia arriba.

inspiración



diafragma

Los pulmones se hinchan y entra aire en ellos. El músculo diafragma se contrae y se mueve hacia abajo.

- ¿Qué diferencias existen entre la inspiración y la espiración? ¿Por qué son importantes estos movimientos?

---

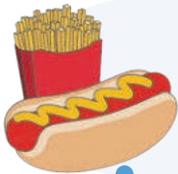


---



---

10. **Observo** las imágenes y **explico** los cuidados que requiere el sistema digestivo.





11. **Leemos** los textos y **contestamos** las preguntas.



Me protejo del frío y la lluvia con ropa adecuada.



Me tapo la nariz y la boca al salir a la calle cuando hace frío.



Me sueno diariamente la nariz para limpiarla y no escupo en cualquier sitio.

Me alimento con muchas frutas y verduras que contienen vitamina C, como naranjas, mandarinas y guayabas.



Trato de no acercarme a personas enfermas. Si lo hago, me cubro la boca y la nariz, sobre todo al toser o estornudar.



Evito la humedad y me seco rápidamente después de mojarme por la lluvia o por nadar.



Le pido a las personas que fuman que no lo hagan cerca de mí. Nunca fumemos.



Evito los cambios bruscos de temperatura.



No duermo cerca de cocinas, chimeneas o motores encendidos.



a. ¿A qué tema se refieren las imágenes mostradas anteriormente?

\_\_\_\_\_

b. ¿Qué título pondríamos a todas las situaciones mostradas?

\_\_\_\_\_

c. ¿Por qué es importante cuidar el sistema respiratorio? **Explicamos.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la comunidad

- 1 **Converso** con un poblador sobre cómo cuida sus sistemas digestivo y respiratorio. También sobre las enfermedades que ha sufrido en relación con ambos sistemas. **Escribo** la información en mi cuaderno.
- 2 **Pregunto** a un poblador lo siguiente: ¿qué pasaría si no cuidamos nuestros sistemas digestivo y respiratorio?
- 3 En el aula, **elaboro** un decálogo del cuidado de los sistemas digestivo y respiratorio. Para ello, **llevo** a cabo lo siguiente:

- a. Coloco un título atractivo.
- b. Socializo las anotaciones que obtuve de la conversación con el poblador. Luego, con la información, elaboro una lista de diez recomendaciones para cuidar el sistema digestivo y diez para el sistema respiratorio.
- c. Las escribo en un papelote con letra clara y a colores.
- d. Realizo dibujos alusivos a los cuidados de ambos sistemas.
- e. Pego los trabajos terminados en las paredes exteriores de la escuela.

- 4 **Comparto** el decálogo con mis compañeras y compañeros, y les **explico** su importancia.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Relacionar los alimentos con los grupos a los que pertenecen en la rueda de los alimentos y con las funciones que cumplen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explicar los procesos de digestión y de respiración.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explicar la importancia de los cuidados de los sistemas digestivo y respiratorio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 ¿Qué acciones desarrollé para aprender sobre el sistema digestivo y el sistema respiratorio? Las **marco** con un visto .

Aprendí cuando...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Completé cuadros y esquemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leí información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explicué a mis compañeras y compañeros sobre los sistemas digestivo y respiratorio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escribí y redacté acerca del tema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intercambié ideas con mis compañeras y compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Aprendemos sobre los pulmones de los animales

### ¿Qué aprenderemos?



- Escribir una posible respuesta a la pregunta de indagación.
- Diseñar estrategias para la indagación.
- Registrar y analizar datos o información, y elaborar conclusiones.
- Compartir el aprendizaje con nuestras compañeras y nuestros compañeros.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



Observo las viñetas.



### Me pregunto



¿Cómo son los órganos que usan los peces para respirar?

### Doy una posible respuesta

---



---



---



## • • ¿Cómo lo vamos a resolver?



### Materiales

Utilizaremos algunos materiales del kit de ciencias, como las lupas y las pinzas. **Dibujamos** todos los materiales que usaremos para la actividad de indagación.

lupas

pinzas

platitos

pescado

lápiz

colores

### Procedimiento



1

Organizamos una visita al mercado. Ahí podremos encontrar los pescados.



2

Con ayuda de nuestra profesora o nuestro profesor, compramos un pescado y retornamos a la escuela.



3

Lavamos el pescado con mucha agua. Luego, lo colocamos en el plato y observamos cómo es (tamaño, forma, color, textura, olor, etc.).



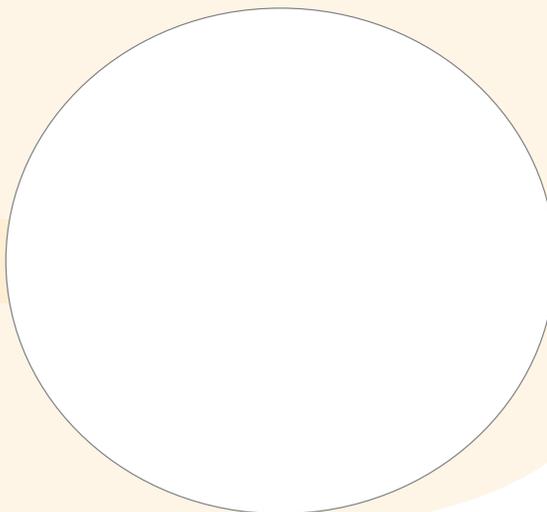
•• ¿Qué vamos a observar y registrar?



1. **Dibujamos** las agallas del pescado, para lo cual usamos la lupa.

Nombre del pescado:

Dibujo de las agallas:



2. **Indicamos** las características de las agallas **pintando** la respuesta en cada caso.

Color

rojo oscuro

rosado

Forma

alargada

semicircular

plana

Olor

suave

fuerte

Textura

lisa

áspera

Consistencia

blanda

dura



**3. Preguntamos** lo siguiente a nuestra profesora o nuestro profesor de la escuela.

a. ¿Cuál es la función de las agallas?

---



---

b. ¿Todos los peces tienen agallas?

---

**4.** Revisamos en los libros de ciencia y tecnología los siguientes temas:

- Sistema respiratorio de los animales
- Los peces: órganos de la respiración
- La respiración en los peces

•• **¿Qué conclusión podemos elaborar?**



**1. Respondemos** las siguientes preguntas:

a. ¿Cómo respiran los peces en el agua?

---



---

b. ¿Cómo son las agallas de los peces?

---



---

c. ¿Cómo son los órganos que usan los peces para respirar?

---



---

**2. Escribimos** una conclusión sobre la actividad de indagación.

---



---

•• **¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?**



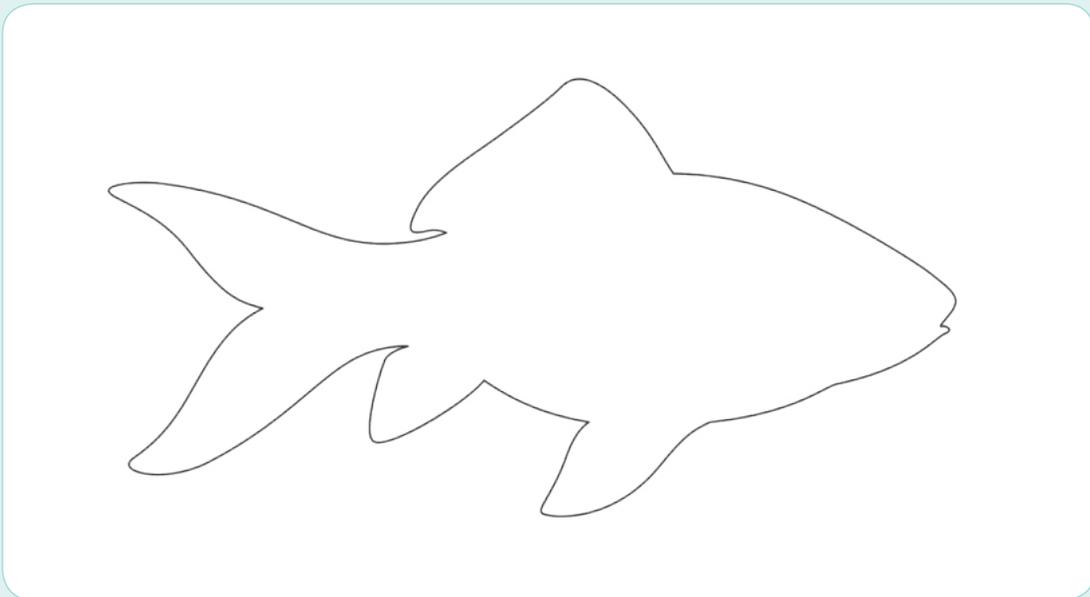
**Compartimos** de forma oral toda actividad de indagación con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.

## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



### En la familia

- 1 **Dibujo** en mi cuaderno las agallas del pescado que indagamos. Luego, con ayuda de mi familia, **averiguo** qué peces viven en nuestra comunidad y cómo son sus agallas.
- 2 **Dibujo** un pez y **señalo** el lugar en el que se encuentran las agallas.



- 3 **Escribo** las características de las agallas del pescado que indagamos.
- 4 **Relaciono** la importancia de la calidad del agua (si está limpia o está contaminada) con la respiración de los peces.
- 5 En el aula, **comparto** con mis compañeras y compañeros la información que he obtenido acerca de los órganos de respiración de los peces. **Expongo** sobre ellos.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Formular la posible respuesta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reconocer los materiales utilizados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguir el procedimiento de la actividad de indagación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registrar los datos de la actividad de indagación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escribir la conclusión de la actividad de indagación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exponer el trabajo realizado a mis compañeras y compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 ¿Qué actividades llevé a cabo para aprender acerca de los órganos del sistema respiratorio de un pez? **Pinto** la manito que corresponde.

Describí sus agallas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leí información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Describí sus características.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3 **Dialogo** con mis compañeras y compañeros sobre lo que me gustó más de la actividad realizada. **Explico** por qué lo creo así.

## Pesca artesanal y pesca industrial



La pesca es una actividad ancestral y económica que se practica en varios lugares del planeta. Consiste en la captura y extracción de especies marinas de su medio natural.

### **Pesca artesanal**

En esta se utilizan técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico. La practican pequeños barcos en zonas costeras a no más de 12 millas de distancia, dentro de lo que se llama mar territorial. Sirve básicamente para el autoconsumo. En este tipo de pesca se usan botes, chalanas y embarcaciones tradicionales. Asimismo, se emplean redes de pescar, elaboradas muchas veces por los mismos pobladores.

### **Pesca industrial**

En la pesca industrial se aplican técnicas más avanzadas tecnológicamente y tiene como objetivo obtener un gran número de capturas. Para su desarrollo, se investigan nuevos sistemas de pesca y tecnología a la vanguardia de la industrialización con el fin de aumentar el volumen de capturas y de que la actividad sea rentable.

## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tienen la pesca artesanal y la industrial para las especies marinas?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

Las prácticas y saberes ancestrales de la pesca tradicional, realizada con veleros artesanales en las caletas de Cabo Blanco y El Ñuro (región Piura), fueron declarados patrimonio cultural de la nación. El Ministerio de Cultura oficializó el reconocimiento.

2. ¿De qué manera el avance científico en cuanto a la pesca industrial ha resuelto los problemas de trabajo y alimentación? **Justifico** mi respuesta.

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos genera la práctica de la pesca artesanal y la industrial en los departamentos? ¿Creo que los impactos son positivos o negativos? **Doy** mi opinión y la **explico**.

---

---

---

---

---

---

- Para ampliar la información, puedes consultar la siguiente página web:

<https://bit.ly/337D4Ub>

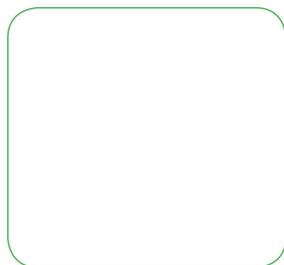


# ¿Qué aprendimos en esta unidad?

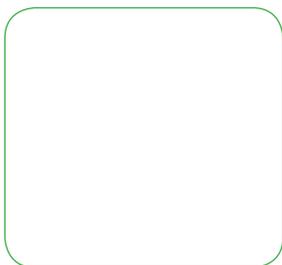


Nos preparamos para participar en la feria “**Nuestras buenas prácticas con los alimentos de la comunidad**”.

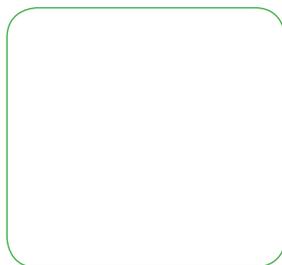
1 **Consigno y dibujo** los siguientes materiales:



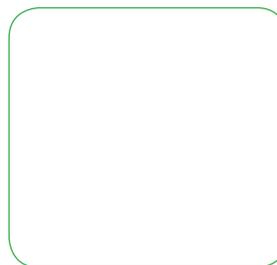
cartón



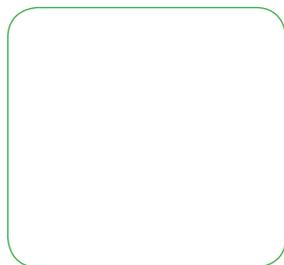
pegamento



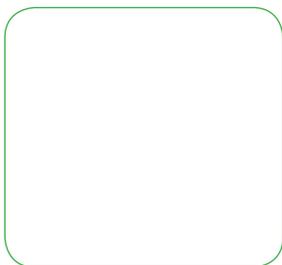
témperas



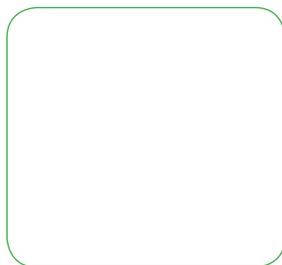
tijeras



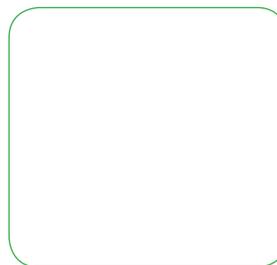
plastilina



algodón



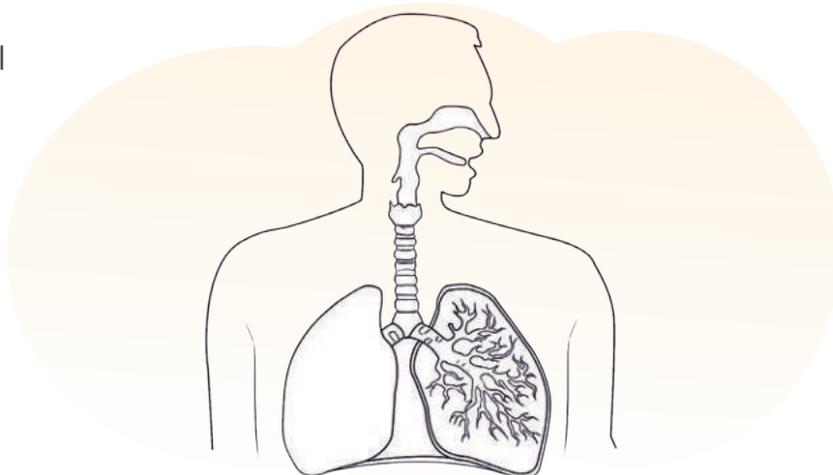
plumones



colores

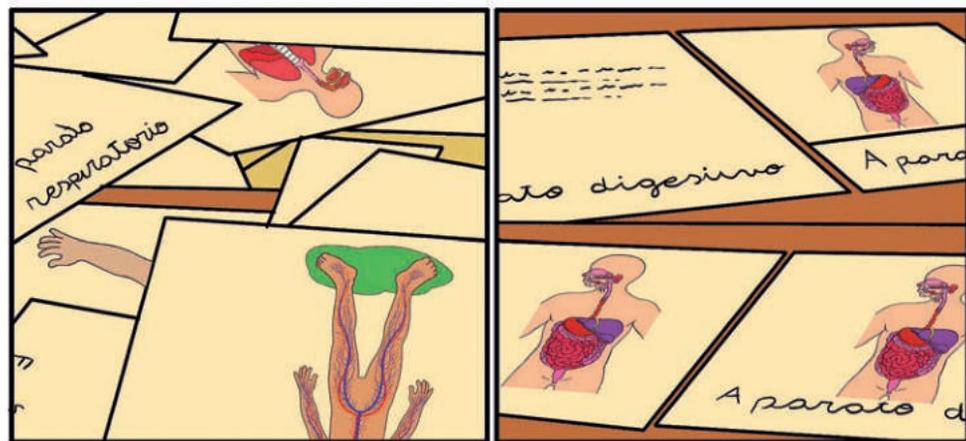
2 Luego, **sigo** estos pasos:

- Dibujo en un cartón el aparato respiratorio. Para ello, miro el ejemplo.





- b. Pinto el dibujo.
- c. Moldeo la plastilina y la pego en el dibujo tanto en los bordes como en el interior.
- d. Pinto el algodón con la témpera y deajo que seque en un lugar seguro.
- e. Acomodo y pego el algodón encima de los pulmones.
- f. Corto listones de cartón y ahí escribo los órganos que componen el aparato respiratorio. Los ubico en los lugares correspondientes.
- g. Trazo flechas para unir cada órgano con el list n respectivo.
- h. Elaboro tarjetas preguntonas con las cartulinas de colores. Escribo con los plumones 10 preguntas sobre el aparato respiratorio.



- 3 Para la exposición en la feria, sigo estos pasos:
  - a. **Explico** el funcionamiento de los órganos y el aparato respiratorio.
  - b. **Invito** a los asistentes a participar. Saco las tarjetas por sorteo y **leo** las preguntas para que puedan responderlas.



En un papelote escribe el título "Me gustó la feria..." y colócalo en un lugar visible. Luego, pide a los asistentes que escriban sus impresiones del evento.

# Vivimos el arte y la creatividad de nuestros pueblos



## Conversamos

- ¿Qué actividades desarrolla la familia de la imagen?
- ¿Qué materiales utiliza el señor para desempeñar su trabajo?
- ¿En qué estado se encuentran los materiales?
- ¿Qué artesanías parecidas se elaboran en nuestra región?

El arte es una de las manifestaciones propias de cada pueblo y cultura. En el Perú las expresiones artísticas son variadas e involucran música, danza, pintura, cerámica, etc. La finalidad de estas expresiones es plasmar en distintos objetos o en diversas situaciones las costumbres e idiosincrasia de los pueblos de donde surgieron.



**Nuestro reto será...**

Elaborar un juego de ludo con material reciclado.

## Conocemos los estados y los cambios de estado de la materia

### ¿Qué aprenderemos?



- Identificar en modelos la disposición molecular de los estados de la materia.
- Relacionar los estados y cambios de estado de la materia con la ubicación de sus moléculas.
- Identificar el estado físico que tienen los componentes de las mezclas.
- Explicar la decantación y la separación magnética como técnicas de separación de mezclas.

### ¿Cómo aprenderemos?



1. **Observo y escribo** los estados en los que se encuentra la materia.



Daniel mira las cerámicas que han elaborado sus padres para la feria departamental. Él se pregunta: “¿Cómo hacen los objetos de cerámica? ¿Cuál es el material de la cerámica? ¿Cómo pintan estos colores tan vivos? ¿Qué tintes usan?”.

- a. ¿En qué estados de la materia están los objetos de la mesa?

---



---



---

- b. ¿Cómo se encuentran las moléculas en los estados de la materia?

---



---



2. **Leemos** el texto y **observamos** las imágenes referidas a los estados de la materia. Luego, **resolvemos** las actividades.

Lo que nos rodea en nuestra vida diaria: el agua que tomamos, el aire que respiramos, los pastizales del campo o el suelo que pisamos, ¿en qué estados de la materia se encuentran?

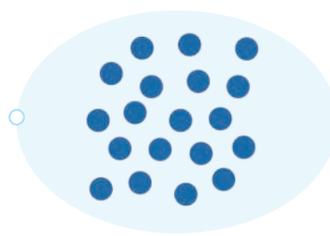
a. **Escribimos** los estados en que se hallan las materias mostradas.



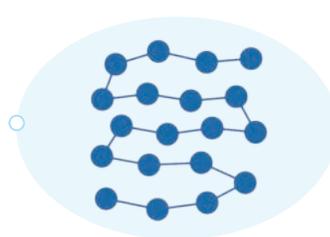
b. **Dibujamos** objetos en estado sólido, en estado líquido y en estado gaseoso. Luego, los **unimos** con la disposición molecular que les corresponde.

La materia está formada por pequeñas estructuras llamadas átomos. Estos se unen y forman moléculas, las que, a su vez, se unen y forman cuerpos con diferentes estados.

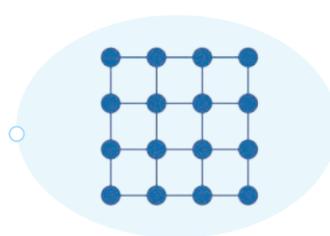
**sólido**



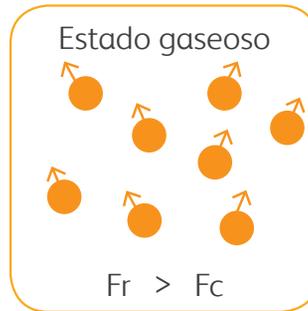
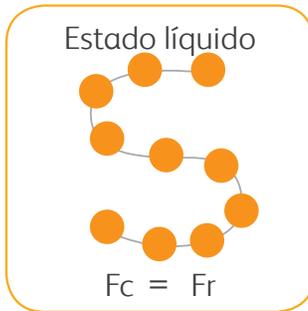
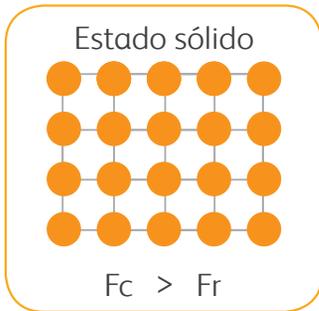
**líquido**



**gaseoso**



3. **Observamos** las imágenes y las interpretamos. Luego, **respondemos** las preguntas.



$F_c$  = Fuerza de cohesión (unión)  
 $F_r$  = Fuerza de repulsión

a. ¿Cómo son las fuerzas de cohesión y repulsión en este estado?

---

---

---

---

---

---

---

---



Estado sólido

b. ¿Cómo son las fuerzas de cohesión y repulsión en este estado?

---

---

---

---

---

---

---

---



Estado gaseoso

c. ¿Cómo son las fuerzas de cohesión y repulsión en este estado?

---

---

---

---

---

---

---

---

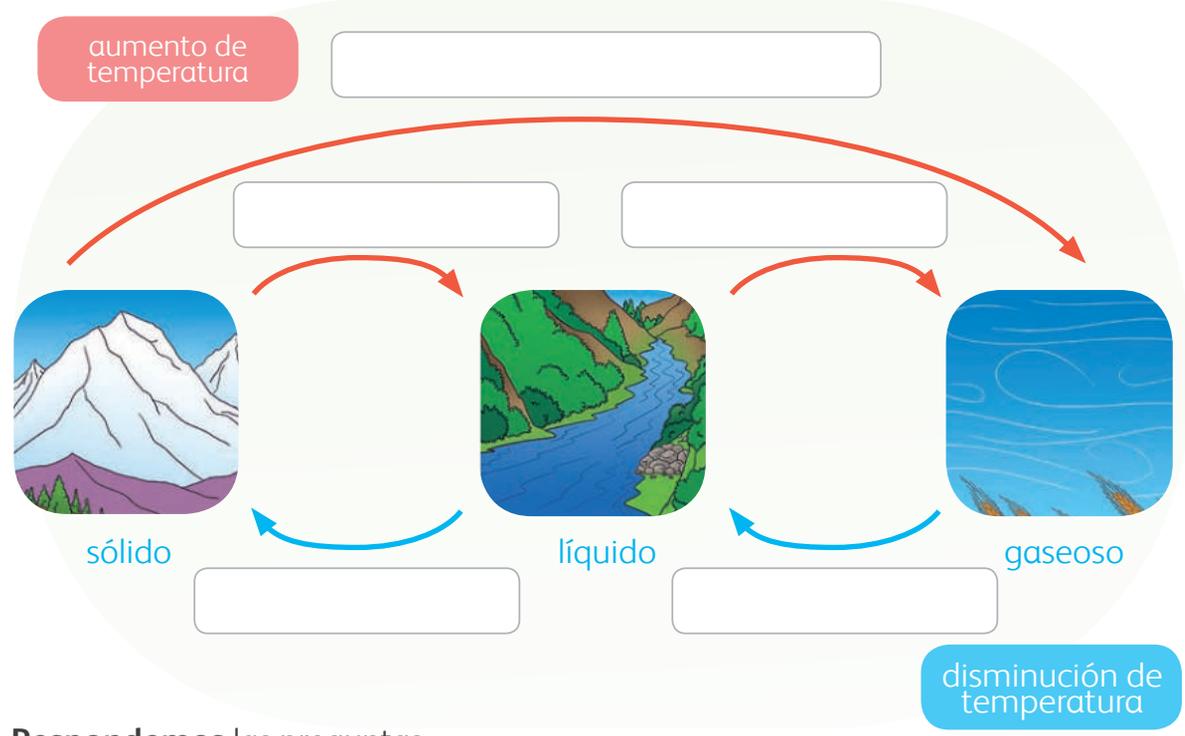


Estado líquido



4. **Observamos e interpretamos** el esquema sobre los cambios de estado y lo **completamos**.

### Cambios de estado de la materia



5. **Respondemos** las preguntas.

- ¿Por qué la materia sufre cambios en su estado físico?

---



---

6. **Relacionamos** el estado de la materia con la forma en que se encuentran las moléculas.

Las moléculas están muy separadas.		estado líquido
Las moléculas se encuentran muy juntas.		estado sólido
Las moléculas no están ni muy juntas ni muy separadas.		estado gaseoso

7. **Leemos** el siguiente caso y **resolvemos** las actividades.



