



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**2** GRADO  
AVANZADO  
UNIDAD 2

# Ambiente y salud



TEXTO INTERDISCIPLINARIO

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



# Ambiente y salud



TEXTO INTERDISCIPLINARIO

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



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

Dirección de Educación Básica Alternativa (DEBA)

## **Ambiente y salud**

Segundo grado. Ciclo avanzado - Unidad 2

Texto interdisciplinario

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

Primera edición: noviembre de 2018

Segunda edición: setiembre de 2023

Tiraje: 34 386 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2023-11627

### **Impreso por:**

**PACÍFICO EDITORES S.A.C.**

Se terminó de imprimir en octubre 2023, en los talleres gráficos de Pacífico Editores S.A.C., sito en Jr. Castrovirreyna 224 - interior 1.º piso, Urb. Azcona, Breña, Lima - Perú

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*



## Estimado estudiante

El material educativo para el Segundo Grado del Ciclo Avanzado de Educación Básica Alternativa está compuesto por un Texto interdisciplinario y un Portafolio de evidencias para cada una de las cuatro unidades de aprendizaje en las que se organiza el grado.

Cada unidad de aprendizaje gira en torno a un ámbito de interés para la vida de las personas jóvenes y adultas. Los ámbitos son:

- Derechos y ciudadanía
- Ambiente y salud
- Territorio y cultura
- Trabajo y emprendimiento

El presente material corresponde al **Texto interdisciplinario de la Unidad de aprendizaje N° 2: Ambiente y salud**. Veamos:

### Unidad de aprendizaje 1

#### Derechos y ciudadanía

Texto interdisciplinario

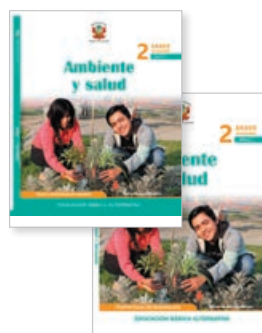


Portafolio de evidencias

### Unidad de aprendizaje 2

#### Ambiente y salud

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

### Unidad de aprendizaje 3

#### Territorio y cultura

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

### Unidad de aprendizaje 4

#### Trabajo y emprendimiento

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

# Estructura del Texto interdisciplinario



## Proyecto de la Unidad

Impulsamos el acceso al servicio de agua potable y sus condiciones para su sostenibilidad

**Proyecto de aprendizaje**

El acceso de agua potable es una necesidad fundamental de carácter humano y es un indicador importante de nivel de desarrollo de un país. El agua es esencial para la vida humana, así como para el desarrollo de las actividades económicas y sociales. El agua es un recurso limitado y su uso debe ser responsable y sostenible. Este proyecto de aprendizaje tiene como objetivo promover el uso responsable del agua y mejorar las condiciones de acceso al servicio de agua potable en comunidades rurales.

**Objetivos de aprendizaje:**

- 1. Identificar las principales fuentes de agua potable en una comunidad rural.
- 2. Reconocer los beneficios del agua potable para la salud y el desarrollo humano.
- 3. Promover el uso responsable del agua potable en la comunidad.

**En grupos, responde:**

1. ¿Qué actividades se realizan en la comunidad para mejorar el acceso al agua potable?
2. ¿Qué medidas se deben tomar para garantizar el uso responsable del agua potable?
3. ¿Qué rol tiene el agua potable en el desarrollo humano?

A lo largo del desarrollo de las áreas curriculares encontrarás:

### Íconos

Cuyo propósito es orientar la acción a realizar.



### Personajes dinamizadores

Cuyo propósito es brindar recomendaciones y enfatizar algunos contenidos del texto.





# Estructura de las áreas curriculares

Cada una de las áreas curriculares desarrolladas en el texto presenta una estructura organizada en dos secciones:

## Sección inicial

Nombre de la Unidad



Experiencias de aprendizaje que se desarrollan en el área curricular.

Pregunta de reflexión.

Nombre del área curricular

Información motivadora, relacionada con las experiencias de aprendizaje a desarrollar.

## Sección experiencias de aprendizaje

Número y nombre de la experiencia de aprendizaje

Desarrollo de la experiencia de aprendizaje

Se inicia el desarrollo de las actividades correspondientes a la experiencia de aprendizaje.

Personaje dinamizador

Se presentan a lo largo del texto, brindan información y comentarios.

¿Sabías qué?

Información adicional, que complementa el texto central.

Un dato más

Información adicional, útil para el desarrollo del área curricular.



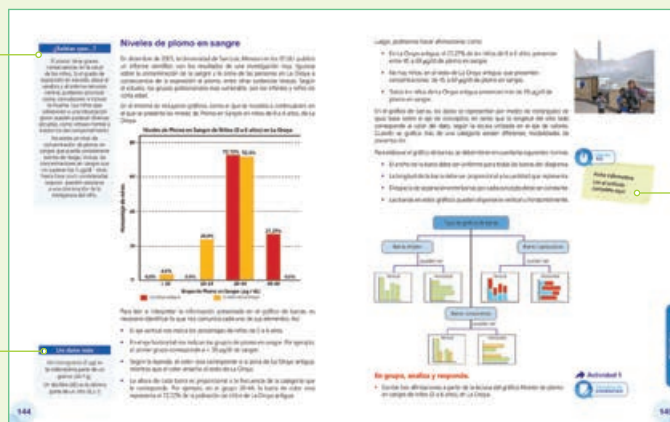
Toma nota  
Información a tener en cuenta para el desarrollo del área curricular.

Pestaña de área curricular

Indica el nombre y ubicación del área curricular en el texto.

Ícono de actividad

Indica que debes resolver una actividad en el portafolio de evidencias.



Uso de TIC

Indica que debes acceder al CD o dirección web que se brinda.



# Tabla de contenido

Proyecto de la Unidad .....	08
<b>Desarrollo Personal y Ciudadano</b>	
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> .....	22
¿Qué problemas ambientales afectan al mundo?	
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> .....	36
¿Cómo nos adaptamos al cambio climático?	
<b>Experiencia de aprendizaje 3</b> .....	46
¿Cómo vemos nuestra diversidad cultural?	
<b>Comunicación</b>	
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> .....	58
Expresamos propuestas para el logro de metas comunes	
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> .....	66
Usamos nuestras ideas para persuadir	
<b>Experiencia de aprendizaje 3</b> .....	74
Utilizamos instrumentos de recojo de información	
<b>Experiencia de aprendizaje 4</b> .....	82
Nuestro futuro en una hoja de vida	
<b>Ciencia, Tecnología y Salud</b>	
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> .....	94
Reconocemos la importancia de la función de nutrición	
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> .....	116
Explicamos el movimiento de los cuerpos	
<b>Matemática</b>	
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> .....	132
Buscamos una alternativa medicinal	
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> .....	142
Conocemos los niveles de contaminación ambiental	
<b>Experiencia de aprendizaje 3</b> .....	152
Protejamos las especies en peligro de extinción	
<b>Experiencia de aprendizaje 4</b> .....	160
Afrontamos el déficit de agua potable	

# Impulsamos el acceso al servicio de agua potable y sus condiciones para su sostenibilidad



# Proyecto de aprendizaje

El servicio de agua potable es una necesidad fundamental, un derecho humano y es de vital importancia para la salud integral de todas las personas.

El agua es un recurso limitado e insustituible, está en el centro del desarrollo sostenible (término utilizado para garantizar que la integridad del ambiente se mantenga para las generaciones futuras), es pieza primordial para el desarrollo socioeconómico, ecosistemas saludables y para la supervivencia humana.

Gestionar este recurso hídrico como agua apta para el consumo, implica el abordaje desde diversas perspectivas; entre ellas podemos citar un abordaje desde un ámbito urbano o rural; según la perspectiva de la oferta y la demanda; desde un punto de vista de los derechos humanos, entre muchos otros. Al margen de como sea abordado, nuestros gestores, deben tomar decisiones sobre la asignación de este recurso a toda la población sin distinción alguna.

Naciones Unidas (2016) Servicio de agua potable. Recuperado de:  
[http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water\\_and\\_sustainable\\_development.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml)

## En grupo, comenta.

1. ¿Qué problemática en relación a la gestión de acceso de agua potable se presenta en tu comunidad?
2. ¿Se han considerado alternativas para solucionar o mejorar esta problemática? ¿Cuáles?
3. ¿Quiénes son los responsables para la asignación de este recurso en tu comunidad?



## I. Contextualización del proyecto

La población en nuestro país se encuentra en un crecimiento acelerado, debido a una elevada natalidad o a las migraciones; este es uno de los factores que ha provocado una demanda desmedida al acceso del servicio de agua potable; determinándose que numerosas poblaciones que habitan en las zonas periféricas no cuentan con el servicio de agua potable, obligando a conseguirla de otras fuentes alternativas como acequias, pozos, o lo compran de camiones cisternas que muchas veces son insalubres ocasionando riesgos de contraer diversas enfermedades.

Este proyecto busca sensibilizar en los estudiantes una cultura de conservación y uso racional del agua y de salvaguardarlo como recurso en su región, además fomenta la creación de hábitos adecuados de higiene, salud y saneamiento ambiental en la población, orientados a la prevención de enfermedades causadas por aguas contaminadas, que afectan a los grupos más pobres de la sociedad, especialmente, a niños y niñas. Estos hábitos deben ser inducidos a través de los procesos educativos que involucran a las personas en procesos de aprendizaje significativo sobre estos temas.



El presente proyecto, tiene por finalidad mejorar la calidad de vida y contribuir al desarrollo comunitario de la población de la región.

Para ello, se busca promover espacios de reflexión sobre la problemática de la carencia de agua potable en algunas zonas rurales, donde se vulnera su derecho de gozar de una salud integral y del mejoramiento de la calidad de vida.



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada persona necesita por día entre 20 y 50 litros de agua sin contaminantes químicos ni microbianos nocivos, para satisfacer sus necesidades de consumo e higiene.

El agua es un recurso hídrico muy valioso para conservar nuestra salud. ¡No lo desperdicies!

## II. Objetivos del proyecto

- Indagar sobre la problemática social del acceso al servicio de agua potable de la región a través del recojo de diversas fuentes, identificando aquellas que quebrantan sus derechos.
- Gestionar acciones participativas de impacto que reduzcan la problemática presentada; concientizando a la población sobre la importancia al acceso del servicio de agua potable como derecho en el contexto regional.
- Integrar las diferentes áreas de nuestra modalidad en el ciclo avanzado; en el proceso de indagación, preparación y ejecución del proyecto.



### III. Organización del proyecto

Fases	Propósitos	Actividades
<b>Fase I Diagnóstico</b>	Identificar las causas y explicar los problemas sociales priorizados.	1. Reconocimiento, jerarquización y priorización de los principales problemas de carácter social relacionados al goce de la salud integral y el mejoramiento de la calidad de vida 2. Selección del problema
<b>Fase II Diseño y ejecución</b>	Diseñar e implementar el proyecto para atender la problemática social identificada.	3. Diseño del proyecto 4. Ejecución del proyecto
<b>Fase III: Cierre y evaluación</b>	Reflexionar sobre el cumplimiento de los logros o resultados finales.	5. Evaluación del proyecto

### IV. Articulación de las áreas

El proyecto estará a cargo de los (as) estudiantes del CEBA, quienes serán acompañados por el o la docente del área de Ciencia, Tecnología y Salud en todo el proceso. Finalizada la unidad, se presentan los proyectos en el CEBA y/o en otro espacio de la comunidad.

Todas las áreas curriculares aportan al desarrollo del proyecto mediante la puesta en valor de los aprendizajes adquiridos a lo largo de la unidad. Algunas áreas incidirán más o menos que otras, por ende, no debe forzarse la articulación o trabajarla de manera superficial, ya que debe surgir ante la necesidad de utilizar los aprendizajes como recursos para construir significados y dar sentido a las actividades a emprender.

Por medio de este proyecto, se proponen alternativas de solución que respondan a los problemas de la comunidad. En este sentido, las actividades a realizar se convierten en una excelente oportunidad de aprendizaje y de trabajo interdisciplinario, donde se evidencia la interacción de las diferentes competencias que el estudiantado pone en juego para responder al problema. El rol de los docentes es motivar y brindar información que permita a los estudiantes comprender y comprometerse con cada una de las fases del proyecto; para ello, es importante planificar y visibilizar la articulación de las áreas curriculares en cada una de las fases del proyecto.

Se propone el siguiente organizador a modo de ejemplo.

Áreas curriculares	Fases en las que intervienen	Aportes al proyecto	Contenidos temáticos
<b>Desarrollo Personal y Ciudadano (DPC)t</b>	<b>Fase I</b> Discute sobre la problemática social de la región relacionadas al uso responsable de los recursos hídricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orienta la reflexión sobre la problemática social.</li> <li>Brinda fuentes para la indagación sobre las problemática priorizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo sostenible</li> <li>Problemática social en la región, en referencia al acceso del servicio del agua potable.</li> <li>Planificación de proyectos de desarrollo sostenible</li> </ul>
	<b>Fase II</b> Orienta y dirige sobre la organización, planificación y ejecución del proyecto. Explica cómo la problemática priorizada se relacionada con el área de DPC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone criterios para seleccionar la alternativa de solución al problema priorizado.</li> <li>Brinda herramientas para el diseño y ejecución del proyecto.</li> </ul>	
	<b>Fase III</b> Guía la finalización y evaluación del proyecto. Evalúa el aporte del área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea criterios para la finalización del proyecto y brinda herramientas para su evaluación.</li> </ul>	

Áreas curriculares	Fases en las que intervienen	Aportes al proyecto	Contenidos temáticos
<b>Comunicación</b>	<p><b>Fase I</b> Contribuye a la identificación y comprensión de la problemática social.</p> <p><b>Fase II</b> Encamina la indagación de la investigación de escritorio, las encuestas y entrevistas sobre la problemática social.</p> <p><b>Fase III</b> Evalúa los resultados finales y el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orienta sobre la búsqueda de información y la elaboración de instrumentos que se aplicarán en la investigación de campo.</li> <li>Brinda estrategias para el uso de organizadores gráficos para la organización de la información obtenida en la investigación de escritorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de instrumentos que ayudarán al recojo de información en la investigación de campo, como: encuestas, cuestionarios y otros.</li> <li>Organizadores gráficos</li> <li>Entrevistas</li> <li>Redacción de informes</li> <li>Elaboración de resúmenes</li> </ul>
<b>Matemática</b>	<p><b>Fase I</b> Contribuye a la identificación de la problemática social.</p> <p><b>Fase II</b> Elabora e interpreta gráficos a partir de la información obtenida durante la ejecución del proyecto.</p> <p><b>Fase III</b> Evalúa el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orienta la elaboración e interpretación de gráficos a partir de la información recopilada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura de gráficos de barras, diagramas circulares y polígono de frecuencia</li> </ul>
<b>Ciencia, Tecnología y Salud (CTS)</b>	<p><b>Fase I</b> Discute sobre la problemática relacionadas al deterioro del ambiente y sus consecuencias en la población.</p> <p><b>Fase II</b> Indaga y explica la problemática social priorizada.</p> <p><b>Fase III</b> Evalúa el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orienta la reflexión sobre el acceso y sostenibilidad al servicio del agua potable.</li> <li>Brinda fuentes bibliográficas para la indagación sobre la problemática.</li> <li>Contribuye al desarrollo adecuado de la ejecución del proyecto y a la alternativa de solución del problema priorizado.</li> </ul>	<p>Definir contenidos puntuales relacionados con el área de CTS y la problemática priorizada.</p>

## V. Desarrollo del proyecto

### Fase I

#### Diagnóstico

#### Actividad 1: identificación y análisis de los principales problemas de carácter público

a. Priorizar una problemática de interés.

- Identifica los contenidos de la unidad 2 que se relacionan con el problema identificado.
- En plenaria, mediante la lluvia de ideas elabora un listado sobre los problemas sociales de tu región, teniendo en cuenta las siguientes interrogantes: ¿cuáles son los problemas más recurrentes que afectan a la región? ¿Qué tienen en común estos problemas? ¿Cuáles serían los más urgentes a resolver y por qué?
- Entre todos, elijan de cinco a más problemas importantes que se encuentran en tu región y que deben ser considerados como prioritarios. Ejemplos:

- El consumo irresponsable del recurso hidrobiológico afecta directamente a diferentes comunidades, ocasionando malestares en su población debido a su escasez.

- La población en la región desconoce los diferentes hábitos de higiene para cuidar su salud ante la carencia de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Población descontenta porque solo algunas zonas en la región han sido atendidas por proyectos de servicio de agua y desagüe, dejando sin este servicio a la población de escasos recursos.
- Los servicios agua y alcantarillado en determinadas zonas de la región son de mala calidad y pone en peligro la salud de la población.
- La carencia del acceso al agua potable y servicio de alcantarillado provoca que la población consuma alimentos sin la higiene adecuada, provocando así diversas enfermedades diarreicas en determinadas zonas de la región.

b. Organizar equipos de trabajo.

- En equipos de trabajo, elijan una de las problemáticas priorizadas. Dicha problemática será investigada durante el proyecto.
- Distribuyan los roles al interior del equipo para que el trabajo sea más eficiente.

Rol	Función
Coordinador	Responsable del equipo, orienta a los integrantes y monitorea el cumplimiento de las funciones asignadas.
Secretario	Promueve la organización del equipo en cada una de las actividades. Está atento al cronograma y motiva la reflexión luego de cada actividad.
Evaluador	Promueve que las acciones que se realicen estén orientadas al logro de los objetivos planificados.
Temporizador	Vela por el cumplimiento del tiempo de acuerdo con lo programado para cada actividad.
Animador	Anima, motiva y alienta al equipo cuando sea necesario. Ayuda a resolver los conflictos dentro del equipo.

c. Recoger los saberes previos relacionados con la problemática.

- En equipo, elabora un listado mediante la técnica de lluvia de ideas, sobre la problemática priorizada, sin consultar ninguna fuente adicional. Puedes tomar en cuenta preguntas como: ¿a quiénes afecta? ¿Qué es lo que genera? ¿Quiénes están involucrados en esta problemática? ¿De qué manera el problema priorizado afecta el ambiente en tu región?
- En un papelote, escribe tu listado sobre la problemática y comparte las respuestas con otros equipos, visualizando las similitudes y diferencias.

d. Generar de preguntas sobre la problemática.

- Con base en sus saberes previos, reflexionen sobre lo que necesitarían saber para entender mejor la problemática.
- Qué preguntas te ayudarían a entender la problemática priorizada, formula entre 10 a 15 interrogantes. Ejemplo: ¿cuántas personas en mi región cuentan con servicio de agua potable? ¿Para qué me sirve el agua potable? ¿Por qué algunas zonas de mi región no cuentan con el servicio de agua potable y alcantarillado?
- Compartan con sus demás compañeros las preguntas formuladas y anoten las observaciones. Con ello, mejorarás la formulación de tus preguntas.

■ Organicen las preguntas de acuerdo con las siguientes categorías.

**Investigación de campo.** La fuente de información se recogen directamente de la realidad, para ello realiza la visita a los lugares de estudio para el recojo de la información a través de instrumentos como entrevistas, encuestas, observaciones, etc.

**Trabajo de mesa.** Conocida como investigación de escritorio, basada en el estudio de la búsqueda de información de diferentes fuentes bibliográficas sobre el tema; como libros, enciclopedias, periódicos, revistas, artículos, etc.

**De ambas categorías.** La información se recoge en ambos tipos de investigación, ya que ambas se complementan.

■ En un cuadro de doble entrada, escribe las preguntas formuladas según las categorías propuestas y qué preguntas se van a responder en cada una. Se sugiere el siguiente cuadro.

Tipos de investigación		Campo	Escritorio	Ambas
Preguntas acordadas en grupo				

HAZLO EN UN PAPELOTE



e. Indagar en diversas fuentes para comprender la problemática.

- Indagación bibliográfica  
Realiza la búsqueda de información para responder las preguntas de escritorio. Para la búsqueda en internet, ten en cuenta que las fuentes sean confiables, es decir que pertenezcan a una organización o autor confiable: terminan en .edu, .com o .org.  
Comparte tu información con el resto del equipo. Complementen la información de todos los integrantes y elaboren un organizador gráfico que resuma lo indagado hasta el momento sobre la problemática.
- Entrevistas y observación en equipo  
Clasifica las preguntas de campo formuladas, en aquellas que den respuesta a lo observado y las que son adecuadas para la entrevista. Consideren la viabilidad de acceso al entrevistado y la forma de contactarlo.  
Para la observación, identifiquen los lugares donde podrían recoger información cotidiana de la problemática priorizada. Por ejemplo, si investigaran sobre el acceso al agua potable en zonas de tu región, visitarán las zonas más afectadas con la escasez de este recurso, tomando nota de lo que sucede: cómo se comportan las personas, qué hacen los pobladores para la obtención de este recurso, en qué horarios lo realizan, como afecta la falta de este recurso en su vida diaria.

- Definir con claridad lo que se quiere preguntar.
- Formular preguntas directas orientadas a obtener información precisa del entrevistado, ¿por qué...? ¿Cuándo...? ¿Quiénes...?
- Registrar la información en video, audio, fotos o apuntes.
- Realizar las entrevistas en parejas ayudará a recolectar mejor la información.

El equipo se organiza de la siguiente manera.

- Algunos integrantes realizarán la observación y recolección de datos.

- Los demás integrantes aplicarán el instrumento para el recojo de información a través de la entrevista.

f. Sistematizar de la información recogida.

- Teniendo en cuenta los organizadores gráficos que resumen la búsqueda de la investigación de escritorio y la información recogida en campo (entrevistas y observaciones), elaboren un producto que explique toda la problemática priorizada. El producto puede ser una exposición, un video, un nuevo organizador gráfico, etc.
- Presenten a los demás equipos su sistematización y soliciten sugerencias.

**Actividad 2: selección del agente al que se planteará una solución o alternativa de mejora**

a. Identificar de los agentes implicados en la problemática priorizada.

- Revisa el producto que elaboró tu equipo e identifica a los agentes involucrados en la problemática. El agente puede ser una persona, un colectivo o una institución. Por ejemplo, en el caso del problema relacionado al acceso del servicio de agua potable se puede mencionar como agentes dentro de la problemática a Sedapal, la población que no cuenta con este recurso, el Minsa y otros.
- Socialicen en equipo los agentes y elaboren una lista consensuada de quiénes son los agentes más involucrados en la problemática.
- Identifiquen las necesidades de los agentes en relación con la problemática priorizada. Por ejemplo:

Agente	Necesidad
Sedapal	Institución pública responsable de dotar el servicio de agua potable y alcantarillado.

- b. Seleccionar el agente al que van a plantearle una solución.
- A partir del cuadro con los agentes y sus necesidades, elijan a cuál de ellos les interesaría ayudar y justifiquen su respuesta.
  - Presenten a sus demás compañeros la elección y su sustento.

## Fase II

### Diseño y ejecución del proyecto

#### Actividad 3: diseño del proyecto

- a. Seleccionar las posibles alternativas de solución a la problemática.
- En equipo, realicen una lluvia de ideas para recoger las diferentes opciones que pueden dar soluciones para la necesidad del agente.
  - Agrupen las alternativas teniendo en cuenta aquellas que son similares entre sí y luego seleccionen las tres ideas que respondan a estas preguntas.

- ¿La alternativa de solución está realmente orientada a resolver la necesidad del agente elegido?
- ¿La alternativa de solución es novedosa y distinta a otras posibilidades a las que podría acceder el agente?
- ¿La alternativa de solución puede ser llevada a la realidad por nosotros?

- Elaboren una breve explicación de cada idea (de las tres alternativas elegidas) y preséntenlas a los demás compañeros. Mientras lo hacen, tomen nota de sus comentarios pues les servirán para su selección final de la solución.

- b. Elegir la solución.

- Evalúen las tres alternativas usando el cuadro que se presenta a continuación. Elijan aquella que tiene más pros y menos contras.

Alternativas	Pros	Contras
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		

- Elaboren un texto en el que expliquen la solución elegida y sustenten la elección que hicieron.
- c. Diseñar la solución
- Reúnete con tu equipo y elaboren bosquejo de la solución que han elegido. Tengan en cuenta que el bosquejo es como un borrador y, como tal, es una versión sencilla que ayuda a tener mayor claridad sobre la solución y cómo se aplicará.
  - Presenten el bosquejo a sus demás compañeros y, de preferencia, al agente para el cual están diseñando la solución. Esto ayudará a recibir información de primera mano.
  - Diseñen la versión final de su solución teniendo en cuenta los comentarios recibidos.

#### Si la solución es un producto concreto

- ¿Qué materiales necesito para elaborarlo? ¿Cómo los puedo conseguir?
- ¿Cuánto tiempo me llevará hacerlo?
- ¿Dónde y con quién lo puedo validar?

#### Si la solución es inmaterial (como una campaña, por ejemplo)

- ¿Cuánto tiempo necesito para elaborarla?
- ¿A quiénes debo contactar para ello?
- ¿Cómo voy a organizarla?
- ¿Qué materiales necesito?

## Actividad 4: ejecución del proyecto

a. Ejecutar la solución.

- Teniendo en cuenta el diseño de la solución, reúne los materiales necesarios para poder llevarla a cabo. En caso de que la solución amerite un producto físico, se recomienda utilizar materiales reciclables de tal manera que contribuyas al cuidado del ambiente.
- Organízate con tu equipo para que cada integrante cumpla su rol en esta etapa. Además, de ser necesario, soliciten los permisos requeridos para poder llevar a cabo su solución.
- ¡Pongan en marcha la solución! Y estén atentos a ir evaluando el proceso de implementación.

### Fase III

## Evaluación y cierre del proyecto

### Actividad 5: evaluación del proyecto

a. Evaluar la solución.

- Luego de la aplicación de la solución, responde las siguientes preguntas.

▪ ¿Qué aprendizajes me llevo de la aplicación de la solución? ¿Cómo me he sentido en el proceso?

- ¿En qué medida se pudo responder a la necesidad del agente elegido? ¿Qué mejoraría?
- ¿Me interesaría hacer algo similar nuevamente? ¿Qué tomaría en cuenta para llevar a cabo otro proyecto?

- Comparte tus respuestas con el resto del equipo y dialoguen sobre la percepción de cada uno.
- Aplica una ficha de coevaluación sobre el cumplimiento de las funciones de cada uno de los integrantes del equipo y una de heteroevaluación para los demás actores que participaron en el proyecto.
- Elaboren una presentación al final de la unidad a los demás compañeros del CEBA donde se muestre todo el proceso llevado a cabo para llegar al diseño de la solución y cómo les fue cuando la aplicaron. De ser posible, ensayen la presentación en el aula.
- Realiza la difusión de tu proyecto, utilizando los diferentes medios que encuentres a tu alcance tratando de llegar a la mayor población de tu región.
- Observa la siguiente rúbrica, la que servirá para la evaluación del producto.

Capacidad	Desempeño	Escala de valoración			
		Destacado	Logrado	En proceso	En inicio
<b>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</b>	Argumenta su opinión frente a las controversias sociocientíficas de la ciencia y tecnología por su impacto en la sociedad y el ambiente.	Argumenta su posición frente al impacto socioambiental de la problemática identificada, considerando sus características, causas y consecuencias, con base en diversas fuentes científicas. Identifica los agentes involucrados y los roles de cada uno.	Argumenta su posición frente al impacto socioambiental de la problemática identificada, considera algunas características, causas y consecuencias con base en algunas fuentes científicas. Identifica algunos agentes involucrados y los roles de cada uno.	Explica su posición frente al impacto socioambiental de la problemática identificada, considera sus características, causas y consecuencias haciendo uso de una o dos fuentes científicas. Identifica a dos agentes involucrados y sus respectivos roles.	Explica su posición frente al impacto de la problemática socioambiental identificada sin fundamentos científicos. Reconoce a un agente involucrado.

# Nuestro futuro común: desafíos frente al cambio climático



## Experiencia de aprendizaje 1

¿Qué problemas ambientales afectan al mundo?

## Experiencia de aprendizaje 2

¿Cómo nos adaptamos frente al cambio climático?

## Experiencia de aprendizaje 3

¿Cómo vemos nuestra diversidad cultural?



## Desarrollo Personal y Ciudadano

En esta unidad conoceremos los principales problemas ambientales que afectan al mundo y el impacto de cada uno de ellos en el ambiente y en la sociedad. También se exploran las causas y consecuencias del cambio climático y de manera particular como este fenómeno vuelve al Perú en un país particularmente vulnerable. Finalmente, reconoceremos cómo la diversidad cultural del Perú nos brinda una valiosa oportunidad para encontrar y poner en práctica acciones que nos permitan contrarrestar los efectos del cambio climático.

En ese sentido, es importante conocer y tomar consciencia de que conociendo las causas de los problemas ambientales podemos y debemos actuar para solucionarlos. Nuestras acciones impactan directamente en las posibilidades de desarrollo y condiciones de vida dignas de las generaciones futuras.

### En grupo, comenta.

1. Sabemos que el aire y agua limpios, junto con un suelo fértil, son necesarios para nuestra vida y la de todos los seres vivos. ¿Por qué sabiendo esto los contaminamos?
2. ¿Qué deberíamos hacer para solucionar los problemas ambientales como el calentamiento global o la contaminación de los océanos?

### ¡Reflexionemos!

¿Por qué es importante que todos estemos comprometidos con la conservación del ambiente?



# ¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

A lo largo de esta unidad, desarrollarás tres experiencias de aprendizaje que contribuirán a mejorar el nivel de tus competencias, en especial, las que se presentan en el siguiente cuadro. También, encontrarás en él los desempeños y los contenidos a trabajar.

Experiencias de aprendizaje	Competencias	Capacidades y desempeños	Contenidos
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> ¿Qué problemas ambientales afectan al mundo?	Construye su identidad	<b>Reflexiona y argumenta éticamente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa las consecuencias de la acción humana sobre el ambiente, así como sus propias decisiones y plantea propuestas de acción basadas en principios éticos.</li> </ul>	<b>Cambio climático y calentamiento global</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación de los océanos</li> <li>¿Cómo afecta la pérdida de diversidad biológica?</li> <li>Problemas ambientales del Perú: riesgos frente al cambio climático</li> </ul>
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente	<b>Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explica cómo las acciones u omisiones de los actores sociales pueden generar problemáticas ambientales y/o territoriales (degradación o depredación de los recursos naturales, patrones de consumo de la sociedad, desertificación, entre otras) que vulneran y afectan las condiciones de vida de las personas y el desarrollo sostenible a nivel local, nacional e internacional.</li> </ul> <b>Genera acciones para preservar el ambiente local y global</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dialoga con otros para buscar alternativas que promuevan la sostenibilidad del ambiente, la mitigación y adaptación al cambio climático y la prevención de riesgo de desastre, considerando las múltiples dimensiones de la situación.</li> </ul>	
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> ¿Cómo nos adaptamos al cambio climático?	Construye su identidad	<b>Autoregula sus emociones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa sus emociones, sentimientos, logros e ideas de manera regulada, diferenciando las causas y las consecuencias, el contexto y las personas que participan.</li> </ul>	<b>El cambio climático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo sostenible</li> <li>Adaptación y mitigación frente al cambio climático</li> <li>¿Qué acciones realiza el Perú para adaptarse al cambio climático?</li> <li>Acciones ciudadanas de adaptación y mitigación al cambio climático</li> </ul>
	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común	<b>Interactúa con todas las personas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se relaciona con personas de otras culturas a partir del intercambio y enriquecimiento de saberes, costumbres y creencias; respetando las diferencias y el cumplimiento de los derechos.</li> </ul> <b>Construye normas y asume acuerdos y leyes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con sus deberes como ciudadano y evalúa las consecuencias de sus acciones, tomando en cuenta el bien común.</li> </ul>	
	Construye interpretaciones históricas	<b>Interpreta críticamente fuentes diversas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica características de fiabilidad y finalidad de diversas fuentes históricas para comprender el fenómeno del calentamiento global a nivel nacional e internacional.</li> <li>Examina las coincidencias y diferencias entre las diversas fuentes sobre el fenómeno de calentamiento global a nivel nacional e internacional.</li> </ul>	
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente	<b>Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explica cómo las acciones de los actores sociales pueden generar problemáticas ambientales o territoriales y de la condición de cambio climático que vulneran y afectan las condiciones de vida de las personas y la posibilidad de alcanzar el desarrollo sostenible.</li> </ul> <b>Genera acciones para preservar el ambiente local y global</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone acciones colectivas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y preservación del ambiente en el entorno local, nacional y mundial.</li> </ul>	
<b>Experiencia de aprendizaje 3</b> ¿Cómo vemos nuestra diversidad cultural?	Construye su identidad	<b>Se valora a sí mismo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los cambios que se han dado en su desarrollo personal en relación a su identidad cultural.</li> <li>Explica la manera en la que ha llegado al conocimiento de sí mismo y a su autoaceptación, lo cual fortalece su identidad y autoestima.</li> </ul>	<b>¿Qué es la diversidad cultural?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La diversidad cultural del Perú</li> <li>La modernidad y el respeto a la diversidad cultural</li> <li>Conociendo nuestra diversidad cultural a través de mitos y leyendas</li> <li>Nuestra diversidad y el cambio climático</li> </ul>
	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común	<b>Interactúa con todas las personas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se relaciona con personas y explica la importancia de convivir con otras culturas a partir del intercambio y enriquecimiento de saberes, costumbres y creencias; respetando las diferencias y el cumplimiento de los derechos.</li> </ul> <b>Construye normas y asume acuerdos y leyes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone y evalúa acuerdos y normas para la convivencia social basada en el bien común y en los principios democráticos.</li> </ul>	
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente	<b>Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y el ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza fuentes de información y herramientas digitales (mapas, imágenes, fotografías, cuadros y gráficos estadísticos) para describir, representar e interpretar el espacio geográfico, el ambiente y la diversidad cultural local, nacional e internacional.</li> </ul>	

## Actividades de inicio

### Actividad 1. ¿Qué conozco sobre los problemas ambientales del Perú y del mundo?



**Portafolio de EVIDENCIAS**

Comparte con otro estudiante tus respuestas a las siguientes preguntas:

- Todos los seres vivos necesitamos agua, aire y suelo limpios para vivir, entonces, ¿por qué los contaminamos? ¿Qué consecuencias podría traer esto para el ambiente y las sociedades humanas?
- ¿Has vivido o conoces alguna experiencia o situación en la que es evidente el cambio del clima? Cuéntalo. Por ejemplo: sequías, inundaciones, lluvias extremas, etc.
- Nuestro país tiene una gran diversidad de costumbres, dialectos y recursos naturales. ¿Crees que alguno de ellos es más o menos importante que el otro para lograr el desarrollo del país? ¿Por qué?

### Actividad 2. ¿Qué interrogantes voy a responder?



**Portafolio de EVIDENCIAS**

A lo largo de esta unidad vamos a responder a la pregunta retadora que te presentamos a continuación:

**¿De qué manera, el ejercicio de nuestra ciudadanía, puede ayudar a preservar el ambiente y hacer frente al cambio climático?**

Te pedimos leerla con detenimiento y luego escribir una primera respuesta en tu portafolio, a partir de lo que conoces. Adicionalmente, te invitamos a plantear algunas interrogantes que el tema te sugiera y motiven tu aprendizaje.

### ¿Qué camino vamos a seguir?

Experiencia de aprendizaje 1	Experiencia de aprendizaje 2	Experiencia de aprendizaje 3
Explica, a través de un ejemplo, como las acciones humanas agravan el problema del cambio climático y el calentamiento global, incrementando la vulnerabilidad de las poblaciones frente a sus efectos.	Explica el contexto de una población frente a los riesgos del cambio climático y las acciones de respuesta que generan frente a esta amenaza. En este análisis identifica los principales actores sociales involucrados y cómo estas respuestas favorecen el desarrollo sostenible de las comunidades	Recopila una manifestación cultural de su comunidad y la vincula con la importancia de la diversidad cultural.

Cada una de las tres experiencias que se desarrollan en esta unidad nos ayudará a responder a la pregunta retadora.



### Actividad 3. Algunos pensamientos, ideas y sentimientos sobre el tema



**Portafolio de EVIDENCIAS**

Sabemos que al iniciar esta unidad no solo tenemos preguntas o cuestionamientos sobre lo que se va a trabajar en ella, sino que tu experiencia de vida te ofrece respuestas, pensamientos, ideas y sentimientos. Por eso te invitamos a escribirlas en tu portafolio; ellas serán el punto de partida para iniciar el aprendizaje.

## ¿Qué problemas ambientales afectan al mundo?

Observa con atención las siguientes imágenes:

Nuestras pequeñas acciones para cuidar el medio ambiente, tienen grandes impactos en el planeta.



### Situación inicial

Luego de analizar las imágenes, responde:

- ¿Cuál es el mensaje que nos transmiten las imágenes?
- ¿A qué problema ambiental hacen referencia las imágenes?
- ¿Alguno de estos problemas afecta a tu comunidad?
- ¿Conoces algún otro problema ambiental? Descríbelo brevemente

### Actividad 1





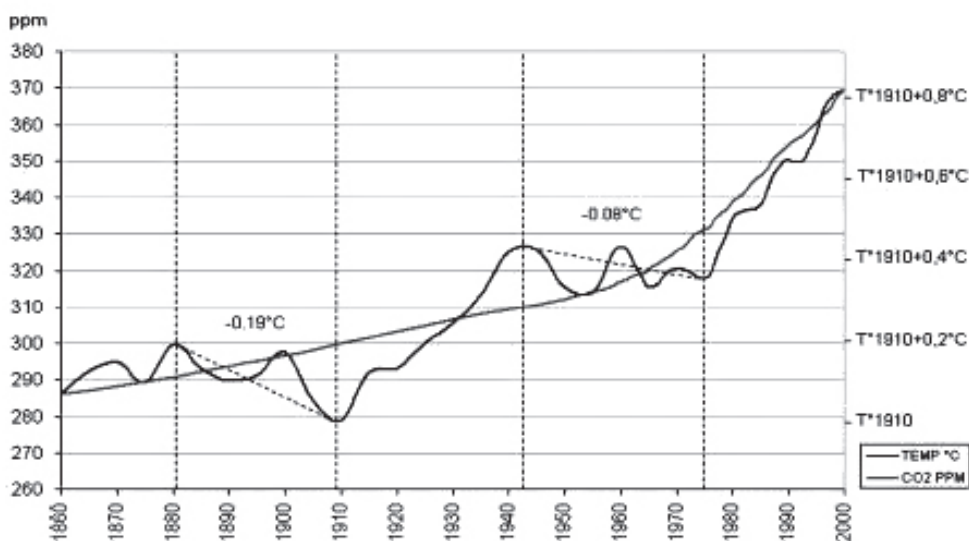
## Cambio climático y calentamiento global

El **cambio climático** se refiere a la variación en los patrones del clima durante mucho tiempo (décadas o incluso millones de años). Nuestro planeta siempre ha experimentado cambios en el clima, ya tienes por ejemplo las eras glaciales del pasado, pero lo que marca la diferencia del hoy versus el ayer, es la rapidez con que suceden estos cambios climáticos y las indudables consecuencias de las acciones humanas.

El cambio climático, según La convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se define como el cambio de clima a causa directa o indirecta de la actividad humana; la misma que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima observadas durante períodos de tiempos comparables.

¿Y a qué actividad humana hace referencia esta definición? Pues principalmente a la emisión de **gases de efecto invernadero (GEI)**, como por ejemplo el  $\text{CO}_2$  (dióxido de carbono). Estos gases siempre han existido en la Tierra y permiten algo único en nuestra galaxia: que la Tierra tenga un clima templado –ni muy frío ni muy caliente– y que la vida en todas las formas que conocemos haya prosperado aquí.

Entonces, ¿cuál es el problema con estos gases? La respuesta es su acumulación excesiva. Actualmente hay una cantidad tan grande de estos gases en la atmósfera que provoca que el clima se altere, volviéndose más caliente y tropical. Esta acumulación de gases de efecto invernadero provoca el **calentamiento global**.



En este gráfico se observa como la cantidad de  $\text{CO}_2$  (medido en ppm) se ha venido incrementado desde inicios de 1800. Esta época coincide con el inicio de la revolución industrial y el uso de combustibles contaminantes como el carbón y petróleo.

Fuente de la imagen <http://cambioclimaticoenergia.blogspot.com/2010/05/evolucion-de-la-concentracion-de-gases.html>

### Recuerda que...

Cambio climático y calentamiento global son fenómenos diferentes.

El cambio climático se refiere al cambio en los patrones del clima, mientras que el calentamiento global es el aumento de la temperatura del planeta producto de la acumulación de los gases de efecto invernadero.

### ¿Sabías que...?

La COP es la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Es una reunión anual de los líderes mundiales para discutir las acciones frente al cambio climático.

En grupo, lean el siguiente extracto de un artículo periodístico del diario El Universo, de Ecuador y reflexionen a partir de la siguiente pregunta:

¿El cambio climático tiene consecuencias en las sociedades y en mi comunidad?

### Alteraciones en El Niño y La Niña afectan a varios países

Las intensas lluvias y sequías que afectan a América Latina, en países como Brasil, Argentina, Paraguay, Chile, Venezuela, Bolivia y Perú, son vistas por expertos en el clima como un comportamiento muy inusual que podría estar relacionado con el calentamiento climático global.

Ponen como muestras a Chile que sufrió intensos incendios forestales durante una ola de calor atípica, acompañada de sequías; y a Colombia que por segundo año consecutivo, la temporada de lluvias ha sido intensa (se prevé que se extenderá hasta mayo) y ha causado la muerte de 182 personas, destruido más de 100.000 viviendas y ocasionado daños por valor de aproximadamente \$ 2 000 millones en los últimos cuatro meses.

A continuación, abre tu portafolio y realiza las actividades que se indican.



## EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



### AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

Cuando la temperatura de la superficie se calienta, se produce la fusión del hielo de los glaciares y aumenta la cantidad de agua que desemboca en los océanos de todo el mundo y pone en peligro a numerosas ciudades que se sitúan bajo el nivel del mar.



### TORMENTAS ASESINAS

Si la temperatura de los océanos se vuelve más cálida, las tormentas son más intensas. En los últimos 30 años, la gravedad y número de ciclones, huracanes y tormentas han aumentado y se han casi duplicado.



### SEQUÍA

Existe una gran escasez de agua que disminuye la producción mundial de alimentos.



### ESPECIES EN EXTINCIÓN

La desertificación, el aumento de las temperaturas de los océanos, así como la deforestación, ponen en peligro a varias especies, que pronto podrían extinguirse. El oso polar pasa a ser el primer ejemplo.



### ENFERMEDADES

Las temperaturas más cálidas, inundaciones y sequías, se combinan y crean las condiciones adecuadas para que las ratas, mosquitos, así como otras plagas que son portadoras de enfermedades prosperen.



### DESTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS

Plantas y animales mueren o se trasladan a otros hábitats (no nativos), cuando los ecosistemas de los que dependen para sobrevivir (como los arrecifes de coral) se ven amenazados.

Fuente: WWF

Infografía: Catalina Canizales

### Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS

## Contaminación de los océanos

En grupo, lean la siguiente noticia sobre la contaminación de los océanos por plásticos:

### Bali le declara la guerra a la contaminación del plástico

Con sus impresionantes playas, la isla indonesia de Bali atrae a turistas de todo el mundo. Pero los plásticos están arruinando la vista, llevando a los lugareños a tomar medidas, desde la producción hasta el desecho.

El sol se levanta sobre la playa de Saba en Bali. Decenas de personas se han reunido vistiendo camisetas amarillas con el mensaje "soy un héroe de la basura". En una hora, han recogido el equivalente a un contenedor de basura. Por un megáfono, Wayan Akasar alienta y agradece a los voluntarios su participación. Akasar es el presidente de Trash Hero Indonesia, un grupo comunitario con 38 secciones en todo el país, 14 de ellas en Bali.

Guía turístico profesional, Akasar ama mostrar a los visitantes de todo el mundo los impresionantes arrozales de Bali y las espectaculares playas volcánicas de arena negra. Pero cuando comenzaron a quejarse sobre el problema de los desechos de la isla, se sintió obligado a tomar medidas. Ahora coordina eventos semanales de limpieza a través de las redes sociales, en los que los voluntarios han recolectado más de 15 000 kilos de basura plástica en un año.

Fuente: <https://www.dw.com/es/bali-le-declara-la-guerra-a-la-contaminaci%C3%B3n-del-pl%C3%A1stico/a-45323054>



El "héroe de la basura" Wayan Aksara, decidido a limpiar las playas de Bali.

### Una vez que el plástico llegó al océano, ¿qué le sucede?

La degradación de los plásticos depende del tipo y de las condiciones ambientales a las que se exponga, sea la luz solar, la cantidad de oxígeno, los agentes mecánicos, etc.

La radiación ultravioleta del sol es el principal agente que degrada el plástico, especialmente en los océanos donde la acción del oleaje acelera este proceso al fragmentar los plásticos grandes en trozos pequeños. La degradación del plástico en el océano es más lenta que en la tierra.

### ¿Sabías que...?

Según la ONG Greenpeace:

- 8 millones de toneladas de basura al año llegan a los mares y océanos (equivalente al peso de 800 Torre Eiffel, para cubrir 34 veces la isla de Manhattan o el peso de 14 285 aviones Airbus A380)
- Cada segundo más de 200 kilos de basura van a parar a los océanos
- Se desconoce la cantidad exacta de plásticos en los mares pero se estiman unos 5-50 billones de fragmentos de plástico, sin incluir los trozos que hay en el fondo marino o en las playas.
- Hay cinco islas de basura formadas en su gran mayoría por microplásticos algo similar a una "sopa": dos en el Pacífico, dos en el Atlántico, y una en el Índico.



Uso de TIC

Observa el video: 6 documentales que cambiarán tu visión de los océanos.



## ¿Sabías que...?

Se denomina capa de ozono a la parte de la atmósfera que concentra el 90 % del ozono (un gas) y cuya principal función es absorber el 98 % de la radiación ultravioleta que llega a la Tierra desde el espacio. La radiación ultravioleta genera envejecimiento prematuro, daño en los ojos, cáncer de piel y puede afectar el sistema inmune.



















El "agujero en la capa de ozono" no es realmente un agujero, sino una zona donde la cantidad de ozono es menor y esto es particularmente grave en la zona de la Antártida.

El uso de compuestos clorofluorocarbonados (CFC) en refrigerantes es el principal responsable de la disminución de la capa de ozono.



## Plásticos: ¿cuánto tiempo tardan en descomponerse?

El mismo tiempo que hace que...

HILO DE PESCA		± 600 años		Colón llegó a América (1492)
BOTELLA		± 500 años		Nació Cervantes (1547)
CUBIERTOS		± 400 años		Galileo Galilei dijo: "la Tierra es redonda" (1630)
MECHERO		100 años		Se hundió el Titanic (1912)
VASO		65- 75 años		Terminó la II Guerra Mundial (1945)
BOLSA		55 años		Llegó el hombre a la Luna (1969)
SUELA DE ZAPATO		10- 20 años		1º teléfono móvil con pantalla de color (2000)
COLILLA		1- 5 años		Accidente de Fukushima (2011)
GLOBO		6 meses		Acuerdo del Clima de París (2015)

GREENPEACE

## Actividad 3



## ¿Qué impacto tiene en los océanos la presencia de estos plásticos?

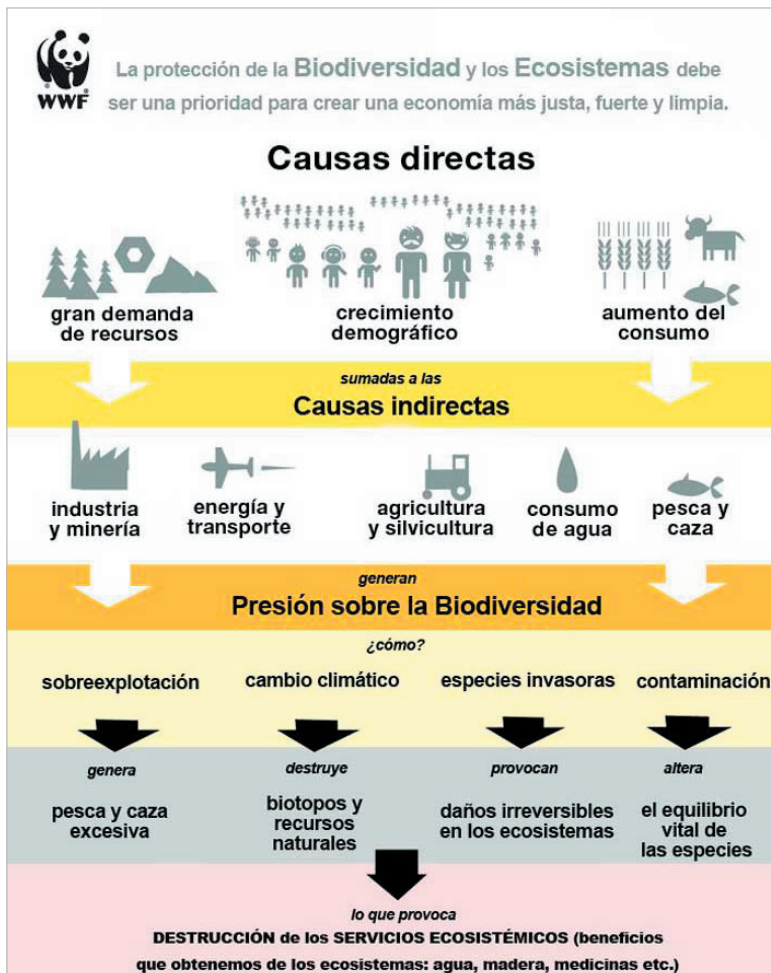
Pueden suceder muchas cosas con las piezas de plástico que llegan a los mares y océanos: enredos, asfixia, estrangulación o desnutrición (tras ser ingeridos y bloquear el estómago o intestino del animal). Pero lo que es realmente alarmante es la presencia de los **microplásticos** (fragmentos inferiores a 5 milímetros). Los microplásticos pueden ser ingeridos por la fauna marina, incluyendo el plancton microscópico, los crustáceos y los peces, y pueden causar problemas, tanto porque obstruyen el intestino de los animales como a causa de los contaminantes químicos que llevan. Incluso pueden llegar a nuestros platos, porque cuando comemos un pescado, molusco o crustáceo que tiene microplásticos en su cuerpo, nosotros también lo ingerimos.

## ¿Cómo nos afecta la pérdida de diversidad biológica?

Pensemos por un momento en los alimentos que comemos y trata de hacer una lista con ellos, ¿cuántos son plantas y cuántos animales? Probablemente muchos de ellos. Alguna vez te has preguntado, ¿qué sucedería si ya no podemos cultivar o criar esos alimentos?

Ahora pensemos en la ropa que usamos, ¿hay alguna planta involucrada en la confección de nuestra ropa? Tal vez menciones al algodón o al lino. Y si hacemos ese mismo ejercicio para identificar plantas que nos sirven para curar enfermedades, construir muebles o inclusive nuestras casas probablemente descubramos muchas especies involucradas.

Pero la diversidad de seres vivos que habitan el planeta no solo es importante porque les damos un uso alimentario y económico, sino porque en los ecosistemas todas las especies están conectadas de alguna manera. Si hacemos una analogía, es como si tuvieras una red y cortas un hilo del entretrejado: ese hilo que has cortado se conecta con otros por lo que pones en peligro la integridad y resistencia de la red. Así también funcionan los ecosistemas: si una especie desaparece, todo el ecosistema se pone en peligro pues se altera el equilibrio natural. Los ecosistemas además permiten mantener el equilibrio del clima, mantener la integridad del suelo y controlar los ciclos naturales del agua.



### Actividad 4



## ¿Sabías que...?

Cuando el suelo pierde sus nutrientes y características al punto que es irreversible se habla de un proceso de Desertificación y es un fenómeno que ocurre en todos los continentes menos en la Antártida.

Existe una gran preocupación mundial para revertir este proceso, pues amenaza la subsistencia de las sociedades humanas y ecosistemas.



Fuente: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/285729/>

## Escasez y mal uso del agua

El agua es un elemento fundamental para la vida, no solo del ser humano, sino de plantas y animales y a pesar de su importancia vital, enfrentamos una situación de escasez. Esta escasez de agua es un fenómeno tanto natural como causado por el ser humano.

Toda el agua del planeta circula continuamente en un proceso llamado “el ciclo del agua”. Realmente no se crea ni se destruye el agua, solo cambia de estado o de lugar. Por ejemplo, los glaciares se derriten, alimentando ríos y lagunas de donde se evapora el agua subiendo a la atmósfera. Ahí, se producen lluvias o granizadas que vuelven a depositar el agua en las cumbres de las montañas, para dar inicio al ciclo nuevamente. ¿Por qué enfrentamos un riesgo de escasez entonces? El cambio climático, el crecimiento desmesurado de las ciudades, la contaminación de ríos, lagunas, océanos y mares son factores que alteran con el ciclo natural del agua.

El problema de la escasez del agua se analiza considerando la escasez física y la escasez económica del agua. Veamos a que se refiere cada uno de estos términos.

Actualmente casi una quinta parte de la población mundial vive en áreas de escasez física de agua, mientras que 500 millones se aproximan a esta situación. Es decir, se quedarán sin fuentes de agua como ríos, lagunas, y nevados por lo que no será posible la distribución del agua entre los habitantes de una región.

Por otro lado, cerca de un cuarto de la población mundial, se enfrenta a situaciones de escasez económica de agua, es decir, que tienen fuentes de agua disponibles en su territorio pero carecen de la infraestructura necesaria para transportar el agua desde ríos y acuíferos hasta los asentamientos humanos o ciudades.

### Algunas cifras para reflexionar...

- A día de hoy, cerca de 700 millones de personas procedentes de 43 países diferentes sufren escasez de agua.
- En 2025, 1 800 millones de personas vivirán en países o regiones con escasez absoluta de agua y dos terceras partes de la población mundial podrían hacerlo en condiciones de estrés hídrico.
- Bajo el contexto actual de cambio climático, en el 2030, casi la mitad de la población mundial vivirá en áreas de estrés hídrico, incluidos entre 75 y 250 millones de personas de África. Además, la escasez de agua en áreas áridas o semiáridas provocará el desplazamiento de entre 24 y 700 millones de personas.
- En el África Subsahariana se concentra el mayor número de países con estrés hídrico.

Lee el siguiente extracto de una noticia publicada por el diario El Clarín en el año 2004.