La profesora Susana está enseñando en clase el tema del suelo. Para ello, sugiere a sus estudiantes que analicen la tierra del huerto escolar. Con ayuda de una lupa, un colador, unas pinzas y una pequeña pala o cuchara, sus estudiantes separan una muestra del suelo y observan sus componentes.



a. Marcamos con un visto  los componentes que creemos que tiene la muestra.

Componentes	Sí	No
Piedras grandes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piedras medianas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arenilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arcilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Barro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restos de animales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restos de vegetales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b. ¿Cuántos componentes tiene la muestra de la tierra del huerto?

---

c. ¿Cómo es cada uno de los componentes del suelo? Explicamos.

---

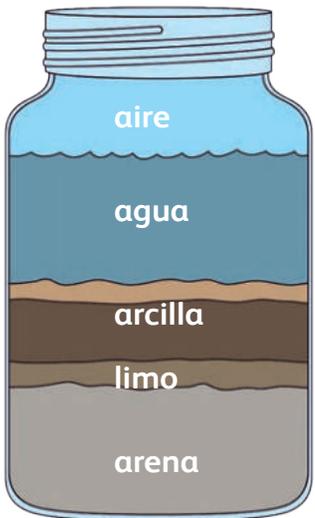
---

d. ¿Es la tierra del huerto una mezcla?, ¿por qué?

---

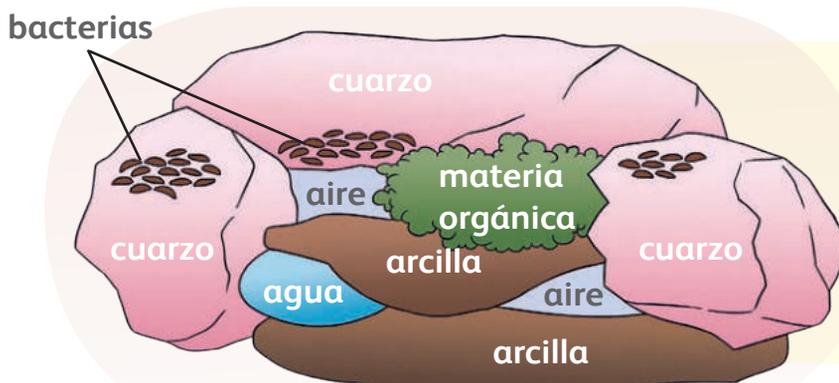


8. **Observamos** la muestra de suelo que está en el pomo y **marcamos** con un visto  el estado de cada material que lo compone.



Material	Estado		
	Sólido	Líquido	Gaseoso
aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
arcilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
limo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
arena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. **Observamos** una porción de suelo y **clasificamos** los materiales que la componen de acuerdo con sus estados.



La materia orgánica es la que forma parte de los seres vivos, como plantas, animales y bacterias.

Sólido	Líquido	Gaseoso

- **Dialogamos** con nuestras compañeras y nuestros compañeros sobre la siguiente pregunta: ¿en qué estado físico se pueden presentar los componentes de una mezcla? **Buscamos** ejemplos.

10. **Leemos** el siguiente caso y **contestamos** la pregunta.



Fiorella entra a saludar a su papá al taller de cerámica y en un descuido derrama un poco de aceite en la mочahua con agua de la que él bebe. La niña se pone muy triste, pero su papá la consuela diciéndole que hay una forma de separar el aceite del agua.



- ¿Se puede separar el aceite del agua?, ¿de qué manera?

---

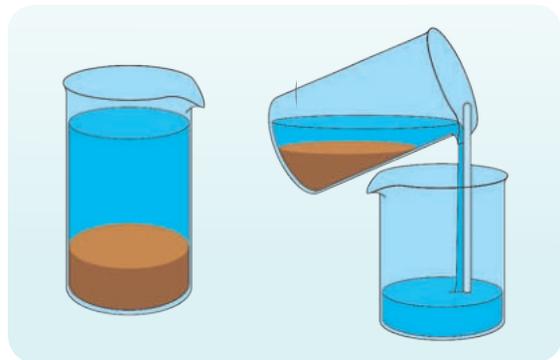
---

---

11. **Leemos** el texto y **observamos** la imagen. A continuación, **respondemos** las preguntas.



Gabriel y Lucía realizan una mezcla de agua con tierra. Ellos colocan un poco de agua en un vaso y la mezclan con un puñado de tierra. Luego, separan los componentes mediante la acción que se muestra en la imagen.



- a. ¿Cómo separan Gabriel y Lucía los componentes de la mezcla? Explicamos.

---

---

---

---

- b. ¿Cómo se llama la técnica de separación que utilizan?

---

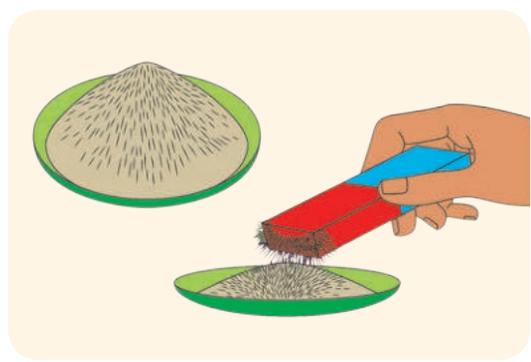
---



12. **Leemos y comentamos** cada situación. Luego, **respondemos** la pregunta que corresponde en cada caso.



Carlos juega con un imán y un poco de arena que tiene puntitos de color plomo esparcidos. Se da cuenta de que los puntitos plomos se mueven al acercar el imán.  
Asombrado, le pregunta a su profesora por qué ha ocurrido eso y ella le explica que los puntitos plomos son limaduras de hierro.



a. ¿Cómo podrá Carlos separar todas las limaduras de hierro de la arena?

---

---

---

---

---



Soledad y Marcos han colocado arena y limaduras de hierro en un vaso. Además, le han agregado agua y han mezclado bien con una cuchara.



b. ¿Cómo podrán separar cada componente de la mezcla mencionada?

---

---

---

---

---

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la comunidad

- 1 Observo** las mezclas que se producen durante los quehaceres cotidianos y **elaboro** una lista de ellas. **Escojo** un ejemplo de mezcla y planteo estas preguntas a los vecinos:
  - ¿Cuáles son sus componentes y dónde los consiguen?
  - ¿Conocen las mezclas más importantes con que se elaboran las cerámicas en nuestra comunidad?
- 2 Explico** a un poblador la forma de separar mezclas mediante la decantación y la separación magnética.
- 3** En el aula, **indago** en los libros de Ciencia y Tecnología acerca de los estados y cambios de estado de la materia. Luego, **escribo** en un papelote un resumen.
- 4 Averiguo** en los libros de la biblioteca del aula sobre experimentos de mezclas y de separación de mezclas. Luego, los **escribo** en un papelote.



- 5 Comparto** y **explico** a mis compañeras y compañeros el resumen. También llevo a cabo uno de los experimentos que he investigado.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Identificar en modelos la disposición molecular de los estados de la materia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relacionar los estados y cambios de estado de la materia con la ubicación de sus moléculas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificar el estado físico que tienen los componentes de la mezcla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Explicar la decantación y la separación magnética como técnicas de separación de mezclas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 ¿Qué me interesó aprender de la actividad desarrollada? **Número** del 1 al 3 según mi grado de interés.

estados de la materia

los cambios de estado de la materia

las mezclas y los modos de separación

3 **Pinto** la figura con la actividad que más me gustó.

Leí situaciones de la vida.

Resolví las preguntas de las actividades.

Aprendí sobre la arcilla.

## Construimos una pera de decantación para separar mezclas



### ¿Qué aprenderemos?

- Seleccionar una alternativa de solución tecnológica.
- Diseñar la alternativa de solución tecnológica.
- Implementar y validar la alternativa de solución tecnológica.
- Compartir el aprendizaje con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



En el aula de quinto grado, las estudiantes y los estudiantes hacen sus experimentos de mezclas. De repente, uno de ellos vierte aceite en el vaso que contiene agua.

- ¿Qué actividad llevan a cabo?
- ¿Qué son las mezclas?
- ¿Qué pueden hacer para separar la mezcla de agua y aceite?



¿Qué instrumento puedo construir para separar la mezcla de agua y aceite?

### ¿Qué solución tecnológica podemos seleccionar?



**Marcamos** con un visto  la solución que consideramos apropiada.

Investigar en los libros acerca de cómo se construye un instrumento de separación de agua y aceite.

Leer sobre las técnicas de separación de mezclas.

Investigar cómo se separan las mezclas.

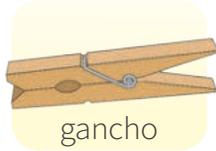


## •• ¿Cómo la vamos a diseñar?



### Materiales

**Observamos** las imágenes y **clasificamos** los materiales y las herramientas que usaremos para elaborar la pera de decantación casera.



gancho



agua



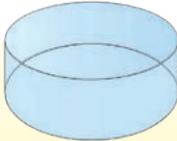
manguera



tijera



corcho



recipiente



aceite



agua



pabilo



Al manipular herramientas punzocortantes, debes contar con la supervisión de una persona adulta.

### Materiales

### Herramientas

### Diseño

También **señalamos** los materiales y sus tamaños. Finalmente, **explicamos** el uso que le daremos a cada material.



Modo de uso

---

---

---

---

---

---

---

---

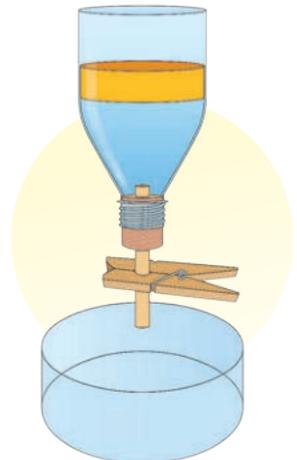
•• ¿Cómo la vamos a implementar?



**Procedimiento**

Con ayuda de nuestra profesora o nuestro profesor, seguimos estos pasos:

1. **Cortamos** la base de la botella de plástico.
2. **Perforamos** un orificio en el centro del corcho para que la manguera lo atraviese.
3. **Colocamos** en la boca de la botella el corcho perforado con la manguera.
4. **Cerramos** la manguera de goma con el gancho de madera para evitar que salga el líquido.
5. **Preparamos** la mezcla. Para ello, colocamos agua en un vaso hasta la tercera parte de su capacidad y añadimos un chorro de aceite. Movemos con la cuchara para mezclar los líquidos.
6. **Llevamos** la mezcla hasta la botella y esperamos el tiempo necesario para que se note bien la separación de los dos líquidos.
7. **Abrimos** el gancho muy despacio y dejamos caer el agua lentamente hasta dejarla correr toda. Debe quedar solamente el aceite en la pera de decantación.





8. **Dibujamos** la pera de decantación terminada.

### Validación

1. **Escribimos** en la tabla si la mezcla se pudo separar por decantación. Luego, **preparamos** las mezclas de la tabla y **probamos** la pera de decantación casera que hemos elaborado.

Mezcla	¿Puedo usar la pera de decantación?		Observaciones
	Sí	No	
Agua con azúcar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Agua con glicerina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Leche con aceite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Vinagre con aceite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

2. ¿Qué mejoras podríamos hacerle a nuestra pera de decantación casera? **Explicamos.**

---



---



---

• **¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?**



**Explicamos** a nuestras compañeras y nuestros compañeros el procedimiento desarrollado. También cómo hemos validado la pera de decantación casera.

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Cuento** a mis familiares acerca de las formas de separación de mezclas que realizamos diariamente en la casa.
- 2 Les **pregunto** a mis familiares o a los vecinos lo siguiente: "¿Cuáles son las mezclas que más utilizan a diario?".
- 3 **Anoto** las respuestas en la siguiente tabla:

Mezclas más utilizadas	¿Puedo usar la pera de decantación?		¿Por qué?
	Sí	No	
a.			
b.			
c.			
d.			
e.			



## En la comunidad

- 4 **Planteo** la siguiente pregunta a mis vecinos: "¿Qué formas de separar mezclas utilizan en su vida diaria?" **Escribo** las respuestas en mi cuaderno de campo.
- 5 En el aula, **comparto** con mis compañeras y compañeros la información recolectada y **elaboro** un gráfico explicativo.
- 6 **Observo** el gráfico y luego **respondo** las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué métodos o técnicas de separación de mezclas utilizan mi familia y mis vecinos en los quehaceres cotidianos?
  - b. ¿Cuál es la técnica de separación de mezclas más usada en mi comunidad?
  - c. ¿Cuál es la técnica de separación de mezclas menos usada en mi comunidad?

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Seleccionar la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dibujar los materiales utilizados en la elaboración de la pera de decantación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dibujar el diseño de la pera de decantación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en la elaboración de la pera de decantación y validar el diseño.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en su comunicación a mis compañeras y compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 **Reflexiono** sobre la elaboración de la pera de decantación y **escribo Sí o No** según corresponda.

La pera de decantación fue de fácil elaboración.

La validación de la pera de decantación me permitió comprobar su funcionamiento.

Es importante tener una pera de decantación.

3 ¿Considero que podré aplicar lo aprendido en esta actividad en otros lugares u otras situaciones?, ¿de qué manera? **Escribo** mi respuesta y la **comunico** a mis compañeras y compañeros.

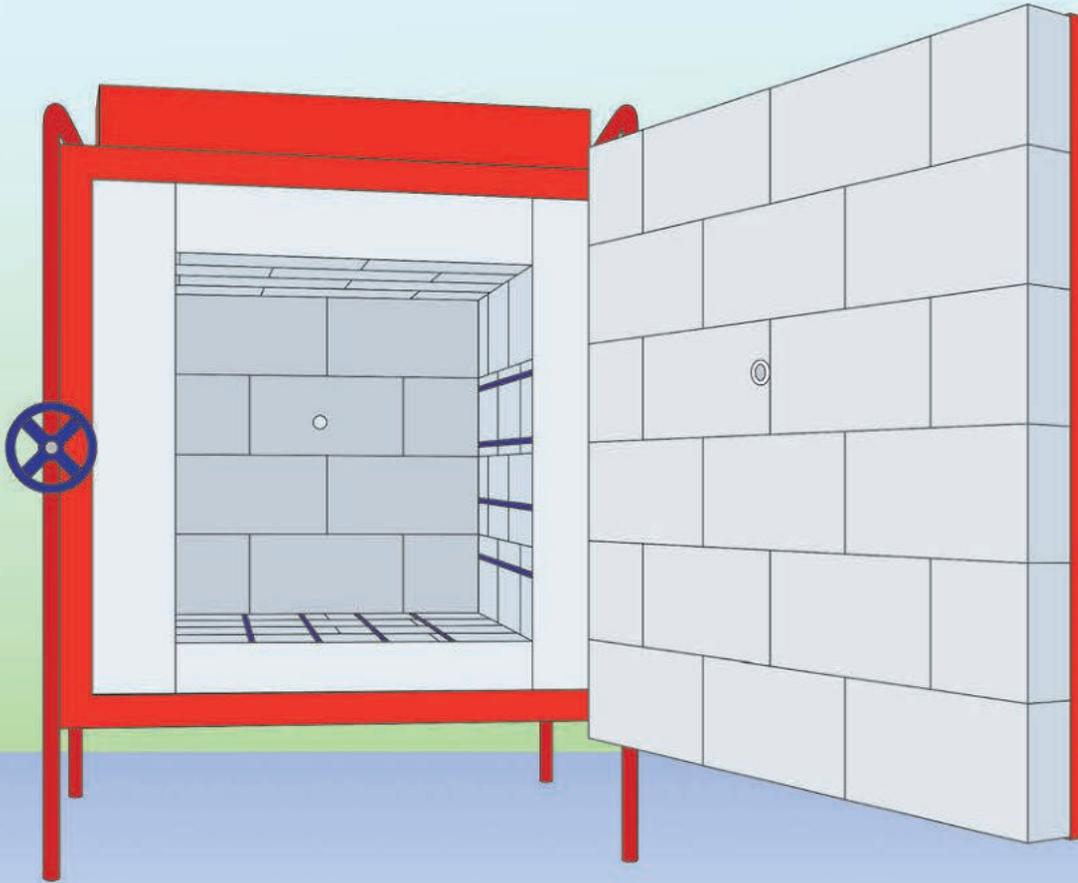
---



---

## Máquinas utilizadas en la elaboración de cerámicas

### Horno para cerámica



Las cerámicas son piezas elaboradas con arcilla y agua. Luego de un proceso de fabricación, son recubiertas con un esmalte cerámico de naturaleza esencialmente vítrea.

Una de las máquinas importantes para la elaboración de piezas cerámicas es el horno intermitente. Ahí se apilan los objetos secos, de manera que el aire caliente pasa a través de ellos y los cuece durante las horas que sean necesarias. Luego, se dejan enfriar y se sacan para un siguiente proceso, como pintado, vidriado, entre otros.

Los hornos pueden utilizar varios tipos de combustible: leña, petróleo, diésel, etc. Los combustibles derivados del petróleo producen emisiones contaminantes; por ello, los hornos que utilizan energías renovables son los recomendables en este siglo.

## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tienen los hornos que se utilizan para la fabricación de cerámicas?

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

Los mochicas son considerados los más grandes ceramistas de la antigüedad. Gracias al fino trabajo que realizaron, los dibujos y los rostros que modelaron muestran gran expresividad y realismo asombroso. En sus cerámicas plasmaron el acontecer diario de su comunidad, así como las vivencias de su pueblo.

2. ¿De qué modo el avance científico referente a las máquinas para elaborar piezas cerámicas ha resuelto los problemas de las personas que se dedican a este oficio? **Justifico** mi respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos genera en los departamentos del país el uso de los hornos para elaborar cerámicas? ¿Creo que los impactos son positivos o negativos? Doy mi opinión y la **explico**.

---

---

---

---

---

---

---

- Para ampliar la información, puedes consultar la siguiente **página web**:

<https://bit.ly/346UCB5>



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?



Nos preparamos para participar en la feria “Desarrollamos juegos con la materia”.

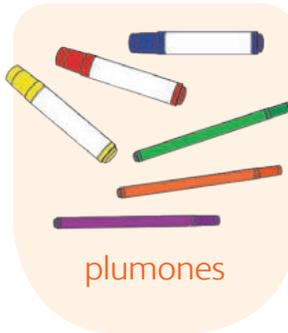
1 Consigo los siguientes materiales:



cartón reutilizado



regla



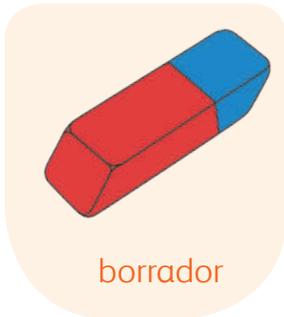
plumones



moldes de círculos



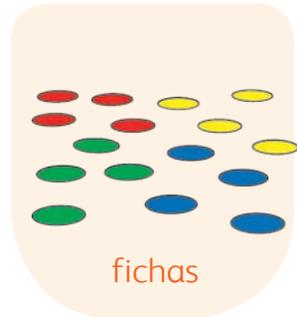
lápiz



borrador



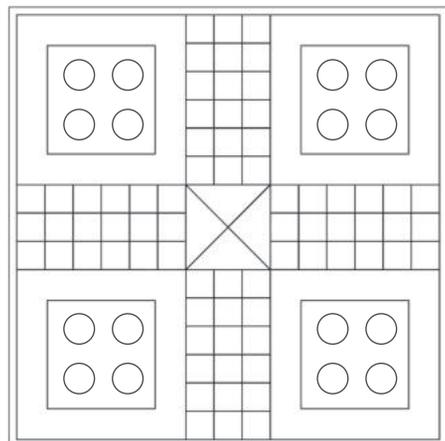
dado



fichas

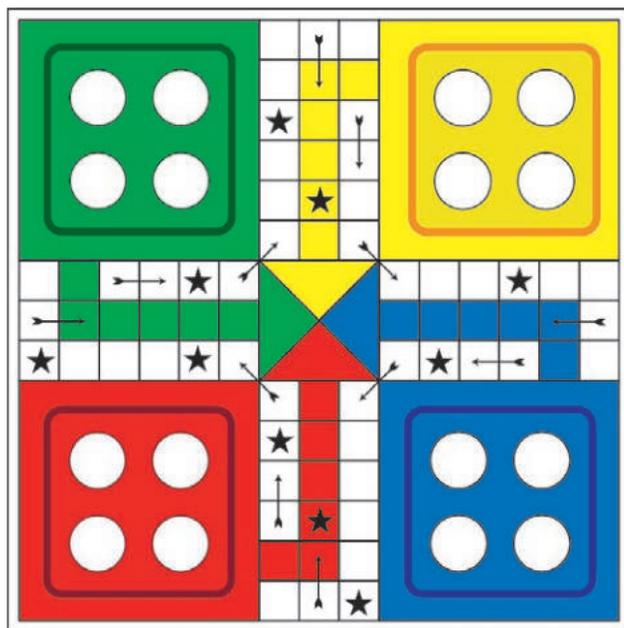
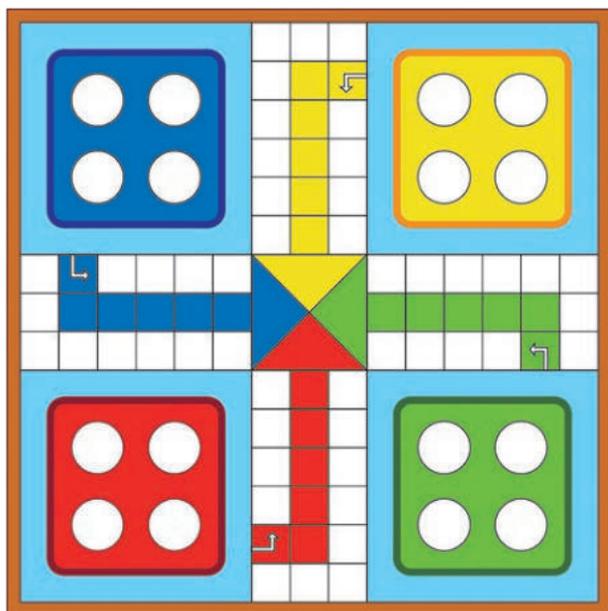
2 Luego, sigo estos pasos:

- Tomo el cartón y recorto un cuadrado de 21 cm.
- Trazo las líneas y divido los espacios como en el modelo. Dibujo los círculos donde corresponde.





- c. En el cuadrado central, trazo las diagonales para formar cuatro triángulos.
- d. Coloco algunas flechas para indicar el sentido del recorrido de las fichas, como se muestra en las imágenes de abajo.
- e. Pinto las áreas de salida de cada jugador con el color que corresponde (azul, amarillo, rojo, verde).
- f. Realizo 10 marcas en algunas casillas (estrellas o círculos negros).
- g. Puedo plastificar el tablero con un poco de forro transparente para libros.
- h. Preparo 10 tarjetas con preguntas acerca de los cambios de estado. Estas tarjetas se usarán cuando las fichas de los jugadores coincidan con las marcas realizadas en el tablero. Para continuar, los jugadores deberán responder las preguntas; de lo contrario, perderán un turno.



Los asistentes al evento podrán escribir en un papelote sus apreciaciones sobre la actividad efectuada y sus aportes para mejorarla.

# Conocemos las industrias de nuestras comunidades



## Conversamos

- ¿Qué actividades observamos en la imagen?
- ¿A qué industria se refieren?
- ¿Hay industria láctea en nuestra comunidad?, ¿cómo es?
- ¿Por qué es importante la industria láctea en nuestra comunidad?

Las industrias en el Perú son importantes porque representan la actividad socioproductiva que determina la economía de un país. Entre las principales se encuentran las dedicadas a los productos alimenticios, como la industria láctea y la industria de harina de pescado.



Nuestro reto será...

Elaborar un bingo del ahorro de energía.

## Conocemos la energía luminosa, sus características, sus propiedades y sus usos

### ¿Qué aprenderemos?



- Clasificar los cuerpos de acuerdo con su comportamiento cuando la luz los ilumina.
- Explicar las propiedades de la luz en situaciones cotidianas.
- Argumentar la importancia de la luz en la comunidad y el departamento donde vivimos.
- Argumentar la importancia del uso eficiente de la energía eléctrica y su cuidado.

### ¿Cómo aprenderemos?

1. Leo y observo la situación. Luego, respondo las preguntas.



Cátac es un pueblo que está en la provincia de Recuay, a una hora de Huaraz. Tiene hermosos atardeceres y nos regala un espectacular arcoíris cuando llueve.

a. ¿He visto alguna vez un arcoíris?, ¿dónde ha sido?

---

b. ¿Cómo se produce un arcoíris?

---

c. ¿Qué relación hay entre un arcoíris y la descomposición de la luz?

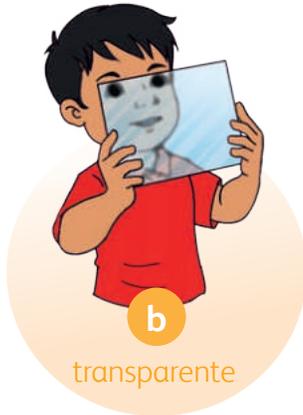
---



---



2. **Observamos** las imágenes y **relacionamos** los cuerpos por su comportamiento ante la luz.



**A**

Los cuerpos que no dejan pasar la luz se llaman...

cuerpos transparentes

**B**

Los cuerpos que dejan pasar la luz se llaman...

cuerpos traslúcidos

**C**

Los cuerpos que dejan pasar un poco de luz se llaman...

cuerpos opacos

3. **Leemos** los nombres de los siguientes objetos. Luego, **completamos** el cuadro según corresponda.