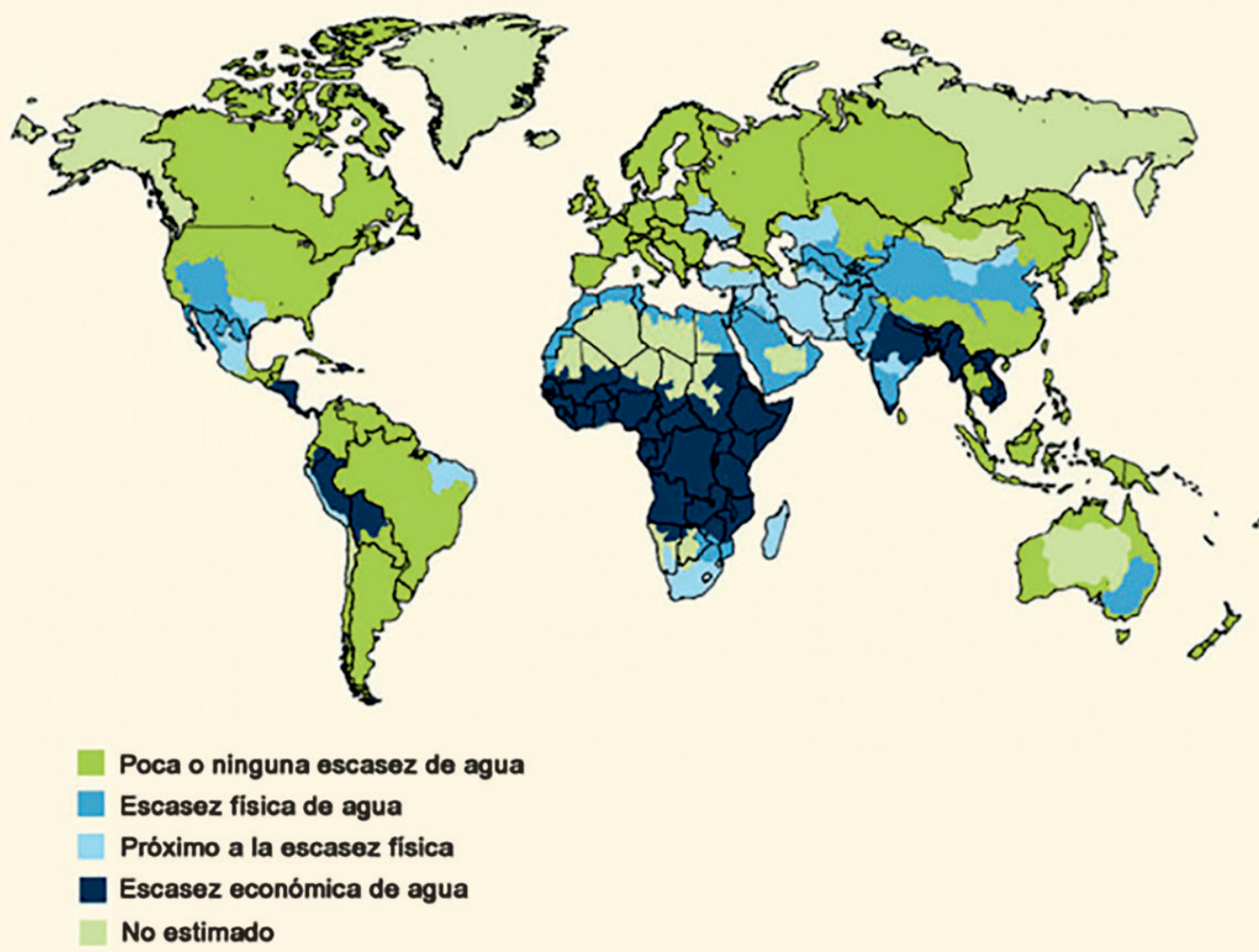
“El agua se ha convertido, en las últimas décadas, en un bien escaso para una buena parte del planeta y una causa de conflictos internacionales. Estos problemas se agravarán si no se forjan acuerdos internacionales para una mejor utilización del recurso (...) Latinoamérica cuenta con importantes napas subterráneas de agua potable, pero la extraída está mal distribuida y las napas y los cursos de agua potable de superficie, fuertemente contaminados por el vuelco de residuos cloacales, industriales, mineros y de agroquímicos”.

Fuente: [https://www.clarin.com/opinion/efectos-escasez-agua\\_0\\_HJekPTyAtx.html](https://www.clarin.com/opinion/efectos-escasez-agua_0_HJekPTyAtx.html)

## ¡Reflexiona!

- ¿Qué podemos hacer todos los ciudadanos para frenar y cambiar esta situación?

### Escasez física y/o económica de agua a nivel mundial



### Actividad 5





## Problemas ambientales del Perú: riesgos frente al cambio climático

### "La vulnerabilidad frente al cambio climático es real"

Del 6 al 18 de noviembre del 2017 se desarrolló la cumbre Mundial de Cambio climático (COP 23) en la ciudad de Bonn (Alemania) Los líderes de los gobiernos nacionales, las ciudades, los estados, las empresas, los inversores, las ONGs y la sociedad civil se reunieron para acelerar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París sobre el cambio climático.

A esta reunión asistió la titular –en ese momento- del Ministerio del Ambiente, Elsa Galarza quien expuso la visión del gobierno del Perú para mitigar y prevenir el calentamiento global.

En entrevista concedida a un diario del país, la entonces ministra manifestó:

¿En qué consistió la participación del Perú en esta cumbre internacional?

La COP 23 tuvo dos momentos: las mesas de negociación y la presentación de los avances de cada país sobre la adaptación al cambio climático. En las negociaciones, el Perú se pronunció sobre las fuentes de financiamiento, como el Fondo Verde para el Clima. Estas deben implementarse con mayor rapidez para que los países de la región puedan establecer acciones más concretas frente al cambio climático.

¿Qué avances expuso el Gobierno Peruano frente al cambio climático?

Explicamos todo el proceso que venimos siguiendo para la planificación e implementación de las contribuciones nacionales determinadas, que son los compromisos asumidos para mitigar el cambio climático. Por ejemplo, a través del programa de conservación de bosques, el Perú ha incrementado el número de hectáreas de bosques conservados de 500.000 a 1'200.000. Todo con presupuesto público.

Fuente: <https://elcomercio.pe/peru/vulnerabilidad-frente-cambio-climatico-real-noticia-474520>

### ¿Por qué el Perú es tan vulnerable a los efectos negativos del cambio climático?

Se sabe que los efectos del cambio climático serán especialmente significativos en América Latina y el Caribe, por la variabilidad y los extremos climáticos de la región.

De acuerdo con el Tyndall Center de Inglaterra, Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático a nivel mundial. La vulnerabilidad del Perú se ve influenciada por una variedad de factores, como el derretimiento de los glaciares en la sierra, la gran concentración de población en las zonas áridas de la costa y el hecho de que nuestros recursos marinos, como la anchoveta, dependen de que el agua del océano no incremente su temperatura.

El cambio climático, además de un impacto directo en el ambiente, afecta la salud, economía y diversos aspectos de la vida de la población. En el Perú los fenómenos como sequías, fuertes lluvias, inundaciones, heladas, granizadas se han incrementado más de seis veces entre 1997 y 2006 y eventos climáticos

## Glosario

**Salinización del mar:** el agua de mar normalmente contiene sales como el cloruro de sodio, sulfatos y bicarbonato de calcio. El término salinización se refiere al incremento de la cantidad de sales.

**Eventos de remoción de masa:** como por ejemplo las avalanchas o los deslizamientos de grandes cantidades de tierra y piedras.

**Alud:** sinónimo de avalancha, se refiere al desplazamiento de grandes cantidades de nieve.

**Aluvión:** referido a la tierra, roca y diversos sedimentos arrastrados por una corriente de agua, como por ejemplo cuando un río o arroyo se desborda.

**Desglaciación:** pérdida de glaciares.

**Desertificación:** pérdida de suelos fértiles.

extremos como huaicos, inundaciones, heladas y el fenómeno de El Niño se está produciendo con mayor frecuencia e intensidad. Estos casos ponen en evidencia que el cambio climático no es un fenómeno ajeno, sino que influye en la economía del país y en la vida de cada uno de sus pobladores. En la siguiente página puedes ver una infografía que ilustra todos los riesgos que enfrenta el Perú frente al cambio climático.

El Tyndall Center pronostica que el Perú además sufrirá los siguientes efectos negativos:

- La pérdida del 22% de la superficie de nuestros glaciares en los últimos 30 años, que a la vez son el 71% de los glaciares tropicales del mundo.
- Peligro de extinción de flora y fauna biodiversa en la Amazonía.
- Pérdida de los cultivos vulnerables al cambio climático como el maíz, la papa y el arroz, que forman parte de la canasta básica familiar peruana.
- Destrucción de la infraestructura vial. Se estima que un 89% de la infraestructura vial en nuestro país es altamente vulnerable a los eventos climáticos.
- Se estima que en 40 años el Perú tendría el 60% del agua que tiene hoy.
- El aumento de las temperaturas intensifica los incendios forestales y la expansión de plagas que afectan los cultivos.
- A medida que el clima cambie, las áreas ocupadas por muchas especies no serán aptas para su supervivencia, modificándose el mapa de distribución de las comunidades biológicas.

La siguiente tabla resume algunas de las amenazas del cambio climático sobre el Perú:

### Directas

Variaciones de condiciones de temperaturas: Incremento anómalo de temperatura y precipitaciones, decremento anómalo de temperatura y precipitaciones, adelanto o retraso de las estaciones.

### Derivadas del cambio climático

Cambio en la temperatura superficial del mar, nivel de salinización y elevación del nivel del mar

Incremento en frecuencia, intensidad, duración y cambio en el calendario de ocurrencia de eventos climáticos extremos y eventos de remoción de masa asociados:

- Inundaciones
- Sequías
- Heladas
- Granizadas
- Huaicos
- Aludes
- Aluviones
- Fenómeno El Niño
- Fenómeno La Niña

Desglaciación

Desertificación

Elevación del nivel del mar

## Actividad 6



Portafolio de EVIDENCIAS

## Perú, un tesoro en riesgo

El territorio peruano provee una diversidad de recursos y servicios ecosistémicos que se ven amenazados por el cambio climático.

### Una gran biodiversidad

En su costa, sierra y selva, el territorio peruano alberga 523 especies de mamíferos, 1 847 especies de aves, 446 especies de reptiles, 20 375 especies de flora y 1 070 especies de peces marinos.

► **El retroceso glaciar** es una de las principales evidencias del cambio climático e impacta en la disponibilidad de agua.

► **Los huaycos** desplazan grandes masas de lodo, afectando los centros poblados y la infraestructura.

► **Las sequías** afectan a las actividades agropecuarias, lo que compromete la seguridad alimentaria y la salud pública.

► **La desertificación** se intensifica por el cambio climático, aumentando la extensión de suelos estériles.

► **La elevación del nivel del mar** provoca erosión en la costa y amenaza la infraestructura existente, afectando a la pesca y el turismo.

► **La temperatura del mar** al variar, produce cambios en la distribución de las especies.

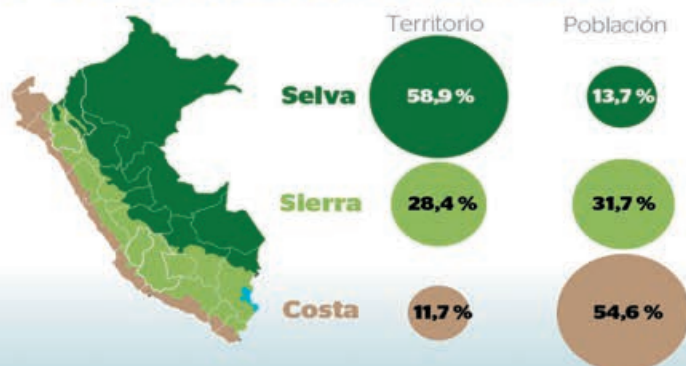
**La zona urbana**  
En ella vive un 77% de los peruanos. Las ciudades más grandes del país se ubican en la costa, donde se reduce la disponibilidad de agua y a la vez, crece la demanda de servicios. Un 15% de la población urbana vive en condiciones de pobreza.

## SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

**A Mar peruano**  
Gracias al afloramiento de aguas profundas de la costa peruana, se cuenta con una gran diversidad de recursos ictiológicos. La pesca se destina a la industria de harina y aceite de pescado y al consumo humano.

**B Glaciares**  
Fuente hídrica que regula el abastecimiento de agua, tanto el consumo humano y para la generación de energía. Los Andes peruanos concentran el 71% de los glaciares tropicales del mundo (2 699 glaciares en total).

## POBLACIÓN Y TERRITORIO



### Las heladas

son recurrentes en las zonas del Altiplano. Los descensos extremos de temperatura destruyen los cultivos y afectan la agricultura.

### El friaje

provoca la reducción abrupta de las temperaturas en la selva

### Las plagas

afectan los cultivos y se acentúan con el aumento de la temperatura, de las lluvias y de la humedad, como en el caso de la Roya Amarilla.

### Las inundaciones

afectan principalmente a la selva baja, debido a su relieve plano y a la sinuosa dinámica fluvial de sus ríos.

### La zona rural

Alberga un 23% de la población y al 97% de las Unidades Agropecuarias, donde trabaja un 10% de los peruanos. Un menor rendimiento de cultivos afectaría los ingresos rurales y la seguridad alimentaria. En el ámbito rural la pobreza alcanza un 46%.

### Montañas

Las montañas proveen de agua, energía, alimento, recursos minerales y bienes ecosistémicos como la formación de suelos y nubes o la regulación del clima. Tienen una gran importancia cultural y espiritual.

### Bosques

El 61 % del territorio peruano está cubierto por bosques, que almacenan carbono. Su deforestación representa la principal fuente de emisiones de GEI del país.

## Aplica y comunica lo que sabes

En esta experiencia de aprendizaje hemos analizado los principales problemas ambientales que afectan al mundo: el cambio climático, el calentamiento global, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación de los océanos y la escasez del agua. También se ha visto el riesgo inminente que enfrenta el Perú frente a estos problemas ambientales. Ahora, es momento de realizar la actividad de cierre:

- Primero, investiga sobre un ejemplo claro de cómo las acciones humanas agravan o contribuyen con los problemas ambientales. Identifica el problema ambiental que estas analizando.
- Segundo, vincula la información de tu ejemplo con el incremento en la vulnerabilidad de una población o grupo humano.
- Finalmente, reflexiona sobre lo que deberían hacer los principales actores sociales involucrados en esta problemática. También incluye una reflexión de lo que podrías hacer tú como ciudadano.

A manera de ejemplo, te presentamos este caso:

1. En la investigación encontramos la siguiente noticia:

### El río Rímac en constante amenaza por 17 relaves mineros

A menos de 100 kilómetros de Lima, en el cerro Tamboraque, miles de toneladas de relaves mineros se han acumulado a un lado de la Carretera Central. Durante años, ese depósito pasó inadvertido, como una gran amenaza silenciosa. Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en la cuenca del río Rímac, que empieza en la sierra limeña y desemboca en el mar del Callao, existen 17 relaves formales donde se guardan toneladas de arsénico, plomo, cadmio, aluminio y otros residuos mineros.

Sin embargo, en febrero pasado, a propósito de las lluvias provocadas por El Niño costero, las autoridades alertaron que todo ese material tóxico podría deslizarse hacia el río Rímac y contaminarlo. Aunque imaginar ese escenario es alarmante, porque afectaría la principal fuente de agua potable de Lima y Callao, lo cierto es que no se trata del único peligro latente.

Fuente: Diario: La República

En este caso el problema ambiental es la contaminación del agua y la posible escasez del recurso hídrico.

2. Según la noticia, si se llegan a liberar los residuos mineros en el río Rímac, la ciudad de Lima podría ver afectada la principal fuente de agua de la ciudad.



# 2

Experiencia de  
APRENDIZAJE

## ¿Cómo nos adaptamos al cambio climático?

Observa las siguientes imágenes:



Hagamos uso racional de los recursos naturales, seamos responsables con las generaciones futuras.



- ¿Qué tienen en común y de diferente todas estas imágenes?
- ¿Alguna de estas tecnologías son usadas en tu localidad? Describe cuál o cuáles

## Situación inicial

Realiza las siguientes actividades. Luego, coméntales con un compañero:

- Explica las consecuencias del calentamiento global.
- ¿Que entiendes por cambio climático?
- ¿Qué fuentes de energía contribuyen al calentamiento global y cuáles son consideradas “energías limpias”?

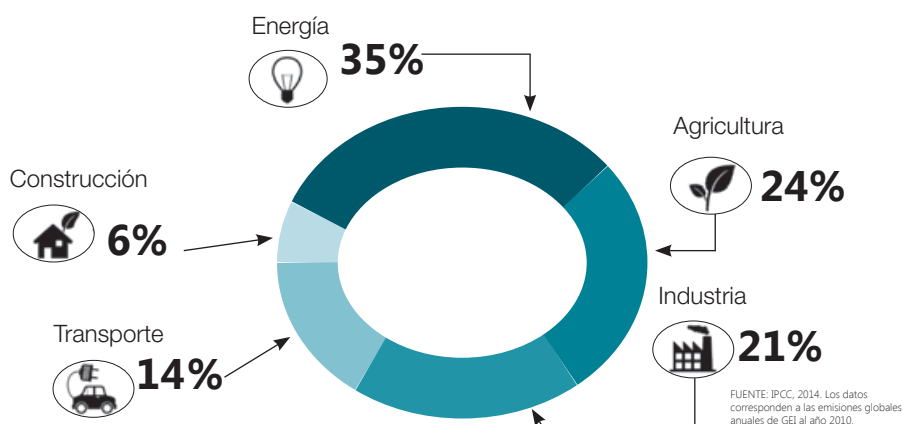
## Desarrollo

### El cambio climático

El cambio climático es un fenómeno que altera el clima a nivel mundial, con efectos como un aumento de la temperatura de la atmósfera y los océanos, disminución de los volúmenes de hielo y nieve, alteraciones en las precipitaciones, alza del nivel del mar y modificaciones en los patrones de eventos climáticos a extremos como huracanes.

Actualmente se tiene un consenso científico respecto a la causa del cambio climático y son las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que se originan en diversas actividades humanas, principalmente derivadas de la quema de combustibles fósiles, del cambio de uso de suelo, de las actividades agrícolas y ganaderas y de la generación de grandes cantidades de desechos.

El siguiente gráfico ilustra las actividades humanas que más contribuyen a la generación de GEI a nivel mundial.



Desde el año 2000, el Perú realiza un inventario para conocer las actividades humanas que más producen GEI en nuestro país. Como resultado de estos inventarios, en primer lugar aparece el cambio de uso de suelo referido principalmente a la deforestación de la Amazonía, donde se cambia el uso del suelo que es parte del bosque a suelo que es usado en la agricultura. El segundo lugar le corresponde al sector energía, principalmente al transporte terrestre; y en tercer lugar encontramos a la agricultura. Es interesante notar que los procesos industriales están en el último lugar en nuestro país, pero es la tercera causa a nivel mundial.



Uso de TIC

Observa el vídeo:  
“Energías renovables en beneficio del planeta”



### Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

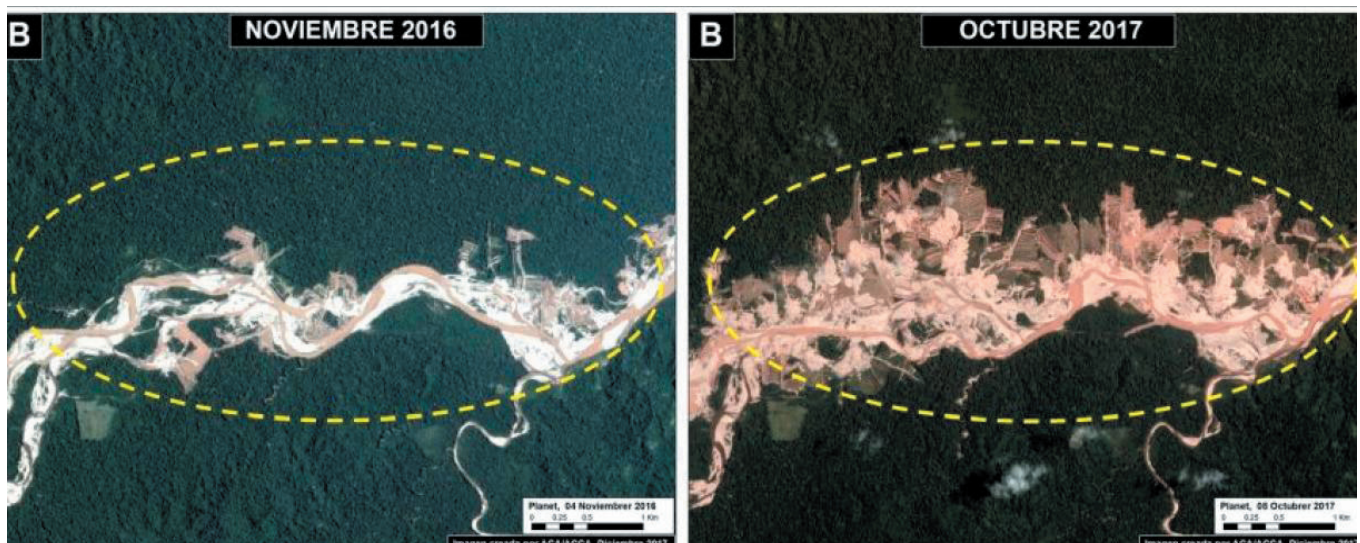
### ¿Sabías que...?

Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) son necesarios para mantener la temperatura templada y estable en todo el planeta. El problema es la acumulación excesiva de estos gases en la atmósfera.

Estos gases de efecto invernadero incluyen al vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, el óxido de nitrógeno y el ozono.



Haber realizado este inventario ha permitido identificar y cuantificar los sectores con las mayores emisiones con el fin de promover esfuerzos nacionales de mitigación con los que el país puede y debe contribuir a la meta global de lucha contra el cambio climático.

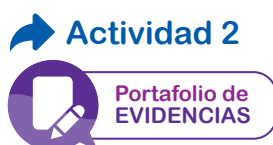


Fuente: <https://elcomercio.pe/peru/madre-de-dios/deforestacion-madre-dios-alcanza-20-mil-hectareas-noticia-482899?foto=2>

Según el Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos (MAAP, por sus siglas en inglés) la región de Madre de Dios perdió 6 mil hectáreas de bosque en lo que va del 2018. La Pampa, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata, y la zona del Alto Malinowski continúan siendo dos de las áreas críticas de deforestación debido al voraz avance de la minería ilegal de oro.

Si no se toman medidas para mitigar y reducir los efectos del cambio climático los efectos económicos, sociales y ambientales pueden ser significativos. El Perú, América Latina y el Caribe, como el resto del mundo, deben buscar la manera de equilibrar el desafío del cambio climático y, al mismo tiempo, mantener un ritmo de crecimiento económico que busque una mejora de las condiciones sociales y de un respeto al medio ambiente. Ello implica transformaciones importantes al estilo actual de desarrollo y la aplicación de un conjunto de políticas públicas consistentes con un desarrollo sostenible.

Hasta aquí, a partir de lo leído, responde unas preguntas en el portafolio.





## El desarrollo sostenible

Pensar en lo que significa el desarrollo es complejo, pues diferentes grupos humanos y culturas pueden tener una visión propia de lo que el desarrollo significa para ellos. Si a esto le sumamos el aspecto de sostenibilidad la situación se vuelve aún más compleja. Frente a esto, en 1987 en un esfuerzo mundial que culminó en la publicación del Informe titulado «Nuestro futuro común» elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se definió al desarrollo sostenible como «la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades».

En esta definición, se reconoce la capacidad limitada de nuestro planeta por proveer recursos necesarios para la vida, como agua, suelo, alimentos, fuentes de energía, etc. y se toma en cuenta que para la subsistencia de nuestra especie en los siglos siguientes es necesario administrar esos recursos de manera responsable. Para lograr esto, el desarrollo sostenible trata de equilibrar el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

La comunidad internacional se reunió en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, para discutir los medios para poner en práctica los principios del desarrollo sostenible. Durante la denominada Cumbre de la Tierra de Río, los líderes mundiales adoptaron el Programa 21, con planes de acción específicos para lograr el desarrollo sostenible en los planos nacional, regional e internacional.

Estos esfuerzos siguieron en el año 2002 en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, donde se aprobó el Plan de Aplicación de Johannesburgo. El Plan de Aplicación se basó en los progresos realizados y las lecciones aprendidas desde la Cumbre de la Tierra, y prevé un enfoque más específico, con medidas concretas y metas cuantificables.

En 2012, veinte años después de la histórica Cumbre de la Tierra, los líderes mundiales se reunieron nuevamente en Río de Janeiro y como resultado de esta cumbre, los países acordaron crear un grupo de trabajo abierto para desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible. Después de más de un año de negociaciones, este grupo de trabajo abierto presentó los 17 objetivos de desarrollo sostenible.

Los diferentes gobiernos del mundo apuntan a lograr que estos 17 ODS se cumplan el año 2030 logrando de esta manera impulsar el desarrollo sostenible de todos los países del mundo.

Las Naciones Unidas (UN) lideran el esfuerzo mundial para lograr estos ODS. Si quieres saber más sobre cada uno de ellos pueden visitar la siguiente página web:  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>



## Adaptación y mitigación frente al cambio climático

Nuestro país es especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático. La manera como nuestro país se prepara para afrontar estos efectos es formulando metas de adaptación y mitigación expresadas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por sus siglas en inglés). En ellas se involucra a todos los sectores y actores de la sociedad en torno a objetivos comunes para la sostenibilidad del país.

Estas NDC son la respuesta peruana al cambio climático y si juntamos las de cada país se constituyen como el compromiso de la comunidad internacional para enfrentar sus impactos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero limitando así el incremento de la temperatura media del planeta muy por debajo de los 2 °C.

### ¿Sabías que...?

La adaptación y la mitigación son las dos respuestas principales al cambio climático. Constituyen dos caras de la misma moneda: la mitigación se ocupa de las causas del cambio climático y la adaptación aborda sus impactos.

Asimismo, las NDC peruanas también evidencian que el Perú apuesta por construir una economía verde; es decir, a tener un crecimiento económico sin degradar el ambiente y también buscan generar beneficios sociales, ambientales y económicos, expresados en:



Mejora en la calidad del aire



Generación de trabajo incluyendo zonas rurales



Conservación de la biodiversidad



Estabilización y regulación de los ecosistemas



Mejora en la seguridad energética

Estas NDC responden a las siguientes líneas de acción en adaptación y mitigación:



Como hemos visto anteriormente, la deforestación y pérdida de bosques es la primera categoría de emisión de gases de efecto invernadero en nuestro país y las acciones de mitigación que buscan frenar esta situación se agrupan en la categoría de mitigación llamada USCUSS (Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura). En cantidad de GEI producido le siguen los sectores de energía, agricultura, generación de desechos y procesos industriales y vemos que todos ellos tienen líneas de acción para reducir la cantidad de GEI producidos y así mitigar los efectos del cambio climático.

Por ejemplo se crean los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), Mecanismos de Reducción de Emisiones debidas a Deforestación y Degradación de Bosques (REDD), Programas para la promoción del uso de biocombustibles y otras energías renovables y mejorar la eficiencia energética, y Estrategias de Manejo del uso de residuos sólidos.

### ¿Por qué es importante conservar los bosques y evitar la deforestación?

Conservar los bosques y evitar la deforestación es importante porque los árboles y los bosques absorben el  $\text{CO}_2$  de la atmósfera y lo convierten en carbono. A este proceso se le denomina "fijación del carbono". Por el contrario cuando destruyen, queman o explotan excesivamente, se libera el  $\text{CO}_2$  a la atmósfera agudizando el problema.

Actualmente, los bosques del planeta y sus suelos almacenan más de un billón de toneladas de carbono, el doble de la cantidad que flota en la atmósfera.

En el Perú, y en muchas partes del mundo, los bosques son constantemente amenazados por el ser humano y sus actividades económicas.

Entre las principales acciones humanas se encuentra la agricultura de roza y quema, la extracción de leña y sobrepastoreo en la sierra, la agricultura a gran escala y plantaciones forestales, la limpia de bosques para cultivar coca y construcción de pistas de aterrizaje ilegales, el pastoreo de ganado, el desarrollo de carreteras e infraestructura en la Amazonía, así como el aumento de la demanda por la tierra y los recursos debido al crecimiento de la cantidad de pobladores de una zona.

Lee el caso a continuación, que refleja lo que sucede en Madre de Dios. Luego, responde unas preguntas sobre él en el portafolio.

### Actividad 3



### Así ha cambiado la selva peruana debido a la deforestación

Madre de Dios superó el año 2017 las 20 mil hectáreas de bosque deforestadas por el avance de la minería aurífera, la agricultura a pequeña escala y la construcción de carreteras. El año 2018 la región perdió 6 mil hectáreas de bosque, considerado uno de los más biodiversos del mundo. La Pampa, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata, y la zona del Alto Malinowski continúan siendo dos de las áreas críticas de deforestación debido al voraz avance de la minería ilegal de oro.

### ¿Qué acciones realiza el gobierno del Perú para adaptarse al cambio climático?

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) adaptarse a los efectos del cambio climático implica ajustar los sistemas sociales, ecológicos o económicos para responder a los impactos actuales o esperados del cambio climático.

El estado peruano entiende que el impacto no solo se refiere a lo negativo, sino también a aprovechar las oportunidades que surjan, y ha priorizado cinco grandes áreas de adaptación tal como podemos ver en el siguiente gráfico:



Existen muchas opciones de medidas de adaptación, que pueden impulsarse desde los gobiernos nacionales, regionales, locales o por la sociedad civil.

A continuación mencionamos algunos ejemplos para evidenciar las múltiples opciones de acción que existen a nivel gubernamental:

En agricultura:

- Manejo eficiente del agua de riego
- Monitoreo y predicción del clima
- Sistemas de cultivo múltiples (a diferencia de los monocultivos)
- Desarrollo de variedades o especies resistentes a las plagas y adaptadas al clima (sequías, inundaciones o calor extremo)
- Adopción de nuevas técnicas y tecnologías

Para el manejo de la biodiversidad:

- Aumentar el número de áreas naturales protegidas
- Incorporar buenas prácticas en el sector de la pesca
- Gestión y protección de los bosques

En el sector salud:

- Prevención de las enfermedades transmitidas por ingerir agua contaminada
- Diseño de sistemas de atención y prevención de desastres naturales
- Investigación sobre los mosquitos y otros agentes transmisores de enfermedades

- En lo que respecta al alza del nivel del mar:
- Protección de los humedales costeros
- Códigos de construcción y edificios robustos ante inundaciones
- Sistemas de alerta frente a inundaciones

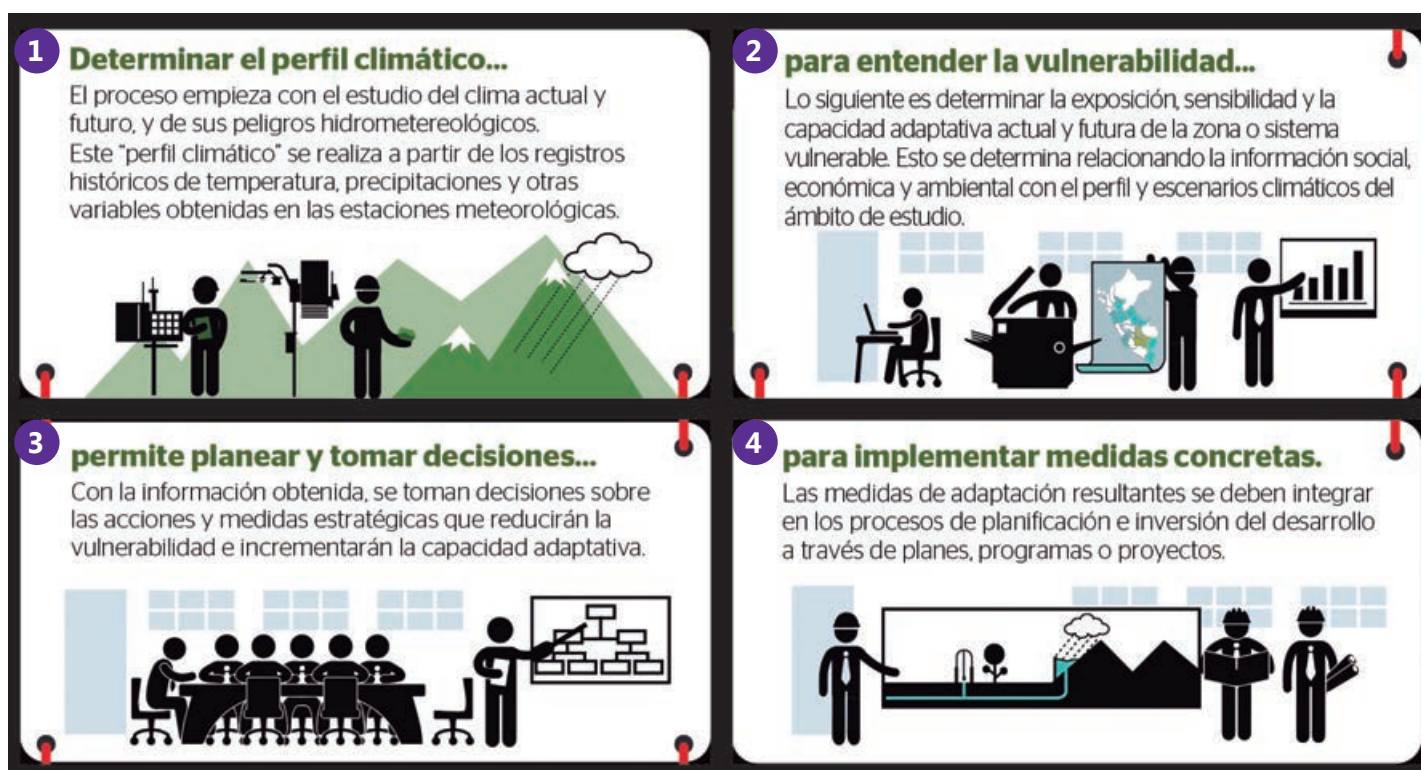
Para poder lograr esta adaptación, la comprensión que tenemos sobre el clima y cómo está cambiando también debe incrementarse. Para ello es importante la investigación científica, la generación de escenarios climáticos que nos permitan imaginar los cambios en el futuro y prever sus impactos, así como el análisis de información social, económica y ambiental.

El siguiente gráfico ilustra el proceso que se sigue para obtener información, entender la situación, poder tomar decisiones informadas y de esa manera implementar la medidas correctas y oportunas.

Con esta información es posible establecer las bases para la adaptación desde un enfoque de gestión del riesgo, minimizando las probabilidades de daños y pérdidas (impactos). Esto permitirá tomar decisiones que respondan con eficacia a las necesidades de la población.

Hasta aquí, a partir de lo leído, responde unas preguntas en el portafolio.

Fuente: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>



## Actividad 4



## Acciones ciudadanas de adaptación y mitigación al cambio climático

La cantidad de GEI vertidos a la atmósfera y el cambio climático como consecuencia directa, son responsabilidad de los seres humanos. Las actividades económicas que responden a patrones de consumo exagerados, ejercen una gran presión sobre los recursos naturales del planeta, consumiéndolos hasta agotarlos, y generando además una demanda cada vez más grande de energía.

Pero así como nosotros somos los responsables por el cambio climático, también somos parte importante de la solución. No todo depende de los gobiernos y organismos internacionales.

### ¿Qué podemos hacer cada uno de nosotros?



#### 1. Reducir la cantidad de GEI que emitimos:

- Caminar más
- Usar más la bicicleta
- Utilizar el transporte público
- Exigir a sus autoridades mejoras en vías para bicicletas, peatones y el transporte público, un país realmente desarrollado ofrece esas opciones
- Si compran un auto que sea eficiente y emita pocos gases invernadero
- Mantengan su auto en condiciones óptimas (revisiones)
- Revisen el nivel de inflado de sus neumáticos
- Usa el aire acondicionado del auto lo menos posible
- Utilicen combustibles renovables

#### 2. Ahorra energía:

- Utiliza focos ahorradores
- Siempre apaga las luces cuando no las utilizas
- No dejes los electrodomésticos en stand by, desenchúfalos
- No utilices la plancha durante la noche, cuando el consumo de energía eléctrica aumenta
- Comprar productos de enfriamiento, calentamiento, electrónicos y eléctricos que utilicen la energía de manera eficiente
- Usar el aire acondicionado, lo menos posible, abrir ventanas y usar ventiladores, ayuda a gastar menos electricidad
- Seca tu ropa colgándola al sol y no en secadoras de ropa que usan una enorme cantidad de electricidad y además desgastan la ropa
- Utilice el sol para calentar su agua y si es posible instale paneles solares para crear su propia electricidad

#### 3. Pon en práctica las 3R: reducir, reutilizar, reciclar:

**Reduce:** consume menos y de manera más eficiente. Por ejemplo:

- Trata de disminuir la cantidad de basura y desechos orgánicos que produce
- No compres productos que traigan empaque excesivo

- Vuélvete un consumidor responsable: compra lo que realmente necesitas, prefieres consumir productos locales y prefieres empresas que tengan conciencia ambiental
- Reducir el uso del plástico, cuando vas de compras lleva una bolsa reutilizable (de tela o similar) y no recibas bolsas plásticas. Comenta y recomienda en las tiendas y supermercados que dejen de usar bolsas plásticas y cobren por ellas para estimular el uso de opciones ambientalmente saludables.
- Uso eficiente del agua en el hogar. Duchas cortas, uso esporádico de la tina, métodos eficientes de lavado de platos, apaga el agua mientras te lavas los dientes y afeitas. Repara fugas lo antes posible. Riega en el momento menos caluroso del día. Utilice grifos de baños, duchas y cocina que sean ahorradores. Usar agua menos caliente en duchas y baños de tina ayuda mucho también.
- Come menos carne, aparte de generar mucho CO<sub>2</sub> y Metano, la industria de la carne es extremadamente contaminante y destructiva para el ambiente.

**Reutiliza:** aprovecha los mercados de segunda mano para adquirir o intercambiar objetos, dale un segundo (o tercer o cuarto) uso a botellas, empaques y otros objetos en tu casa o centro de trabajo.

**Recicla:** busca la forma de reciclar los empaques de los productos que consumes, encuentra dónde dejar el plástico, metal y vidrio para reciclaje y que sea una costumbre preparar el desecho de reciclaje de una manera que sirva a los encargados de esa actividad.

4. Actúa para cuidar los bosques:

- Si vives en el campo, evita la quema de pastos, pues pueden provocar incendios forestales
- Si vas a comprar madera y objetos hechos con madera, elige aquella que proviene de bosques manejados y certificados como sostenibles
- Cuida los parques, jardines y bosques. Si puedes, planta todos los árboles que puedas durante tu vida.

Adaptado de: <https://www.sostenibilidad.com/cambio-climatico/6-acciones-contra-el-cambio-climatico/>

Hasta aquí, a partir de lo leído, responde unas preguntas en el portafolio.

## Cierre

### Aplica y comunica lo que sabes

En esta experiencia de aprendizaje hemos analizado las causas del cambio climático así como las medidas de adaptación y mitigación frente a sus consecuencias. Entonces, es momento de realizar la actividad de cierre: elabora un afiche donde expliques cómo el cambio climático nos hace vulnerable y la manera como la adaptación mitigación permitirían un desarrollo sostenible del país.



Sostenibilidad para todos [www.sostenibilidad.com](http://www.sostenibilidad.com)

acciona

### Actividad 5



### Actividad 6



# 3

Experiencia de  
APRENDIZAJE

## ¿Cómo vemos nuestra diversidad cultural?

Observa las siguientes imágenes con atención:



- ¿Encuentras algo en común entre las imágenes mostradas?
- ¿A qué crees que nos referimos cuando decimos "diversidad cultural"?



## Situación inicial

Realiza las siguientes actividades. Luego, coméntales con un compañero:

- ¿Que entiendes por diversidad cultural?
- ¿Que tradiciones culturales hay en tu región o comunidad?
- ¿Cuáles crees que son los factores que hacen que el Perú sea tan diverso?



Uso de TIC

Observa el vídeo:  
Diversidad Cultural  
Peruana



## Desarrollo

### ¿Qué es la diversidad cultural?

La diversidad cultural es considerada como un pilar del desarrollo humano sostenible, un bien valorado, promovido y protegido en el mundo entero. Engloba las diferentes manifestaciones artísticas, tradiciones, conocimientos, costumbres, lenguas, etc. que poseen sus habitantes.

Esta riqueza está relacionada con la diversidad geográfica y el desarrollo histórico de un país.

Reconocer la diversidad cultural de un país es importante para que se gobierne y conviva de manera inclusiva y respetuosa, porque así las políticas y programas que se fomenten atenderán a esta realidad y promoverán la valoración a las diferentes 'identidades' que conforman un país.

Es por ello, que nuestro país cuenta con un marco legal que se inscribe en las normas internacionales y que se encuentra en constante crecimiento.

La diversidad cultural forman parte del patrimonio común de la humanidad pues refleja la multiplicidad e interacción de las culturas que coexisten en el mundo y que, por ende, se manifiesta por la diversidad del lenguaje, de las creencias religiosas, de las prácticas del manejo de la tierra, en el arte, en la música, en la estructura social, en la selección de los cultivos, en la dieta y en todo número concebible de otros atributos de la sociedad humana. En el Perú, la diversidad cultural favorece el desarrollo del país debido a las características que presenta, como recursos étnicos, sociales, tradiciones, regiones, fauna, flora y paisajística. La valoración de la diversidad aporta al ciudadano valores como la tolerancia, la cooperación y el aprecio sincero hacia los demás.

### Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS



## La diversidad cultural del Perú

Según la UNESCO, en todo el mundo hay unos 370 millones de indígenas que ocupan el 20% del territorio. Son unas 5000 culturas diferentes que representan la mayor parte de la diversidad cultural del planeta. Más de 670 pueblos indígenas son de América Latina.

El Perú es el tercer país con mayor población indígena de la región (CEPAL 2007). En el Perú conviven pueblos indígenas con sus respectivas lenguas, tradiciones, cosmovisiones y costumbres. Tienen en común el que establecen una relación espiritual, cultural, política, social y económica con sus tierras y su derecho consuetudinario, desarrollando una alta responsabilidad por la preservación de los recursos para garantizar su uso por las futuras generaciones. Los procesos históricos por lo que han pasado son complejos. Por tanto, debemos considerar lo indígena como una identidad activa, en constante redefinición, lo que se relaciona sobre todo con la manera en que de modo autónomo estos pueblos van definiéndose ellos y sus agendas.



Actualmente, el Perú no cuenta con un instrumento de medición especializado para población indígena. Los últimos censos realizados no incluyeron información sobre la auto-adscripción étnica de las personas. Recién en el censo del 2017 se incluyó esta categoría. Por esta razón, suele estimarse la cantidad de población indígena en el país a partir de la variable lengua indígena. En la siguiente página puedes ver un mapa de todas las lenguas indígenas registradas en el Perú, esto nos da una idea de la gran riqueza cultural que poseemos.

### Retos y posibilidades de la diversidad cultural

- Brinda la posibilidad de establecer relaciones armónicas y de respeto entre los pueblos que conforman un país.
- Permite construir mecanismos y escenarios de valoración donde las diferencias étnicas- culturales son fortalezas que permiten construir soluciones creativas.
- Ayuda a reflexionar las diversas maneras en que es pensado y vivido el bienestar por las diferentes personas y pueblos y, por lo tanto, nos cuestiona sobre el modo de adaptar nuestros modelos de desarrollo a estas experiencias.
- Permite vivir reconociendo los aportes de cada persona y pueblo en los sucesos del país y en su propia conformación dinámica. Así es un elemento clave para afirmar la dignidad de las personas, su autor reconocimiento y sus derechos humanos, conservando su identidad cultural.
- Tiene un enorme potencial para enfrentar la exclusión y la discriminación, pues hace de la diferencia algo positivo y promueve condiciones para una cultura de paz y convivencia enfocada en el bien común.

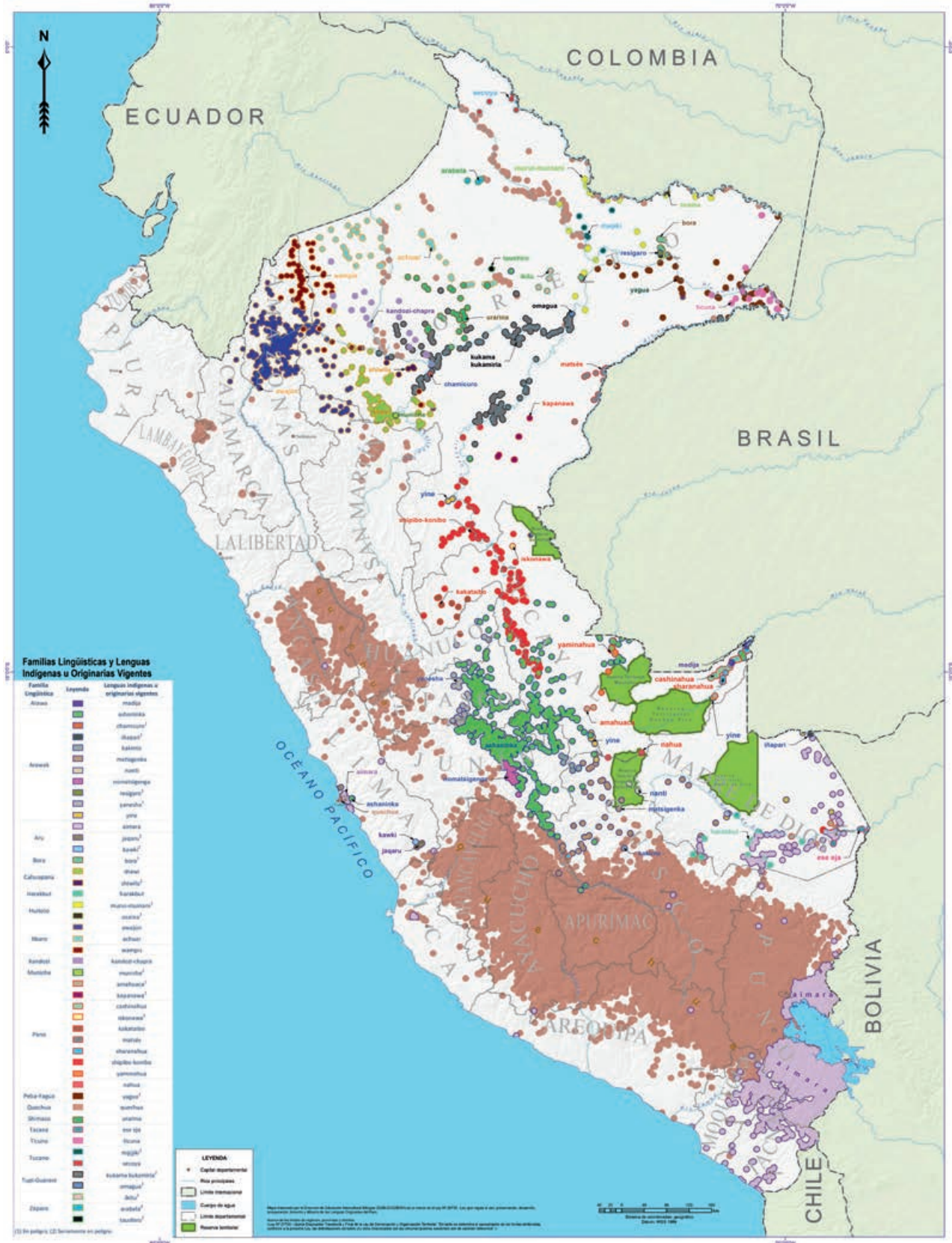
### Actividad 2



Portafolio de  
EVIDENCIAS

# MAPA ETNOLINGÜÍSTICO DEL PERÚ

## LENGUAS VIGENTES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS U ORIGINARIOS



## La modernidad y el respeto a la diversidad cultural

Organismos como la ONU y países como el Perú han adoptado los 17 objetivos del desarrollo sostenible como una manera de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos en el presente y asegurar las mismas condiciones de vida digna y segura para las generaciones futuras.

Tal como hemos visto en la sección anterior, la diversidad cultural nos invita a reflexionar sobre las distintas maneras en que es pensado y vivido el desarrollo. Pero, ¿qué significa ser un país desarrollado de manera sostenible? ¿Acaso la modernidad implica renunciar a los principios del desarrollo sostenible o a la identidad cultural propia?

Hoy se reconoce que la conservación de las tradiciones y valores culturales y la aspiración de un desarrollo sostenible no son opuestas. Por el contrario, algunas tradiciones y conocimientos ancestrales pueden ser útiles para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible, como veremos más adelante.

Se reconoce también que el desarrollo no se mide sólo con indicadores como el producto bruto interno (PBI) o ingreso per cápita, sino que implica también factores sociales, culturales y de calidad de vida.

En un mundo globalizado como el actual, la homogenización es una de sus consecuencias: en todos los rincones del planeta se consumen los mismos productos como Coca-Cola y McDonalds. Pero la otra cara de la moneda es la fragmentación, o al menos el fortalecimiento de identidades locales, frente a esta globalización. Conforme se intensifican los contactos entre pueblos y culturas diferentes se intensifica también el deseo de esos pueblos de reafirmar sus identidades propias y diferenciarse del otro. Sin duda, el mantenimiento de la identidad y diversidad cultural en un mundo amenazado el cambio climático y bajo los efectos de la globalización afronta grandes retos para hacer frente a ambas situaciones.

Fuente: <https://estadofobia.files.wordpress.com/2013/06/indio-ao-celular.jpg>

Nuestra identidad se forma a partir de distintas experiencias de vida, nuestro legado histórico y cultural, lecciones aprendidas, tradiciones ancestrales, en comunicación con otros seres humanos, una sociedad justa se funda en respeto de los derechos humanos, el diálogo asertivo e intercultural.



### Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

## Conociendo nuestra diversidad cultural a través de mitos y leyendas

Los mitos y leyendas que distintos grupos y poblaciones humanas generan pueden abordarse de diferentes maneras. Una de estas miradas es verlos como un discurso que corresponde a la forma en que estas poblaciones se representan, y a su relación con diferentes objetos mentales o materiales de su ambiente.

En este sentido, cabría preguntarse, ¿cuál es el sentido y la importancia de estos mitos y leyendas? ¿Podremos sacar aprendizajes de ellos para enfrentar el cambio climático?

Las diversas culturas construyen representaciones materiales y mentales que expresan deseos y/o realidades correspondientes a los cambios producidos en los ecosistemas o la valoración que de ellos se hace en función de su necesidad de conservación. Es así, que conocer y valorar la riqueza cultural también nos brinda herramientas para entender la realidad y así poder generar acciones de adaptación y mitigación acordes a los distintos grupos y poblaciones humanas. Veamos dos ejemplos de mitos con claras alusiones al ambiente y su conservación:

### 1. La lupuna y el chullachaqui

La lupuna es un árbol imponente y típico del Amazonas cuyo tronco puede llegar a medir unos diez metros de ancho. Los nativos peruanos consideran que este árbol alberga un espíritu protector del bosque. El chullachaqui es esta pequeña criatura que, al igual que el árbol lupuna, se encarga de proteger los bosques. Esta criatura tiene una apariencia única: es muy pequeño, su pie izquierdo es muy pequeño y su pierna derecha es una pata de palo. Se dice que este ser llama a las personas que deambulan por el bosque, de modo que estas lo sigan y luego se pierdan en el laberinto de árboles.



### 2. Los lic lic de la Jalca

La gente del páramo jalca, cuenta que hace muchísimos años, en estos pajonales y en ciertas lagunas, existían abundantes patos, chinas lindas que comen gusanos, y también, de vez en cuando, llegaban los gansos de los Andes o guallatas, de plumas blancas y negras en las alas, que graznaban fuertemente al asentar o al volar. Ocurrió que un día de enero cayó una fuerte granizada que duró muchas horas y cubrió casi todos los pajonales con blanco granizo. La gente ya estaba sufriendo porque el granizo no se derretía, pero cuentan que en la madrugada el granizo se convirtió en blancas gaviotas que, al alzar el vuelo, gritaban lic lic lic. Así surgieron los lic-lic" o gaviotas de los Andes que, según decían, se alimentaban de gusanos y también de los granizos, que era de donde habían salido. Hace muchos años que ya no caen estas granizadas tan fuertes y, por lo tanto, los lic-lic están desapareciendo y con ellos también la abundante vegetación de la jalea.

### ¿Sabías que...?

Puedes encontrar muchos recursos que recopilan la riqueza cultural del Perú.

En el siguiente link puedes leer una serie de relatos relacionados al cuidado del agua.

[http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/panraran\\_yacu\\_lizardo\\_romero\\_spa.pdf](http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/panraran_yacu_lizardo_romero_spa.pdf)

Y en este una recopilación de relatos de varios países

<http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43567.pdf>

## Nuestra diversidad cultural y el cambio climático

En el 2014, el Ministerio del Ambiente (MINAM) organizó el Concurso Buenas Prácticas frente al Cambio Climático en el medio rural, con el propósito de valorar, recuperar y compartir los saberes y prácticas de las comunidades y pequeños productores para adaptarse a las condiciones de cambio climático, o para mitigarlo, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero. El concurso nació con la convicción de que las comunidades albergan saberes y aprendizajes eficientes que permiten afrontar el cambio climático.

1. Conservación de suelos con formas de labranza ancestrales, frente a procesos de erosión intensificados por el impacto de lluvias extremas torrenciales, aparición de enfermedades por excesiva agua.

Localización de la buena práctica: Comunidades campesinas Siusa, Ccamahuara y Occoruro, distrito San Salvador, provincia Calca, región Cusco.

Los miembros de estas comunidades campesinas preparan y labran la tierra con mínimo impacto, basándose en los conocimientos locales y ancestrales de las variables geográficas y climáticas que afectan a sus comunidades, como las lluvias intensas y las heladas, que incrementan la pérdida de las cosechas de papas y ollucos.

Estas lluvias intensas generan la erosión del suelo, además de propiciar la formación de charcos de agua que favorecen la aparición de enfermedades que arruinan las cosechas. Además, la presencia de las heladas y temporadas de sequía intensa también incrementan la vulnerabilidad de sus cultivos. Para enfrentar esta situación, emplean su conocimiento tradicional y tienen diversos tipos de labranza dependiendo del tipo de suelo: para suelo arcilloso o para suelo franco arenoso; diferenciándolos además por la altura donde se ubican los terrenos. También crean surcos para que el agua de lluvia drene y aprovechan las heladas para transformar los alimentos y preparar chuño y moraya.



## 2. Zonificación Ecológica Económica Cultural de los pueblos Kichwa.

Localización de la buena práctica: Comunidades nativas Kawana Sisa, Chirik Sacha, Kopal Saha, Nuevo Arika de Kachi Yaku, Ishichiwi; distritos Alto Saposoa, Aguablanca, San José de Sisa y San Martín Alaw; provincias El Dorado y Huallaga, región San Martín.

En esta iniciativa las comunidades han generado planes para gestionar y ordenar las actividades dentro de su territorio, con un enfoque conservacionista utilizando sus conocimientos ancestrales. En este ordenamiento se combina el conocimiento ancestral y la tecnología moderna como los sistemas de información geográfica (SIG) y diversas técnicas de información y comunicación.



Para organizar las actividades de su territorio, se incorporaron conceptos de territorialidad y categorías de uso, así como el conocimiento poblacional del territorio y saberes etnobotánicos ligados al territorio y a la cultura indígena de la zona. Es así que lograron determinar que casi el 50% de su territorio debe ser área de conservación de bosques y suelos.