- vaso de vidrio transparente • puerta de madera • lupa
- agua contaminada • caja de metal • botella de aceite • vaso con yogur

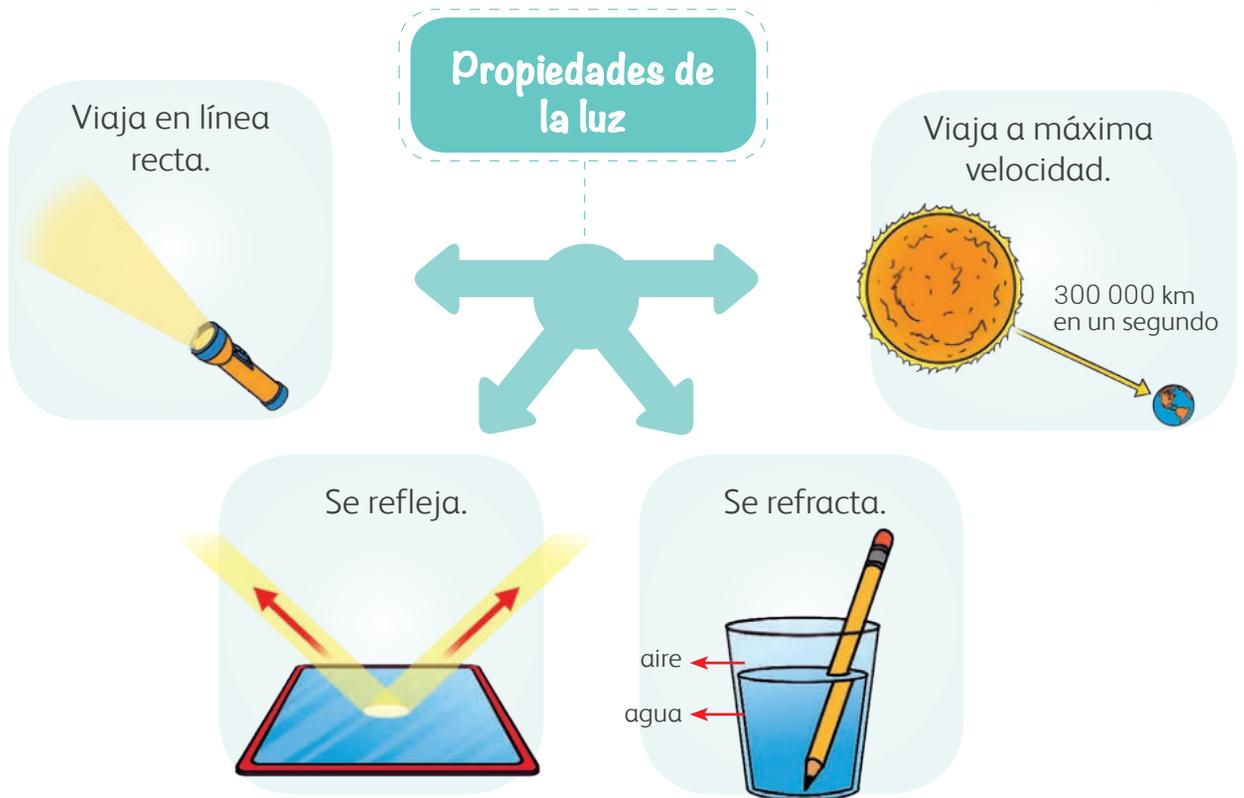
Cuerpos transparentes

Cuerpos traslúcidos

Cuerpos opacos



4. **Observamos** e **interpretamos** el organizador de las propiedades de la luz. Luego, **desarrollamos** la actividad.



**Propiedad de la luz**

**Definición**

- Viaja en línea recta.

- Se refleja cuando choca con diferentes superficies.

- Se refracta. Esto ocurre porque su velocidad es distinta en ambos medios.

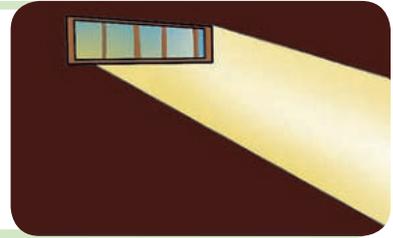
- Se traslada a máxima velocidad.



5. **Leemos** los siguientes casos. Luego, **escribimos** la propiedad de la luz y **explicamos** por qué se da.



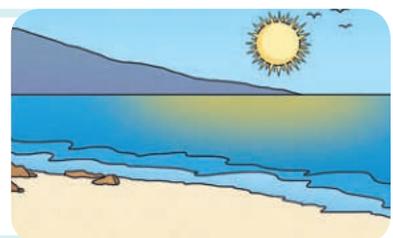
Carlos abre la puerta del dormitorio de su abuelo, que se encuentra totalmente a oscuras, pero se da cuenta de que por una ventana entra la luz del sol.



Propiedad de la luz: \_\_\_\_\_

Sucede porque \_\_\_\_\_

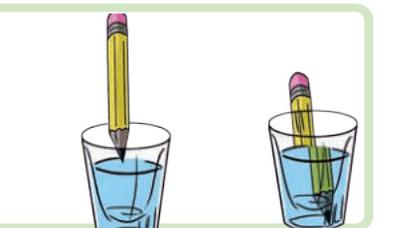
Caída la tarde, Susana y su mamá caminan por la playa. Ambas van conversando amablemente cuando en eso Susana exclama: “¡Mamá, mira el sol! ¡Su luz se ve en el agua del mar!”.



Propiedad de la luz: \_\_\_\_\_

Sucede porque \_\_\_\_\_

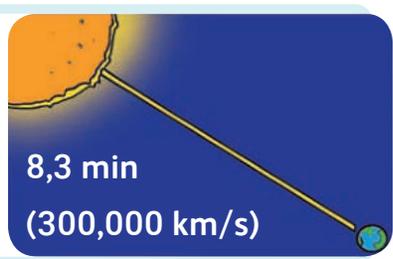
Pedro le cuenta a su hermana Cecilia que hoy aprendió en la escuela un experimento interesante acerca de la luz, en el que colocó un lápiz en un vaso con agua.



Propiedad de la luz: \_\_\_\_\_

Sucede porque \_\_\_\_\_

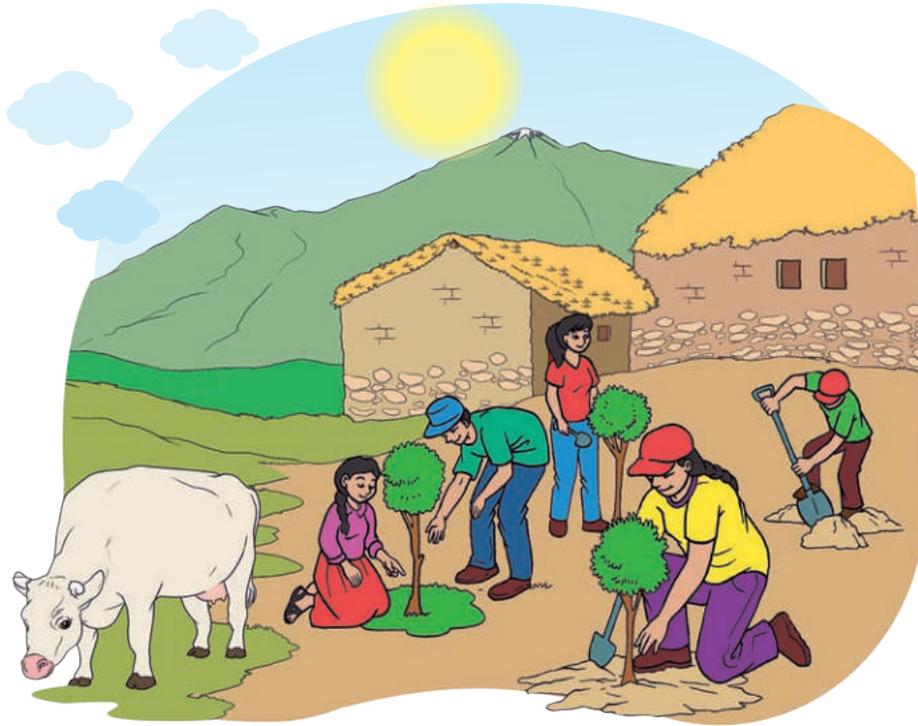
La luz se traslada en línea recta a manera de rayo de luz y se propaga a gran velocidad. Por eso, cuando un objeto cruza el rayo de luz, surgen sombras o siluetas con la forma del objeto.



Propiedad de la luz: \_\_\_\_\_

Sucede porque \_\_\_\_\_

6. **Observamos** la imagen y **contestamos** las preguntas propuestas.



a. ¿Qué se muestra en la imagen?

---

---

---

b. ¿Dónde se realizan las acciones?

---

---

---

c. ¿Qué hora del día creemos que es?, ¿por qué?

---

---

---

d. ¿Consideramos que el sol es importante para la vida de estas personas?, ¿por qué?

---

---

---



7. **Leemos** el texto sobre la importancia de la luz en la vida diaria. Luego, **elaboramos** el organizador y respondemos la pregunta.

### Importancia de la luz solar en la vida diaria

El Sol es un astro muy importante para la vida de los seres en la Tierra y es una fuente de energía que nos brinda luz y calor.

Gracias al Sol, las plantas efectúan la fotosíntesis y elaboran su propio alimento.

Sin el Sol no podría sobrevivir ninguna forma de vida, pues permite el funcionamiento de los ecosistemas. También produce la energía que necesitan las plantas para que se desarrollen y sirvan de sustento a los animales. De no existir el Sol, nada de esto sería posible.



a. ¿Qué ocurriría en nuestra comunidad si no hubiera luz solar? ¿Qué consecuencias traería?

---



---



---



---



---



---

b. ¿Por qué es importante la luz solar para nuestra comunidad y nuestro departamento? Completamos el organizador.

---



---

---



---

---



---

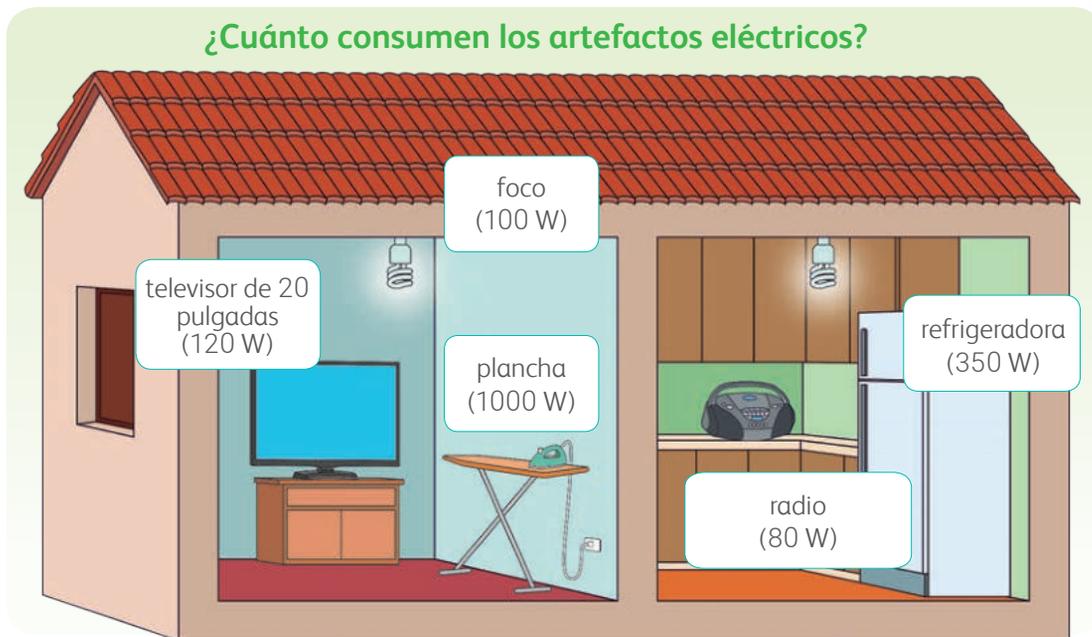


La luz solar es una forma de energía. Otra forma de energía es la eléctrica, la cual puede darnos luz artificial y hacer que funcionen los aparatos eléctricos.

8. **Observamos** la imagen y **respondemos** las interrogantes.



### ¿Cuánto consumen los artefactos eléctricos?



- ¿Cuál es el artefacto que usa mayor cantidad de energía eléctrica?, ¿por qué?

---

- ¿Cuál es el artefacto que usa menor cantidad de energía eléctrica?, ¿por qué?

---

- ¿Influye el consumo de energía de los aparatos eléctricos en el pago mensual de luz?, ¿de qué manera?

---

9. **Calculamos** los costos de energía eléctrica de la siguiente manera:

1  
Convertimos la potencia del televisor en vatios (W), dividiéndola entre 1000. Así, la potencia en kW es la siguiente:  
$$\frac{120 \text{ W}}{1000} = 0,12 \text{ kW}$$

2  
Calculamos la cantidad de horas al mes que está prendido el televisor.  
$$\frac{5 \text{ horas al día} \times 30 \text{ días}}{150 \text{ horas al mes}}$$

3  
Obtenemos la energía eléctrica consumida por el televisor en un mes, multiplicando los dos resultados anteriores.  
$$0,12 \text{ kW} \times 150 \text{ horas} = 18 \text{ kWh}$$

- En nuestros cuadernos calculamos un aproximado del consumo mensual de cada artefacto y cada foco de una vivienda. La suma total será el consumo aproximado mensual en kWh. **Escribimos.**
-



10. **Observamos** e **interpretamos** el afiche. Luego, **respondemos** las preguntas.

### Cuidado y uso eficiente de la energía eléctrica

<p><b>1</b> </p> <p>Aislar techos y paredes con el fin de mantener una temperatura agradable en la casa, sin utilizar calentadores o aire acondicionado.</p>	<p><b>2</b> </p> <p>Sellar ventanas y puertas de la casa con pasta de silicona para que no entre el frío en invierno y este no escape en los meses calurosos.</p>	<p><b>3</b> </p> <p>Mantener siempre limpios los aparatos eléctricos para que consuman menos energía.</p>
<p><b>4</b> </p> <p>No dejar encendidas lámparas, radios, televisores u otros aparatos eléctricos cuando no los estemos usando.</p>	<p><b>5</b> </p> <p>Utilizar lámparas fluorescentes en sustitución de focos incandescentes, porque duran diez veces más y consumen cuatro veces menos energía.</p>	<p><b>6</b> </p> <p>Pintar la casa con colores claros, ya que la luz se refleja en las paredes y se requiere menos energía para iluminarla.</p>
<p><b>7</b> </p> <p>Comprobar que la instalación eléctrica no tengas fugas.</p>	<p><b>8</b> </p> <p>Lavar y planchar la mayor cantidad de ropa posible en cada ocasión para evitar conectar lavadoras y planchas continuamente.</p>	<p><b>9</b> </p> <p>Verificar que cierre bien la refrigeradora. Si no es así, su consumo de energía puede incrementarse tres veces más.</p>

a. ¿Cuáles de estas medidas se refieren al uso eficiente? ¿Cuáles se refieren al cuidado de la luz?

Uso eficiente	Cuidado

b. ¿Por qué es necesario cuidar y usar de forma eficiente la energía eléctrica? Argumentamos.

---



---

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la comunidad

- 1 **Converso** con un agricultor sobre la importancia del sol en sus cultivos y cómo influye en el crecimiento de sus plantas. **Escribo** en mi cuaderno la información recibida.
- 2 **Entrevisto** a un vecino acerca de su consumo de energía eléctrica y cómo la cuida en su casa. También **escribo** las medidas que toma para ahorrarla.
- 3 **Pregunto** a un poblador lo siguiente: "¿Qué pasaría si no cuidamos nuestro consumo de energía eléctrica en el hogar?".
- 4 En el aula, **elaboro** un decálogo sobre el ahorro de energía eléctrica.

Título atractivo para el decálogo

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

- 5 **Socializo** y **explico** a mis compañeras y compañeros la importancia del decálogo que he elaborado.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Clasificar los cuerpos de acuerdo con su comportamiento ante la luz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explicar las propiedades de la luz en situaciones cotidianas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Argumentar la importancia de la luz en mi comunidad y mi región.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Argumentar la importancia del cuidado y uso eficiente de la luz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 ¿Qué pasos seguí para aprender sobre la energía? Los enumero.



¿Qué he hecho y qué aprendí en la clase de hoy?

¿Cuáles de las ideas discutidas en la actividad de hoy me parecieron más importantes?

¿Cuáles necesito aclarar?

¿Qué debo hacer para ello?

## Conocemos las sustancias que conducen la electricidad

### ¿Qué aprenderemos?



- Dar una posible respuesta a la pregunta de indagación.
- Escribir los materiales para la indagación.
- Registrar datos e información.
- Elaborar conclusiones de la indagación.
- Compartir el aprendizaje con nuestras compañeras y nuestros compañeros.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



Leo el siguiente caso y **observo** las imágenes. Luego, **respondo**.

Manuel encuentra en su libro de Ciencia y Tecnología la imagen de un experimento sobre la conductividad eléctrica, el cual le resulta muy interesante.



situación 1



situación 2

- ¿Qué elementos de un circuito distingo en la imagen?
- ¿Cómo se relacionan unos con otros?
- ¿Por qué el foquito se enciende en la situación 1?
- ¿Por qué el foquito no se enciende en la situación 2?



¿Qué ocurre con el foco de un circuito eléctrico si se colocan los cables en diferentes sustancias?

**Doy una posible respuesta**

---



---



## •• ¿Cómo lo vamos a resolver?



### Materiales

1. **Observamos** y **ordenamos** en la tabla los materiales, los instrumentos y las sustancias que usaremos. También vamos a utilizar los materiales del kit de ciencias.



Materiales	Cant.	Sustancias	Cant.	Instrumentos	Cant.

2. **Ordenamos** las actividades que desarrollaremos para comprobar la respuesta.

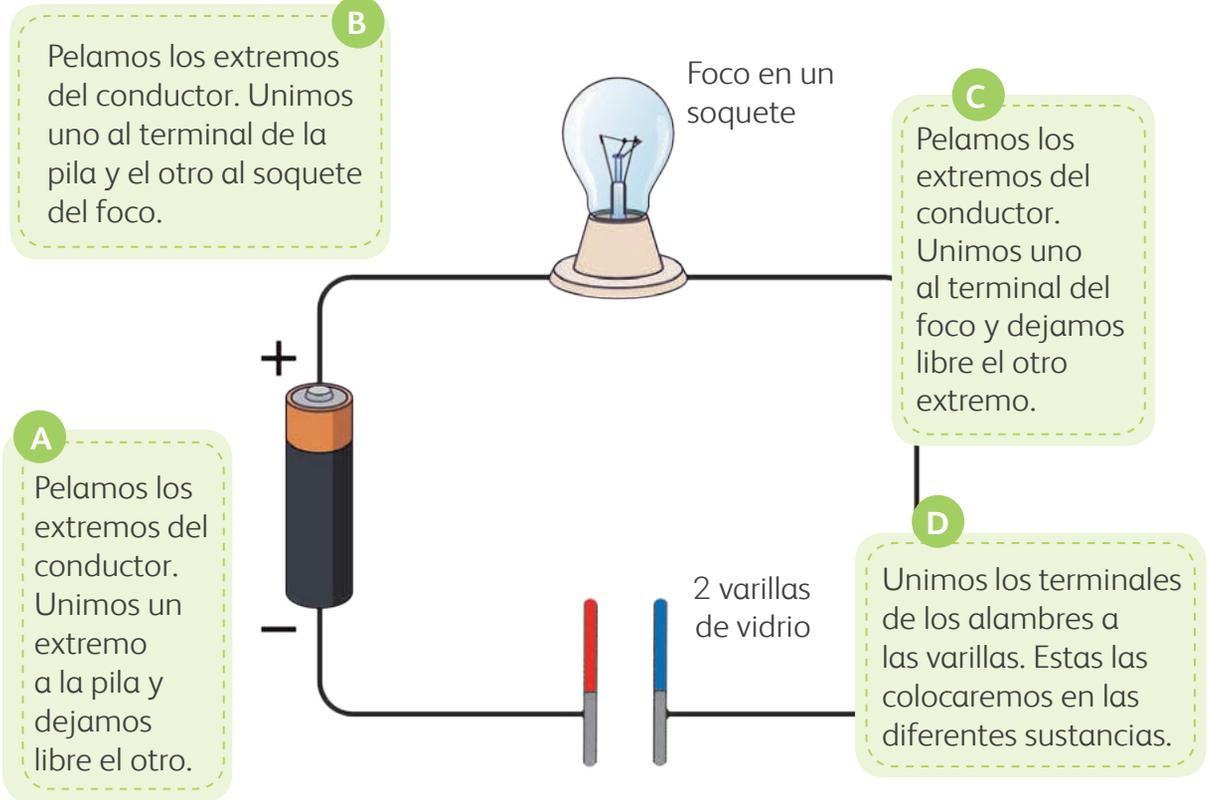
- Escribimos los pasos para elaborar el circuito eléctrico de conductividad.
- Indagamos en los libros de Ciencia y Tecnología de quinto grado, y en otros de ciencias.
- Buscamos temas acerca de la conductividad eléctrica de las sustancias.
- Nos organizamos para realizar la experiencia.
- Conseguimos los materiales que utilizaremos.
- Experimentamos el circuito de conductividad con la sal, el azúcar y la tierra de jardín.
- Diluimos la sal, el azúcar y la tierra de jardín en vasos diferentes.



## Procedimiento



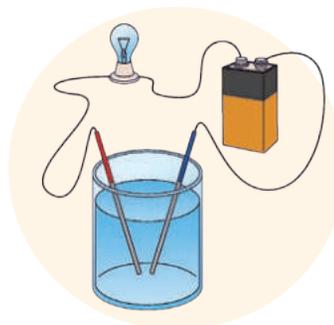
### 1. Armamos el circuito eléctrico.



### 2. Diluimos la sal, el azúcar y la tierra de jardín en diferentes vasos con agua.



### 3. Acercamos las diferentes sustancias al circuito eléctrico de conductividad. ¿Qué sucede?





•• ¿Qué vamos a observar y registrar?



Marcamos con un visto  lo que observamos.

Intensidad de luz Sustancia	El foco no se enciende	El foco se enciende con poca intensidad	El foco se enciende con mediana intensidad	El foco se enciende con mucha intensidad
Agua con azúcar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agua con sal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agua con tierra de jardín	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

•• ¿Qué conclusión podemos elaborar?



1. Respondemos:

- ¿Qué ha ocurrido con el foco al colocar las varillas en diferentes sustancias?
- 
- ¿Con qué sustancias se ha encendido el foco y con cuáles no?, ¿por qué?
- 

2. Dialogamos una conclusión acerca de lo experimentado y respondemos la pregunta de indagación de manera oral.



¿Qué ocurre con el foco de un circuito eléctrico si se colocan los cables en diferentes sustancias?

•• ¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?



**Dialogamos** con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula acerca del procedimiento realizado, desde el enunciado de la pregunta de indagación hasta nuestra conclusión. Podemos guiarnos de las preguntas ejes de indagación.

- ¿Qué problema vamos a resolver?
- ¿Cómo lo vamos a resolver?
- ¿Qué vamos a observar y registrar?
- ¿Qué conclusiones podemos elaborar?
- ¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?

## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



### En la familia

- 1 **Dialogo** con mi familia y les **cuento** acerca de los peligros de algunas sustancias que conducen la electricidad.



### En la comunidad

- 2 **Averiguo** en las ferreterías y otras tiendas sobre las recomendaciones que llevan los objetos eléctricos de uso cotidiano. Las **anoto** en mi cuaderno de campo.
- 3 **Elaboro** un letrero de difusión sobre las medidas de precaución que debemos adoptar con las sustancias que conducen la electricidad. **Expongo** el letrero en el centro comunal.

El siguiente es un ejemplo de la distribución del cartel.

nombre de la escuela

lema alusivo

#### Precaución:

“Nos protegemos de las sustancias que conducen la electricidad cuando...”.

grado y sección

- 4 En el aula, **comparto** en el recreo con mis compañeras y compañeros los letreros trabajados. Luego, los **coloco** en un lugar visible de la escuela.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

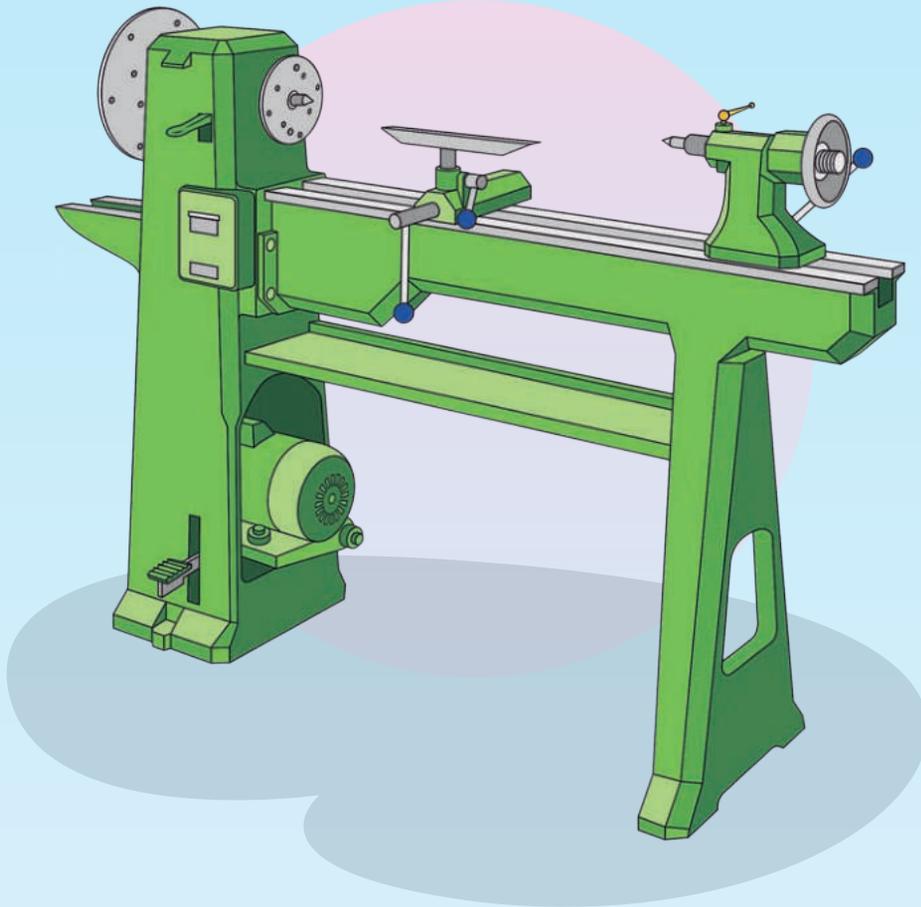
Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Completar una posible pregunta de indagación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escribir una posible respuesta al problema de indagación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ordenar actividades para comprobar la posible respuesta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clasificar los materiales y las sustancias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dibujar el procedimiento realizado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registrar la experimentación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registrar y analizar la información obtenida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escribir la conclusión de la actividad de indagación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en su comunicación a mis compañeras y compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 **Reflexiono** sobre mi aprendizaje en esta actividad y **marco** con un visto .