### Cierre

#### Aplica y comunica lo que sabes

A lo largo de esta experiencia de aprendizaje hemos reflexionado sobre la diversidad cultural del Perú y hemos visto la repercusión que tiene en el entendimiento del ambiente para afrontar el cambio climático. Ahora es momento de desarrollar la actividad final. Para ello, realiza los siguientes pasos:

- Responde la pregunta: ¿qué repercusiones tiene el conocimiento y valoración de la diversidad cultural en la forma de vida de las personas y en su forma de relacionarse con otras? ¿Por qué? No olvides hacer referencia a las fuentes vistas en el libro.
- Luego, responde esta pregunta: ¿qué ejemplos conozco de aplicación de los conocimientos ancestrales para la adaptación y mitigación frente al cambio climático? No olvides hacer referencia a las fuentes vistas en el libro y aquellas que investigues.
- Reúnete con otros compañeros y dialoguen sobre sus respuestas. En el proceso, reconozcan las semejanzas y diferencias, y las razones de estas.

#### Actividad 5



# Cuidar el planeta es cuidar la salud de todos



## Experiencia de aprendizaje 1

Expresamos propuestas para el logro de metas comunes

## Experiencia de aprendizaje 2

Usamos nuestras ideas para persuadir

## Experiencia de aprendizaje 3

Utilizamos instrumentos de recojo de información

## Experiencia de aprendizaje 4

Nuestro futuro en una hoja de vida





# Comunicación

Cada ser humano tiene sus aspiraciones y proyectos de vida personales. Sin embargo, lo común a todos es la aspiración por una educación, salud, alimentación y vivienda digna y de calidad.

Estas aspiraciones se realizarán en la medida en que se procure un ambiente sano y equilibrado ecológicamente en el que las personas puedan desarrollarse con dignidad tomando conciencia de que cuidar el ambiente es importante, porque lo que a él le afecta y acontezca le ocurrirá a todos los seres vivos por igual.

En ese sentido, es importante conocer los mecanismos para demandar y reclamar ante situaciones de vulneración del ambiente y exigir el respeto del mismo.

Para hacerlo es necesario, desarrollar capacidades relacionadas a la comunicación; tales como la expresión y comprensión oral, comprensión y producción de textos y otras habilidades comunicativas que nos permitan defender nuestro derecho a vivir en un ambiente sano.

## En grupo, comenta.

1. ¿Por qué conociendo la necesidad de cuidar el ambiente no somos capaces de identificar y utilizar los mecanismos que nos permitan realizarlo?
2. ¿Qué habilidades comunicativas crees que necesitas desarrollar para hacer una defensa real y efectiva del ambiente?

## ¡Reflexionemos!

¿Por qué es importante expresarnos y opinar ante las situaciones que contaminan el ambiente?



## ¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

A lo largo de esta unidad, desarrollarás cuatro experiencias de aprendizaje que contribuirán a mejorar el nivel de tus competencias, en especial, las que se presentan en el siguiente cuadro. También, encontrarás en él las capacidades, los desempeños y los contenidos a trabajar.

Competencias Experiencias de aprendizaje	Se comunica oralmente en su lengua materna.	Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> Expresamos propuestas para el logro de metas comunes	<b>Obtiene información del texto oral.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica datos y situaciones centrales en textos orales.</li> </ul> <b>Infiere e interpreta información del texto oral.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica la escucha atenta y analítica al tomar apuntes.</li> </ul>	<b>Obtiene información del texto escrito.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la información relevante que se encuentra en distintas partes del texto.</li> </ul> <b>Infiere e interpreta información del texto.</b>
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> Escribimos un discurso persuasivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deduce hechos, temas y propósito en textos orales.</li> </ul> <b>Adecúa, organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa ideas adaptándose al propósito, destinatario de acuerdo a la situación comunicativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deduce el tema y el propósito del texto a partir de la información relevante y detalles significativos.</li> <li>Explica el propósito del texto teniendo en cuenta la información relevante y detalles significativos apoyándose en su experiencia y contexto sociocultural.</li> <li>Sintetiza información y lo organiza en un cuadro de resumen.</li> </ul>
<b>Experiencia de aprendizaje 3</b> Utilizamos instrumentos de recojo de información	<b>Utiliza recursos no verbales y paraverbales de forma estratégica.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza recursos no verbales y para verbales para reforzar y enfatizar su expresión de acuerdo a la situación comunicativa.</li> </ul> <b>Interactúa estratégicamente con distintos interlocutores.</b>	<b>Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opina sobre la forma y el contenido de texto a partir de sus experiencias y conocimientos previos.</li> <li>Expresa su posición crítica sobre el tema, el propósito del texto y la intención del autor.</li> </ul>
<b>Experiencia de aprendizaje 4</b> Nuestro futuro en una hoja de vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en diversos intercambios orales, alternando roles de como hablante y oyente, respetando los turnos de habla de su interlocutor.</li> </ul> <b>Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto oral.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opina sobre la validez de hechos y temas a partir de sus conocimientos y experiencias. Evalúa sus efectos en los oyentes.</li> </ul>	

Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	Contenidos
<p><b>Adecúa el texto a la situación comunicativa.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapta las ideas del texto al propósito, destinatario y contexto sociocultural a partir de sus saberes previos y fuentes de información complementarias.</li> </ul> <p><b>Organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organiza lógicamente las ideas del texto en torno a un tema estructurándolas en párrafos de acuerdo a algunos géneros discursivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La toma de apuntes</li> <li>Escucha atenta y analítica</li> <li>La relectura</li> <li>El cuadro de resumen</li> <li>La postura</li> <li>El comentario crítico</li> </ul>
<p><b>Utiliza las convenciones del lenguaje escrito de forma pertinente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona las ideas del texto que escribe a través del uso adecuado de diversos tipos de recursos cohesivos como repetición, sustitución, elipsis, referencia y conjunción.</li> <li>Utiliza algunos recursos ortográficos y textuales para darle claridad y sentido a los textos que escribe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El discurso</li> <li>Los recursos discursivos persuasivos</li> <li>Los contraargumentos</li> <li>El mapa semántico</li> <li>La estructura de la oración simple y compuesta</li> <li>El discurso argumentativo</li> </ul>
<p><b>Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto escrito.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa de manera permanente la cohesión y la coherencia cuando escribe diversos tipos de textos.</li> <li>Edita los textos que produce recurriendo a los paratextos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La entrevista de opinión</li> <li>La coherencia</li> <li>Los gráficos estadísticos</li> <li>La encuesta</li> <li>La entrevista de trabajo</li> <li>El subrayado y las notas al margen</li> <li>Las fichas de registro</li> <li>La hoja de vida o currículum vitae</li> <li>El uso de la coma</li> <li>La hoja de vida o currículum vitae</li> </ul>

## Expresamos propuestas para el logro de metas comunes

### ¡A conversar!

- ¿Recuerdas alguna canción que aborde el tema ambiental?
  - ¿Por qué es importante hablar de este tema?
1. En el 2011, varios músicos peruanos se sumaron a la campaña contra el cambio climático por invitación del Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCICC) y Oxfam Internacional. Lee con atención la canción que compusieron:

### El tiempo es hoy

Tierra seca por doquier  
Campos muertos, sol que quema  
Ya no hay lluvia ¡Hay desolación!

El tiempo es hoy  
Es la verdad  
Corre el reloj  
No hay marcha atrás

El tiempo es hoy  
¡Defiende tu lugar!  
Toma una acción  
No hay marcha atrás

Cómo dormir frente a este problema  
Las camas arden, la tierra quema  
Cómo enfrentar esta indiferencia  
Paga lo justo y toma conciencia

El tiempo es hoy  
Es la verdad  
Corre el reloj  
No hay marcha atrás

Bosques de la Amazonía  
Flora y fauna en agonía  
Todo el aire respirado  
A cuarenta y cinco grados

El tiempo es hoy  
Es la verdad  
Corre el reloj  
No hay marcha atrás

El tiempo es hoy  
¡Defiende tu lugar!  
Toma una acción  
No hay marcha atrás

Cómo dormir frente a este problema  
Las camas arden, la tierra quema  
Cómo enfrentar esta indiferencia  
Paga lo justo y toma conciencia

El tiempo es hoy  
Es la verdad  
Corre el reloj  
No hay marcha atrás

imaynataq puñusun kay sasachakuypi  
puñunapas rawurachkan, allpapas  
rupachkan

Imaynataq kawaq rumi qunqu  
Allinta pagay, hinaspa yuyaymanakuy

Adaptación al español de "Beds are burning" por Milagros Salazar y Cinthia Galicia  
Accede al siguiente enlace para escuchar la canción <https://www.youtube.com/watch?v=4Bm8agSxvO4>



### En grupo, comenta y argumenta.

- ¿De qué debemos tomar conciencia?
- ¿Por qué nos dirá el autor que el tiempo es hoy?
- ¿Qué podemos hacer por el planeta?

2. Observa con atención la siguiente situación.



- ¿Qué situación observas en la imagen?
- ¿Cuál es tu manera de tomar apuntes? ¿Consideras que es efectiva?

3. Lee la siguiente información sobre la toma de apuntes.

## La toma de apuntes

La toma de apuntes es una técnica de estudio que consiste en anotar por escrito de manera simple y ordenada las explicaciones sobre un tema con el propósito de entenderlo. Los apuntes son necesarios porque normalmente enriquecen y aclaran nuestras dudas, lo que nos ayuda a adquirir conocimientos de forma más eficaz.

El método Cornell es una de las técnicas para tomar apuntes en clase de una forma rápida y ordenada. Se trata de que el estudiante pueda registrar las ideas, resumir lo anotado con palabras propias, recitar en voz alta las ideas claves, reflexionar sobre el contenido anotado, revisar los apuntes antes de alguna evaluación y recapitular las ideas apuntadas como una síntesis.

Los pasos del método Cornell para aprender a tomar notas son los siguientes:

### Durante la clase

- Escribe en la parte superior de tu hoja de cuaderno el tema de la clase y la fecha.
- En el margen derecho de la hoja, considerada como la sección "anotaciones", apunta todas las ideas que se expongan sobre el tema de dicha clase. Procura dejar una línea en blanco entre las ideas para facilitar la lectura.

### Después de la clase

- En el margen izquierdo, que es la sección "ideas", se escribirá una palabra o frase clave que ayude a recordar con un vistazo de qué trata cada idea anotada en la columna de la derecha.

### Durante el repaso de lo anotado

- En la parte inferior, se elabora un resumen que simplifique la información de lo escrito en las secciones "anotaciones" e "ideas".

### Toma nota

- Saber escuchar nos permite conseguir información específica y entender de manera global lo que se dice.
- La escucha atenta: focaliza la atención en lo que expresa el hablante para obtener información.
- La escucha analítica: se utiliza para analizar lo escuchado con el propósito de responder o resolver algo.

### Actividad 1



### Antes de leer

- ¿A qué tipo de texto corresponderá?
- ¿Cuál será el tema del texto?
- ¿Qué anticipaciones te da la imagen presentada?

### Durante la lectura

- En una primera lectura, lee de manera rápida todo el texto.
- Haz una relectura del texto e identifica las ideas principales, ideas secundarias y palabras clave en los párrafos.
- Plantéate preguntas acerca de lo que vas entendiendo en el texto.

4. Lee con atención el siguiente texto.

## Hacia el bicentenario de la independencia

(...)

Hablar del próximo bicentenario no es ocioso ni mera **retórica**. Supone un significado muy profundo. El recuerdo del hecho mismo de la emancipación encierra valores fundamentales que nos explica la historia del Perú. ¿Qué significa la independencia para la vida peruana? ¿Por qué la recordamos? ¿Qué representó en su momento y qué nos puede decir hoy día?



En el proceso de la independencia debemos considerar dos factores centrales. Uno es el de la ruptura del vínculo con la monarquía española; el otro, el de la creación de una autoridad propia. En ese contexto, la independencia significó una profunda crisis, una suerte de guerra civil entre los habitantes del Virreinato.

¿Por qué separarnos de España? La razón profunda de la ruptura se encuentra en una manifestación de la voluntad orientada a vivir bajo una autoridad propia –no foránea–, al ser cada vez más patente la nueva realidad constituida por el Perú. El sujeto de la independencia es el Perú y, al mismo tiempo, es su existencia la causa de la emancipación que tiene su origen en la vida cotidiana, en un entretejido apasionante de afirmaciones y de dudas que confirman cómo las razones capitales de nuestra ruptura con la monarquía española están en la vida nuestra y en la existencia del Perú como comunidad humana, como persona moral, que no niega el aporte militar de naciones vecinas para el logro del objetivo. En definitiva, la emancipación del Perú tiene su origen y su fundamento en la vida misma del “país que habitamos”, en palabras del “Mercurio Peruano”.

El mundo que vio Pizarro en Cajamarca en 1532 era muy distinto de la sociedad que existía en 1824, año de la batalla de Ayacucho. Entre Cajamarca y Ayacucho había nacido una identidad llamada Perú y que tenía derecho a la vida independiente. Allí está la razón profunda de la emancipación. Lo dijo Bolívar en su famoso texto en Angostura: “No somos europeos, no somos indios, sino una especie media entre los aborígenes y los españoles”. En palabras de nuestro tiempo, podríamos decir que

somos mestizos, con todas las variantes propias de las diversas regiones del Perú.

No es fácil imaginar cómo debió haber sido la vida de una familia peruana, de una u otra región, en los primeros años tras la independencia. La vida cotidiana era semejante, pero los problemas políticos eran distintos. ¿Quién y cómo gobernaría nuestro país? ¿Cuál sería la obediencia en la nueva sociedad? El debate sobre la creación del Estado que reemplazaría a la monarquía española fue la gran cuestión del momento, y en particular las discusiones sobre si aquel debía adoptar la forma monárquica o la republicana. Superada esa etapa y creada la república, el gran problema que se suscitó fue el de la afirmación de una autoridad que representara y sirviera la voluntad de los peruanos. Frente a ese desafío, la realidad del caudillismo se presentó como un inmenso obstáculo, que mantuvo a la flamante república en una situación de **anarquía** política hasta mediados del siglo XIX.

(...)

Hombres de diversos extremos del mundo se iban incorporando poco a poco a la vida peruana a través de su oficio o profesión y unían su sangre a la nuestra, ingresaban al Perú y se leían libros sobre la naturaleza del Estado, sobre las bases de su autoridad y sobre los derechos y deberes del hombre. Era el proceso mediante el cual se producía el tránsito del súbdito al ciudadano. En suma, era el ingreso del Perú, en primera persona, al diálogo con el resto del mundo. Este proceso de cambio y continuidad puede ser apreciado a través de diversas manifestaciones visuales, entre las que destacan las acuarelas de Pancho Fierro.

Con **vaivenes** diversos hemos logrado mucho en estos 195 años, en todos los órdenes. Sin embargo, queda mucho también por hacer, y confiamos en que en este quinquenio previo a la conmemoración del bicentenario se puedan alcanzar metas significativas que nos permitan celebrar el 2021 con la satisfacción de haber avanzado notablemente en la consecución de los sueños de los fundadores de nuestra república.

Adaptado de De la Puente, J. (07 de agosto de 2016) Hacia el bicentenario de la independencia, El Comercio. Recuperado de <https://lampadia.com/opiniones/jos-agustn-de-la-puente-candamo/hacia-el-bicentenario-de-la-independencia/>

## Glosario

**Retórica:** arte de bien decir, de dar al lenguaje escrito o hablado eficacia bastante para deleitar, persuadir o conmover.

**Anarquía:** ausencia de poder público.

**Vaivenes:** variedad inestable o inconstancia de las cosas en su duración o logro.

## Después de leer

- Redacta un resumen con las ideas principales del texto.
- Elabora un organizador gráfico para esquematizar las ideas del texto.
- Reflexiona sobre tu proceso lector.

## Actividad 2



5. Un día Jorge Luis Borges, Octavio Paz y Salvador Elisondo se encuentran en México. Mientras conversan, Borges comparte una idea sobre la relectura. Lee con atención lo que comenta.

Yo he tratado más de releer que de leer, pues creo que releer es más importante que leer.



Tomada de <https://goo.gl/YsxYZd>

Recuerda considerar los siguientes pasos para releer un texto:

- Lee el texto de forma individual y silenciosa considerando el objetivo de la lectura y las actividades sugeridas antes y durante la lectura.
- Lee párrafo por párrafo.



- ¿Qué opinión te merecen las palabras de Jorge Luis Borges?
- ¿Por qué habrá llegado a esa conclusión?
- ¿Qué ventajas tendrá releer?

6. Lee el texto sobre la relectura.

## La relectura

La relectura es la acción de comprender mejor lo que se ha comprendido inicialmente. Para ello, se lee nuevamente el texto para verificar aquellos aspectos que no son claros, superar los conflictos con algunas ideas o aclarar dudas. Además, se puede realizar una discusión y relectura, tantas veces como sea necesario para comprender el texto. Para una buena relectura, es importante haber leído considerando las actividades del antes y durante la lectura.

Antes de la lectura	Durante la lectura
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determina el objetivo de la lectura (¿para qué voy a leer?)</li> <li>▪ Elabora predicciones (¿de qué tratará el texto? ¿Qué me dice su estructura?)</li> <li>▪ Activa los conocimientos previos (¿qué sé de este texto?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprueba las predicciones iniciales sobre el texto</li> <li>▪ Formula preguntas sobre lo leído</li> <li>▪ Aclara posibles dudas acerca del texto (parafrasear, crear imágenes mentales, etc.)</li> <li>▪ Relee las partes confusas</li> <li>▪ Consulta el diccionario</li> </ul>

### Actividad 3





7. Lee la información sobre el cuadro de resumen.

## El cuadro de resumen

Un cuadro de resumen es un organizador de representación del conocimiento o de información. En este, de manera abreviada, se expresan conceptos, características y todos aquellos elementos que permiten clarificar y dar a conocer determinado tema de manera esquematizada. Estos conceptos se ordenan en filas horizontales y columnas verticales para relacionar unos datos con otros, en cualquier sentido y no únicamente en el orden presentado por el autor: de arriba abajo, de izquierda a derecha. De esta manera, se tiene una fijación especial panorámica y completa del texto.

### Pasos para elaborar un cuadro de resumen

- Lee el texto completo con atención.
- Subraya las ideas principales y secundarias.
- Engloba las palabras clave.
- Identifica las características comunes.
- Numera los conceptos o subtemas que se describen en el texto.
- Traza el cuadro según el número de columnas y filas necesarias.
- Anota la información sintetizada en cada uno de los casilleros respectivos.
- Escribe el tema del texto al inicio del cuadro resumen.

8. Lee el texto y observa el cuadro de la información del texto.

### Satélites artificiales y sus usos pacíficos

Con el telescopio, los seres humanos van conociendo los confines del macrocosmos. Su creciente afán de explorar el universo los ha llevado a inventar naves maravillosas y realizar viajes sorprendentes.

El 4 de octubre de 1957, la humanidad se encontró estupefacta ante la noticia de que los rusos habían añadido a los cuerpos celestes el primer satélite artificial, llamado Sputnik I, con un diámetro de 58 cm y un peso de 83.6 kg, en cuyo interior iba un transmisor de radio que informaba sobre la temperatura y presión de la estratosfera. Un mes después, el 4 de noviembre, se lanzó el Sputnik II, que pesó 508 kg y que llevaba en una cabina hermética a la perra Laika. El 3 de enero de 1958, los norteamericanos pusieron en órbita el primer satélite de su serie: el Explorer, con un peso de 90 kg. En pocos años, se les unieron centenares de satélites artificiales temporales que fueron tripulados por astronautas. El 17 de julio de 1975 se acoplaron en el espacio los satélites Apolo (norteamericano) y Soyuz (soviético); los tripulantes de ambas naves convivieron por varias horas antes de volverse a separar y eventualmente regresar en sus respectivas naves a la Tierra.

Adaptado de <https://goo.gl/bTSy42>

### Actividad 4



Cuadro de resumen				
Fecha	Nombre	Dimensiones	Tripulación	Tripulación
4 de octubre 1957	Sputnik I	Diámetro: 58kg Peso: 83.3 kg	Ruso	Transmisor de radio
4 de noviembre de 1957	Sputnik II	Peso: 508 kg	Ruso	La perra Laika
3 de enero de 1958	Explores	Peso: 90 kg	Norteamericano	No especifica
17 de julio de 1975	Apolo Soyuz	Sin especificar	Norteamericano o soviético	Astronautas

6. Lee la siguiente información sobre la postura.

## La postura

La postura es el punto de vista personal del autor del texto en torno a un tema polémico, controversia o discusión. Es decir, una postura puede tener su oponente en la opinión de otro autor. Veamos el siguiente ejemplo.

Cinco esquinas es una novela del escritor Mario Vargas Llosa publicada en 2016. El libro es el relato de un mundo amenazado por el cinismo, la ambición, la miseria moral y la violencia. En este, Vargas Llosa ofrece un retrato del Perú de los años 1990 y crea un mural en el que personajes de distintos ambientes sociales se ven afectados por el pavor provocado por el terrorismo de Sendero Luminoso, el periodismo amarillista y la corrupción asociada a las esferas de poder durante el gobierno de ese periodo.



Recuerda que puedes tener una postura total o parcial a favor o en contra sobre un tema determinado. Tu postura se justifica a través de argumentos sólidos.



7. Lee los siguientes comentarios y determina la postura sobre la obra "Cinco esquinas".

Me ha gustado como ha sido escrito, simple y fácil de leer. Se presentan una serie de personajes y situaciones que logran atrapar al lector durante todas las páginas. Creo que el libro puede ser del gusto de todos por la temática que aborda, pero también, pueden ser que a algunas personas no les guste. Por ello, siempre es conveniente leerlo para poder opinar.

**(Anónimo)**

- ¿Cuál es la postura que se plantea sobre la obra?

A favor ( )                      En contra ( )

Estamos ante una novela sobre el periodismo utilizado como un arma para destruir honras. No obstante, y esto es algo que ha estado presente en obras previas de Mario Vargas Llosa, existe un héroe. Este libro es también el de una persona que logra redimirse a tiempo, expiar sus culpas y, a través de esto, destapar públicamente la suciedad de ciertas prácticas que jamás deben repetirse.

**(José Miguel Silva)**

- ¿Cuál es la postura de José Miguel sobre la obra?

A favor ( )                      En contra ( )

Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.

### Actividad 5



8. Observa con atención la siguiente imagen.



### ¡Comenta y reflexiona!

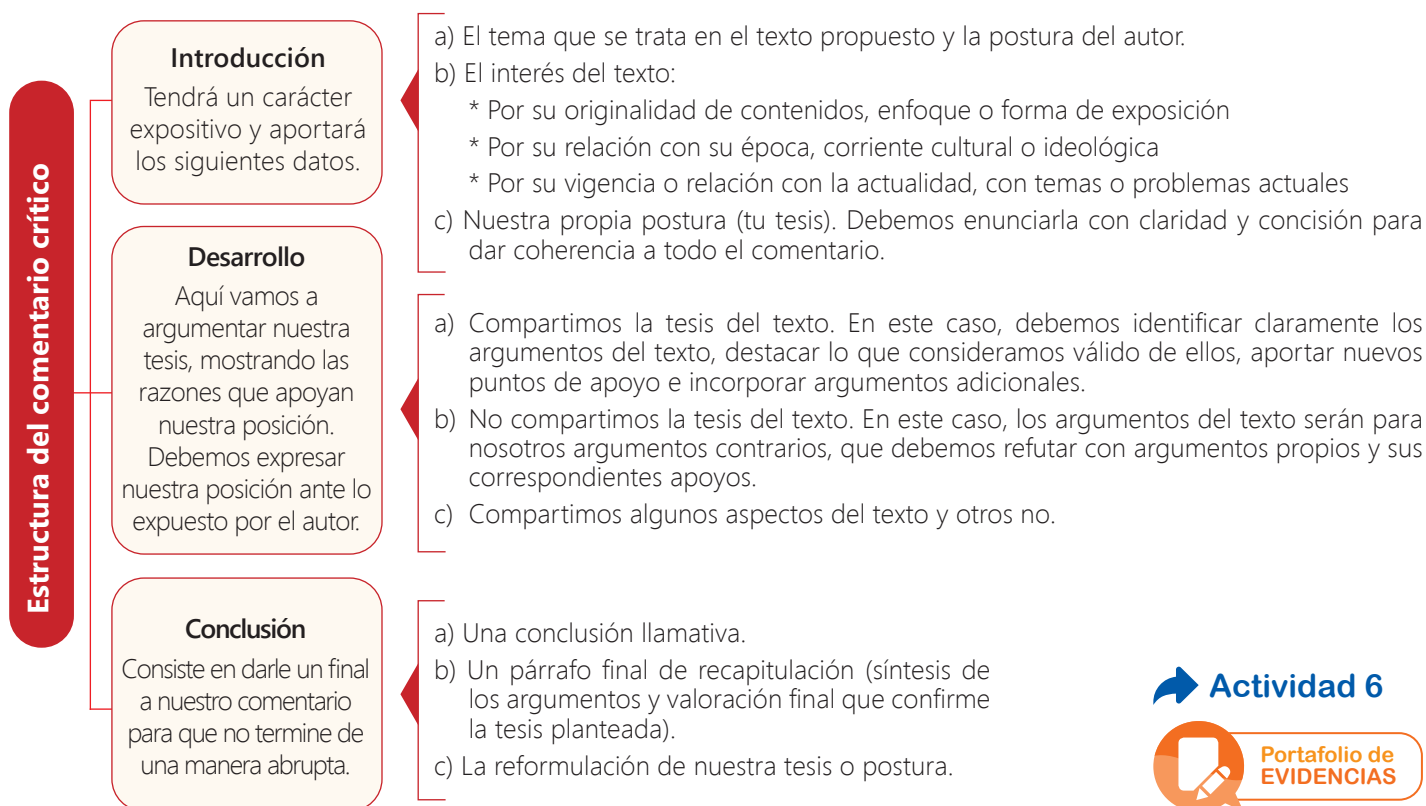
- ¿De qué trata el texto? ¿Sabes si fue un libro muy leído?
- ¿Que información puedes averiguar acerca del autor?
- ¿Alguna vez has opinado de forma crítica sobre algún tema? ¿Cómo fue?

9. Lee la información sobre el comentario crítico.

## El comentario crítico

El comentario crítico de textos es un ejercicio de análisis de las ideas y la organización de un texto que nos permite contrastar las opiniones ajenas con las propias; por lo tanto, se trata de una actividad de gran utilidad que permite tu formación intelectual y personal. De este modo, podrás tener una visión más objetiva, rigurosa y madura sobre el mundo que te rodea. Todos sabemos criticar y estamos acostumbrados a ello, pero no conocemos habitualmente las técnicas para hacerlo correctamente.

Un buen comentario crítico debe seguir una serie de fases preestablecidas:



### Actividad 6



Portafolio de EVIDENCIAS

## Usamos nuestras ideas para persuadir

### ¡A conversar!

- ¿Alguna vez has presentado en público tu postura frente a un tema? ¿Cómo fue?
- ¿Te parece familiar el tema? ¿Consideras importante tratarlo con la población? ¿Por qué?
- ¿Has presentado tu postura de este tema frente a un público?

Continuamente emitimos juicios de valor o damos nuestras opiniones sobre diversos temas de actualidad que suscitan nuestro interés o que son coyunturales.

Por ejemplo, las preferencias por un candidato presidencial, la última película que se estrenó en el cine, etc. Para ello, asumimos una postura y damos argumentos para sostenerla con la intención de convencer a nuestros interlocutores. Tales razones son la base de nuestra argumentación.