Actividad	Sí	No
Pensé en diversas maneras para resolver un problema y luego mencioné la mejor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me pareció fácil ordenar las actividades antes de efectuarlas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me resultó un poco complicado registrar y analizar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Máquinas para la industria de la madera



### Torno para madera

Es una máquina que realiza piezas de revolución. Las partes de esta máquina son los perfiles, la base, las lijas y el cabezal.

El torneado de la madera se lleva a cabo con piezas específicas de diferentes perfiles. Estas piezas se utilizan manualmente al apoyarlas sobre un soporte que se encuentra situado delante de la pieza en movimiento.

Los pulidos se efectúan apoyando lijas directamente sobre la pieza. La longitud máxima con que puede trabajar un torno viene dada por la distancia entre el cabezal y el punto del carro. El diámetro máximo lo determina la distancia entre el centro del cabezal y la bancada.

## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso de maquinaria en la industria maderera?

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

La tala indiscriminada de árboles conduce a la deforestación de los bosques. Esto trae como consecuencia la pérdida de la biodiversidad (aves, mamíferos, reptiles, anfibios e invertebrados que viven en los árboles). Al disminuir el número de árboles, la cantidad de oxígeno se reduce y aumenta el dióxido de carbono en el aire.

2. ¿De qué manera el avance científico referente a las maquinarias para la industria maderera ha ayudado y optimizado el tiempo? **Justifico.**

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos genera en los departamentos del país el uso de las máquinas para la industria maderera? ¿Considero que los impactos son positivos o negativos? Doy mi opinión y la **explico.**

---

---

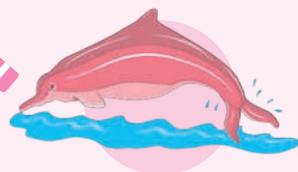
---

---

---

- Para ampliar la información, puedes consultar la siguiente página web:

<https://bit.ly/2Oa6a0Z>

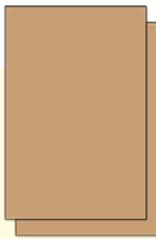


# ¿Qué aprendimos en esta unidad?

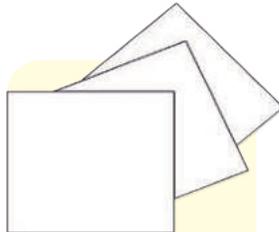


Nos preparamos para participar en la feria "Kermés para el ahorro de la energía".

## 1 Consigo los siguientes materiales:

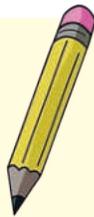


2 cartones



cartulinas

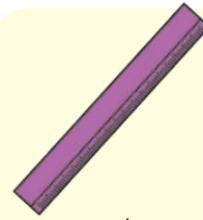
dibujos de 9 focos de luz



lápiz



colores



regla

## 2 Luego, **sigo** estos pasos:

- Elaboro dos cartillas. Para ello, divido los cartones (de 30 cm × 30 cm) en 9 partes iguales.
- Escribo los números del 1 al 9 en los cuadrados. Coloco un marco a cada cartilla y los títulos "Jugador 1" y "Jugador 2". El marco puede elaborarse con materiales reciclados.

Jugador 1

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Jugador 2

1	2	3
4	5	6
7	8	9



c. Divido una cartulina blanca (de 30 cm × 30 cm) en 9 partes iguales. Las recorto.

d. Recorto los dibujos y los pego por un lado de cada tarjeta de cartulina. Les coloco números del 1 al 9. Puedo considerar los siguientes modelos de focos:



e. Escribo al otro lado de cada tarjeta una pregunta diferente acerca del ahorro de energía eléctrica. Anoto también las respuestas.

1. pregunta	2. pregunta	3. pregunta
respuesta	respuesta	respuesta
4. pregunta	5. pregunta	6. pregunta
respuesta	respuesta	respuesta
7. pregunta	8. pregunta	9. pregunta
respuesta	respuesta	respuesta

f. Elaboro junto con mis compañeras y compañeros las reglas del juego. Consiste en que cada participante recibirá una cartilla. Luego, cada uno sacará una tarjeta y formulará la pregunta. La persona que la responda obtendrá la tarjeta y la colocará en su cartilla, en el número correspondiente. Si no responde, perderá su turno y continuará el siguiente. Al final, ganará quien tenga más tarjetas en sus cartillas.



En un papelote en forma de foco de luz, escribe lo que te gustó del **juego del bingo del ahorro de energía**.

# Conocemos el gran mercado



## Conversamos

- ¿Qué actividad realiza el señor de gorra azul?
- ¿Cómo se llama la tabla inclinada que se encuentra cerca del camión?
- ¿Qué utilidad tiene la tabla inclinada en el trabajo de este señor?
- ¿Qué otras máquinas simples nos ayudan en la vida cotidiana?

El comercio es una actividad socioproductiva llevada a cabo por los comerciantes que consiste en el intercambio de materiales a cambio de monedas de igual valor. Se realiza desde la época de los incas, en la que era conocida como trueque.



**Nuestro reto será...**

Elaborar un juego sobre las máquinas simples.

## Conocemos las máquinas simples y las máquinas compuestas



### ¿Qué aprenderemos?

- Relacionar las máquinas simples con la utilidad que brindan.
- Relacionar las máquinas compuestas con la utilidad que brindan.
- Justificar la importancia de las máquinas simples y compuestas como forma de ayuda en las labores de las personas.

### ¿Cómo aprenderemos?

1. Leo y observo la situación. Luego, respondo.



¡Jacinto, hay que apurarnos para llevar el alimento a los animales!

¡Sí! Menos mal que con la carretilla iremos rápido.



a. ¿Qué observo en la imagen?

---



---

b. ¿Qué clase de máquina es la carretilla? ¿Cómo está conformada?

---



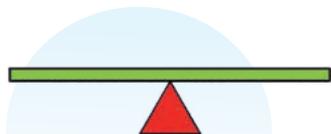
---

c. ¿Por qué Jacinto dice que la carretilla los ayudará en su trabajo?

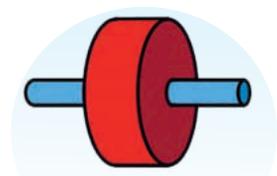
---



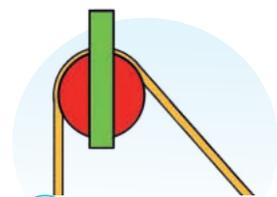
2. **Marcamos** con un visto  las máquinas simples que reconocemos en las imágenes y **dialogamos** sobre su utilidad.



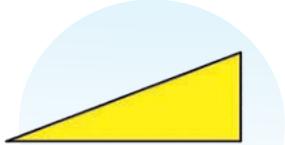
palanca



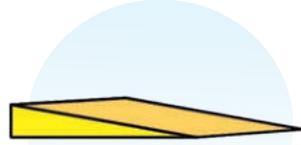
rueda y eje



polea



plano inclinado

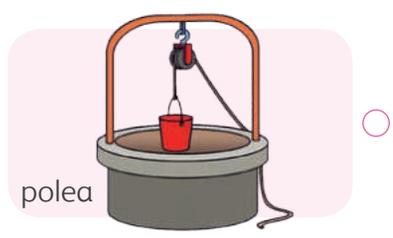


cuña

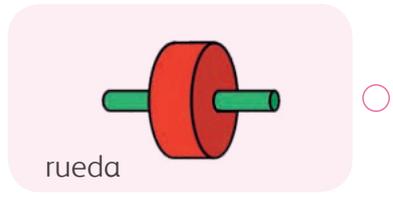


tornillo

3. **Relacionamos** y **unimos** las máquinas simples con la utilidad que nos brindan.



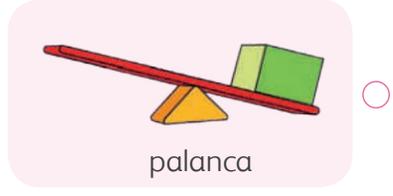
● Logra que la fuerza disminuya y por eso resulta más fácil transportar cargas.



● Facilita el desplazamiento de un objeto, ya que se usa menos fuerza que cuando se carga directamente.



● Consiste en una rueda con una hendidura por la que pasa una cuerda. Ayuda a elevar los objetos.

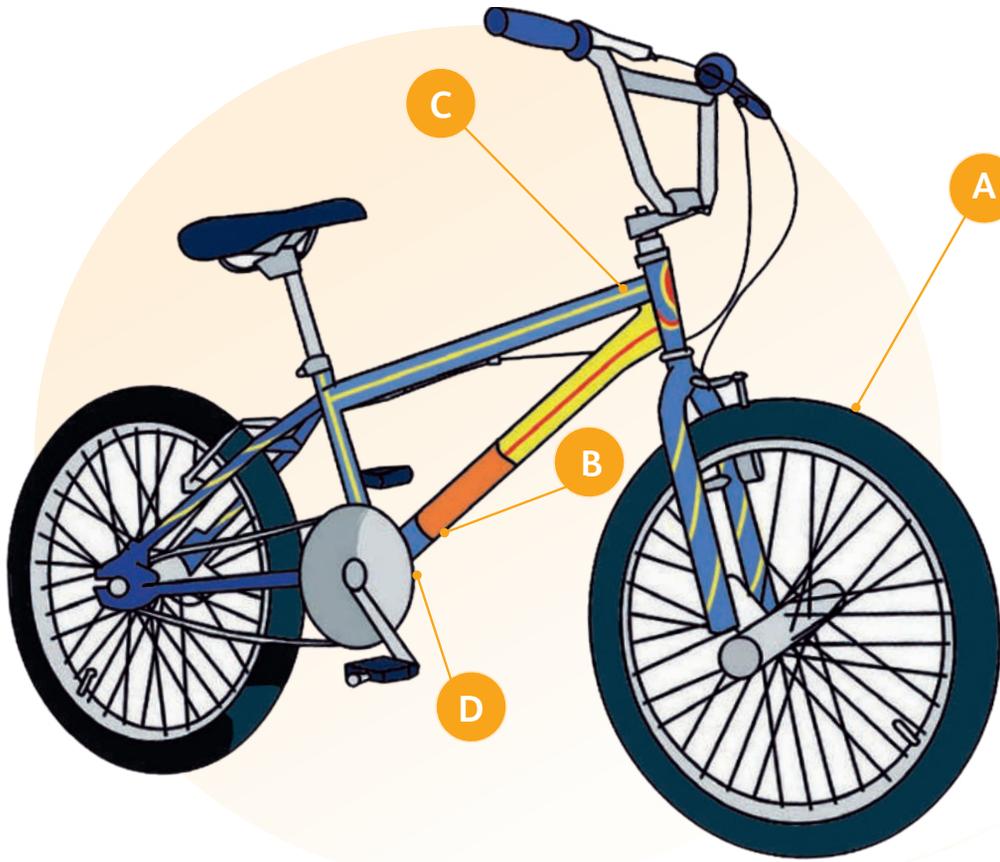


● Es una barra rígida que hace posible levantar o mover objetos pesados.

Las **máquinas simples** son dispositivos que ayudan al ahorro de la fuerza. Se emplean para hacer más fácil el trabajo.



4. **Observamos** la bicicleta y desarrollamos las actividades propuestas.



a. Respondemos. ¿Qué clase de máquina es?

\_\_\_\_\_

b. Colocamos las letras de las partes de la bicicleta donde correspondan.

rueda	•	•	<input type="text"/>
tornillo	•	•	<input type="text"/>
palancas	•	•	<input type="text"/>
rueda dentada	•	•	<input type="text"/>

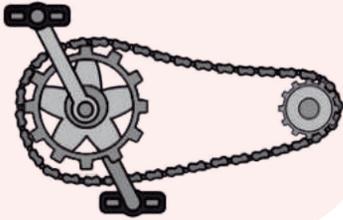




5. **Observamos** las máquinas compuestas y **colocamos** en la definición o explicación la letra que corresponde.

cadena dentada

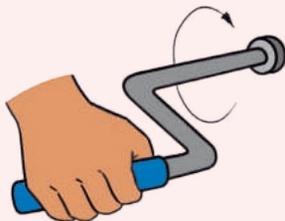
A



Equipo de carga y transporte para distancias cortas.

manivela

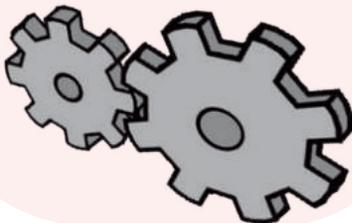
B



Ruedas dentadas que sirven para el movimiento circular de las máquinas.

engranajes

C



Máquina que facilita la producción agrícola, ya que mueve el suelo, hace surcos y agiliza la siembra.

cargador frontal

D



Se utiliza a modo de mango y sirve para hacer girar el eje, la máquina o la rueda.

tractor

E



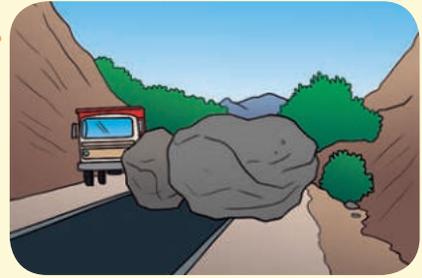
Pieza o mecanismo que produce el movimiento de dos engranajes.

6. **Leemos** los siguientes casos y **respondemos** las preguntas.



El señor Carlos maneja su camión por la carretera que va a Apurímac. Él observa que en el camino hay una tremenda piedra que obstruye el otro lado de la pista.

A



La señora María es una comerciante del mercado de Uripa, ubicado en el distrito de Anco-Huallo (Apurímac). Ella ha recibido un cargamento de 60 sacos de papa y necesita colocarlos en su puesto, pero hay un escalón muy alto que debe subir para llegar a ese lugar.

B



Cerca de la laguna de Pacucha, en Apurímac, hay un pozo de agua. Los pobladores deben sacar el agua del fondo para poder abastecerse.

C



- a. ¿Qué máquina simple recomendaríamos utilizar al señor Carlos en la situación "A"? Explicamos por qué.

---

---

- b. ¿Qué máquina simple puede emplear la señora María en la situación "B"? Explicamos por qué.

---

---

- c. ¿Qué máquina simple pueden usar los pobladores en la situación "C"? Explicamos por qué.

---

---



7. **Leemos** los siguientes casos y **respondemos** las preguntas.

Rosina vive en un valle cerca del río. Su mamá le dice que vaya a visitar a su abuelita, quien tiene su casa en lo alto de la cuesta de una montaña. Rosina responde: “¡Uy, mamá, es lejos! Me voy a demorar en ir”.

A



Víctor tiene una chacra cerca de Pacucha, en Apurímac. Cierta día decide ir ahí para sembrar. Cuando llega, observa que la maleza ha crecido mucho. Preocupado decide removerla.

B



a. ¿Qué máquina simple recomendaríamos utilizar a Rosina en la situación A? Explicamos por qué.

---

---

---

---

b. ¿Qué máquina simple puede utilizar Víctor en la situación B? Explicamos por qué.

---

---

---

c. ¿De qué manera las máquinas simples y compuestas facilitan nuestra vida diaria? Justificamos.

---

---

---

---

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 Pregunto a mis familiares lo siguiente: "¿Qué máquinas conocen?".
- 2 Las clasifico en mi cuaderno en máquinas simples y máquinas compuestas.

Máquina	Máquina simple	Máquina compuesta



## En la comunidad

- 3 **Pregunto** a un poblador lo siguiente: "¿Qué máquinas usa en su casa?". Le pido que explique su funcionamiento. **Dibujo** las máquinas en mi cuaderno y elaboro un organizador visual sobre su utilidad.
- 4 En el aula, **dibujo** en un papelote tres máquinas, entre simples y compuestas, que observo en nuestra comunidad.
- 5 **Expongo** a mis compañeras y compañeros acerca de las máquinas y cómo las usan los pobladores de la comunidad.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Relacionar las máquinas simples con la utilidad que brindan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relacionar las máquinas compuestas con la utilidad que brindan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Justificar la importancia de las máquinas simples y compuestas en mi vida diaria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 ¿Qué reflexiones hice para aprender sobre las máquinas? Las **escribo**.

Reflexión	Sí lo pude hacer	Lo estoy aprendiendo
Aprendí sobre las máquinas simples y compuestas cuando vi las imágenes.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entendí qué son las máquinas simples y compuestas cuando resolví los casos.	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3 ¿Cómo superé las dificultades que tuve para aprender? Lo **explico**.

---



---



## Construimos un miniparque de diversiones utilizando máquinas simples

### ¿Qué aprenderemos?



- Seleccionar una alternativa de solución tecnológica.
- Diseñar la alternativa de solución tecnológica.
- Implementar y validar la alternativa de solución tecnológica.
- Compartir el aprendizaje con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



Observo la imagen y respondo.



- ¿Qué lugar veo?
- ¿Qué juegos puedo identificar?
- ¿Qué máquinas simples puedo reconocer?



¿Cómo puedo construir los juegos del sube y baja, el tobogán y el columpio representando máquinas simples?

### ¿Qué solución tecnológica podemos sugerir?



Escribimos la solución que consideramos apropiada.

---



---



---



---



## •• ¿Cómo la vamos a diseñar?



### Materiales

1. **Leemos y conseguimos** los materiales que utilizaremos.

Cant.	Materiales
1	tijera
5	hojas de colores o de revistas
5	hojas de periódico
6	lápices de colores
1	pegamento o goma
5	bajalenguas
5	lapiceros en desuso
5	tapitas de plástico de botella divididas por la mitad
1	cartón grueso de 20 x 20 cm
1	botella de plástico
1	regla
1	cúter



Si vas a emplear alguna herramienta punzocortante, debes pedir ayuda a la profesora o el profesor.

2. **Clasificamos y dibujamos** los materiales y las herramientas que usaremos en la construcción de las máquinas. Con estas, podremos representar los juegos del parque de diversiones.

Materiales

Herramientas



## Diseño



**Dibujamos** cómo serían nuestros juegos. **Indicamos** en cada juego el nombre de la máquina simple, sus partes y la función que cumple en el parque de diversiones. Asimismo, **anotamos** el tamaño y las medidas de cada juego.

•• ¿Cómo la vamos a implementar?

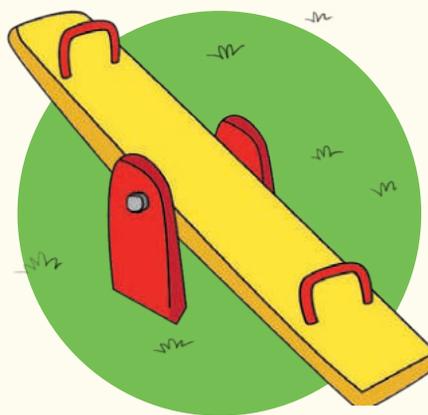


## Procedimiento

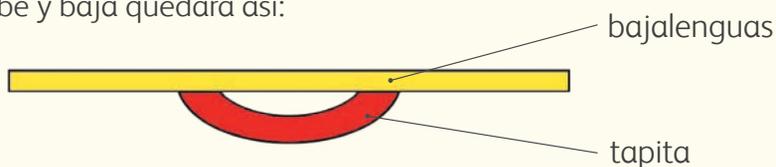
1. **Verificamos** que estén todos los materiales antes de empezar.
2. **Observamos** nuestro diseño e identificamos las máquinas simples.
3. **Construimos** los juegos del parque de diversiones.

### Sube y baja

- a. Cogemos un bajalenguas y lo medimos de extremo a extremo.
- b. Ubicamos la mitad y colocamos la goma a los lados. Dejamos secar por dos minutos.
- c. Ubicamos la mitad de la tapita y marcamos.
- d. Pegamos el bajalenguas encima de la tapita de plástico.



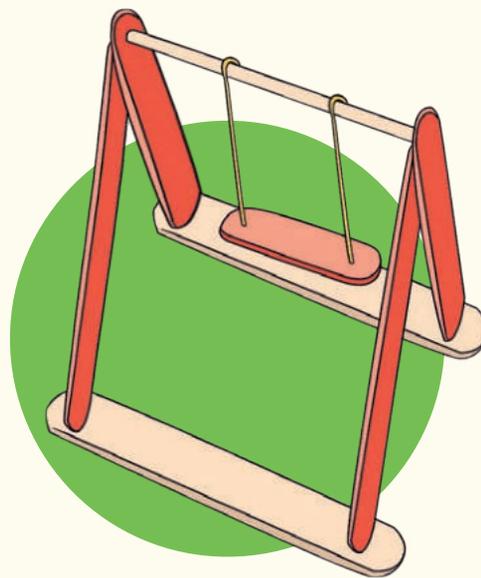
Nuestro sube y baja quedará así:





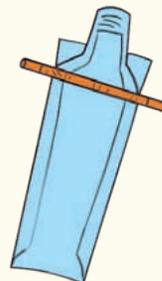
### Columpio

- a. Cogemos los bajalenguas y hacemos los parantes en forma de A.
- b. Sacamos la carga de tinta del lapicero y la cortamos con cuidado. Nos aseguramos de que los extremos estén nivelados al colocar la carga en la parte superior. La pegamos en los parantes tal como se muestra en el modelo.
- c. Dejamos secar por 10 minutos.
- d. Colocamos goma en la base de los parantes y los aseguramos con otros bajalenguas. Dejamos secar.
- e. Usamos el pabilo para colgar la silla del columpio.



### Tobogán

- a. Cortamos la botella exactamente por la mitad y de forma vertical.
- b. Cortamos la parte superior de la botella y redondeamos los bordes.
- c. Elevamos el tobogán con la otra mitad de la botella, a manera de plano inclinado.



4. **Cogemos** el cartón y lo arreglamos a nuestro gusto. Luego, acomodamos nuestros juegos: sube y baja, columpio y tobogán. ¡Listo!, ya tenemos nuestro parque de diversiones.

¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?



**Conversamos** con nuestras compañeras y nuestros compañeros acerca de los pasos que seguimos para implementar el parque de diversiones.

1

Propusimos una alternativa.

2

Diseñamos la alternativa.

3

Implementamos y validamos el diseño.

4

Evaluamos y comunicamos.

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Converso** con mis familiares acerca de las máquinas que se encuentran en nuestra casa y su composición.
- 2 **Dibujo** en mi cuaderno las máquinas que se encuentran en mi casa y **señalo** las máquinas simples.
- 3 **Completo** el cuadro con las máquinas simples que he dibujado y el lugar donde se utilizan.

Máquina simple	Se utiliza en...



## En la comunidad

- 4 **Pregunto** a los pobladores acerca de las máquinas que conocen. **Escribo** una lista de ellas y las **dibujo** en mi cuaderno. Luego, **identifico** la clase de máquina simple a la que pertenece cada una.
- 5 En el aula, **converso** con mis compañeras y compañeros sobre las investigaciones, y las comparto. **Determino** las semejanzas, las diferencias y mis hallazgos.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones! Terminamos esta actividad. Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Seleccionar la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clasificar los materiales utilizados en la elaboración de los juegos del parque de diversiones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proponer un diseño para los juegos implementados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en la elaboración del juego.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en grupo con mis compañeras y compañeros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 ¿Qué actividades he desarrollado para aprender sobre las máquinas simples? Las **numero** de acuerdo al orden en que las realice.



3 ¿Creo que es importante lo que he aprendido en esta actividad?, ¿por qué? **Comparto** la opinión que tengo con mis compañeras y compañeros del aula.

---



---



## Máquinas compuestas: las bicicletas y las mototaxis



La bicicleta es un vehículo dispuesto en línea que tiene dos ruedas generalmente del mismo tamaño y sirve para el traslado de personas y cosas. Es un medio de transporte sano, ecológico, sostenible y muy económico para movilizarse tanto por la ciudad como por zonas rurales.

Las mototaxis se han convertido en una clara alternativa frente a los taxis tradicionales, por su gran movilidad, rapidez y precios más baratos. En nuestras zonas rurales son los transportes principales; sin embargo, este servicio tiene inconvenientes, como la escasa capacidad para el equipaje.

El Congreso de la República presentó el proyecto de Ley 3140-2017-CR. En él se plantea que los trabajadores que lleguen a su centro de labores en bicicleta durante 30 días gocen de un día libre remunerado. Este proyecto está siendo evaluado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la institución pública que deberá implementar la infraestructura para este nuevo requerimiento.



## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso de bicicletas y mototaxis en las actividades comerciales?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

Una encuesta realizada en 2015 a ciudadanos de Lima y Callao mostró que el 75,6 % se movilizaba en transporte público o colectivo. Por otro lado, solo un 15,5 % lo hacía en transporte individual (2 % viajaba en taxi y 9 % en auto propio), un 7,8 % usaba transporte no motorizado, 0,9 % lo hacía en bicicleta y 6,9 % iba a pie.

2. ¿De qué manera el avance científico en cuanto al uso de bicicletas y mototaxis ha resuelto los problemas de transporte? **Justifico.**

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos tiene el uso de bicicletas y mototaxis en los departamentos del país? ¿Creo que son positivos o negativos? **Explico** mi opinión.