1. Observa la siguiente imagen.



2. Lee la siguiente información sobre el discurso.

### El discurso

El discurso es referirse a una actividad social y comunicativa, puede ser oral o escrita, mediante la cual los individuos establecen relaciones entre sí en un contexto y con un propósito determinado. La finalidad del orador es convencer de una idea a su auditorio, por lo que debe manejar ciertos requisitos, como un buen contenido, la elocuencia, la entonación, los gestos, la postura, el desplazamiento etc.

Se comunica oralmente en su lengua materna.

3. Lee la información sobre los recursos discursivos de persuasión.

## Recursos discursivos de persuasión

Son procedimientos que se utilizan para organizar textos. Algunos de estos son:

- La definición se emplea para explicar el significado de conceptos.
- La comparación (o analogía) sirve para ilustrar y hacer más comprensible lo explicado.
- Las citas son reproducciones de enunciados emitidos por expertos. Tienen el objetivo de dar autenticidad al contenido. Las citas se emplean como argumentos de autoridad.
- La enumeración acumulativa consiste en aportar varios argumentos en serie. Cumple una función intensificadora.
- La ejemplificación se basa en aportar ejemplos concretos para apoyar la tesis. Los ejemplos pueden ser el resultado de la experiencia individual.
- La interrogación se emplea con fines diversos: provocar, poner en duda un argumento, comprobar los conocimientos del receptor.



### Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

## Antes de leer

- ¿A qué tipo de texto corresponderá?
- ¿Cuál será el tema del texto?
- ¿Para qué vas a leer?
- ¿Qué anticipaciones te dan las imágenes del texto?

4. Lee el siguiente texto.

### Contaminación, un caso que debemos analizar

Hola, soy Severn Suzuki y represento a ECO (Environmental Children's Organization). Somos un grupo de niños de 12 y 13 años de Canadá intentando lograr un cambio: Vanessa Suttie, Morgan Geisler, Michelle Quigg y yo. Recaudamos nosotros mismos el dinero para venir aquí, a cinco mil millas, para decirles a ustedes, adultos, que deben cambiar su forma de actuar. Al venir aquí hoy, no tengo segundas intenciones. Lucho por mi futuro. Estoy aquí para hablar en nombre de todas las generaciones por venir. Estoy aquí para hablar en defensa de los niños hambrientos del mundo cuyos llantos siguen sin oírse. Estoy aquí para hablar por los incontables animales que mueren en este planeta porque no les queda ningún lugar adonde ir. No podemos no ser oídos.

Tengo miedo de tomar el Sol debido a los agujeros en la capa de **ozono**. Tengo miedo de respirar el aire porque no sé qué sustancias químicas hay en él. Y ahora oímos que los animales y las plantas se **extinguen** cada día, y desaparecen para siempre. Durante mi vida, he soñado con ver las grandes manadas de animales salvajes y las junglas y bosques repletos de pájaros y mariposas, pero ahora me pregunto si existirán siquiera para que mis hijos las vean. ¿Tuvieron que preguntarse ustedes estas cosas cuando tenían mi edad?

Todo esto ocurre ante nuestros ojos, y seguimos actuando como si tuviéramos todo el tiempo que quisiéramos y todas las soluciones. Soy solo una niña y no tengo soluciones, pero quiero que se den cuenta: ustedes tampoco las tienen. No saben cómo arreglar los agujeros en nuestra capa de ozono. No saben cómo devolver los salmones a aguas no contaminadas. No saben cómo resucitar un animal extinto. Y no pueden recuperar los bosques que antes crecían donde ahora hay desiertos. Si no saben cómo arreglarlo, por favor, dejen de estropearlo. Aquí, ustedes son seguramente delegados de gobiernos, gente de negocios, organizadores, reporteros o políticos, pero en realidad son madres y padres, hermanas y hermanos, tías y tíos, y todos ustedes son hijos.



Uso de  
TIC

Observa el video:  
Escucho el discurso  
de Severn Suzuki.



Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.

Aún soy solo una niña, y sé que todos somos parte de una familia formada por cinco mil millones de miembros, treinta millones de especies, y todos compartimos el mismo aire, agua y tierra. Las **fronteras** y los gobiernos nunca



cambiarán eso. En mi país derrochamos tanto... Compramos y desechamos, compramos y desechamos y, aun así, los países del Norte no comparten con los necesitados. Incluso teniendo más que suficiente, tenemos miedo de perder nuestras riquezas si las compartimos.

En Canadá, vivimos una vida privilegiada, plena de comida, agua y protección. Tenemos relojes, bicicletas, ordenadores y televisión. Hace dos días, aquí en Brasil, nos sorprendimos cuando pasamos algún tiempo con unos niños que viven en la calle. Y uno de ellos nos dijo: "Desearía ser rico, y si lo fuera, daría a todos los niños de la calle comida, ropa, medicinas, un hogar, amor y afecto". Si un niño de la calle que no tiene nada está deseoso de compartir, ¿por qué nosotros, que lo tenemos todo, somos tan **codiciosos**? No puedo dejar de pensar que esos niños tienen mi edad, que el lugar donde naces marca una diferencia tremenda. Yo podría ser uno de esos niños que viven en las favelas de Río; podría ser un niño muriéndose de hambre en Somalia; un niño víctima de la guerra en Oriente Medio, o un mendigo en la India.

Aún soy solo una niña, y sé que si todo el dinero que se gasta en guerras se utilizará para acabar con la pobreza y buscar soluciones medioambientales, la Tierra sería un lugar maravilloso. Ustedes nos enseñan a no pelear con otros, a arreglar las cosas, a respetarnos, a enmendar nuestras acciones, a no herir a otras criaturas, a compartir y a no ser codiciosos. Entonces, ¿por qué fuera de casa se dedican a hacer las cosas que nos dicen que no hagamos? No olviden por qué asisten a estas conferencias: lo hacen porque nosotros somos sus hijos. Están decidiendo el tipo de mundo en el que creceremos. Los padres deberían poder confortar a sus hijos diciendo: "todo va a salir bien", "esto no es el fin del mundo" y "lo estamos haciendo lo mejor que podemos". Pero no creo que puedan decirnos eso nunca más. ¿Estamos siquiera en su lista de prioridades? Mi padre siempre dice: "Eres lo que haces, no lo que dices". Bueno, lo que ustedes hacen me hace llorar por las noches. Ustedes, adultos, dicen que nos quieren. Los desafíos: por favor, hagan que sus acciones reflejen sus palabras.

Adaptado de Cullis, S. (1992) Discurso de Severn Cullis-Suzuki ante la cumbre de Medio Ambiente y Desarrollo. Recuperado de <https://www.ersilias.com/discurso-de-severn-cullis-suzuki-ante-la-cumbre-de-medio-ambiente-y-desarrollo-1992/>

## Durante la lectura

- En una primera lectura, lee de manera rápida todo el texto.
- Haz una relectura del texto e identifica las ideas que principales y secundarias en los párrafos.

## Glosario

**Ozono:** estado alotrópico del oxígeno, que se forma de manera natural en la atmósfera.

**Extinguen:** hacer que cesen o se acaben del todo ciertas cosas que desaparecen gradualmente.

**Frontera:** confín de un Estado.

**Codicia:** afán excesivo de riquezas.

## Después de leer

- Redacta un resumen con las ideas principales del texto.
- Elabora un organizador gráfico para esquematizar las ideas del texto

## En grupo, comenta y argumenta:

- ¿A qué tipo de texto (ensayo, artículo de opinión, discurso, entre otros) corresponde?
- ¿Qué partes de la lectura nos ayuda a reconocer el tipo de texto?

## Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS

5. Lee con atención el siguiente diálogo.

Papá, no uses bolsas de plástico, pues luego se lanzan al mar o se dejan en cualquier lugar y causa un impacto negativo en la fauna marina y silvestre. Te recomiendo que uses las bolsas de papel.

Me parece que la clave aquí es la reutilización. Podemos ir al mercado con bolsas de tela o con táper cuando compramos algún alimento fresco.

Hugo, tienes razón; las bolsas de plástico afectan a la naturaleza. Sin embargo, las bolsas de papel también producen daños ambientales porque se talan varios árboles para su producción.



- ¿Qué tema se está discutiendo?
- ¿Por qué el padre refuta la propuesta del hijo?
- ¿Qué razones pueden oponerse a la opinión de la madre?

6. Lee la siguiente información sobre la contraargumentación.

## La contraargumentación

La contraargumentación consiste en la refutación razonada y contundente de los argumentos de la postura contraria, mediante la invalidación de sus argumentos y la fundamentación de los propios contraargumentos.

### ¿Por qué contraargumentar?

Se puede incluir posturas de otras personas que están en contra de la tesis planteada por el autor del texto. Permite anticiparse a las objeciones que posiblemente tengan los lectores. Un argumento bien refutado por el escritor le da fuerza a su propia tesis.

Conectores contraargumentativos: sin embargo, por contra, no obstante, aunque, pero, si bien..., aun así, a pesar de (que)..., en cambio, pese a (que), por el contrario.

Cuando contraargumentamos buscamos:

- Invalidar otras tesis
- Mostrar su falta de solidez
- Reafirmar la propia tesis



Estructura de la contraargumentación

Tesis

Fumar debe ser prohibido en todo el territorio nacional.

Argumento

En Perú hay muchos fumadores, que no solo contaminan sus propios pulmones, sino a los de aquellos que los rodean.

Contraargumento  
(argumento contrario)

Ahora bien, el fumar en espacios abiertos podría significar evitar el problema de los fumadores pasivos.

Argumento  
(refutación)

Sin embargo, muchos jóvenes comienzan a fumar por imitación, de modo que, aun cuando se permitiera fumar solamente en espacios abiertos, esto no evitaría la gran cantidad de fumadores en Perú.

Conclusión

El abuso del tabaco es un gran problema que hay que erradicar de nuestro país.

Adaptado de <https://slideplayer.es/slide/5658381/>

### Actividad 3 y 4





7. Lee la siguiente información sobre el mapa semántico.

## El mapa semántico

El mapa semántico es una representación gráfica de conceptos y sus relaciones. Su propósito es permitir a los estudiantes explorar las relaciones entre las palabras y los conceptos. Este tipo de organizador activa los conocimientos, es flexible en su aplicación y facilita la comprensión y la memorización.

### Elementos:

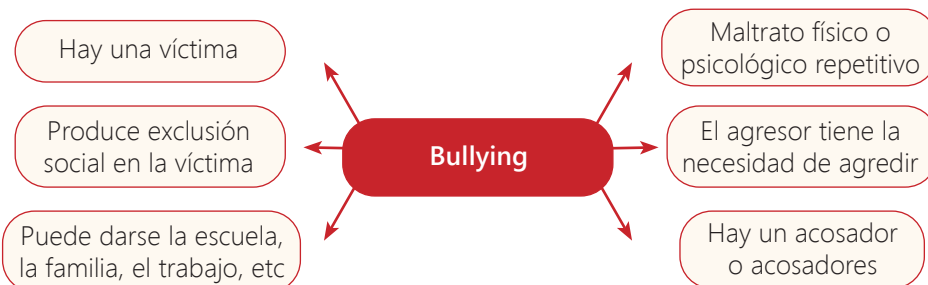
1. Figuras geométricas: se usan círculos, cuadrados, rectángulos o rombos que representan la categoría principal (idea principal del texto) y las categorías secundarias.
2. Líneas de interrelación: son flechas o líneas que se utilizan para relacionar las ideas o categorías presentadas.

### Pasos para aprender a elaborar un mapa semántico

- Comienza por escribir un concepto amplio o determinado tema en un círculo.
  - Separa el concepto en distintas categorías, dependiendo de cómo se relacionen con el concepto inicial.
  - Traza líneas que salgan del círculo central y ponles nombres a los subtemas.
  - Continúa haciendo líneas que salgan de los círculos a medida que vayas pensando nuevos temas o nuevas conexiones para relacionar.
8. Lee el texto y observa con atención el mapa semántico.

### El bullying

El bullying es el maltrato físico o psicológico deliberado y continuado que recibe un individuo por parte de otro u otros, que se comportan con él cruelmente con el objetivo de someterlo e intimidarlo, con vistas a obtener algún resultado favorable para los acosadores o simplemente a satisfacer la necesidad de agredir y destruir. El bullying implica una repetición continuada de las burlas o las agresiones y puede provocar la exclusión social de la víctima. El acoso puede ocurrir en cualquier contexto: escuela, familia, lugar de trabajo, barrio, hogar etc.



- ¿Cuál es el objetivo de organizar las ideas de esa manera?
- ¿Qué ventajas tendrá?
- Selecciona un texto de tu interés y elabora tu mapa semántico para compartirlo en clase.

Recuerda identificar la información más relevante sobre el tema de tu mapa semántico.



### Actividad 5



## La oración simple y compuesta

La **proposición** es una estructura oracional que tiene sujeto y predicado pero carece de independencia.

Ella se integra a una estructura sintáctica superior, la oración.



1. Lee con atención el siguiente diálogo.

¿Tienen la misma estructura “Mañana vamos al parque” que “Vamos al parque que está cerca al centro comercial”?

Mañana vamos al parque.

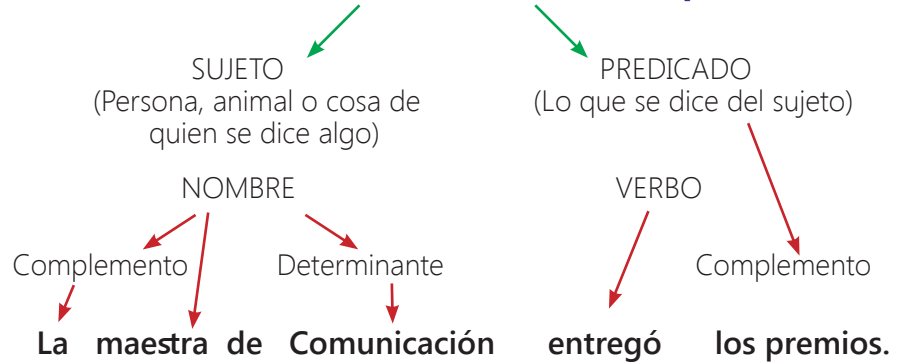
¿A qué parque?

Vamos al parque que está cerca al centro comercial.

2. Lee y reflexiona la siguiente información.

Los textos están conformados por una secuencia de **oraciones** que abordan un tema. Estas pueden presentarse en su forma **simple o compuesta**.

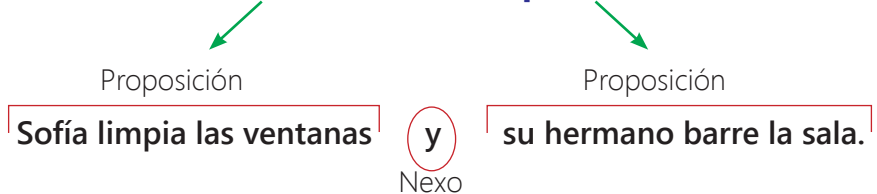
### Estructura de la oración simple



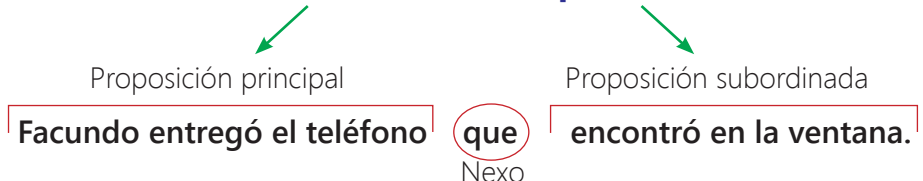
### Toma nota

- Las oraciones compuestas se componen de dos o más proposiciones unidas por nexos.
- Estas oraciones se dividen en coordinadas y subordinadas. Las primeras, se componen de proposiciones de igual jerarquía y, las segundas presentan una proposición principal y otra u otras secundarias que se subordinan a ella.

### Estructura de la oración compuesta coordinada



### Estructura de la oración compuesta subordinada



### Actividad 6



3. Observa la siguiente imagen.



La comida vegetariana es la dieta alimenticia más sana. ¿Qué escribo para convencer a los demás?

### ¡Comenta y reflexiona!

- ¿Qué tipo de texto deberá redactar la joven?
- ¿Qué argumento respaldará su opinión?

## El discurso argumentativo

Es un texto que tiene la intención de convencer o persuadir para producir un cambio en el receptor mediante argumentos lógico - racionales y afectivo – emotivos.

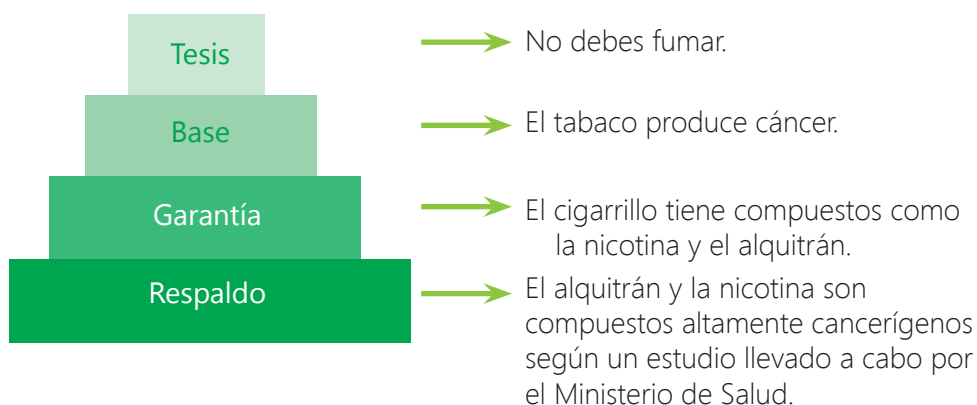
### Estructura del discurso argumentativo

La tesis es una opinión sostenida por alguien y que sirve de punto de partida a la argumentación; es decir, la tesis es el punto de vista que se explica y defiende por medio de argumentos.

La base. El primer tipo de argumento que se esgrime en defensa de una tesis es su base. Este es el argumento que sustenta la posibilidad de mi tesis y que responde a la pregunta: ¿por qué?, planteada inmediatamente después de la tesis.

La garantía. A su vez, la necesidad o causa de la relación entre la base y la tesis, encuentra su sentido en una garantía. Esta dice por qué es pertinente esa base para esa tesis. Se constituye como una afirmación de valor general no controvertible desde el punto de vista del argumentador.

El respaldo. La tesis se sostiene sobre la base y está sobre la garantía, que a su vez se sustenta en un respaldo, un principio o dato documentado entendido como muy aceptable o fácilmente aceptable.



### Actividad 7



## Utilizamos instrumentos de recojo de información

1. Lee con atención la siguiente información.

El fútbol es un deporte muy popular que forma parte de nuestra cultura y despierta pasiones en los peruanos. Cada vez que le toca jugar a nuestra selección, vivimos un día de fiesta y algarabía; se hacen apuestas, unos van al estadio, otros ven el partido desde sus casas, siempre con el deseo de ver ganar a la blanquiroja.

**Hincha extremo**

Es aquel para quién el fútbol es su prioridad, es el centro de gravedad de su vida y, por lo tanto, la organización de su tiempo está alrededor de eso. Conversa de fútbol en cada reunión de trabajo, social o en el bus, y en su cabeza la imagen del fútbol es constante. Estos hinchas suelen ser místicos y pueden rezar o realizar cábalas, como usar la misma butaca, estar atentos a que el equipo salga por el lado que debe de hacerlo y que todo lo ritual se cumpla.

**Subcategorías:**

**Hincha activo**  
Generalmente es muy expresivo y hasta coreográfico, es el que va al estadio, sigue a la selección, se amanece por una entrada, se pinta la cara, se caracteriza con los colores de su equipo y celebra con euforia.

**Hincha introspectivo**  
Este es un hincha que no demuestra su pasión como el hincha activo. Sin embargo, puede ser fanático y realizar sus propias listas de los mejores jugadores, las mejores jugadas, las estrategias, etc.

**2 Hincha especialista**

Este es el tipo de hincha que suele comentar el desempeño de su equipo desde su propia perspectiva y especialidad. Por ejemplo, un administrador de empresas puede analizar la situación de los clubes y la competitividad o un nutricionista puede comentar el estado de salud de la selección. Aquí están también los que tuitean o postean cada jugada, por supuesto con sus respectivos comentarios.

**Hincha entrenador**

Es aquel que lo sabe de todo. Este tipo de hinchas sabe de fútbol, pero cree saber más que el propio entrenador. Suele interrumpir a todos y habla a la par de los comentaristas con sugerencias de cambios para cada jugador y recuerdos de la trayectoria de la selección. Este entrenador frustrado sufre por cada mala jugada y trata de hacer que sus recomendaciones lleguen a oídos del entrenador.

Se comunica oralmente en su lengua materna.

## ¡A reflexionar!

- ¿Te parece familiar el tema? ¿Por qué?
- ¿Qué tipo de hincha eres tú?
- ¿Tienes alguna cábala para ver los partidos de fútbol? ¿Cómo sueles celebrar un triunfo del equipo peruano?

**CONOCE LA HINCHADA BICOLOR**

Todo miembro de la comunidad es un hincha en potencia, pero hay diversas intensidades y características que hacen a cada fanático diferente. Con la ayuda del antropólogo Raúl Castro, hemos elaborado una lista con los cinco tipos de hincha que se pueden encontrar con más frecuencia en los círculos sociales.

**¿CUÁL ERES TÚ?**

**5 Hincha reserva**

Es el miembro de la comunidad para el cual el fútbol es una actividad más en su vida. Únicamente se activa cuando hay un partido importante que todos en su entorno comentan o cuando su grupo lo invita para una actividad social. Cuando la selección tiene una buena campaña, este hincha suele alentar al equipo y puede ser muy eufórico, pero si le va mal, será el primero en darle la espalda.

**4 Hincha sensorial**

Es el tipo de hincha que se preocupa más del entorno extrafutbolístico que rodea la competencia que el partido en sí. Por ejemplo, hay mujeres que se fijan en los jugadores más guapos o varones cuyo principal atractivo son las anfitrionas. Otros se enfocan más en la moda, el espectáculo que genera el fútbol o están pensando en la diversión. Aquí está, por ejemplo, aquel que prefiere hacer la parrilla y perderse el partido.

PERU

Señorita, ¿qué opina de la participación del Perú en el reciente mundial?



### En grupo, comenta.

- ¿Con qué propósito el periodista hace la pregunta?
- ¿A quién te gustaría entrevistar? ¿Por qué?

2. Lee y analiza la siguiente información.

## La entrevista de opinión

La entrevista de opinión tiene como intención conocer el pensamiento y postura de una persona frente a un determinado tema de actualidad o interés. En esta entrevista el periodista busca que el interlocutor manifieste sus juicios para dejar en claro su posición respecto a los hechos o acontecimientos ya sea porque es conocedor de la temática o porque es cercano a la misma.

### Organización de la entrevista

#### Preparación

En esta etapa se escoge el tema, se elige al entrevistado, se elabora un cuestionario, y se acuerda el lugar y la hora de la entrevista.

#### Desarrollo

La entrevista se hace utilizando un cuestionario o en forma oral. El entrevistador formula las preguntas con cierta flexibilidad para plantear nuevas interrogantes a partir de la información brindada por el entrevistado.

#### Edición

En este proceso se selecciona y prioriza la información relacionada directamente con las preguntas, evitando posibles repeticiones y ambigüedades. Se extrae la información para el trabajo deseado.

#### Redacción

Es la última etapa, aquí se elabora el informe escrito de la entrevista.

### Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

3. Lee y analiza la siguiente información sobre la entrevista a Inés Melchor.



Cuando no está entrenando, Inés Melchor, la mejor fondista sudamericana de la maratón femenina del Mundial de Atletismo 2017, lee a Vallejo y a Valdelomar.

<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es tu pasatiempo favorito? Escuchar música y leer.</li> <li>¿Qué sería, para ti, la felicidad perfecta? Tener para siempre a mi familia junta.</li> <li>¿Cuál es tu gran temor? Perder a las personas que amo.</li> <li>¿Cuál crees que sea el rasgo que más te define? Mi personalidad.</li> <li>¿Cuál consideras tu peor defecto? Ser renegona.</li> <li>¿Qué podría sumirte en la más profunda miseria? Quedarme sola.</li> <li>¿Cuál es el peor defecto que otros pueden tener? Creerse perfectos.</li> <li>¿Cuál ha sido tu mayor logro? Ser campeona iberoamericana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuándo y dónde has sido absolutamente feliz? Soy feliz siempre que realizo lo que más me gusta.</li> <li>¿Cuál crees que ha sido tu mayor inversión? Mi familia.</li> <li>¿Qué objeto personal es el que más valor tiene para ti? Lo que mi abuela me teje, puede ser un chaleco o un par de medias.</li> <li>¿Con qué personaje de la historia es con quien más te identificas? Con Santa Rosa de Lima, porque nació en la misma fecha. Además, soy religiosa y caritativa.</li> <li>¿Cómo te gustaría morir? Durmiendo.</li> <li>¿En qué ocasiones mientes? Cuando sé que nadie se va a dar cuenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es tu lema? Retroceder nunca, rendirse jamás.</li> <li>¿Qué talento especial te gustaría tener? Saber dibujar.</li> <li>¿A qué persona viva admiras? A mi mamá.</li> <li>¿Cuál es la cualidad que admiras más en una persona? La sinceridad.</li> <li>¿Cuál es tu héroe de ficción favorito? La Mujer Maravilla.</li> <li>¿Cuáles son tus escritores favoritos? Ciro Alegría, Abraham Valdelomar y César Vallejo.</li> <li>¿Qué es lo más valioso de tus amigos? Su apoyo incondicional y la unión que los caracteriza.</li> </ul>
--	--	---

### Antes de leer

- ¿A qué tipo de texto corresponderá?
- ¿Para qué vas a leer?
- ¿Qué sabes acerca Inés Melchor?
- ¿Será importante el texto que vas a leer?

### Durante la lectura

- En una primera lectura, lee de manera rápida todo el texto.
- Haz una relectura del texto e identifica las preguntas que llamaron tu atención.
- Plantéate preguntas acerca de lo que vas entendiendo en el texto.

### Después de leer

- Redacta un resumen con las ideas principales del texto.
- Elabora un organizador gráfico con las ideas del texto.
- Reflexiona sobre tu proceso lector.

### Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS

Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.

4. Lee con atención el siguiente texto.

Señor candidato, explíquenos ¿cómo enfrentará la inseguridad ciudadana?



Trabajaremos duro. Tengo años de experiencia y sé que con mi equipo enfrentaremos a los delincuentes. Por eso, les pido a nuestros vecinos que voten a conciencia, indagando por la trayectoria de vida moral y profesional del candidato. Además, se potenciará el Programa de Prevención y Atención de la Violencia Familiar y Sexual.

### En grupo, comenta.

- ¿El candidato presenta una respuesta clara y precisa ante la pregunta? ¿Por qué?
- ¿Sus ideas se relacionan con el tema central de la pregunta?