---

---

---

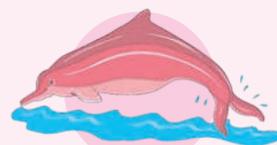
---

---

---

- Para ampliar la información, puedes consultar la siguiente **página web:**

<https://bit.ly/2QEAUbS>



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?



Participamos en la feria “Los juegos de fuerza y movimiento”.



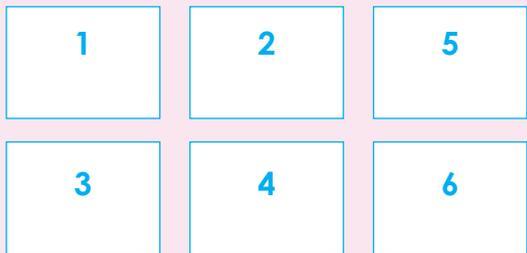
## 1 Conseguimos los siguientes materiales:

- Cartulina negra y cartulina blanca
- Hojas de colores
- Tijera
- Caja
- Dado
- Plumones de colores

## 2 Luego, seguimos estos pasos:

a. Dividimos la cartulina negra, como indica la imagen, y dejamos un espacio para el título. El resto del espacio lo dividimos en seis partes iguales. Colocamos en cada parte el nombre de las máquinas.

Titulo creativo del juego		
bicicleta	sube y baja	tijera
reloj	triciclo	rampa

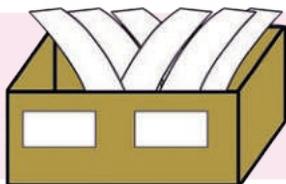


b. Cortamos seis cuadraditos de la cartulina blanca y en cada uno colocamos un número. Pegamos, cada cuadradito, a manera de pestaña, encima de cada recuadro de la cartulina negra.

c. Cortamos seis tiras de papel de 10 cm x 10 cm. Escribimos en 3 tiras “máquina simple” y en 3 tiras “máquina compuesta”.

máquina simple

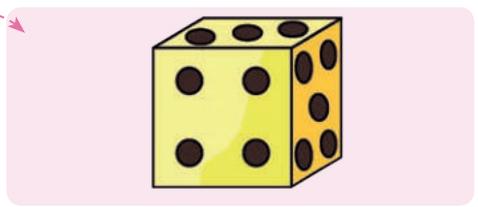
máquina compuesta



d. Doblamos las tiras y las colocamos dentro de la caja.



e. Usamos el dado para el juego.



- 3 Practicamos** el juego siguiendo estos pasos:
- a. Sorteamos el orden de juego de los participantes.
  - b. Le indicamos a cada uno que saque una tira de la caja y lea lo que dice. Por ejemplo, “máquina simple”.
  - c. Después, el participante debe tirar el dado y levantar la pestaña que tiene el número, por ejemplo 3, para observar la imagen que está debajo.
  - d. Si en ese caso la imagen es una bicicleta, debe responder esta pregunta: ¿la bicicleta es una máquina simple? Si el participante responde correctamente, recibirá el puntaje de la pestaña; en caso contrario, no recibirá el puntaje y será el turno del siguiente.
  - e. Se procederá de igual forma hasta sacar las seis pestañas. Gana quien más aciertos consigue.

**4 Completamos** la siguiente tabla con las respuestas de los jugadores.

Participantes	Máquina simple	Máquina compuesta	Observaciones



Coloca un papelote en la pared que diga lo siguiente: “¿Cómo podemos mejorar nuestro juego?”. Invita a los asistentes a responder la pregunta y dar sus sugerencias.

# Cuidamos el lugar donde vivimos



## Conversamos

- ¿Qué actividades realizan las estudiantes y los estudiantes de la imagen?
- ¿Quiénes contaminan los campos? ¿Por qué crees que lo hacen?
- ¿Qué consecuencias ocasiona la contaminación?
- ¿Qué importancia tiene la labor efectuada por las estudiantes y los estudiantes?

- El entorno natural es muy importante en nuestra vida diaria. Las personas modificamos el ambiente cuando botamos bolsas, botellas u otros objetos de plástico a los campos, los ríos, las cochas, etc. También al talar los árboles, derramar combustible, quemar los pastos, entre otras acciones. Estas modificaciones afectan a todos los ecosistemas, por lo que debemos entender que es un compromiso con el futuro respetar el entorno.



**Nuestro reto será...**

**Elaborar un libro sobre la contaminación del suelo y su cuidado.**

• ¿Cómo cuidamos el lugar donde vivimos?



Cerca de Yanacancha, en el departamento de Pasco, Marita realiza una arborización con sus estudiantes para evitar que el polvo ingrese a las aulas.



Pedro es el presidente de una comunidad de Castrovirreyña, en Ica. Al ver que los canales del río Grande están llenos de basura, decide convocar a sus vecinos para hacer hacer una limpieza.



Juan organiza una limpieza de las laderas del río Ichu en Huancavelica. Ahí hay grandes cantidades de bolsas y botellas de plástico.





Dialogamos con nuestras compañeras y nuestros compañeros sobre los cuidados que dedicamos a nuestro entorno.



**1. Responde:**

- a. ¿Cómo cuidan los pobladores su comunidad en los departamentos mencionadas anteriormente?
- b. ¿Qué otras acciones son necesarias para cuidar el ambiente de una comunidad?

**2. Marcamos** con un visto  las actividades que llevamos a cabo para cuidar nuestra comunidad.

a. Consumimos alimentos de temporada.

b. Apagamos la luz.

c. Usamos el agua con cuidado.

d. Elaboramos compost.

e. Usamos menos plástico.

f. Plantamos árboles.

**3. Completamos** el esquema con las acciones que nos comprometemos a realizar para cuidar el lugar donde vivimos.

a.

b.

c.

## Conocemos los planetas que acompañan a la Tierra



### ¿Qué aprenderemos?

- Explicar las características del sistema solar.
- Determinar la importancia del Sol para el sistema solar.
- Describir el carácter dinámico de la estructura externa de la Tierra.
- Proponer alternativas de solución a la contaminación del suelo de nuestra comunidad.

### ¿Cómo aprenderemos?

1. **Observo** y **leo** el siguiente caso. Luego, **respondo** las preguntas.



Felipe y Andrea viven en Oxapampa, donde observan el cielo estrellado en la noche. Felipe menciona que las estrellas tienen diferentes tamaños e intensidad de luz. Andrea cuenta que, además de las estrellas, hay otros elementos en el sistema solar.

- a. ¿Qué observan la niña y el niño en el cielo nocturno?

---

- b. ¿Cómo son las estrellas?

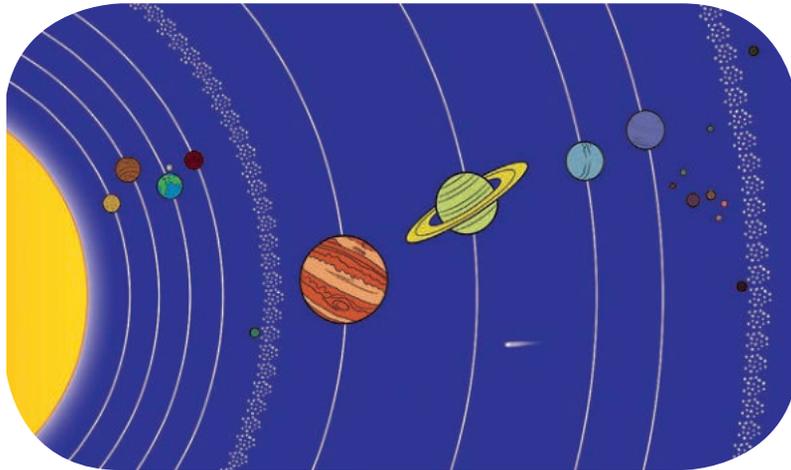
---

- c. ¿Qué características tienen los astros que componen el sistema solar?

---



2. **Observamos** la imagen del sistema solar y **respondemos** las preguntas.



a. ¿Cuál es el centro del sistema solar?

---

b. ¿Qué elementos conforman el sistema solar?

---

---

c. ¿Cómo son los elementos que forman parte del sistema solar? Los describimos.

---

---

---

---

3. **Leemos** el siguiente texto y **respondemos** la pregunta.

Camila le muestra una imagen del sistema solar a su hermano menor, Gabriel. Ella quiere explicarle sus características.

• ¿Cuáles son las características del sistema solar que desea explicar Camila a su hermano?

---

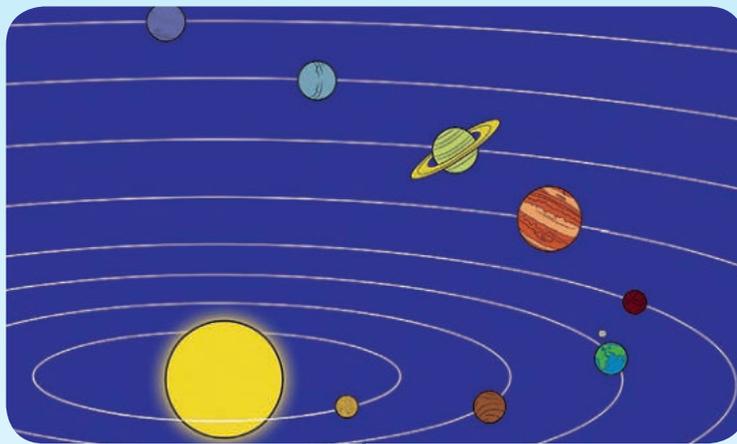
---

4. **Leemos** el texto y **observamos** los gráficos. Luego, **respondemos** las preguntas.

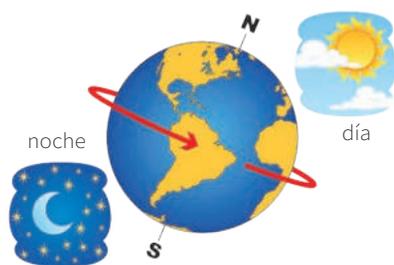


El sistema solar está conformado por el Sol y ocho planetas, además de otros astros y cuerpos celestes. El Sol se ubica en el centro del sistema. Debido a su gran masa, ejerce una fuerza de atracción con los planetas, lo que produce su movimiento.

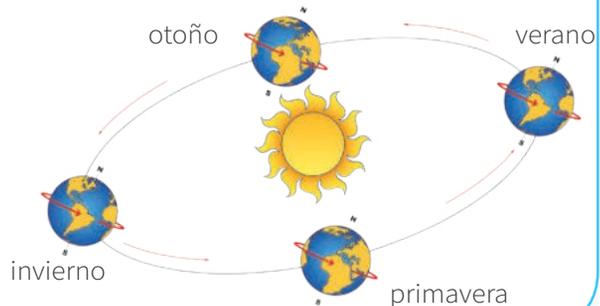
Gracias a la posición del Sol, la Tierra realiza el movimiento de rotación y el movimiento de traslación. El primero origina el día y la noche; el segundo, las estaciones del año. Además, la posición del Sol hace posible la vida en la Tierra debido a que es fuente de luz y calor, y determina el clima y el relieve.



Movimiento de rotación de la Tierra



Movimiento de traslación de la Tierra





a. ¿Dónde se ubica el Sol dentro del sistema solar?

---

---

---

b. ¿Qué ocurriría si el Sol no estuviera en el sistema solar?

---

---

---

c. ¿Qué ocurriría si el Sol desapareciera del sistema solar?

---

---

---

d. ¿Por qué es importante el Sol para el sistema solar?

---

---

5. **Leemos** las siguientes afirmaciones y **colocamos** un visto  en la opción que indique la importancia del Sol para el sistema solar.



- Es la estrella más grande del sistema solar.
- Influye indirectamente en algunos incendios y fenómenos naturales que ocurren en la Tierra.
- Ejerce una fuerte atracción gravitatoria sobre los planetas y los hace girar a su alrededor.
- Afecta de manera determinante al clima y relieve de nuestro planeta.
- Proporciona luz y calor a los astros del sistema.
- Hace posible que los seres vivos cumplan sus funciones vitales.

El Sol es la fuente de energía que brinda luz y calor a todo el sistema solar, y favorece la existencia de la vida.



6. **Leemos** el siguiente texto sobre la Tierra y **respondemos** la pregunta.



### El planeta donde vivimos, la Tierra

Hace siglos se pensaba que la Tierra era plana. Tiempo después, luego de muchas observaciones, los científicos concluyeron que la Tierra era redonda.

La Tierra es un planeta rocoso con una superficie sólida. Presenta numerosas formaciones geológicas, como montañas, mesetas, cañones, valles, etc.

La zona interior de la Tierra se compone de capas de rocas y metales. Ahí, mientras mayor es la profundidad, más altas son las temperaturas.

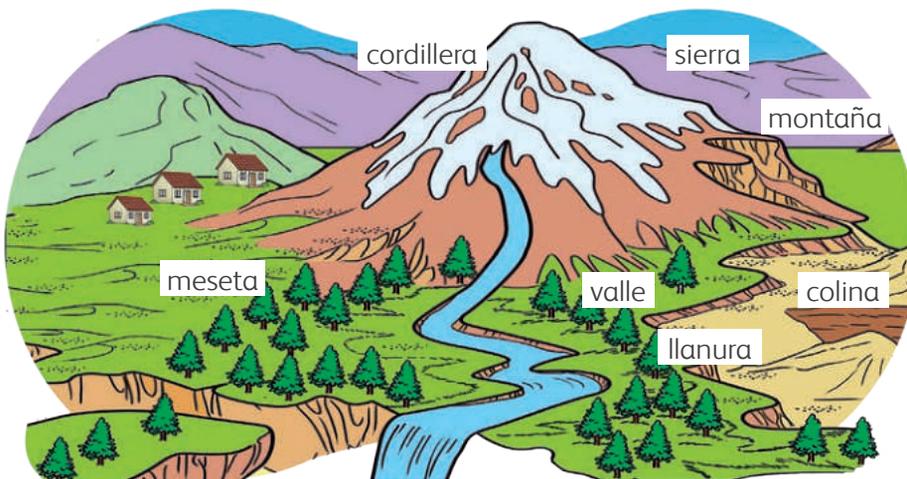


- ¿Cómo es el relieve de la Tierra? Explicamos.

---

---

7. **Observamos** el relieve terrestre y **respondemos** las interrogantes.



- a. ¿Qué tipos de relieve terrestre tiene nuestro departamento?

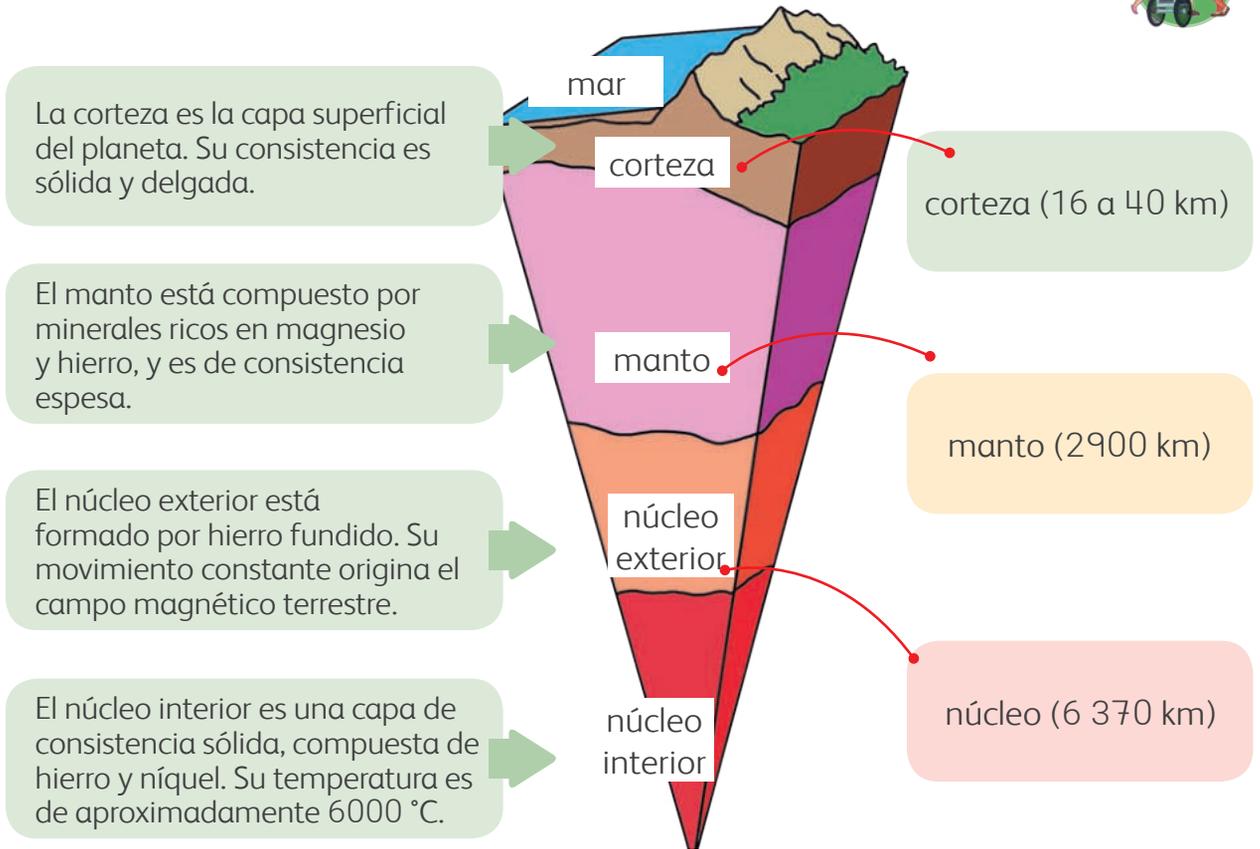
---

- b. ¿Cómo creemos que se formó el relieve de nuestro departamento?

---



8. **Observamos** el esquema y **desarrollamos** la actividad propuesta.



- **Describimos**, con nuestras palabras, las capas que forman parte de la estructura externa e interna de la Tierra.

**Corteza**

---

**Manto**

---

**Núcleo**

**Exterior**

---

---

**Núcleo**

**Interior**

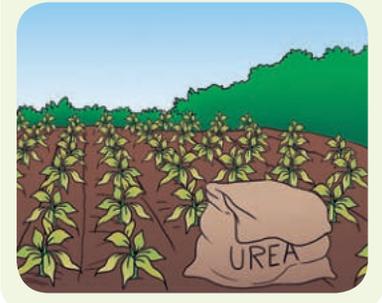
---

---

9. **Identificamos** los contaminantes del suelo y proponemos formas de solucionar esos problemas.



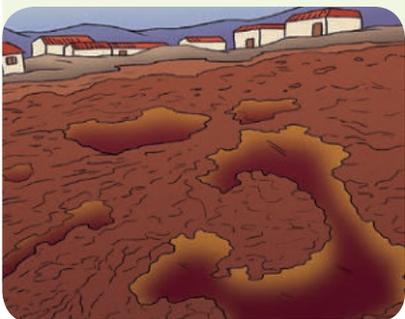
La corteza de la Tierra está siendo afectada por las sustancias contaminantes que son producto, en la mayoría de casos, de las actividades humanas.

Situación	Contaminante del suelo	Forma de solución
<p>A las afueras de la ciudad de Carhuamayo, Francisco observa lo siguiente:</p> 		
<p>Jacinto abona mucho sus cultivos de papa para que las cosechas sean mejores que las del año pasado. Sin embargo, después de una semana, las plantaciones se muestran marchitas y amarillentas.</p> 		



### Situación

Regresando de un día de campo a la catarata de Bayoz, Pablo observa que en las afueras de la ciudad de Huancabamba ha ocurrido un gran derrame de petróleo.



### Contaminante del suelo

### Forma de solución

Carlos nota que frente a su escuela hay un gran botadero de basura, y le llama la atención la gran cantidad de plástico que contiene.



El **suelo** es un recurso finito. Su degradación y pérdida alteran el ecosistema del lugar donde vives.



# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

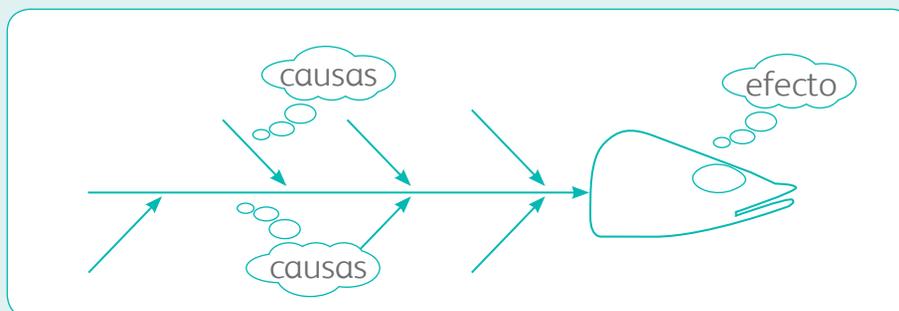
- 1 **Pregunto** a mis familiares acerca de las principales montañas, ríos, volcanes o lagunas que hay en la región. Luego, **completo** el cuadro en mi cuaderno con la información reunida.

Formación geológica	Nombre	Ubicación	Dibujo



## En la comunidad

- 2 **Pregunto** a un poblador sobre la contaminación del suelo que observa en la comunidad. Converso acerca de sus causas y consecuencias, y cómo podría prevenirla. **Escribo** en mi cuaderno la información recibida.
- 3 En el aula, **dibujo** en un papelote la espina de Ishikawa. Luego, anoto en las espinas las causas y en la cabeza las consecuencias de la contaminación del suelo.



- 4 **Expongo** junto con mis compañeras y compañeros el trabajo terminado.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



*¡Felicitaciones!  
Terminamos esta actividad.  
Ahora reflexionaremos sobre  
qué logramos aprender y qué  
debemos mejorar.*



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Explicar las características del sistema solar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Determinar la importancia del Sol para el sistema solar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Describir el carácter dinámico de la estructura externa de la Tierra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proponer alternativas de solución a la contaminación del suelo de mi región.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 **Marco** con un visto  la carita que mejor muestre cómo me he sentido durante la actividad y escribo por qué lo creo así.

¿Cómo me he sentido durante el desarrollo de la actividad?

Contenta/o      Genial      Triste

¿Por qué?

---



---

3 **Marco** con un visto  y **explico** por qué lo creo así.

¿Cuál de las actividades me gustó más?

Leí casos.     Miré imágenes.     Respondí preguntas.

¿Por qué?

---



---

## Averiguamos cuánto aire entra en los pulmones

### ¿Qué aprenderemos?



- Formular la pregunta de indagación.
- Escribir la hipótesis.
- Escribir el procedimiento que debemos seguir.
- Registrar y analizar información.
- Compartirla con nuestras compañeras y nuestros compañeros.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



- ¿Qué observo en la imagen?
- ¿Qué órgano se encarga de la respiración?
- ¿Cuánto aire entra en los pulmones?
- ¿Con qué instrumento puedo medir mi capacidad pulmonar?

### Me pregunto



¿Existe relación entre el tamaño del contorno del tórax de una persona y la cantidad de aire que espira?

### Doy la hipótesis

---



---



---



---

### Identifico las variables

¿Cuáles son las variables que intervienen en la indagación?

Causa: \_\_\_\_\_

Efecto: \_\_\_\_\_

### Las variables

Son las características que pueden ser medidas de los objetos o de situaciones. Por ejemplo, el largo del tallo de una planta puede medirse utilizando una cinta métrica.

Las variables pueden ser de **causa** o **independientes**, así como de **efecto** o **dependientes**.



## •• ¿Cómo lo vamos a resolver?

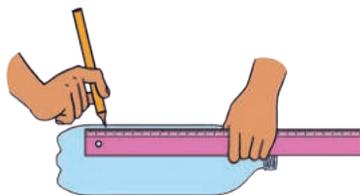


Podemos construir un instrumento que mida la cantidad de aire que entra a nuestros pulmones, esto es, un espirómetro. Leemos cuáles son los materiales, las sustancias y las herramientas que usaremos para construir el espirómetro y comprobar la hipótesis.

Materiales	Sustancia	Herramienta
<ul style="list-style-type: none"><li>• Botella de plástico de 3 litros</li><li>• Balde grande</li><li>• Manguera transparente</li><li>• Plumón negro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agua</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tijera</li></ul>
<b>Instrumentos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regla de 30 cm</li><li>• Cinta métrica</li></ul>	

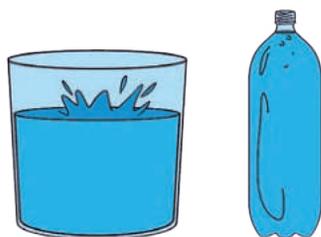
### Procedimiento

**Escribimos** los pasos que debemos seguir para comprobar la hipótesis.

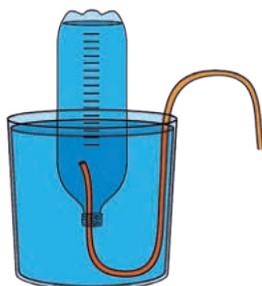


1

Colocamos la botella en la mesa, de forma horizontal. Con ayuda de una regla y un plumón, marcamos y numeramos cada 2 cm desde la base hasta la boca de la botella. De esta manera, la base de la botella es 0; medimos 2 cm y escribimos 1. Volvemos a medir 2 cm y escribimos 2, y así sucesivamente.



2



3

## ¿Cómo funciona el espirómetro?

1. Hacemos una inhalación profunda.
2. Cogemos la manguera y la acercamos a la boca para exhalar dentro de ella.
3. Observamos el desplazamiento que ha producido el aire en el agua.



Es importante recordar que las herramientas punzocortantes deben ser utilizadas con supervisión de una persona adulta.

## ¿Qué vamos a observar y registrar?



1. **Registramos** los siguientes datos antes de empezar la experiencia. Debemos considerar que las personas necesitan estar en reposo para tomarles la medida con la cinta métrica.