5. Lee la siguiente información.

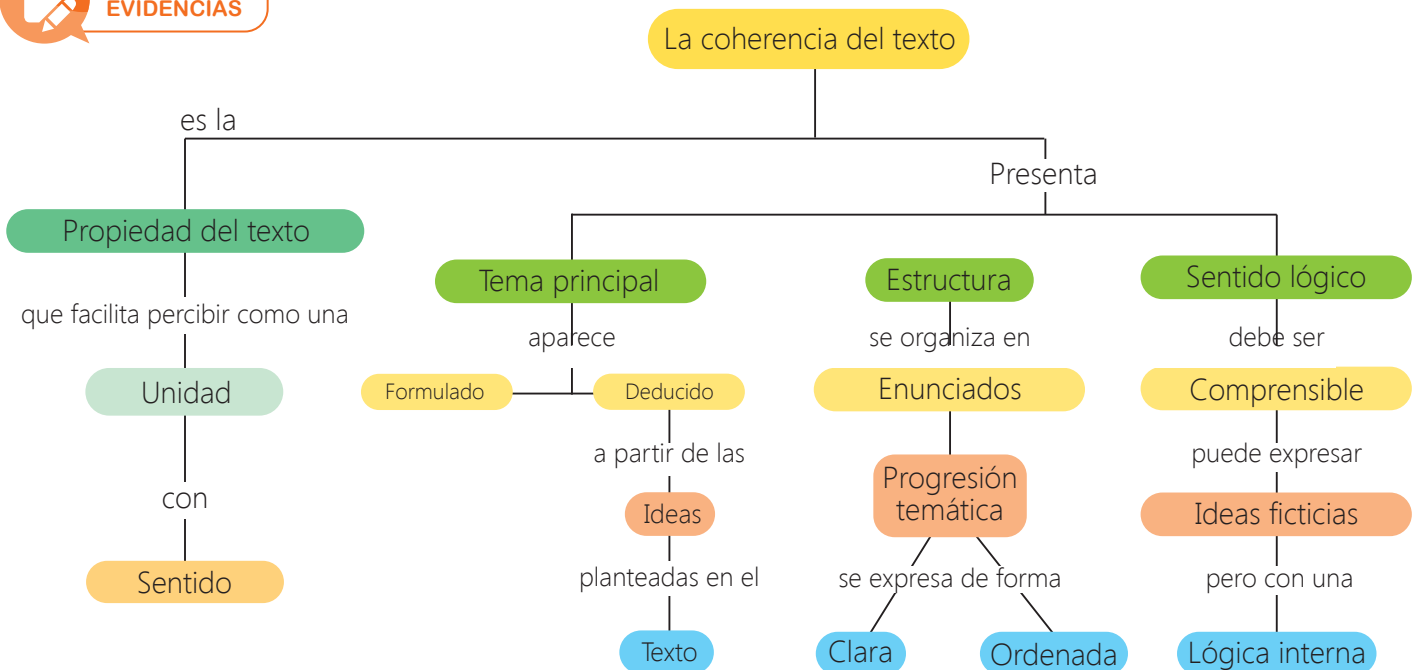
## La coherencia

La coherencia es una propiedad del texto que consiste en que haya conexión entre los elementos que la componen. Se consigue con las siguientes condiciones: la unidad temática (todos los elementos del texto deben tratar sobre el mismo tema) y la ordenación lógica de los enunciados que componen el texto.

### Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS





6. Lee la siguiente información.

## Los gráficos estadísticos

El embarazo en adolescentes es un grave problema de salud pública que pone en riesgo la salud de la madre adolescente, pues predispone a una mayor morbilidad materna. Asimismo, afecta el ejercicio pleno de otros derechos como la educación y el libre desarrollo de la personalidad, pero, sobre todo, limita las condiciones de vida y las oportunidades para romper el ciclo de la pobreza.

En el Perú, la tasa de maternidad adolescente sigue siendo preocupante, especialmente para las mujeres con menos recursos económicos y educación, y que residen en zonas rurales y regiones de la selva. Para contribuir en la paliación de este problema, la Defensoría del Pueblo realiza talleres de capacitación a personal de salud sobre el marco legal del derecho a la salud sexual y reproductiva de las y los adolescentes.

El embarazo en adolescente en la segunda causa es deserción escolar.

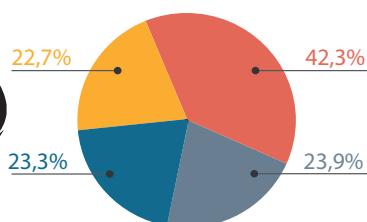
8 de cada 10 adolescentes embarazadas abandonan la escuela para hacerse cargo del recién nacido.

Fuente: Endes 2014



12,7% de peruanas entre 15 y 19 años de edad ya han sido madres o han estado embarazadas por primera vez.

Los mayores porcentajes se presentan en:



- Mujeres solo con educación primaria
- Quintil inferior de pobreza
- Residentes en la selva
- Área rural

Las regiones que superan el 20% de embarazo adolescente son Loreto (30,6%), Ucayali (26,7%) y San Martín (23,5%).

Fuente: Endes 2016

Adaptado de Defensoría del Pueblo (2017). Vigésimo primer informe anual 2017. Lima, Perú.

### En grupo, comenta.

- ¿Has utilizado gráficos estadísticos? ¿Para qué los utilizaste?
- ¿Qué porcentajes se presentan en el gráfico?
- ¿Por qué crees que existe una relación entre la tasa de maternidad y las mujeres con menos recursos económicos y educación?

Así como en otras lecturas, recuerda aplicar estrategias de comprensión para el antes, durante y después de la lectura.

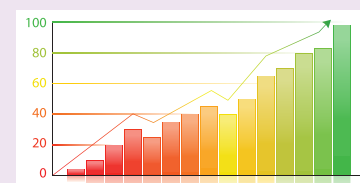


### Los gráficos estadísticos

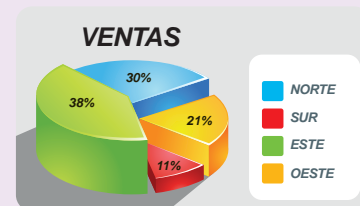
Las representaciones gráficas deben conseguir que un simple análisis visual ofrezca la mayor información posible. Según el tipo del carácter que estemos estudiando, usaremos una.

Los gráficos más utilizados son los que siguen:

**Gráfico de barras.** Lo usamos para representar valores utilizando trazos verticales, u horizontales. Se pueden representar dos o más series para comparar entre sí.



**Gráficos circulares.** Este tipo de gráfico nos deja ver claramente la cantidad que representa cada valor en un hecho.



### Actividad 4



Antes de aplicar una encuesta, se recomienda realizar un proceso de prueba para validar las preguntas y posibles respuestas.



7. Lee la siguiente información.

## La encuesta

Es un instrumento de investigación. Consiste en obtener información de las personas interrogadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa. El objetivo es obtener información específica sobre temas diversos que sean de interés y actualidad para la persona o empresa que realiza la encuesta.

### Pasos para crear una encuesta



### Estructura de una encuesta

1. **Bienvenida.** Puede indicar la información general de la misma, por ejemplo: el objetivo, tiempo aproximado de duración o bien un texto que incentive al usuario a contestarla.
2. **Definición general de la encuesta.** Incluye información general sobre el cuestionario y es la base para su implementación.
3. **Preguntas.** Pueden ser de tipo cerradas o abiertas.
4. **Agradecimiento.** Incluye texto estándar de agradecimiento al encuestado.

### ¿Para qué son las encuestas?

- Generar descripciones de la sociedad
- Detectar cambios sociales
- Fotografiar la realidad de un momento
- Planificar estrategias de acción
- Legitimar decisiones
- Legitimar decisiones
- Escuchar a la comunidad
- Generar participación ciudadana
- el cuestionario y es la base para su implementación
- Preguntas. Pueden ser de tipo cerradas o abiertas

Tipos de preguntas	{	Cerrado	Consiste en proporcionar al entrevistado una serie de opciones para que escoja una como respuesta.
		Abierto	Consiste en dejar totalmente libre al encuestado para expresarse, según convenga. Tiene la ventaja de proporcionar una mayor riqueza en las respuestas.

## Actividad 5



Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.

8. Lee la siguiente encuesta sobre inseguridad ciudadana.

Nombre:..... Fecha de consulta:.....  
Marque con una X su respuesta.

1) Considera que vivir en su ciudad es:

Seguro  Inseguro  No sabe/No opina

2) ¿Dónde considera que se siente más seguro (a)?

Hogar  Trabajo  Universidad  Calle  No sabe/No opina

3) La inseguridad en su zona:

Aumentó  Disminuyó  Está igual  No sabe/No opina

4) Para protegerse la delincuencia usted adoptó medidas como:

Poner cerraduras/alambres  Colocar rejas o alambres de púas   
Perro guardián  Contratar vigilancia privada  No sabe/No opina

5) ¿Cuánta confianza le inspira la Policía Nacional?

Mucha  Poca  Nada  No sabe/No opina

6) ¿Cuán satisfecho (a) está con la labor de la Policía Nacional?

Muy satisfecho (a)  Poco satisfecho (a)  Nada satisfecho (a)   
No sabe/No opina

7) ¿Estaría dispuesto (a) a tomar acciones sobre seguridad ciudadana en su zona?

Sí  No  No sabe/No opina

8) ¿Fue alguna vez víctima de la inseguridad ciudadana?

Sí  No  No sabe/No opina

9) ¿Dónde se siente más inseguro (a)?

En la calle  En la agencias bancarias  En el parque   
En los taxis  En el mercado  No sabe/No opina

**En grupo, comenta.**


- ¿Qué tipo de preguntas se formularon en la encuesta sobre inseguridad ciudadana?
- ¿Cuál es la intención de la encuesta?
- ¿Consideras que esta encuesta está bien formulada? ¿Por qué?

 **Actividad 6**



## Nuestro futuro en una hoja de vida

1. Lee la siguiente información.



### ¿Cómo hablar de nosotros en una entrevista laboral?

Muchas veces, en entrevista de trabajo, preguntan por tus mayores defectos y oportunidades de mejora, por lo cual debemos tener en cuenta las siguientes sugerencias para poder presentarlos mejor.

---

- Se recomienda hablar de nuestras debilidades en tiempo pasado. Señalar que pese a que se encuentren aún latentes, se está trabajando en ellas y se encuentran bajo control.
- No es la mejor opción buscarle una justificación a nuestras debilidades o defectos.
- Uno no se debe sentir orgulloso de sus debilidades.
- Tratar de cambiar las debilidades que se quieren presentar como fortalezas.
- Tratar de evitar mencionar debilidades que están relacionadas con personas.
- No es recomendable mencionar debilidades ligadas a estilos de liderazgo no muy apropiados, mucho menos con faltas de respeto o explosiones de carácter.
- Jamás mentir, jamás minimizar.
- Hablar con personas con las cuales has trabajado para que den a conocer las debilidades que hemos tenido y trabajar en base a ellas.

Tomada de <https://goo.gl/HoKJcW>

### En grupo, comenta.

- ¿A qué se refiere la frase “Tratar de cambiar las debilidades que se quieren presentar como fortalezas”?
- ¿Qué sugerencia consideras más importante? ¿Por qué?
- ¿Cómo sueles prepararte cuando vas una entrevista de trabajo?

Se comunica oralmente en su lengua materna.

2. Observa y comenta en grupo.

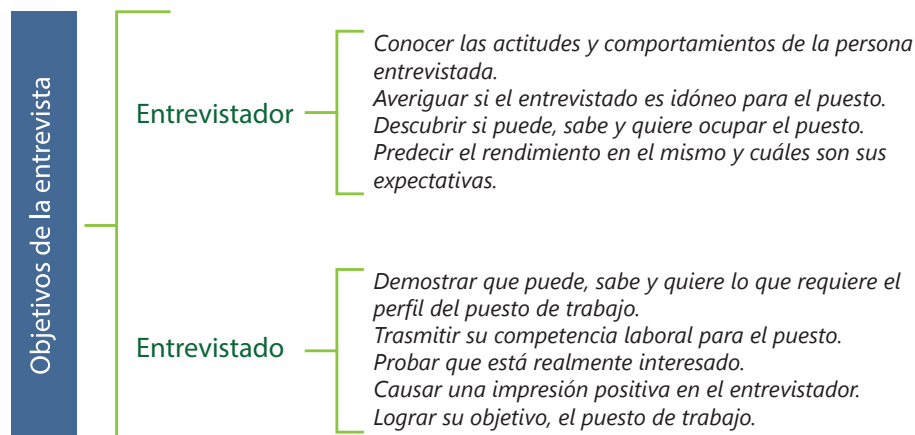


- ¿Alguna vez has acudido a una entrevista de trabajo?
- ¿Cómo te has sentido durante la entrevista?
- ¿Consideras importante prepararse para una entrevista de trabajo? ¿Por qué?

3. Lee la siguiente información sobre la entrevista de trabajo.

## La entrevista de trabajo

Es el diálogo personal donde, de una forma individual y directa, el entrevistado tiene la ocasión de convencer al entrevistador de que él es la persona idónea para el puesto al que postula.



### Fases de la entrevista de selección

- **Fase de introducción o fase previa.** Presentación y del recepción del candidato al puesto de trabajo. El evaluador informa al aspirante sobre cómo se llevará a cabo la entrevista.
- **Fase de desarrollo de la entrevista.** Se plantean preguntas sobre su experiencia laboral, formación académica y otros aspectos. En esta fase, el entrevistador informa sobre las características del puesto de trabajo.
- **Fase final o síntesis.** Se ofrece un espacio al candidato para que resuelva aquellas dudas sobre el puesto en particular. Se intenta finalizar la entrevista de manera amable y cordial, agradeciendo al candidato por su tiempo.

### La comunicación asertiva

Es la capacidad de expresar el propio punto de vista, sin provocar una actitud defensiva en la otra persona. Su fin es comunicar las ideas y sentimientos propios sin la intención de agredir, herir o perjudicar al otro.

La persona es asertiva cuando:

- Piensa y habla de sí misma de una manera positiva.
- Expresa con naturalidad el aprecio por las cualidades de la otra persona.
- Expresa las discrepancias sinceras con naturalidad.
- Es capaz de decir no.

**Uso de TIC**

**Observa el video:**  
Cómo prepararse para una entrevista de trabajo.

### Actividad 1

**Portafolio de EVIDENCIAS**

## Antes de leer

- ¿A qué tipo de texto corresponderá?
- ¿De qué tratará el texto?
- ¿Qué sabes acerca de una junta de ahorros?
- ¿Te será útil la información que leerás?

## Durante la lectura

- En una primera lectura, lee de manera rápida todo el texto.
- Haz una relectura del texto e identifica las ideas principales y secundarias en los párrafos.
- Plantéate preguntas acerca de lo que vas entendiendo en el texto.

## Después de leer

- Redacta un resumen con las ideas principales del texto.
- Elabora un organizador gráfico para esquematizar las ideas del texto
- Reflexiona sobre tu proceso lector.

## Glosario

**Superintendencia:** máxima administración en un organismo.

**Financiera:** que se dedica a la financiación o concesión de préstamos para realizar operaciones de compra.

**Crédito:** actividad económica de operaciones financieras que se realiza por medio de los bancos.

**Préstamo:** cantidad de dinero que se solicita, generalmente a una institución financiera, con la obligación de devolverlo con un interés.

4. Lee la siguiente información.

## Las juntas, una forma de ahorro

En el país, 4 de cada 10 prefieren participar en las juntas de dinero, según una encuesta de la Superintendencia de Banca y Seguros.

¿Lo han invitado a participar en una junta de dinero entre amigos, familiares o vecinos, pero siempre ha desistido por un tema de seguridad? Entonces, tome nota: una reciente encuesta de la Superintendencia de Banca Seguros y de la Universidad del Pacífico revela que 4 de cada 10 peruanos prefieren guardar su dinero 'bajo el colchón' o participar en juntas de dinero.

El 16.2 % de los limeños ahorra en el sistema financiero, un 28.7 % mantiene su dinero en efectivo y un 20.2 % utiliza las juntas como un instrumento de ahorro, sostiene la Corporación Andina de Fomento. El menor porcentaje de los que acuden a un banco o una financiera se puede atribuir a una desconfianza en el sistema. En cambio, una junta se basa en la confianza mutua de las personas –no se requieren garantías físicas–, con lo cual es muy importante saber seleccionar a los participantes de la misma. Una vez formado el grupo, se decide si los aportes serán quincenales o mensuales. Luego, se realiza el sorteo para saber el orden de los pagos.

Si la mayoría de participantes tiene un sueldo cercano a los S/ 5 000, las cuotas podrían llegar hasta los S/ 200 quincenales. En cambio, si el sueldo promedio bordea los S/ 2 000, el abono sería de S/ 100 cada dos semanas. Si la junta se planifica con tiempo, puede ayudarle a pagar la cuota inicial de un automóvil, las vacaciones, los gastos de las tarjetas de crédito, algún préstamo bancario y hasta las compras navideñas.

Adaptado de <https://goo.gl/xcPjQk>



## Actividad 2



Lee diversos tipos de texto escritos en su lengua materna.

5. Lee la siguiente información.

## El subrayado y las notas al margen

Antes de realizar el resumen, es muy importante aplicar el subrayado y las notas al margen como técnicas de recojo de información.

### Las notas al margen

Son palabras escritas en el margen, que expresan las ideas principales del texto o aportan aclaraciones sobre el mismo.

#### Ventajas:

- Facilitan la comprensión del texto, la práctica del subrayado y la elaboración de esquemas.
- Estimulan el aprendizaje activo y favorecen la asimilación del contenido.
- Desarrollan la capacidad de análisis y síntesis.

### El subrayado

Es una técnica de estudio que se utiliza para identificar lo más importante del texto. Permite resaltar las ideas principales en un texto y las secundarias, que justifican, amplían, exponen y sustentan a las otras.

#### Ventajas:

- Aumenta la comprensión del tema.
- Facilita la concentración.
- Permite posterior elaboración de esquemas o resúmenes.
- Facilita el reconocimiento de información importante.

6. Observa el siguiente ejemplo.

Migración de venezolanos

La "diáspora bolivariana" se ha llamado a la población migrante de Venezuela que escapa de su país natal en búsqueda de oportunidades. Esta situación se genera por motivos de inseguridad, gran escasez de productos básicos y de la crisis política, energética, económica y social.

Acentuación de crisis en Venezuela

Es una crisis que se ha acentuado con el paso de los meses y genera una nueva ola de protestas y manifestaciones de opositores en las calles y enfrentamientos entre la Guardia Nacional (policías) y los manifestantes.

Rechazo en los principales destinos

Los destinos más comunes escogidos por los migrantes venezolanos han sido Colombia, Panamá, Estados Unidos y Argentina, pero al parecer no han tenido una buena experiencia ni el mejor recibimiento.

Perú da un decreto en favor de los migrantes

Y apareció Perú como "el buen samaritano" de la región, según destacó The New York Times. El gobierno promulgó un decreto que regulariza la situación de los venezolanos para facilitar sus trámites, papeles y documentos migratorios y de residencia, y así puedan optar a los beneficios sociales en su nuevo país de acogida.

Perú les da buena acogida

A la fecha, ya son más de 15 000 venezolanos (cifra no oficial) los que han escogido a Perú como su país de destino, hasta que se normalice la situación en Venezuela. Aquí, los migrantes han encontrado estabilidad y buena acogida. Esto se debe en gran parte al Permiso Temporal de Permanencia (PTP), beneficio exclusivo para migrantes venezolanos, que representa una visa para trabajar formalmente en territorio peruano, por un período de un año, con posibilidad de prórroga.

### Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

7. Observa la siguiente situación.

He encontrado información importante para el trabajo que estamos haciendo, pero no sé cómo registrar la información para que no se pierda.

A mí me pasa lo mismo, ¿que podemos hacer?



- ¿Qué harías tú si estuvieras en la misma situación que los jóvenes?
- ¿Consideras que es importante registrar la información que revisas?
- ¿Cuál será la técnica de recojo para este caso?

Estudiar implica investigar y esto nos lleva a la búsqueda de diversas fuentes de información.



8. Lee la información sobre las fichas de registro.

## Las fichas de registro

Son instrumentos de la investigación documental que permiten registrar los datos significativos de las fuentes consultadas, siendo las más comunes las tres siguientes:

### Fichas bibliográficas

Estas se elaboran cuando la información se obtiene de libros, enciclopedias o diccionarios. Los elementos que se señalan al referirlos son autor, año, título en cursiva, país y editorial.

*Grijelmo, A. (2004). La punta en la lengua. Críticas con humor sobre el idioma y el Diccionario. Madrid: Punto de Lectura.*

### Fichas hemerográficas

Estas fichas se elaboran cuando la información es de periódicos, revistas y folletos. El orden en que se colocan los datos de estas publicaciones es autor, fecha de publicación, título del artículo, título de la publicación en cursiva, páginas.

*Hernández, V. (5 de enero de 2012). Registran elevada tasa de mortalidad de manatíes. El Universal, p. A12.*

### Fichas ciberográficas

Estas fichas se elaboran cuando la información se obtiene de una página de internet. Por lo regular la referencia contiene el autor, título y año del documento, el nombre del sitio de donde obtuvo (en caso de haber), la URL (dirección web) y la fecha en la que el sitio fue consultado (mes y año). El ejemplo es el siguiente:

*Amos buenos y amos malos (2003). En Ciudad Seva. Recuperado de <http://ciudadseva.com/cartas/2008/11may08/11may08endi.htm> (noviembre, 2011).*

## Actividad 4



Portafolio de EVIDENCIAS



9. Lee con atención las siguientes conversaciones.

**A.** ¿Me quieres?  
No, te amo.

**B.** ¿Me quieres?  
No te amo.

- ¿Hay alguna diferencia en lo que dicen ambas situaciones?
- ¿Para qué sirve la coma en la primera situación?

10. Lee la siguiente información.

## El uso de la coma

La coma (,) indica una pausa breve que se produce dentro del enunciado. Sin embargo, su colocación se debe a diferentes propósitos.

- Para aislar los vocativos que van en medio de las oraciones.  
-*Estudien, soldados, para triunfar en la vida.*  
-*Soldados, estudien para triunfar.*  
-*Estudien para triunfar, soldados.*
- Para separar las palabras de una enumeración.  
*Brasil, Uruguay, Argentina, Colombia y Perú clasificaron al mundial.*
- Para separar oraciones muy breves pero con sentido completo.  
*Llegué, vi, vencí. Acude, corre, vuela.*
- Para separar de la oración expresiones como es decir, pero, en fin, por último, por consiguiente...  
*Por último, todos nos fuimos a casa.*
- Para indicar que se ha omitido un verbo.  
-*Unos hablan de política; otros, de negocios.*  
-*Él trabaja en una cafetería; ella, en una pollería.*
- Cuando se invierte el orden lógico de los complementos en la oración.  
*Con esta nevada, no llegaremos nunca.*

Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.

 **Actividad 5**



Buenas tardes, vengo para la entrevista de trabajo. Aquí tiene mi hoja de vida.



Muchas gracias por traer su hoja de vida. Siempre es necesario presentarla antes de la entrevista.

Día a día muchas personas se insertan en el mercado laboral toda vez que buscan un crecimiento económico y su realización personal. Salen en busca de trabajo y, al hacerlo, deben tener consigo su hoja de vida.



### En grupo, comenta.

- ¿Qué es una hoja de vida?
- ¿Por qué será importante la hoja de vida para la entrevista de trabajo?
- ¿Qué información se presenta en una hoja de vida?

12. Lee la siguiente información sobre la hoja de vida.

## La hoja de vida o currículum vitae

La hoja de vida o currículum vitae es un documento de presentación personal que consiste en un breve historial de la información académica y experiencia laboral de una persona.

### Características:

- **Claridad y concisión.** Está compuesta por frases cortas y palabras sencillas.
- **Relevancia.** Solo consigna la información más importante para conseguir empleo.
- **Veracidad.** Los datos deben ser ciertos, y presentados de manera que puedan ser corroborados por el contratante.

### Estructura de la hoja de vida

#### Cronológico

Muestra el desarrollo educativo y profesional de lo más reciente a lo más antiguo o viceversa.

#### Funcional

Destaca las habilidades y principales logros.

#### (Datos personales)



RESUMEN  
(Destacar periodos de estudio y trabajo)  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
EXPERIENCIA LABORAL  
IDIOMAS  
INFORMÁTICA  
INFORMACIÓN ADICIONAL  
REFERENCIAS PERSONALES

#### (Datos personales)



RESUMEN  
HABILIDADES  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
EXPERIENCIA LABORAL  
(Destacar principales logros)  
IDIOMAS  
INFORMÁTICA  
INFORMACIÓN ADICIONAL  
REFERENCIAS PERSONALES

13. Lee el modelo de currículum vitae funcional.

**Mario Gutierrez Flores**  
Técnico en Computación e Informática  
Av. Las Lomas Altas 127 – El Porvenir  
Teléfono. 992756983  
[mariogutierrezflores@gmail.com](mailto:mariogutierrezflores@gmail.com)  
DNI 44427412  
Eda 30 años

Foto

### Formación académica

- 2003 - 2006 Técnico Superior en Computación E Informática  
I.E.S. Julio César Tello, Cajamarca
- 2001 - 2005 Educación Secundaria  
I.E Los Triunfadores, Cajamarca
- 1995 - 2000 Educación Primaria  
I.E Los Triunfadores, Cajamarca

### Formación complementaria

- 2014 Redes inalámbricas, Universidad de Ingeniería
- 2013 Conectividad y redes IP, Universidad de Ingeniería
- 2010 Instalación y configuración de SO, Universidad de Ingeniería
- 2008 Gestión de base de datos con Microsoft Access, UNMSM
- 2007 Excel avanzado, Universidad de Ingeniería

### Experiencia laboral

- 2013 - 2017 Banco Ahorra Perú, Cajamarca  
Contrato por planilla: tarea administración de redes
- 2010 - 2013 Caja de Ahorro El Amigo, Trujillo  
Contrato por planilla: tarea mantenimiento de redes
- 2007 - 2010 Grupo Santa Rosa, Cajamarca  
Contrato por obra o servicio: tareas administrativas

### Información adicional

- Inglés: Dominio de nivel básico oral y escrito
- Carta de felicitación por desempeño laboral, Grupo Santa Rosa

### Referencia laboral

Jaime Contreras Lume, Gerente General de Banco Azteca, celular 999967893  
Carmen Céspedes Viera, Gerente de Recursos Humanos de Caja Piura, celular 987564221

Cuando elabores tu hoja de vida o currículum vitae, coloca la información que sea más relevante de acuerdo al puesto solicitado y, resalta siempre tus logros.



### Actividad 6



Portafolio de EVIDENCIAS

# Protegemos nuestro ambiente y valoramos la salud



## Experiencia de aprendizaje 1

Reconocemos la importancia de la función de nutrición

## Experiencia de aprendizaje 2

Explicamos el movimiento de los cuerpos

# Ciencia, Tecnología y Salud

La salud y el bienestar de la población están íntimamente relacionados con el ambiente. Gran parte de los problemas de salud pública están relacionados con los factores ambientales que son consecuencia directa de las acciones del hombre sobre los diversos ecosistemas y de las diferencias sociales de las condiciones de vida en la población.

Por otro lado, si se quiere evitar el padecimiento de diversas enfermedades y mejorar la calidad de vida, es necesaria la promoción de actividades físicas diarias acompañadas de una alimentación balanceada en cantidad y calidad; relacionada al gasto energético según la actividad laboral que realiza.

Para ello es necesario desarrollar capacidades que contribuyan a una evaluación de las implicancias ambientales y sociales del uso de diversas sustancias inorgánicas en la industria alimentaria, agrícola, entre otras. Además, es importante comprender los procesos que se vinculan con la alimentación y la práctica de la actividad física para un bienestar integral.

## En grupo, comenta.

1. ¿Cómo afecta la contaminación ambiental a la salud de los seres vivos?
2. ¿Qué conductas responsables debemos asumir para tener una mejor calidad de vida?

## ¡Reflexionemos!

Para defender nuestro derecho a la vida y disfrutar de un ambiente saludable, ¿es necesario estar informados?



## ¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

A lo largo de esta unidad desarrollarás dos experiencias de aprendizaje que contribuirán a mejorar el nivel de tus competencias y desempeños, en especial las que se presentan en el siguiente cuadro. También, encontrarás en él las capacidades y los contenidos a trabajar.