Nombre	Edad	Contorno de tórax (en cm)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. **Indicamos** a los participantes que realicen una inhalación profunda y exhalen dentro de la manguera. **Anotamos** los datos de la experiencia en el cuadro y en el gráfico.

**Nombre:**

¿Cuántos centímetros de aire espiró?




Cantidad de aire espirado

12 cm  
10 cm  
8 cm  
6 cm  
4 cm  
2 cm  
0 cm

	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Contorno de tórax



## • ¿Qué conclusión podemos elaborar?



1. **Escribimos** las medidas de la cantidad de aire que necesita cada persona para desplazar el agua de la botella.

compañera

compañero

profesora o profesor

- a. ¿Qué diferencias encontramos entre las medidas del aire espirado de las personas que han utilizado el espirómetro?

---

---

- b. ¿Por qué creemos que la cantidad de aire espirado es diferente en cada caso?

---

---

2. **Revisamos** nuestra hipótesis y la comparamos con los datos del cuadro y el gráfico. ¿Es verdadera o falsa la hipótesis planteada?, ¿por qué lo creemos así?

---

---

3. **Respondemos** nuestra pregunta de indagación.



¿Existe relación entre el tamaño del contorno del tórax de una persona y la cantidad de aire que espira?

---

---

---

## • ¿Cómo compartimos lo que hemos aprendido?



Dialogamos con nuestras compañeras y nuestros compañeros acerca de las acciones desarrolladas durante la actividad de indagación, así como de lo que podríamos hacer para que nuestro trabajo sea mejor. Asimismo, compartimos las dificultades que tuvimos y cómo llegamos a superarlas.

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Dialogo** con mi familia sobre la relación que encontré en el procedimiento entre el tamaño del tórax y la capacidad pulmonar. También sobre su importancia.
- 2 **Converso** con un familiar acerca de nuestra respiración y capacidad pulmonar.



## En la comunidad

- 3 **Realizo** la misma experiencia con tres pobladores: una niña, un joven y un adulto mayor.
- 4 **Registro** las respuestas en la siguiente tabla:

Acciones	Niña	Joven	Adulto mayor
Dibujo cómo quedó el nivel del agua dentro de la botella luego de espirar.			
Tomo la medida de la cantidad de aire que hay en la botella. ¿Cuántos centímetros de aire espiró?			

- 5 **Opino** sobre los resultados obtenidos y los comparo con los resultados de la escuela.
- 6 En el aula, **elaboro** un cuadro comparativo de los datos obtenidos de la experimentación en la escuela y los recogidos en la comunidad.
- 7 **Expongo** los cuadros comparativos. Luego, **dialogo** con mis compañeras y compañeros sobre las semejanzas y las diferencias en los resultados.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones!  
Terminamos esta actividad.  
Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Plantear una hipótesis y determinar variables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escribir el procedimiento realizado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registrar los datos de la experimentación en un cuadro y un gráfico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analizar y escribir la conclusión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participar en la evaluación y comunicación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 **Reflexiono** sobre cómo aprendí y **marco** con un visto  donde corresponde.

Cuando aprendí a...	Me pareció fácil	Me resultó muy difícil
Plantear la hipótesis y determinar las variables que intervinieron.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escribir el procedimiento viendo los dibujos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registrar en cuadros de doble entrada los datos de la experimentación y realizar gráficos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analizar los datos y elaborar una conclusión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar y evaluar las actividades desarrolladas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Los impermeabilizantes



Un material impermeabilizante impide que el agua pase a través de este, ya que actúa como paraguas protector sobre la superficie en la que se ha aplicado.

Existen varios tipos de impermeabilizantes:

- **Acrílicos.** Son líquidos similares a una pintura para exteriores (se usan en techos de concreto, de madera, de tejas, etc.).
- **Asfálticos.** Tienen agua emulsionada, poliéster y fibras de vidrio. Se aplican en tejas, paredes de ladrillos y superficies de madera.
- **Cementosos.** Son resistentes a la intemperie, por lo que son ideales para climas templados y fríos. Además, ofrecen una gran durabilidad y evitan la aparición de salitre.
- **Elásticos.** Aportan una gran elasticidad y sirven para pintar exteriores, porque soportan las lluvias y las heladas intensas.

El deterioro de las construcciones a causa de los diferentes factores meteorológicos genera filtraciones y encharcamientos en los techos. Para solucionar este problema, es necesario echar mano de los impermeabilizantes, los cuales ayudan a erradicar el problema de la humedad y las filtraciones. De este modo, permiten la prolongación de la vida útil de los edificios y las viviendas.

## Respondo

1. ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso de impermeabilizantes en las construcciones?

---

---

---

---

---

---

---

### Dato curioso

Es muy importante a la hora de elegir un impermeabilizante tener en cuenta las necesidades que se pretenden satisfacer, porque en la actualidad se ofrecen diferentes tipos de impermeabilizantes con distintos tiempos de duración.

2. ¿De qué manera el avance científico con respecto a la creación de sustancias impermeabilizantes ha resuelto los problemas de deterioro de las viviendas? **Justifico.**

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué impactos tiene el uso de impermeabilizantes en los departamentos del país? ¿Creo que los impactos son positivos o negativos? **Explico** mi opinión.

---

---

---

---

---

---

---

- Para ampliar la información, puedes consultar la siguiente página web:

<https://bit.ly/2XwnfFc>



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?



Participamos en la feria “**Los recursos naturales de las comunidades**”.

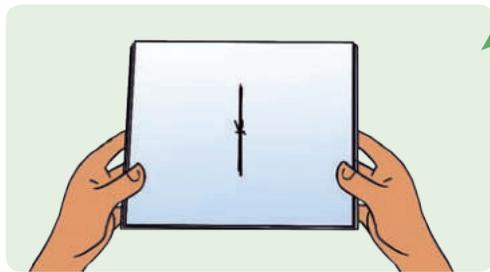
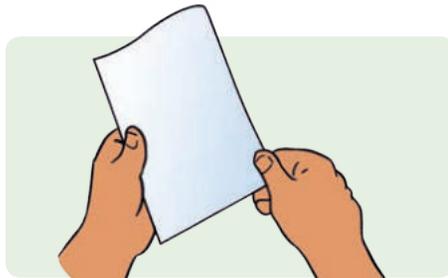
## 1 Conseguimos los siguientes materiales:

- Cartulina negra
- 2 papelotes blancos
- Hojas de colores
- Tijera
- Caja de colores
- 1 pedazo de tela
- Plumones
- Goma
- Aguja punta roma
- Pabilo



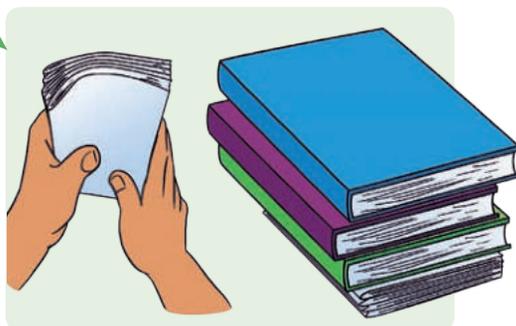
## 2 Luego, **seguimos** estos pasos:

**a.** Doblamos la cartulina negra en dos partes iguales y también doblamos los papelotes, a manera de hojas de un libro.



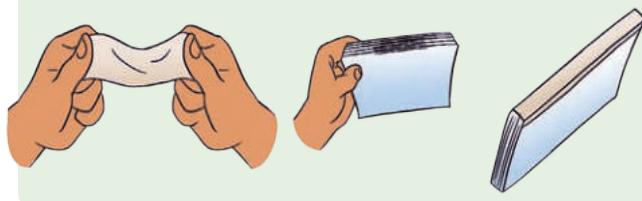
**b.** Cosemos con el pabilo en el doblado de las hojas, exactamente por la mitad.

**c.** Doblamos y formamos seis páginas. Para afirmar mejor las páginas, las ponemos sobre la mesa y colocamos libros pesados encima. Dejamos reposar. Medimos el largo y el ancho del lomo.





d. Medimos y cortamos la tela. Le ponemos goma y la pegamos en el lomo de las páginas. Dejamos secar.

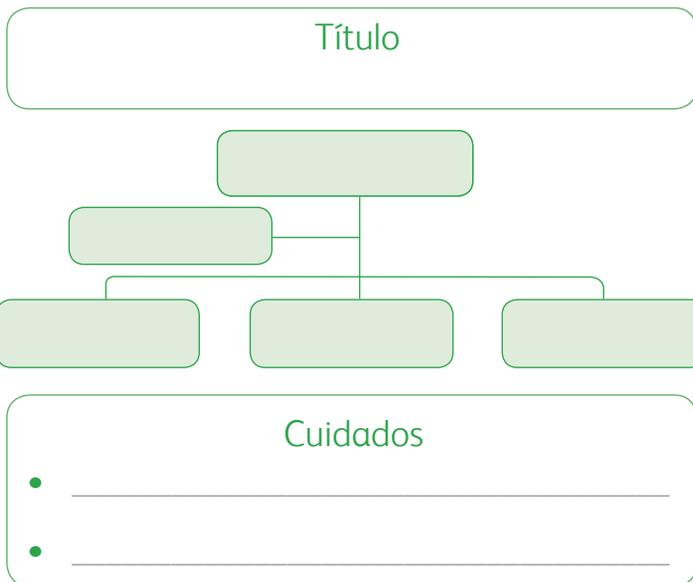


e. Pegamos la cartulina negra, a manera de tapa, por el lado del lomo. Dejamos secar.

f. Decoramos la tapa a nuestro gusto.

3 **Reunimos** información sobre la contaminación del suelo. Para ello, seguimos estos pasos:

- a. Buscamos información en libros, páginas web, etc.
- b. Leemos la información y seleccionamos la que se refiere a la contaminación del suelo, así como a su cuidado.
- c. Elaboramos un organizador visual con las diferentes formas de contaminación del suelo.



4 **Completamos** las páginas del libro con la información recolectada.

5 **Revisamos** el libro con el fin de verificar la secuencia, la ortografía, el contenido y las imágenes.

6 **Colocamos** nuestro libro en una mesa y lo exponemos a los pobladores de la comunidad.

7 Durante la exposición, **dialogamos** con ellos y les **preguntamos** si en la comunidad se dan esos casos de contaminación y qué medidas están tomando para disminuirlos.

Escriban en sus libros los aportes de los pobladores en cuanto a cuidar los recursos de la comunidad.



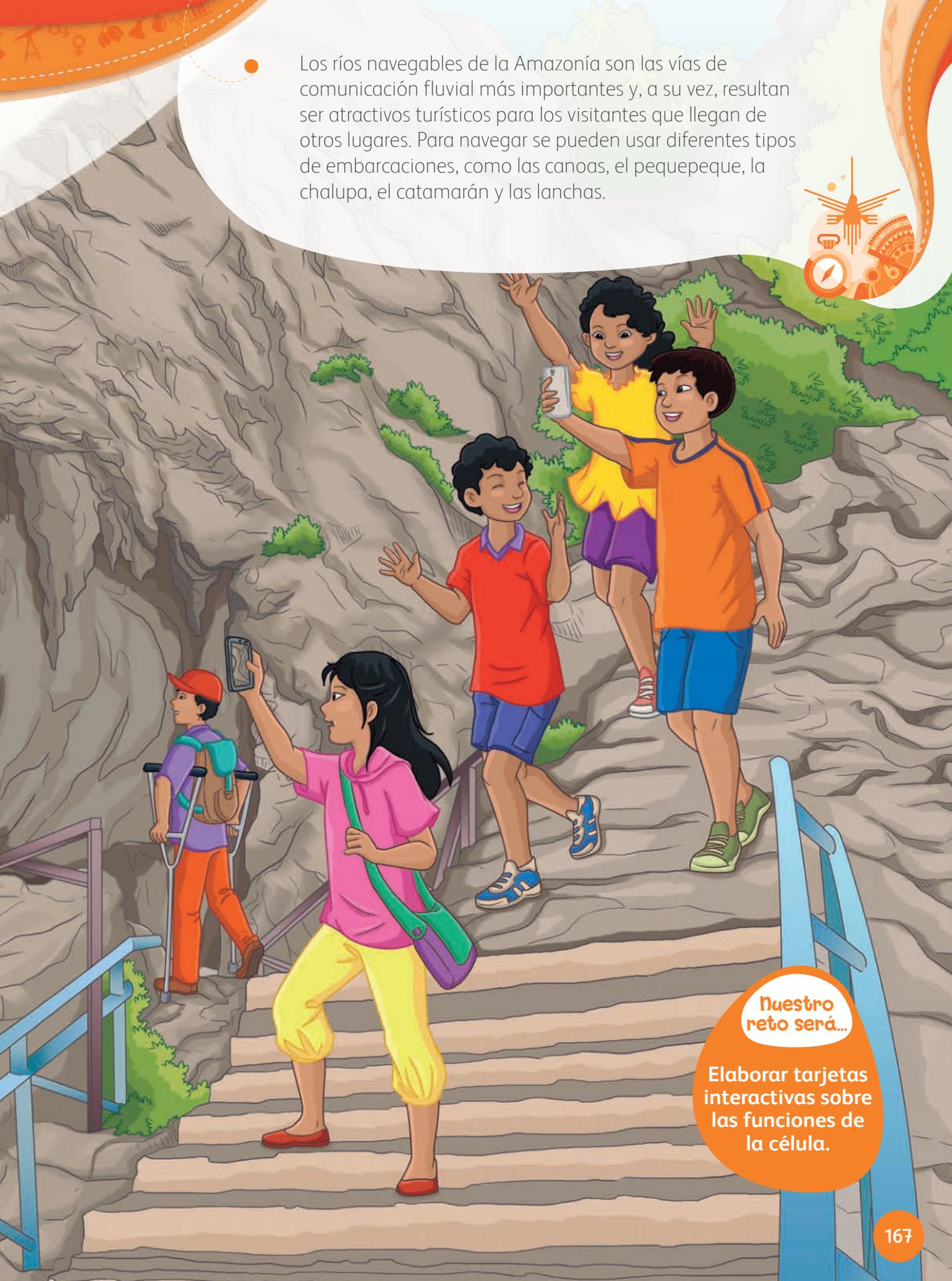
# Viajamos por el Perú



## Conversamos

- ¿Qué lugar observamos en la imagen?
- ¿Qué características tiene?
- ¿Con qué partes, órganos o sistemas del cuerpo el joven puede percibir las características de la zona que visita?
- Si el joven careciera de los sentidos, ¿cómo sería su percepción de este paisaje?

Los ríos navegables de la Amazonía son las vías de comunicación fluvial más importantes y, a su vez, resultan ser atractivos turísticos para los visitantes que llegan de otros lugares. Para navegar se pueden usar diferentes tipos de embarcaciones, como las canoas, el pequepeque, la chalupa, el catamarán y las lanchas.



**Nuestro reto será...**

**Elaborar tarjetas interactivas sobre las funciones de la célula.**

## Conocemos las funciones de relación y reproducción

### ¿Qué aprenderemos?



- Explicar las funciones que cumple el sistema nervioso central.
- Relacionar la estructura de la célula con las funciones que desempeña.
- Establecer semejanzas y diferencias entre la célula vegetal y la célula animal.
- Argumentar que las células reproductoras cumplen funciones generales y específicas.

### ¿Cómo aprenderemos?

1. **Observo** y **leo** el texto. Luego, **respondo** las preguntas.



Carlos está jugando con sus amigos en el patio de la escuela. De repente, uno de ellos tira la pelota al arco y el arquero, al ver que la pelota se acerca, levanta las manos para poder cogerla.



a. ¿Qué actividades realizan los estudiantes en el patio de la escuela?

---

b. ¿Qué sistema del cuerpo humano hace posible que el arquero ataje la pelota?

---

c. ¿Cómo funciona el sistema que le permite al arquero reaccionar y agarrar la pelota?

---



2. **Observamos** la siguiente infografía del sistema nervioso central. Luego, **respondemos** las preguntas y completamos el cuadro.

**Sistema nervioso central**

**Encéfalo**

**Cerebro.** Recibe la información que envían los sentidos, la interpreta y elabora una respuesta.

**Cerebelo.** Coordina los movimientos y mantiene el equilibrio del cuerpo.

**Bulbo raquídeo.** Regula la actividad de los órganos internos.

**Médula espinal**

Es un largo cordón nervioso protegido por las vértebras de la columna vertebral. Comunica el encéfalo con los órganos del cuerpo.

a. ¿Qué órganos componen el sistema nervioso central?

---



---

b. ¿Qué diferencia encontramos entre ellos?

---



---

c. Explicamos la función de los órganos del sistema nervioso central.

---



---

Órganos	Función
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">encéfalo</div> <div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">cerebro</div> <div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">cerebelo</div> <div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">bulbo raquídeo</div> </div>	<div style="border: 1px solid #add8e6; height: 40px; width: 100%;"></div>
<div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">médula espinal</div>	<div style="border: 1px solid #add8e6; height: 40px; width: 100%;"></div>



3. **Observamos** la imagen y contestamos las preguntas.



a. ¿Qué miran la estudiante y el estudiante?

---

---

b. ¿Qué diferencias notamos entre las células?

Célula	Espermatozoide	Neurona	Célula muscular	Glóbulo rojo
Característica				
1. Forma				
2. Tamaño				
3. Ubicación				

c. De acuerdo con el cuadro anterior, ¿qué semejanzas encontramos entre las células?

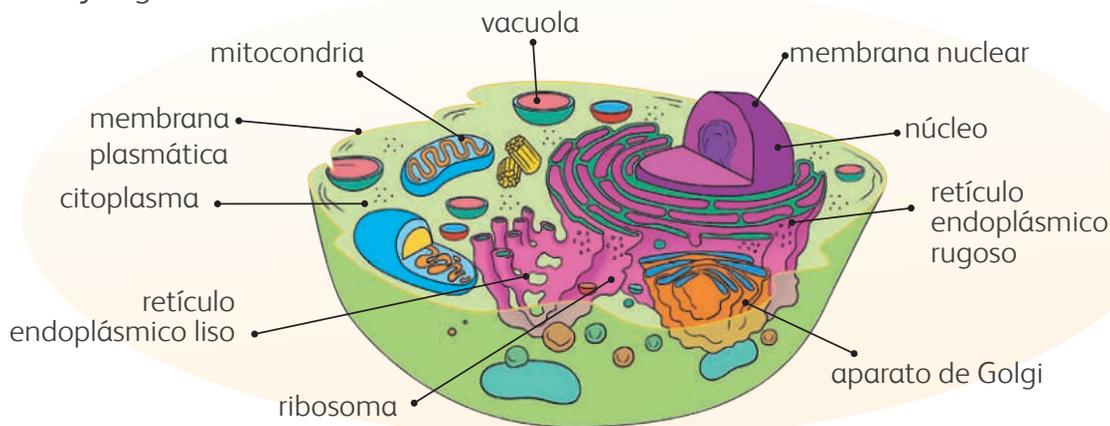
---

d. ¿Qué otras células del cuerpo humano conocemos y qué funciones cumplen?

---



4. **Observamos** la estructura de una célula eucariota e identificamos sus partes y orgánulos.



- Relacionamos la parte o el orgánulo con la función que cumple en la célula.

### Estructura de la célula

membrana plasmática **A**

ribosoma **B**

núcleo **C**

retículo endoplásmico rugoso **D**

aparato de Golgi **E**

mitocondria **F**

vacuola **G**

citoplasma **H**

### Función que desempeña en la célula

Membrana que rodea la célula.

Su función principal es sintetizar las proteínas.

Centro de control de la célula. Es el mayor orgánulo y contiene el ADN.

Lugar donde se producen la síntesis de proteínas y lípidos, y el transporte de sustancias en la célula.

Tiene como función principal la secreción de sustancias hacia la membrana plasmática.

Se encarga de la respiración celular.

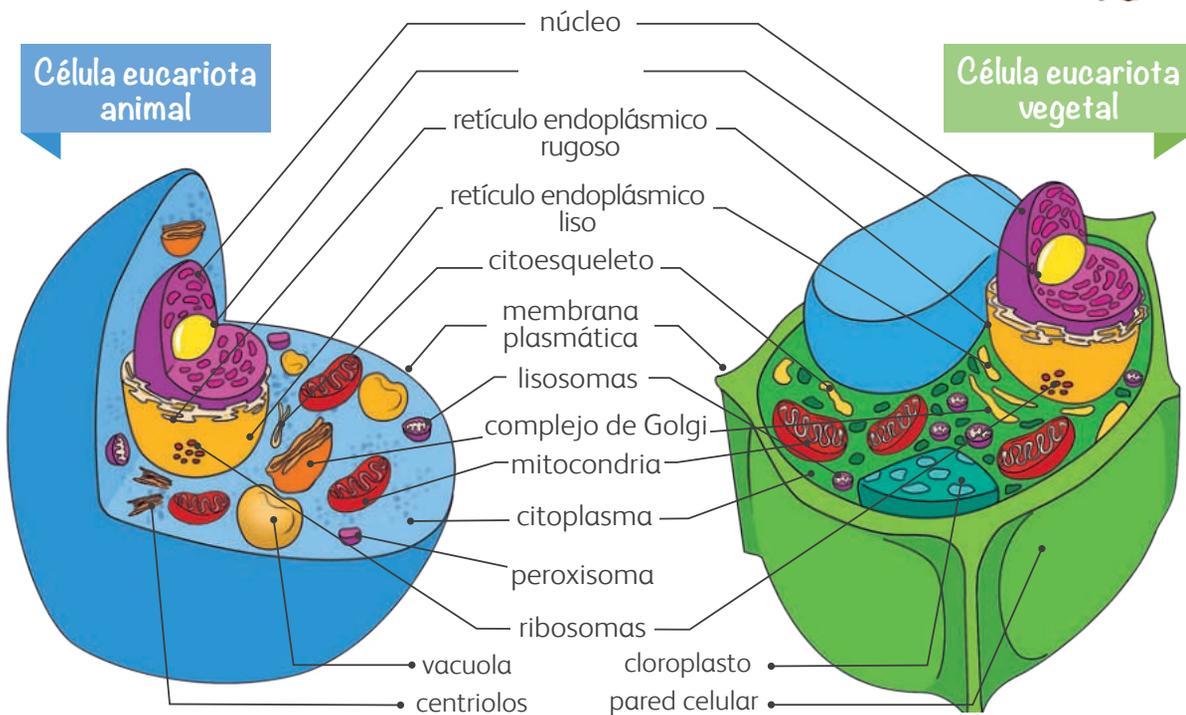
Almacena agua o elimina sustancias.

Espacio comprendido entre la membrana plasmática y el núcleo de la célula.

Los seres vivos pueden poseer desde una célula hasta cientos de millones de ellas.



5. **Observamos** la célula animal y la célula vegetal, y **reconocemos** sus partes y orgánulos. Luego, **leemos** lo que se afirma en el cuadro y **completamos**.



Afirmación	Célula vegetal	Célula animal	¿Es una semejanza o es una diferencia?
Posee membrana celular.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Cuenta con pared celular.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Presenta cloroplastos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tiene vacuolas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tiene mitocondrias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Presenta ribosomas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

6. **Respondemos.**

- ¿Cuáles son las diferencias entre la célula vegetal y la célula animal?

---



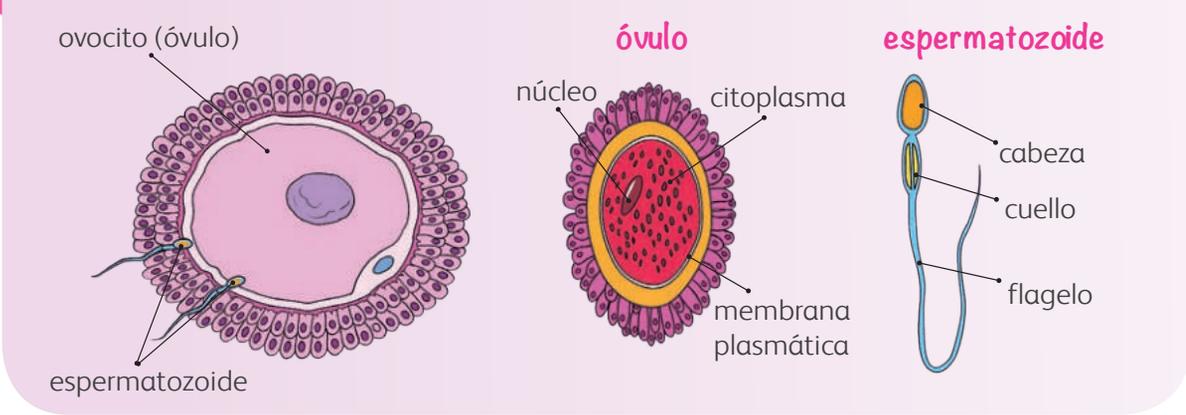
---



7. **Leemos** la información y con los datos **completamos** el organizador visual.



### Células reproductoras del ser humano



Los gametos son células reproductoras especializadas en transmitir la información hereditaria de padres a hijos.

Los espermatozoides son los gametos masculinos, unas células diminutas que poseen cabeza, cuello, cola o flagelo. En el cuello se encuentran miles de mitocondrias, las que se encargan de dar el movimiento al espermatozoide para que se desplace en búsqueda del óvulo y lo fecunde. Estas células se forman en el interior de los testículos.

Los óvulos son los gametos femeninos. Son más grandes y poseen núcleo y citoplasma. En este último, se encuentran las sustancias de reserva que alimentarán al cigoto una vez fecundado. Los óvulos se forman en los ovarios.



a. ¿Cuál es la función específica que cumplen el espermatozoide y el óvulo, respectivamente?

---



---



---



---

b. ¿Qué razones podemos argumentar para decir que las funciones generales y específicas de las células reproductoras son importantes para la perpetuidad de la vida?

---



---



---



---

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



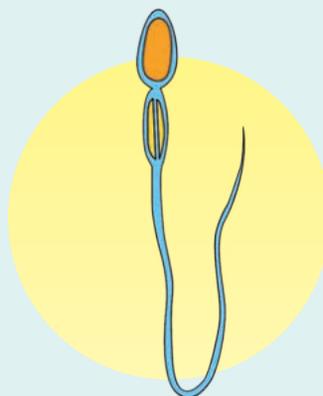
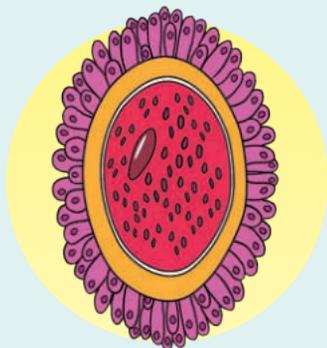
## En la familia

- 1 **Converso** con mis familiares sobre la importancia que tiene en nuestra vida diaria conocer el funcionamiento del sistema nervioso central.
- 2 **Explico** las características de las células reproductoras y la importancia que tienen en la formación del nuevo ser.
- 3 **Reúno** a mis familiares y les cuento la importancia de la reproducción del ser humano.



## En la comunidad

- 4 **Pregunto** a un poblador si conoce el sistema nervioso. Conversamos sobre las funciones que nos permite desempeñar diariamente, como caminar, hablar, coger las cosas, responder preguntas.
- 5 **Converso** con los pobladores sobre la importancia de cuidar el sistema nervioso mediante una buena alimentación, ejercicio y reposo.
- 6 Les **comento** acerca de las células reproductoras de nuestro cuerpo y la función que cumplen en el inicio de la vida.
- 7 En el aula, **dibujó** con mis compañeras y compañeros en un papelote un espermatozoide. Luego, indicamos cada una de sus partes y qué función cumplen. Hacemos lo mismo con el óvulo.
- 8 **Expongo** con mis compañeras y compañeros en el aula los dibujos elaborados. Luego, **contesto** las preguntas y las dudas que se presenten durante la exposición.



# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones!  
Terminamos esta actividad.  
Ahora reflexionaremos sobre  
qué logramos aprender y qué  
debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Explicar las funciones que cumple el sistema nervioso central.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relacionar la estructura de la célula con las funciones que desempeña.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Establecer semejanzas y diferencias entre la célula vegetal y la célula animal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Argumentar que las células reproductoras cumplen funciones generales y específicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 **Marco** con un visto  la opción que muestre cómo aprendí mejor durante la actividad y de qué manera mi aprendizaje se hubiera incrementado. **Escribo** por qué lo creo así.

Aprendí mejor los temas de la actividad cuando...	<input type="checkbox"/> Vi imágenes de los temas que aprendí.	<input type="checkbox"/> Estructuré el tema en un organizador visual.	<input type="checkbox"/> Identifiqué semejanzas y diferencias en cuadros comparativos.
¿Por qué?			

Mi aprendizaje sobre las células reproductoras se incrementaría si...	<input type="checkbox"/> Veo videos.	<input type="checkbox"/> Escucho una exposición de mis compañeras y compañeros.	<input type="checkbox"/> Elaboro maquetas.
¿Por qué?			

## Construimos modelos de células para el aula

### ¿Qué aprenderemos?



- Determinar una alternativa de solución.
- Diseñar la alternativa de solución tecnológica.
- Implementar y validar la alternativa de solución tecnológica.
- Compartir el aprendizaje con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.

### ¿Qué problema vamos a resolver?



**Observo** la imagen y **respondo**.



- ¿Qué tratarán de observar la estudiante y los estudiantes cuando miran las plantas con sus lupas?
- ¿De qué creo que están formadas las plantas?
- ¿Con qué instrumentos puedo observar las células de las plantas?
- ¿Puedo representar las células de las plantas?



¿Qué material puedo reutilizar para elaborar un modelo de célula?

### ¿Qué solución tecnológica podemos seleccionar?



**Marcamos** con un visto  la solución que consideramos apropiada.

- Usar material recuperable para elaborar modelos de células.
- Construir modelos de células usando los materiales del aula.
- Mejorar los modelos de células que tenemos en el colegio.



•• **¿Cómo la vamos a diseñar?** 

**Materiales**

1. **Leemos** cuáles son los materiales que usaremos.

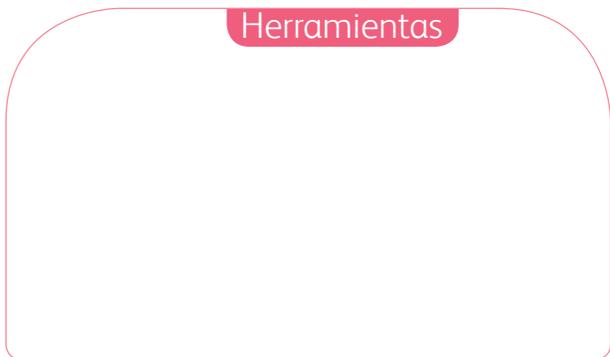
Cant.	Material	Herramienta	Sustancia
1	cartón	tijera	tinte blanco
1	CD usado	navaja	tinte de colores
1	caja de plastilina		goma o pegamento
1	lápiz		



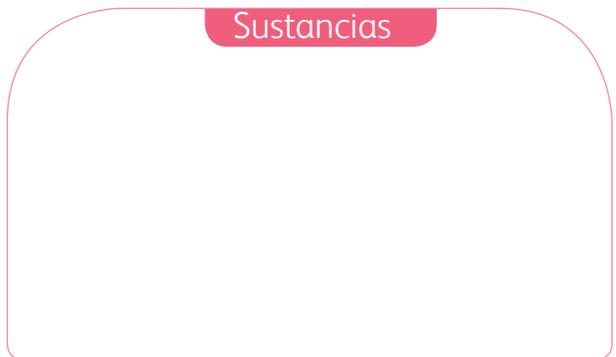
Al utilizar alguna herramienta punzocortante, debes pedir la ayuda a tu profesora o profesor.

2. **Dibujamos** las herramientas y las sustancias con que debemos tener cuidado. Además, escribimos dos medidas de seguridad.

**Herramientas**

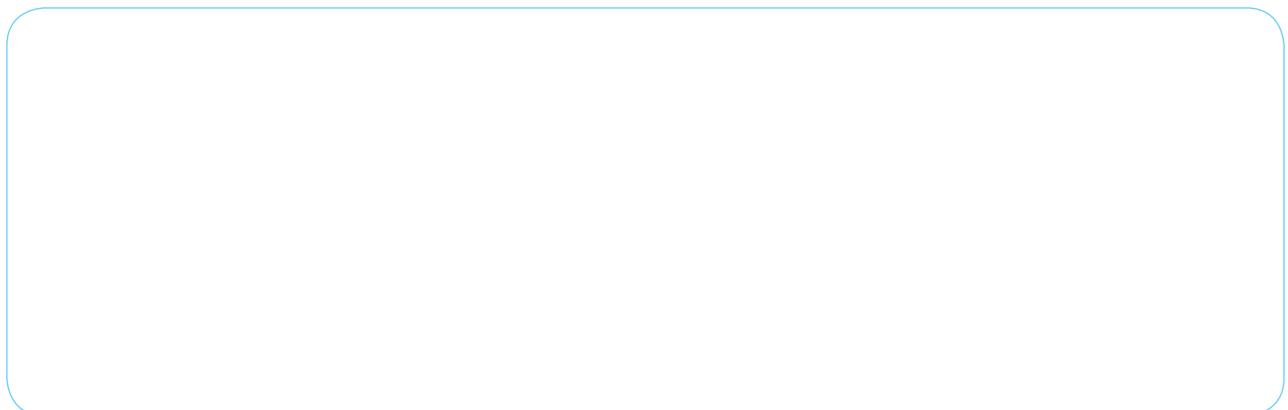


**Sustancias**



**Diseño**

**Dibujamos** cómo serían los modelos de las células animal y vegetal que deseamos elaborar. Tenemos en cuenta las siguientes interrogantes: ¿qué materiales usaremos y qué cantidad? ¿Qué tiempo demoraremos en realizar el trabajo? ¿Qué medidas tendrán nuestros modelos de las células?

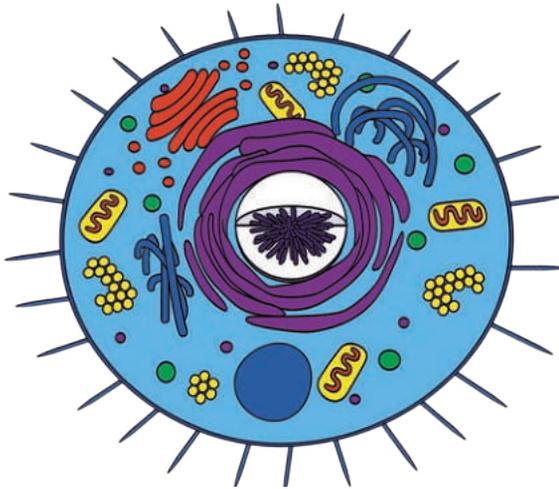


• • ¿Cómo la vamos a implementar?

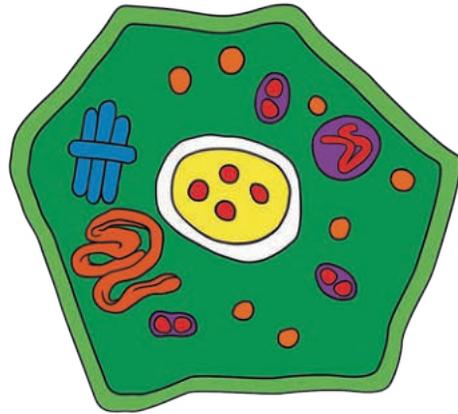


**Procedimiento**

**Observamos** los modelos de la célula animal y la célula vegetal. **Escribimos** los pasos que debemos seguir para construirlos.



Célula animal



Célula vegetal

1

2

3

4

5

6



## • ¿Cómo evaluamos y compartimos lo que hemos aprendido?



1. **Conversamos** con nuestras compañeras y nuestros compañeros sobre las actividades que vamos a desarrollar para compartir los modelos de las células que hemos elaborado.
2. **Observamos** nuestros modelos de las células y verificamos si son un material que nos ayudará a explicar con claridad sus partes y orgánulos.
3. **Pedimos** a nuestras compañeras y nuestros compañeros que nos expliquen cómo construyeron sus modelos. Dialogamos con ellos sobre cuál es el uso que les daremos y completamos el cuadro en nuestros cuadernos.

Modelos de las células vegetal y animal.	¿Los modelos de las células representan los conocimientos científicos?	¿Por qué?

4. **Completamos** el siguiente cuadro y lo **publicamos** en el aula. Conversamos con nuestras compañeras y nuestros compañeros sobre las dificultades que encontramos y las medidas que tomamos para solucionarlas.

Pasos	¿Qué dificultades encontramos?	Medidas que tomamos para solucionarlas
1. Propusimos una alternativa de solución.		
2. Diseñamos la alternativa.		
3. Implementamos y validamos el diseño.		
4. Evaluamos y comunicamos.		

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?



## En la familia

- 1 **Converso** con mis familiares acerca de los tipos de células, sus partes y la función que cumplen.
- 2 **Pregunto** a mis familiares lo siguiente: "¿Qué otros materiales puedo usar para la elaboración de los modelos? ¿Dónde los consigo?" **Anoto** las respuestas en mi cuaderno y las clasifico en "Materiales" y "Herramientas". Puedo utilizar la siguiente tabla:

Materiales	Herramientas

- 3 **Preparo** una masa con los materiales que tengo en casa: harina o chuño, agua, cola sintética, tintes de diferentes colores.
- 4 **Modelo** con ayuda de mis familiares las células, sus partes (los orgánulos principales). Dejo secar lo trabajado y lo preparo para llevarlo a la escuela.



## En la comunidad

- 5 **Planteo** esta pregunta a los pobladores: "¿Qué tipos de células conocen?". **Escribo** en mi cuaderno una lista con las respuestas.
- 6 **Comparto** con ellos los modelos de las células que elaboré en casa. Incido en la importancia de las células vegetales en cuanto a la producción de su propio alimento y oxígeno.
- 7 En el aula, **formo** un círculo y converso con mis compañeras y compañeros sobre las actividades llevadas a cabo en la casa y en la comunidad.
- 8 **Comparto** con mis compañeras y compañeros mi modelo construido en casa y lo comparo con los que elaboramos en el aula.
- 9 **Comento** acerca de las mejoras que debemos hacer a nuestros diseños.

# ¿Qué aprendimos en esta actividad?



¡Felicitaciones!  
Terminamos esta actividad.  
Ahora reflexionaremos sobre qué logramos aprender y qué debemos mejorar.



1 **Marco** con un visto  mis avances.

Aprendí a...	Ya lo aprendí	Lo estoy aprendiendo
Seleccionar la alternativa de solución tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escribir medidas de seguridad para el uso de herramientas y sustancias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proponer un diseño de los modelos de las células animales y vegetales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en la elaboración de los modelos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Validar el diseño de los modelos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exponer a mis compañeras y compañeros los modelos trabajados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 **Reflexiono** sobre los modelos de las células elaborados en el aula. Luego, coloco un visto  en las respuestas que considero correctas.

Fue fácil elaborar los modelos de las células.

Los modelos me permitieron entender mejor las partes y orgánulos de las células.

Es importante conocer las partes y funciones de las células.

Aprendo mejor los temas cuando elaboro modelos.

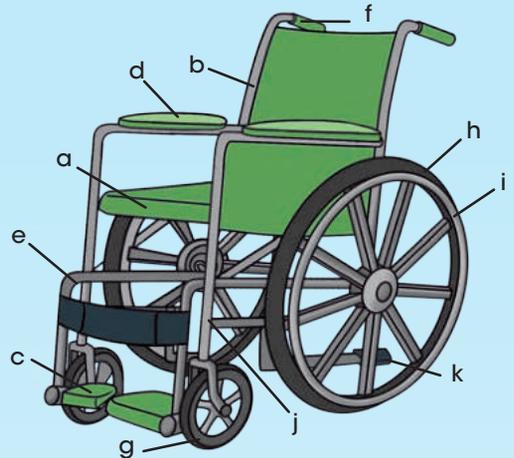
Me agradó exponer los modelos de las células.

## La silla de ruedas

En algún momento de nuestras vidas, podríamos necesitar de ayuda para movilizarnos; ya sea por habernos fracturado una pierna, habernos quedado paralizados, estar recuperándonos de un tratamiento médico o ser adultos mayores. De vernos en esas circunstancias, nuestra calidad de vida mejorará al encontrar una forma de trasladarnos. Las máquinas que nos ayudan a desplazarnos bajo estas condiciones son las sillas de ruedas o las muletas.

La silla de ruedas es una máquina simple que consiste en un sistema de ruedas engranadas. La primera se inventó en Europa y fue para el rey Felipe II de España, pero el modelo que hoy conocemos fue creado por el ingeniero Harry Jennings, en 1932, para un amigo suyo. Los dos fundaron luego la compañía Everest y Jennings.

La silla de ruedas constituye una ayuda técnica para el movimiento de personas que están parcial o totalmente imposibilitadas de hacerlo.



- a. Asiento
- b. Respaldo
- c. Reposapiés
- d. Reposabrazos
- e. Reposapiernas
- f. Mangos de empuje
- g. Ruedas delanteras o giratorias
- h. Ruedas traseras o propulsoras
- i. Aros propulsores
- j. Barras de cruceta
- k. Barras de inclinación



Hay sillas de ruedas manuales, las cuales necesitan de la fuerza de una persona para avanzar; están las de motor y con dirección eléctrica, que solo necesitan un control para funcionar; entre otras.

1. ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso de la silla de ruedas en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas?
2. ¿De qué manera el avance científico referente a la creación de la silla de ruedas ha resuelto los problemas de movilidad de las personas discapacitadas? Justifico.
3. ¿Qué impactos genera el uso de la silla de ruedas en los departamentos del país? ¿Creo que los impactos son positivos o negativos? Explico mi opinión.

● Para ampliar más la información, puedes consultar la siguiente **página web**:

<https://bit.ly/35je6m8>



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?



Nos preparamos para participar en la feria "**Jugamos y aprendemos sobre las funciones de relación y reproducción**".



## 1 Conseguimos los siguientes materiales:

- Cartulina negra, tijera, plumones de colores, pegamento o cola sintética, caja de colores.

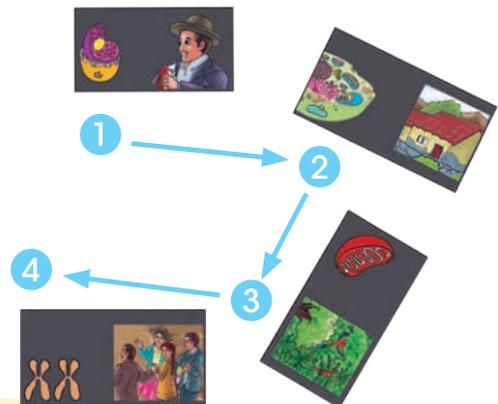
## 2 Luego, seguimos estos pasos:

- a. Cortamos ocho pedazos de cartulina negra del mismo tamaño. Colocamos en cada cartulina un número.
- b. Escribimos un título motivador en la primera cartulina.
- c. Escribimos textos cortos en las siguientes cartulinas y añadimos imágenes alusivas. Por ejemplo:
  - “El núcleo cumple funciones importantes en la célula. Por otro lado, la persona con más responsabilidades en la comunidad es el gobernador, que se encarga de organizar las actividades de la comunidad”.



## 3 Organizamos un lugar para colocar los textos con sus imágenes y los aseguramos donde corresponden.

## 4 Realizamos la exposición. Dialogamos con los asistentes sobre las dudas que presenten y las aclaramos. También conversamos acerca de las comparaciones que hemos establecido entre la célula y nuestra comunidad.



Pidan a los asistentes que escriban en unas tarjetas sus apreciaciones sobre la exposición y sobre las mejoras que se podrían hacer al respecto.

## EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

### 1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos sólo se pueden dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

### 2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

### 3. Competitividad del País

Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

### 4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

























Escribe el nombre de la utilidad de las plantas en cada uno de los conceptos. Retira el desglosable y socializa con tus compañeras y compañeros.





Arma las paletas de los animales y explica qué relación intraespecífica o interespecífica realiza.



Light blue rounded rectangular box for writing.

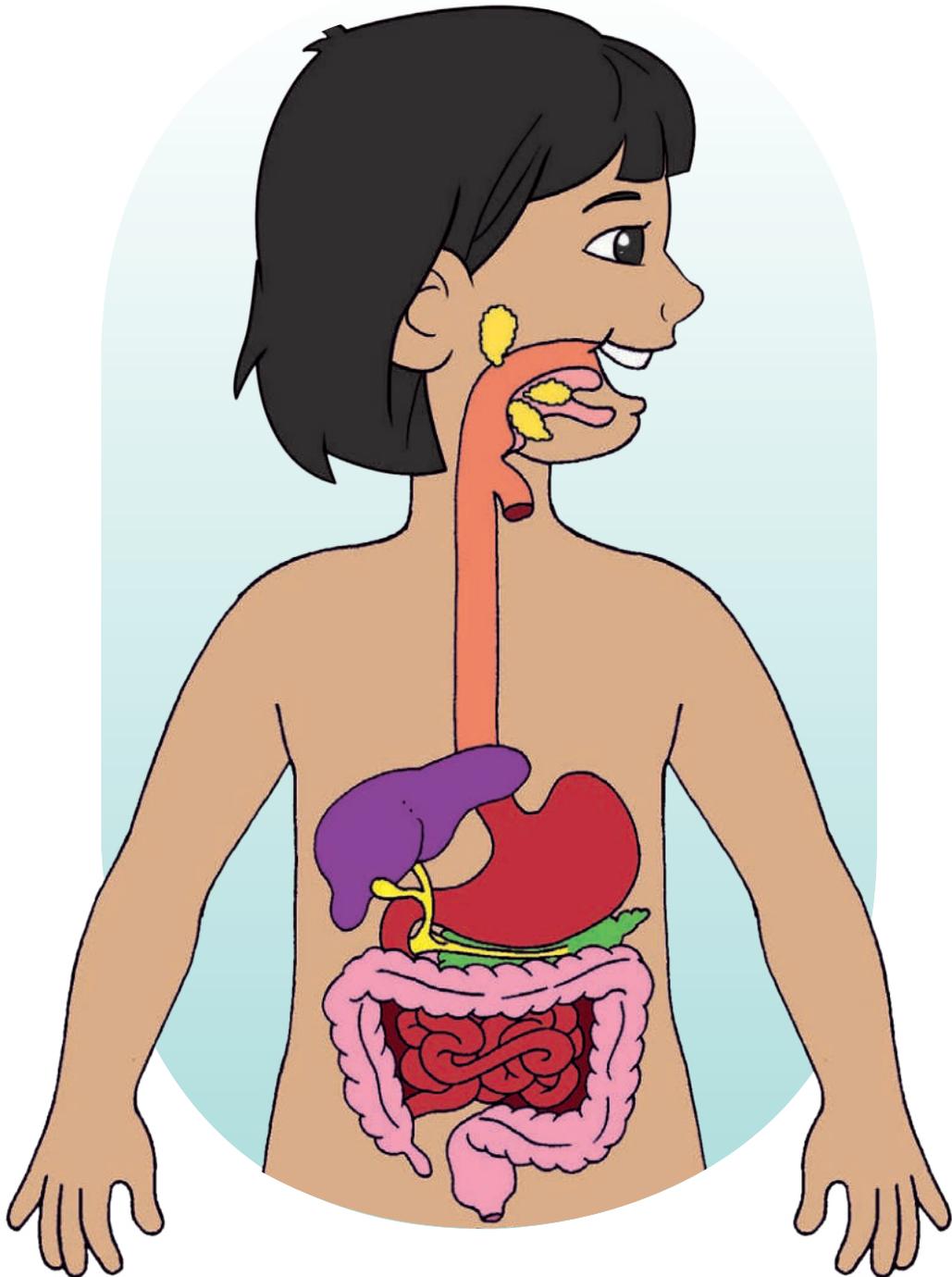
Light green rounded rectangular box for writing.

Light pink rounded rectangular box for writing.



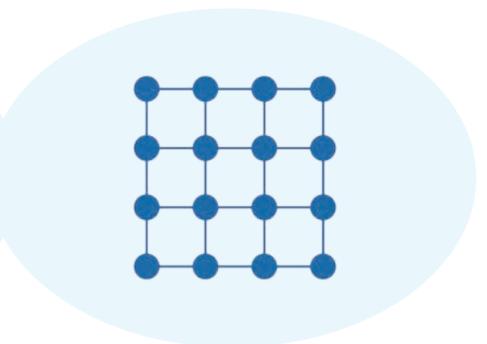
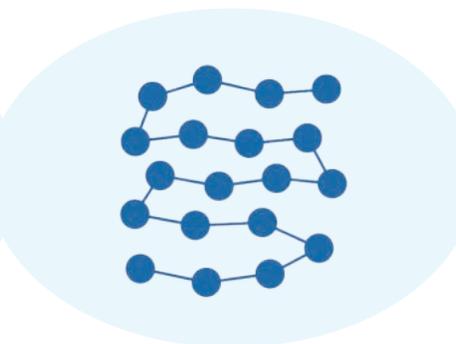
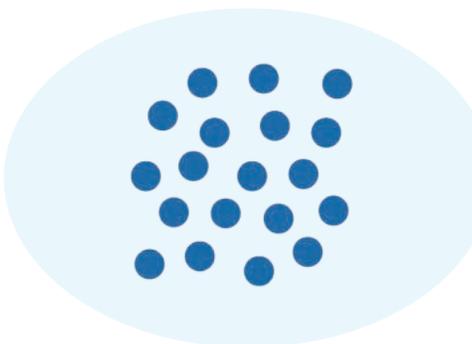
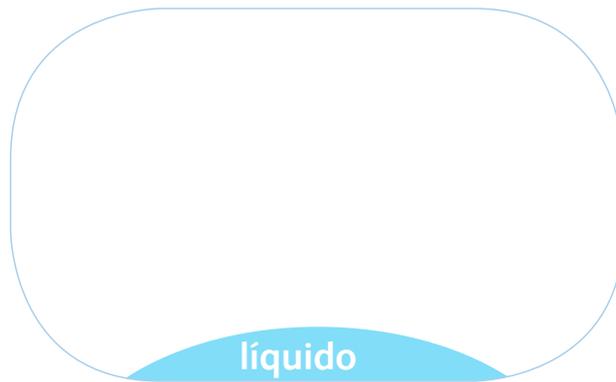
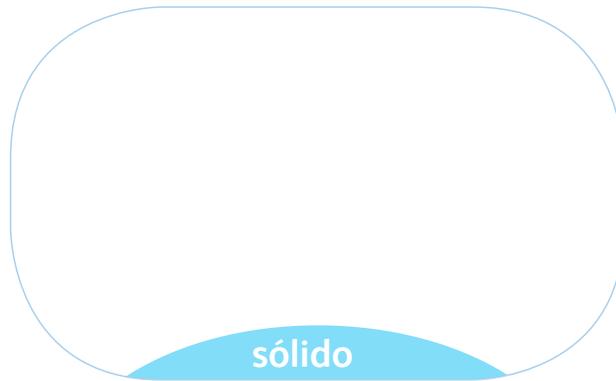
Coloca plastilina de colores en el sistema digestivo de la niña.  
Explica qué órganos tiene este sistema y qué función cumple.

## Sistema digestivo





Retira las piezas y coloca la disposición de las moléculas en el estado que corresponde. Socializa con tus compañeras y compañeros.





Coloca cada niño según corresponda. Socializa con tus compañeras y compañeros.

Cuerpos transparentes

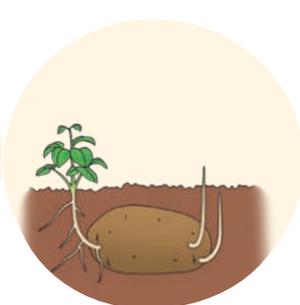
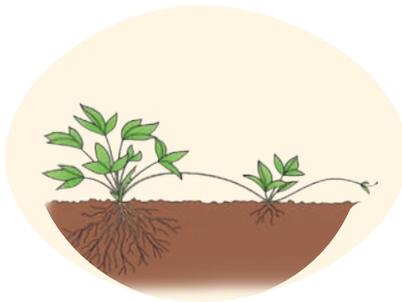
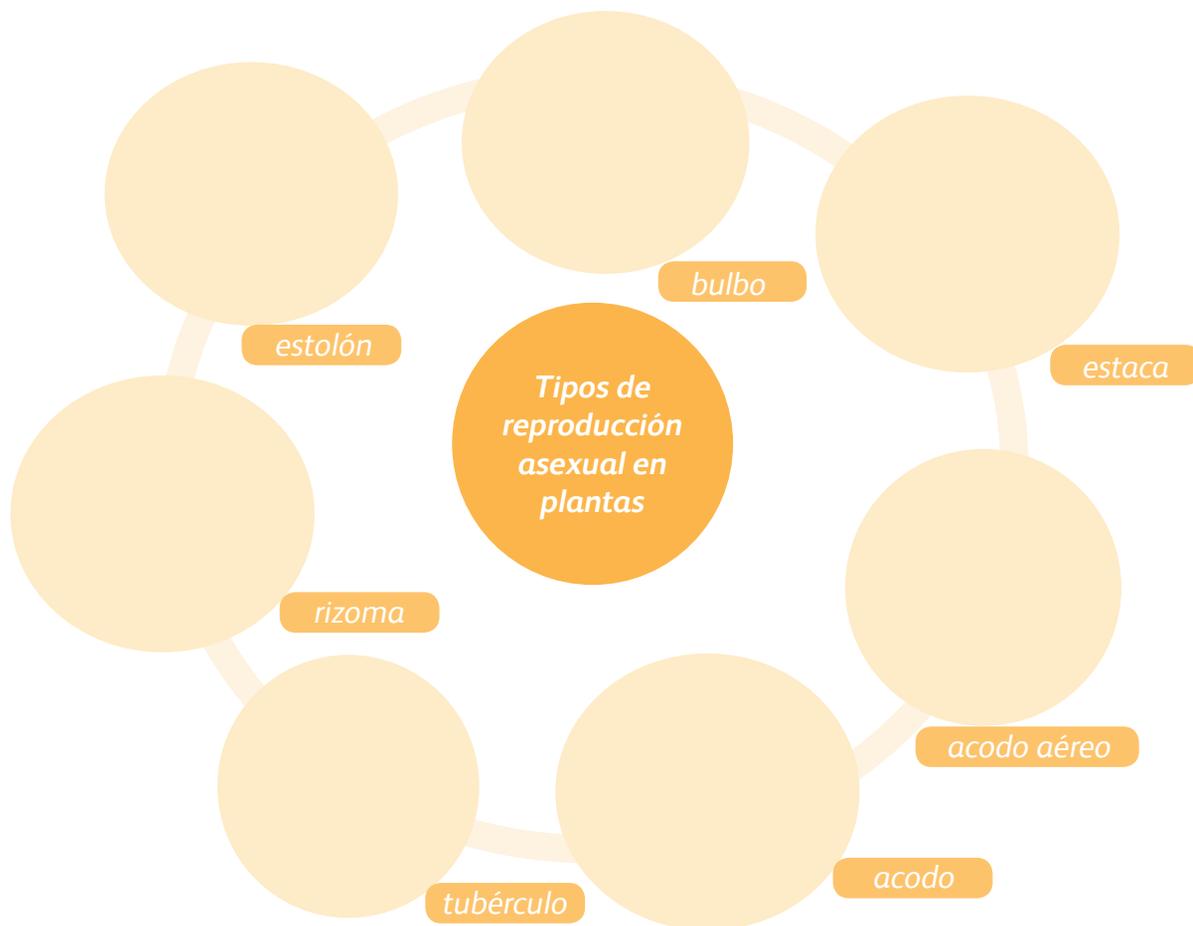
Cuerpos traslúcidos

Cuerpos opacos





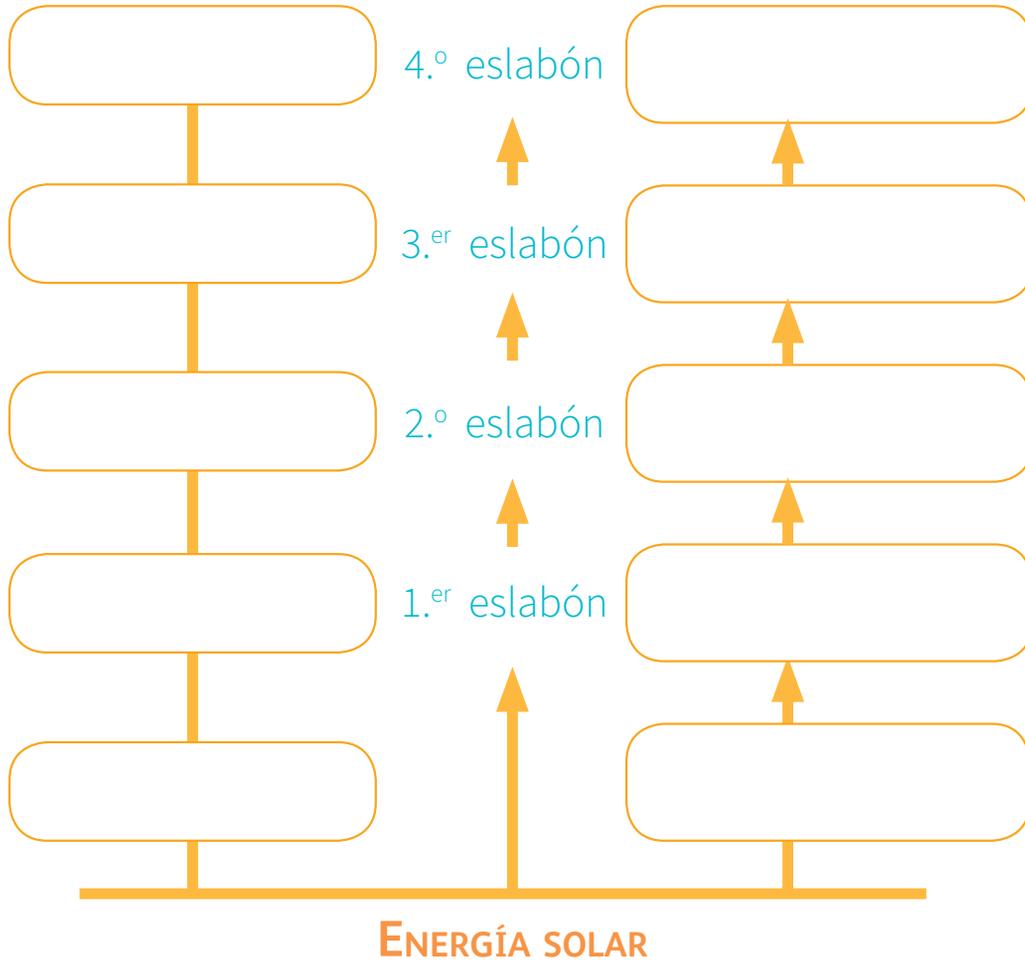
Retira las piezas de los tipos de reproducción asexual en plantas y colócalas donde corresponde.





Retira las piezas de los niveles tróficos y colócalas donde corresponde.

## Niveles tróficos



CARROÑEROS

CARNÍVOROS

HERBÍVOROS

PRODUCTORES

DESCOMPONEDORES

cóndor



puma



vicuña



ichu



hongo





## La rueda de los alimentos

Retira las piezas de la rueda de los alimentos y colócalas donde corresponde.

### Grupo 3

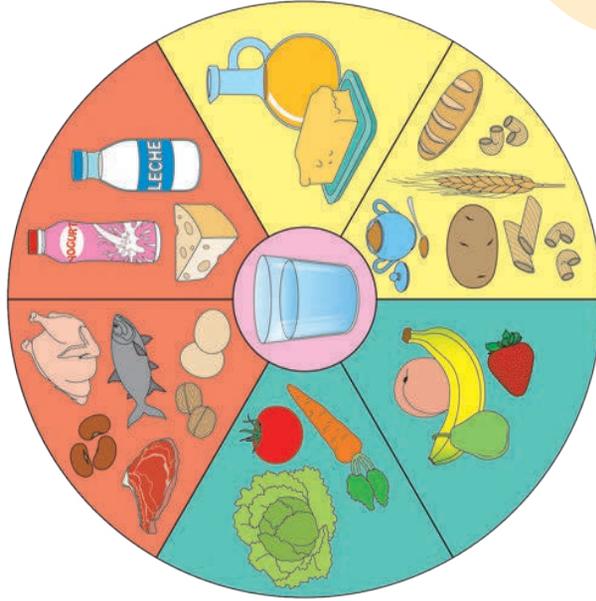
Comprende la leche y los derivados lácteos. En ellos se encuentran las proteínas, que sirven para crecer y reparar los tejidos.

### Grupo 4

Se compone de carnes, pescados, huevos, legumbres y frutos secos. Son alimentos que nos ayudan a crecer.

### Grupo 5

Está compuesto por hortalizas y verduras. Estas contienen **vitaminas y minerales** que nos ayudan a estar sanos.



### Grupo 2

Contiene las grasas y los aceites. Son los alimentos que nos dan fuerza y energía.

### Grupo 1

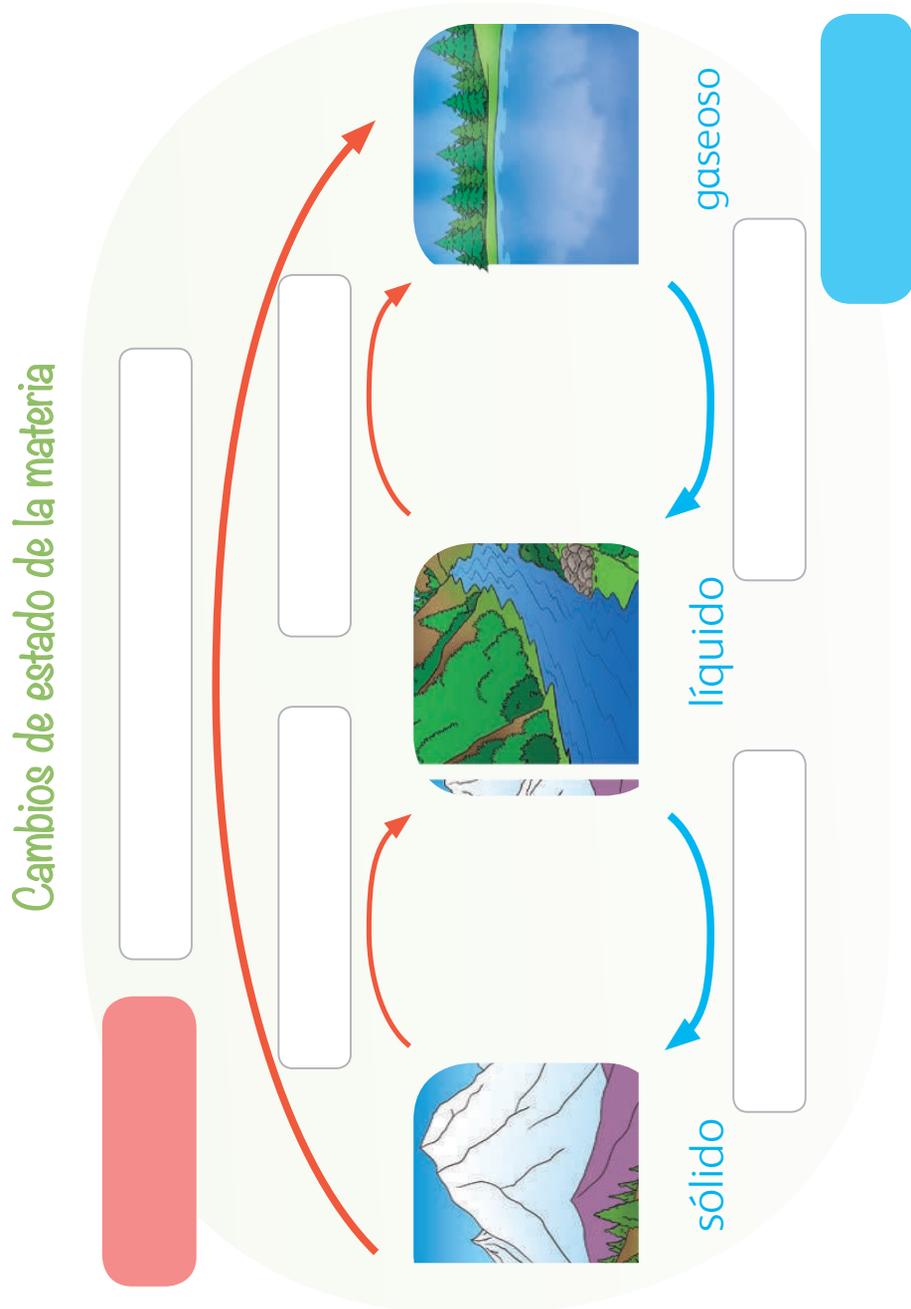
Se compone de cereales, pan, tubérculos y azúcares. Estos contienen hidratos de carbono y nos aportan energía.

### Grupo 6

Aquí se encuentran las frutas. Estas contienen **vitaminas y minerales** que nos ayudan a estar sanos.



Retira las piezas y ubica los nombres de los cambios de estado donde corresponde.



aumento de la temperatura

solidificación

disminución de la temperatura

evaporación

sublimación

fusión

licuación



Retira las piezas y ubícalas donde corresponde.  
Socializa con tus compañeras y compañeros.

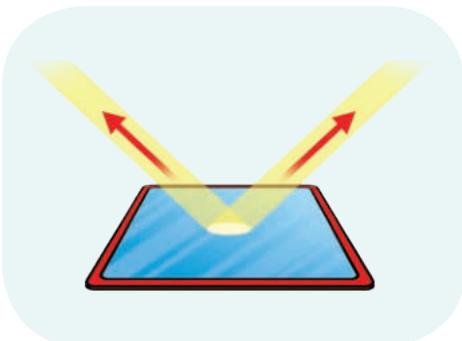
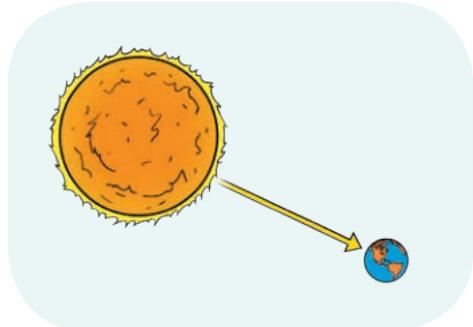
## Propiedades de la luz

Viaja en línea recta.

Viaja a máxima velocidad.

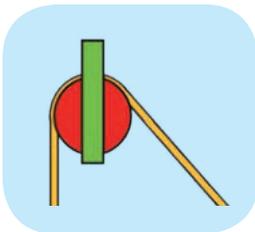
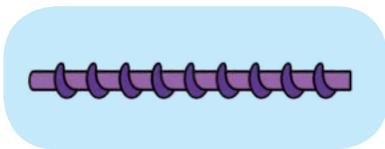
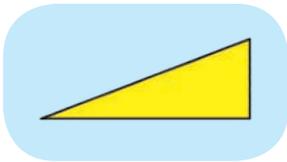
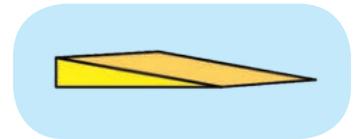
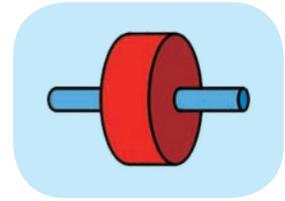
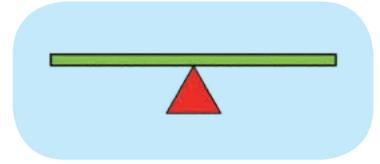
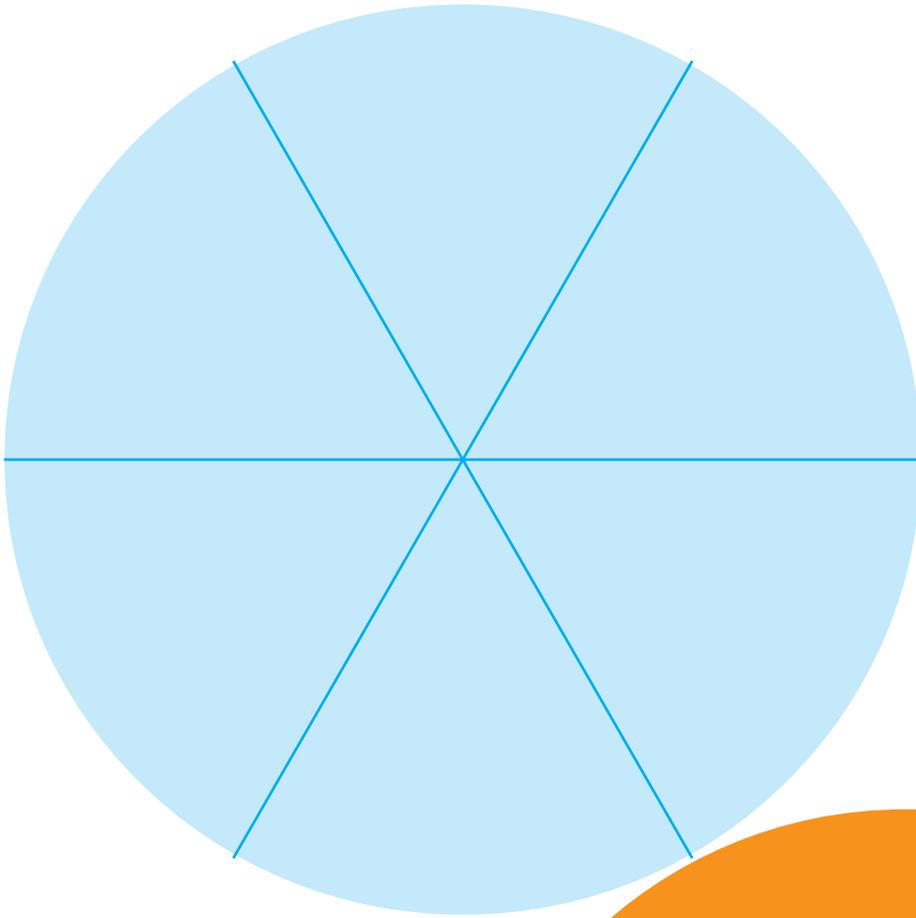
Se refleja.

Se refracta.



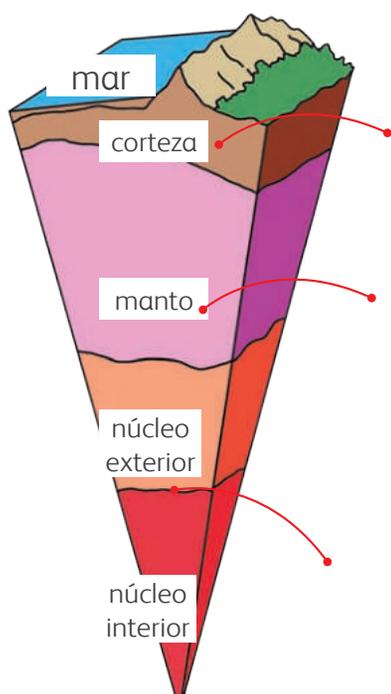


Retira las piezas y pégalas en los segmentos del círculo. Luego, coloca la figura anaranjada encima y únela con un chinche de dos patitas.



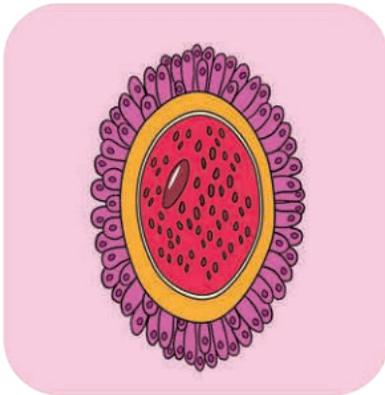
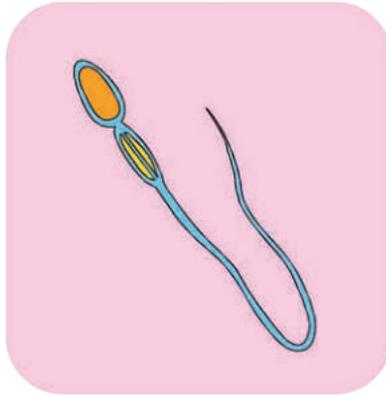


Retira el desglosable y arma un prisma. Luego, con colores o plumones dibuja la estructura de la Tierra.

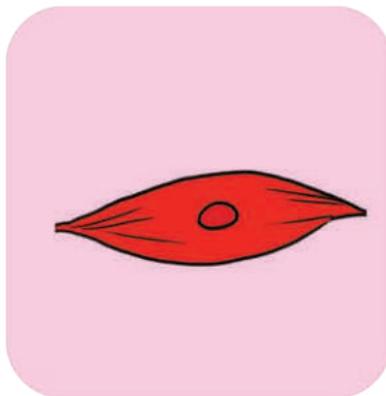
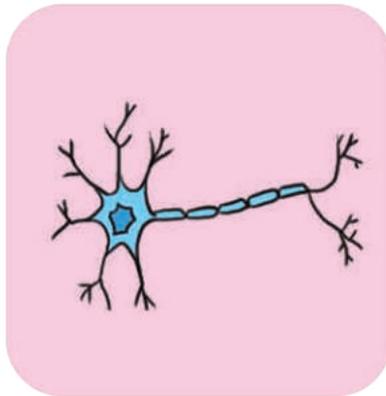
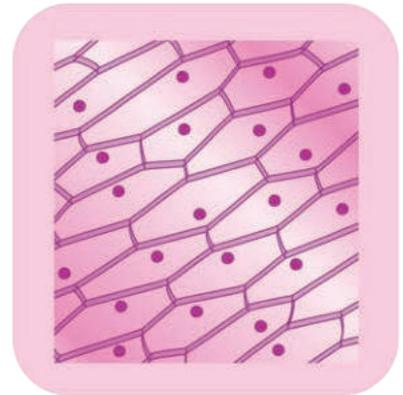




Retira el desglosable y arma un cubo. Luego, juega con tus compañeras y compañeros; para ello, tira el cubo, observa la imagen de la célula obtenida y explica sus funciones.



**LAS  
CÉLULAS  
DEL CUERPO  
HUMANO**





# Ludociencias

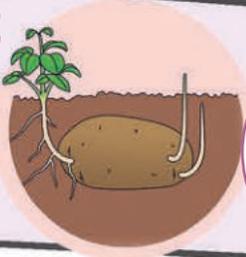
**Inicio**



Consigue un dado y juega este divertido Ludociencias.

1

2



¿En qué consiste este tipo de reproducción?

3

4

5

¿Qué tipo de relación tienen? Explica.



6

7

8

9

10

Explica el proceso de digestión y respiración del ser humano.

11

12

13

14



Explica el método de separación de la mezcla y menciona un ejemplo.

15

16

17

18



¿Por qué es importante utilizar la energía eficientemente?

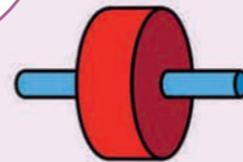
19

20

21

22

23



¿Qué tipo de máquina es? ¿Cuál es la utilidad que tiene?

24

25

26

27

28



¿Qué ocurre en la imagen? ¿Cuáles son las alternativas de solución?

Pierdes un turno.

Tira el dado otra vez.

30

29

31

32

¿Qué relación hay entre las células reproductoras y la perpetuidad de la especie?

33

34

35

**meta**

# CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

## I La democracia y el sistema interamericano

### Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla. La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

### Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

### Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

### Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa. La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

### Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

### Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

## II La democracia y los derechos humanos

### Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

### Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo. Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

### Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

### Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

## III Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

### Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

### Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

### Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son constitutivos al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

### Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

### Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

### Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

## IV Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

### Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

### Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

### Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

### Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente. El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática. Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática. Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

### Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

### Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

## V La democracia y las misiones de observación electoral

### Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos. Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

### Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral. Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada. Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

### Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas. La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

## VI Promoción de la cultura democrática

### Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

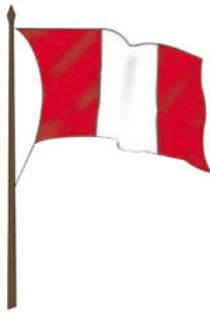
### Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

### Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

# SÍMBOLOS DE LA PATRIA



**Bandera Nacional**



**Himno Nacional**



**Escudo Nacional**

## *Declaración Universal de los Derechos Humanos*

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

**Artículo 1.-** Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y (...) deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

**Artículo 2.-** Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona (...).

**Artículo 3.-** Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

**Artículo 4.-** Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

**Artículo 5.-** Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

**Artículo 6.-** Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

**Artículo 7.-** Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración (...).

**Artículo 8.-** Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales (...).

**Artículo 9.-** Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

**Artículo 10.-** Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

**Artículo 11.-**

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad (...).

2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

**Artículo 12.-** Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

**Artículo 13.-**

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.

2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.

**Artículo 14.-**

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.

2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

**Artículo 15.-**

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.

2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

**Artículo 16.-**

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia (...).

2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.

3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

**Artículo 17.-**

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.

2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

**Artículo 18.-** Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (...).

**Artículo 19.-** Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión (...).

**Artículo 20.-**

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.

2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

**Artículo 21.-**

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.

2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.

3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

**Artículo 22.-** Toda persona (...) tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, (...) habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

**Artículo 23.-**

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.

2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.

3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

**Artículo 24.-** Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

**Artículo 25.-**

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

**Artículo 26.-**

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

**Artículo 27.-**

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

**Artículo 28.-** Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

**Artículo 29.-**

1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad (...).

2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.

3. Estos derechos y libertades no podrán, en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

**Artículo 30.-** Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades (...) tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.