<b>Competencias</b> <b>Experiencias de aprendizaje</b>	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</b>
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> Reconocemos la importancia de la función de nutrición	<b>Problematiza situaciones.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Delimita el problema y formula preguntas acerca de objetos o fenómenos observados que puedan ser indagadas de forma experimental o descriptiva, y plantea hipótesis, en base al conocimiento científico, en las que establezcan relaciones entre las variables y considera la variable interviniente.</li></ul> <b>Diseña estrategias para hacer indagación.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elabora un plan de acción, con procedimientos para obtener datos o información al manipular la variable independiente y medir la dependiente. Selecciona herramientas, materiales, equipos e instrumentos para el recojo de datos cualitativos o cuantitativos que permitirá validar o refutar sus hipótesis. Toma en cuenta el tiempo y medidas de seguridad durante la indagación.</li></ul> <b>Genera y registra datos e información.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Organiza los datos cualitativos o cuantitativos obtenidos de la observación, manipulación de la variable independiente y la medición de la variable dependiente, realiza los ajustes en sus procedimientos y hace cálculos de medidas de tendencia central y otros considerando el margen de error, y lo representa a través de diagramas o gráficas.</li></ul>
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> Explicamos el movimiento de los cuerpos	<b>Analiza datos e información.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identifica las tendencias y analiza las relaciones de causalidad, equivalencia, pertenencia y correspondencia con los datos cualitativos o cuantitativos obtenidos, teniendo en cuenta el error y la reproducibilidad; contrasta los resultados obtenidos con su hipótesis e información científica para comprobar su validez, elabora sus conclusiones basado en evidencia y las complementa con la de sus pares.</li></ul> <b>Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Explica si sus conclusiones responden a la pregunta formulada y lo comunica de forma presencial o virtual; evalúa si los procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes propuestos en su plan de acción ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de sus hipótesis.</li></ul>

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Contenidos
<p><b>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la relación de las necesidades calóricas diarias en función al gasto energético que demanda la actividad física relacionada con su actividad laboral, así como las consecuencias del sedentarismo y los hábitos perjudiciales en su salud.</li> <li>Describe cualitativa y cuantitativamente los diferentes tipos de movimiento y los relaciona durante sus acciones cotidianas y laborales.</li> </ul> <p><b>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta su opinión frente a las controversias sociocientíficas de la ciencia y tecnología por su impacto en la sociedad y el ambiente.</li> </ul>	<p><b>Nutrición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de nutrición</li> <li>Diferencias entre nutrición y alimentación</li> </ul> <p><b>Metabolismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos del metabolismo</li> <li>Digestión y absorción de nutrientes</li> <li>Digestión en los animales</li> <li>Proceso digestivo en los vertebrados</li> </ul> <p><b>Los alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La rueda de los alimentos</li> <li>Datos sobre la nutrición según la OMS</li> <li>Trastornos alimenticios</li> <li>Índice de masa corporal</li> </ul> <p><b>Otros sistemas implicados en la nutrición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema respiratorio y circulatorio</li> <li>Sistema excretor</li> </ul> <p><b>Sustancias que pueden causar adicción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo excesivo de alcohol</li> <li>El tabaquismo</li> <li>La drogadicción</li> </ul> <p><b>Proyecto de indagación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendemos sobre los alimentos procesados</li> </ul>
	<p><b>El movimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos del movimiento</li> <li>Tipos de movimiento</li> </ul> <p><b>Movimiento Rectilíneo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)</li> <li>Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV)</li> </ul>

## Reconocemos la importancia de la función de nutrición



### En grupo, comenta.

- ¿Es lo mismo nutrición que alimentación? ¿Por qué?
- ¿Cómo se transforman los alimentos durante la digestión?
- ¿Qué diferencia existe entre nutrientes y alimentos?



## Nutrición y metabolismo



Los seres vivos requieren constantemente aportes de materia y energía para realizar sus funciones vitales; esta fuente de materia y energía que necesitamos forma parte de los nutrientes que están contenidos en los alimentos que se ingiere. Para llevar a cabo el proceso de nutrición, se necesita un conjunto de sistemas mediante los cuales se incorpora la materia y energía del medio exterior al interior donde sufre una serie de transformaciones tanto bioquímicas como físico-químicas, estas son esenciales para que las células cumplan sus funciones y puedan mantener su estructura. Los desechos obtenidos de todo este proceso son expulsados al exterior para así mantener el medio interno equilibrado favoreciendo nuestro diario vivir. Los sistemas que contribuyen a este proceso en los animales son el digestivo, el respiratorio, el circulatorio y el excretor.

En el siguiente cuadro podrás observar las diferencias entre nutrición y metabolismo

Nutrición	Metabolismo
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es la función vital mediante la cual incorporamos sustancias del medio externo al interno para ser transformadas y poder ser aprovechadas por las células de nuestro organismo.</li> <li>▪ Se lleva a cabo mediante los procesos de ingestión, digestión, absorción y circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Son reacciones químicas que se producen en el interior de las células, con el fin de utilizar la materia incorporada y obtener energía para realizar las funciones vitales.</li> <li>▪ Se lleva a cabo mediante dos procesos: el anabolismo y el catabolismo.</li> </ul>

### ¿Sabías que...?

La anorexia es un trastorno alimenticio que se caracteriza por una imagen corporal distorsionada y el temor exagerado a subir de peso; a menudo se presenta en la adolescencia o a principios de la edad adulta.



En 1982 los científicos australianos Barry J. Marshall y J. Robin Warren aislaron por primera vez la bacteria *Helicobacter pylori*. Ellos descubrieron que dicha bacteria es la causante de la mayoría de los casos de úlcera de estómago y de otras enfermedades gástricas.



El efecto irritante del humo del tabaco provoca la inflamación del árbol bronquial y destruye las vellosidades del tejido que cubre las vías respiratorias aumentando la probabilidad de catarro, infecciones crónicas y cáncer.



## Glosario

**Fotosíntesis:** proceso mediante el cual las plantas, algas y bacterias utilizan la energía luminosa del sol para convertirla en energía química y la almacenan en compuestos orgánicos como la glucosa

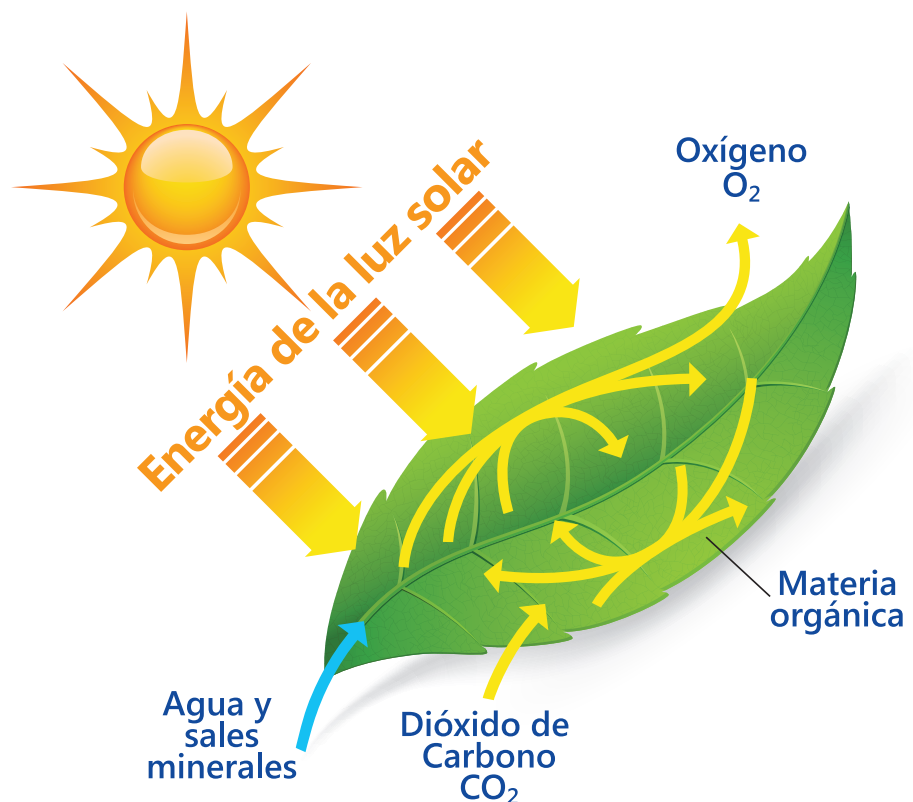
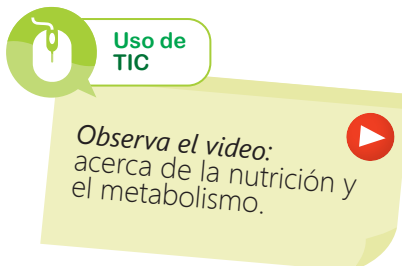
**Quimiosíntesis:** proceso que consiste en la obtención de materia orgánica a partir de la inorgánica, para lo que se utiliza la energía liberada de las reacciones químicas

## Nutrición

- Es el conjunto de procesos mediante el cual los seres vivos incorporan a su organismo sustancias del exterior y las transforman en materia orgánica y energía para el crecimiento.
- Todos los seres vivos llevan a cabo la función de nutrición pero no todos la realizan de la misma forma. Según la fuente de energía la nutrición puede ser autótrofa o heterótrofa.
- Los procesos involucrados en la función de nutrición son: digestión respiración, circulación y excreción.

### Clases de nutrición

**Autótrofa:** es la nutrición que presentan aquellos organismos capaces de sintetizar materia orgánica para su propio metabolismo a partir de la materia inorgánica. El término autótrofo proviene de los términos *griegos autos* y *trophe* "que se alimenta por sí mismo". Es propio de algas, plantas verdes con clorofila y de algunas bacterias. Se distinguen dos tipos, según la fuente de energía utilizada: **fotosíntesis**, si la energía procede de la luz solar y **quimiosíntesis**, si la energía procede de sus propias reacciones químicas.



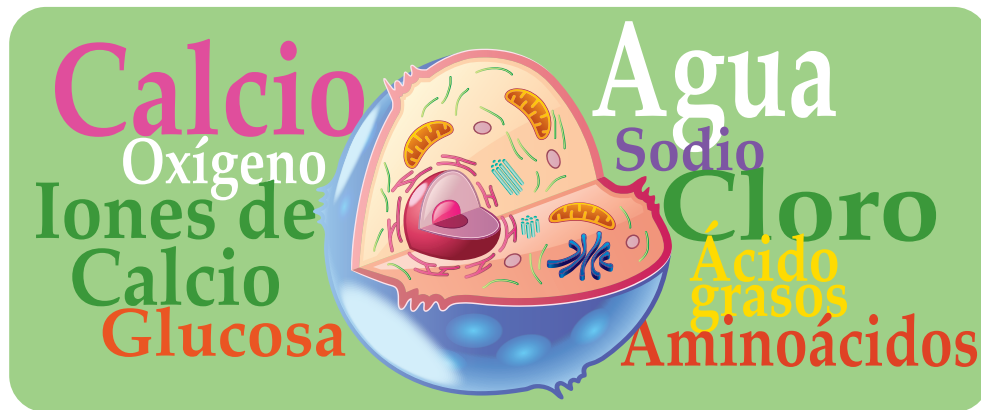
**Heterótrofa:** nutrición que presentan aquellos organismos que deben alimentarse de sustancias orgánicas sintetizadas por otros organismos. Proviene del griego *hetero*: otro, diferente y *trofo*: que se alimenta; es propio de los animales, hongos y la mayoría de bacterias y protozoos.



### Diferencia entre nutrición y alimentación

Muchas veces se confunde el término nutrición como aquella relacionada únicamente con la ingestión de alimentos. Pese a ello, se debe aclarar que ese es solo el inicio del proceso en el que estos sufren transformaciones a través de la digestión, respiración, circulación y excreción de sustancias para que los nutrientes que lo componen puedan ser aprovechados o excretados por el mismo organismo.

Todos los alimentos tienen nutrientes que todo ser vivo necesita para su subsistencia; estos deben llegar a las células de los organismos para ser absorbidos y utilizados en los procesos del metabolismo; sin importar el tamaño de los organismos estos deben ser obtenidos diariamente en cantidades determinadas.



### Metabolismo

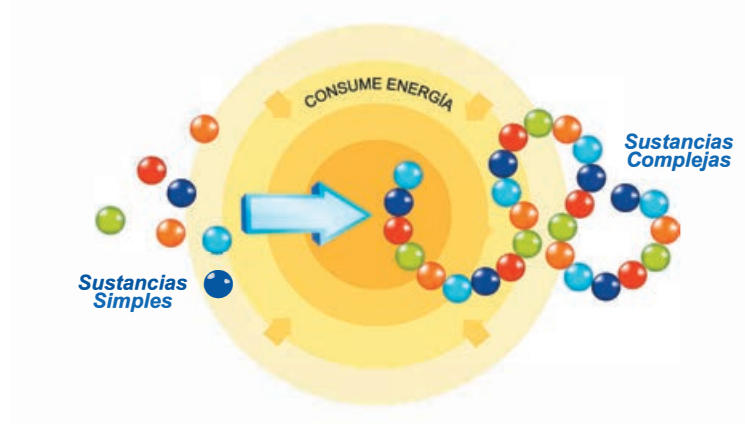
Es el conjunto de reacciones químicas que se producen en el interior de las células con la finalidad de utilizar la materia incorporada para obtener energía, realizar las funciones vitales y sintetizar su propia materia orgánica.



## Procesos del metabolismo

### Anabolismo

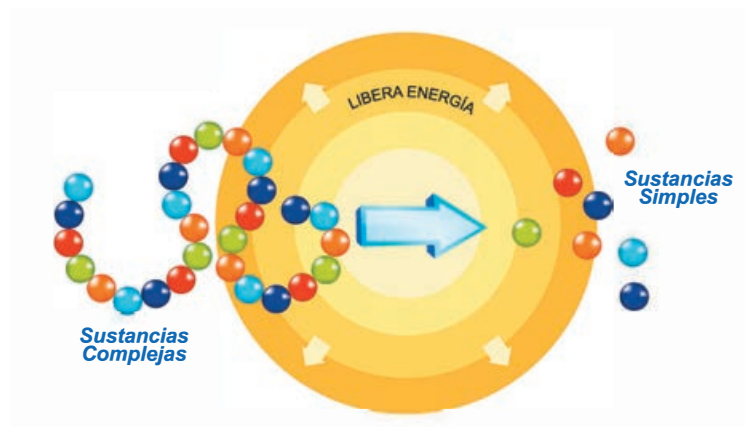
Se denomina así a la formación de sustancias complejas a partir de sustancias simples; proceso en el que se consume energía.



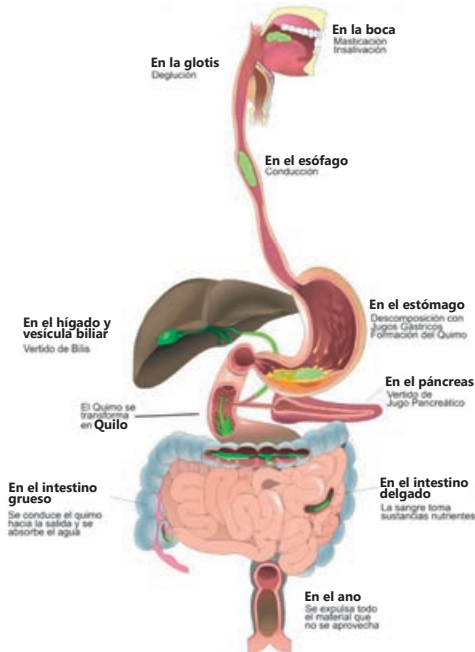
### Catabolismo

Es la descomposición de sustancias complejas, las que se convierten en productos finales más sencillos; en este conjunto de reacciones químicas generalmente se libera energía.

## Actividad 1



## Aparato digestivo



## Digestión y absorción de nutrientes

La digestión en el ser humano es realizada en el sistema digestivo. Comprende procesos físicos (trititación, mezclado, etc.) y químicos (transformación de alimentos mediante enzimas) para luego llevarlos al sistema circulatorio que los transporta a todas las células del organismo. Para que ocurra la digestión se cumplen las siguientes etapas: ingestión, digestión, absorción y egestión.

Un alimento es incorporado al organismo después de ser digerido, es decir, el alimento se degrada física y químicamente para que sus componentes puedan ser absorbidos y atraviesen la pared del sistema digestivo y pasen a la sangre (o a la linfa).

## Etapas del proceso digestivo

### Ingestión

Es el ingreso de alimentos del medio externo al medio interno; en este proceso se produce el desmenuzamiento mecánico de los alimentos.

### Digestión

Es el proceso en el cual las sustancias complejas (como lípidos, carbohidratos, proteínas) se transforman en sustancias simples y sencillas. Es aquí donde a través del jugo digestivo y los movimientos peristálticos se forma el quimo.

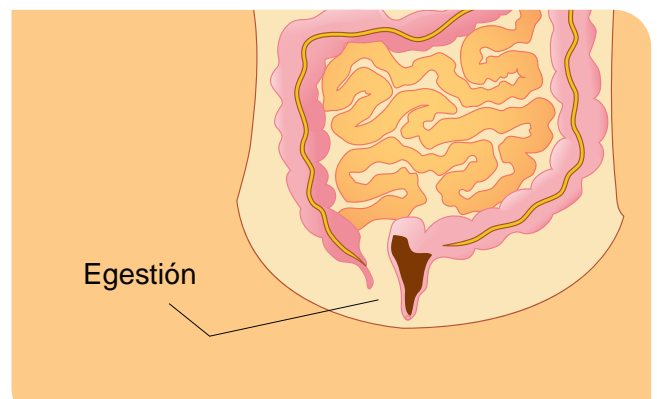
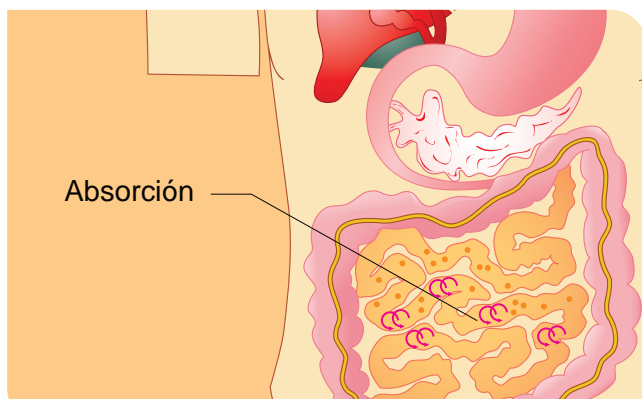
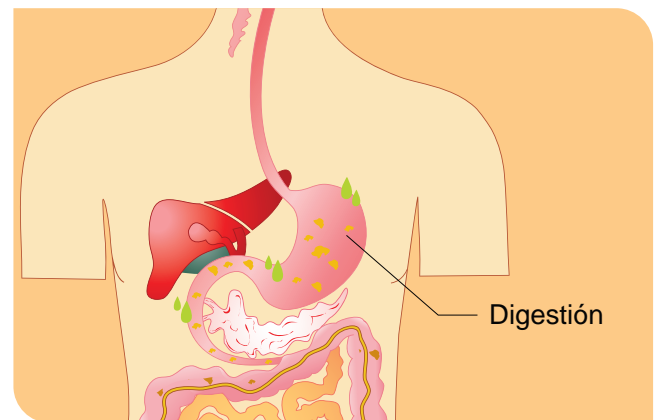
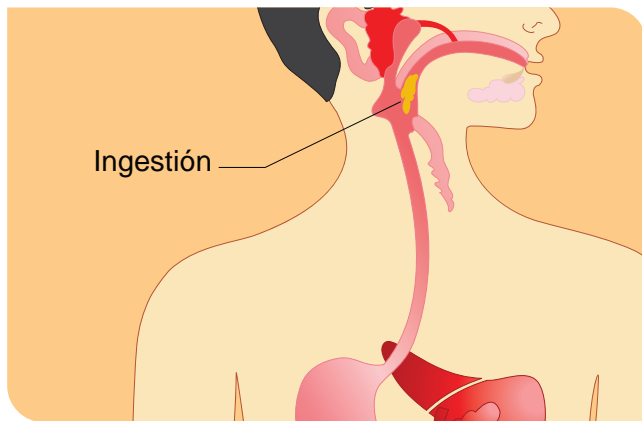
### Absorción

La absorción de las sustancias simples se realiza a través de las vellosidades del intestino delgado. Estas sustancias llegan a través de la sangre a todas las células de nuestro organismo. Es aquí donde termina el proceso digestivo.

### Egestión

Como producto del proceso digestivo se forman sustancias de desecho que deben ser expulsadas al medio externo, este proceso es la egestión y se realiza a través del intestino grueso.

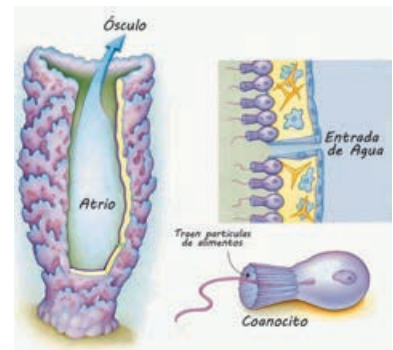
### Actividad 2



## Tipos de digestión

### Intracelular

Propio de protozoarios y esponjas; en ellos las partículas alimenticias ingresan a cada célula y quedan englobadas en las vacuolas alimenticias, que unidas con los lisosomas se encargan de la metabolización; los desechos producidos son expulsados por exocitosis.



Esponja

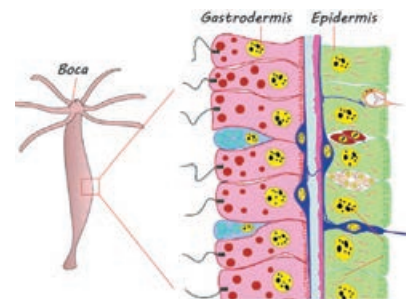
### Extracelular

Se produce fuera de la célula y lo presentan la mayoría de invertebrados y todos los vertebrados. Los alimentos ingresan por la boca a la que le sigue un tubo digestivo, los alimentos sufren una serie de transformaciones y los desechos son expulsados por el orificio llamado ano.



### Mixta

Se desarrolla en dos etapas (extracelular e intracelular). Es propia de anémonas de mar, hidras, medusas, planarias y tenias. Presentan un único orificio de entrada y salida: introducen su presa en el interior de la cavidad gastrovascular donde se realiza la digestión extracelular; las partículas semidigeridas pasan a las células de la cavidad donde la digestión se completa. Las sustancias de desecho son expulsadas por el único orificio que presentan.



Hidra

## La digestión en los animales

**Digestión en los invertebrados.** Presentan un grupo tan variado en el que se distinguen varias formas en el proceso digestivo; por ejemplo, en el caso de las medusas que son carnívoras liberan toxinas con los que consiguen adormecer a su presa y luego la introducen en su cavidad gástrica, la cual presenta un revestimiento de células con sustancias que descomponen la presa en nutrientes simples que el cuerpo puede utilizar para sobrevivir.

### Digestión en los vertebrados.

Según su forma de ingestión son macrófagos. Su digestión es extracelular y se da a lo largo de un tubo digestivo por donde pasan los alimentos y son descompuestos en nutrientes para ser absorbidos y luego asimilados, y los residuos son eliminados al exterior.



Hidra

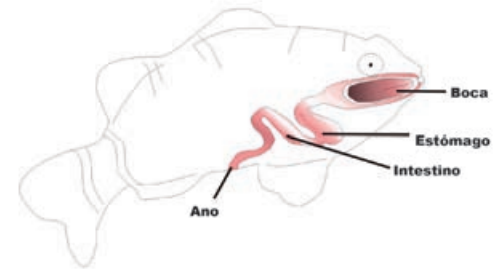
Uso de TIC

Observa el video: la digestión en los invertebrados.

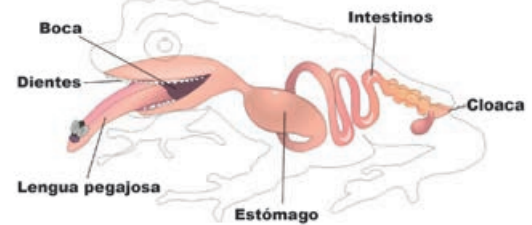


## Proceso digestivo en los vertebrados

**En los peces:** los alimentos son ingeridos por la boca (varía de una especie a otra) pasando por la faringe, que presenta hendiduras branquiales (que sirven para llevar el agua a las branquias); luego continúa el esófago y el estómago, que es una estructura no muy diferenciada que secreta ácido clorhídrico. Presenta un intestino largo y delgado, cuya longitud aumenta por el cambio de la dieta de omnívoro a herbívoro según la especie; continúa con el recto por donde se expulsan las heces.



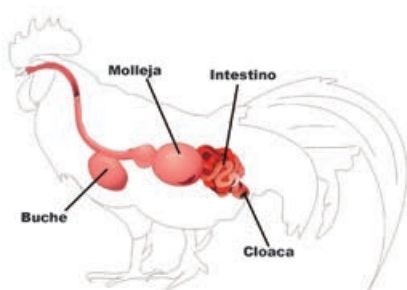
**En los anfibios:** en los adultos los alimentos ingresan por la boca con presencia de una lengua muscular que en algunas especies es protráctil, su esófago es corto y se conecta al estómago. Presentan intestino delgado y grueso que termina en cloaca, además presentan dos glándulas anexas, el hígado y el páncreas que ayudan a la digestión.



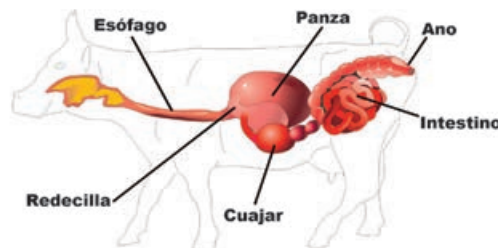
**En los reptiles:** su sistema digestivo empieza en la cavidad oral, presentan glándulas salivales con producción de enzimas; en las serpientes venenosas, las glándulas salivales elaboran venenos además de sustancias que ayudan a la digestión. Presentan una faringe corta seguida del esófago que continúa con el estómago de gran región esférica que segrega enzimas; continúa con el intestino que finalmente termina en **cloaca**. Tienen un hígado bilobulado y un páncreas ubicado cerca al intestino.



**En las aves:** el sistema digestivo empieza en un pico adaptado a su tipo de alimentación; los alimentos que ingieren son almacenados en el buche (ensanchamiento del esófago) y luego se descomponen de manera mecánica en la molleja donde son triturados, y de manera química, gracias a las enzimas digestivas y ácidos, se garantiza la mayor absorción de nutrientes en este proceso. Su sistema digestivo desemboca en la cloaca.



**En los mamíferos:** su digestión empieza desde el nacimiento a través de la absorción de nutrientes por las glándulas mamarias de la madre. Lo hacen por medio de los labios, que presentan en el inicio de la boca. Su dentadura está adaptada al tipo de alimentación que presentan, al igual que la longitud y complejidad de su tubo digestivo. Poseen glándulas anexas que facilitan la digestión de los alimentos.



### Glosario

**Cloaca:** final del sistema digestivo, allí desembocan también el sistema urinario y reproductor.



Uso de TIC

Observa el video: la digestión de los vertebrados.



## Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

### ¿Sabías que...?

Los animales carnívoros presentan tubos digestivos más cortos y sencillos mientras que los herbívoros presentan un tubo digestivo más complejo, además presentan organismos simbióticos que pueden digerir la celulosa y metabolizarla a glucosa, ya que por sí solos son incapaces de digerirlos. Otra peculiaridad en los rumiantes es que a diferencia del resto de animales realizan la digestión en dos etapas: primero ingieren los alimentos y luego realizan la **rumia**. También presentan un estómago dividido en cuatro compartimientos: panza, bonete, libro y cuajar.

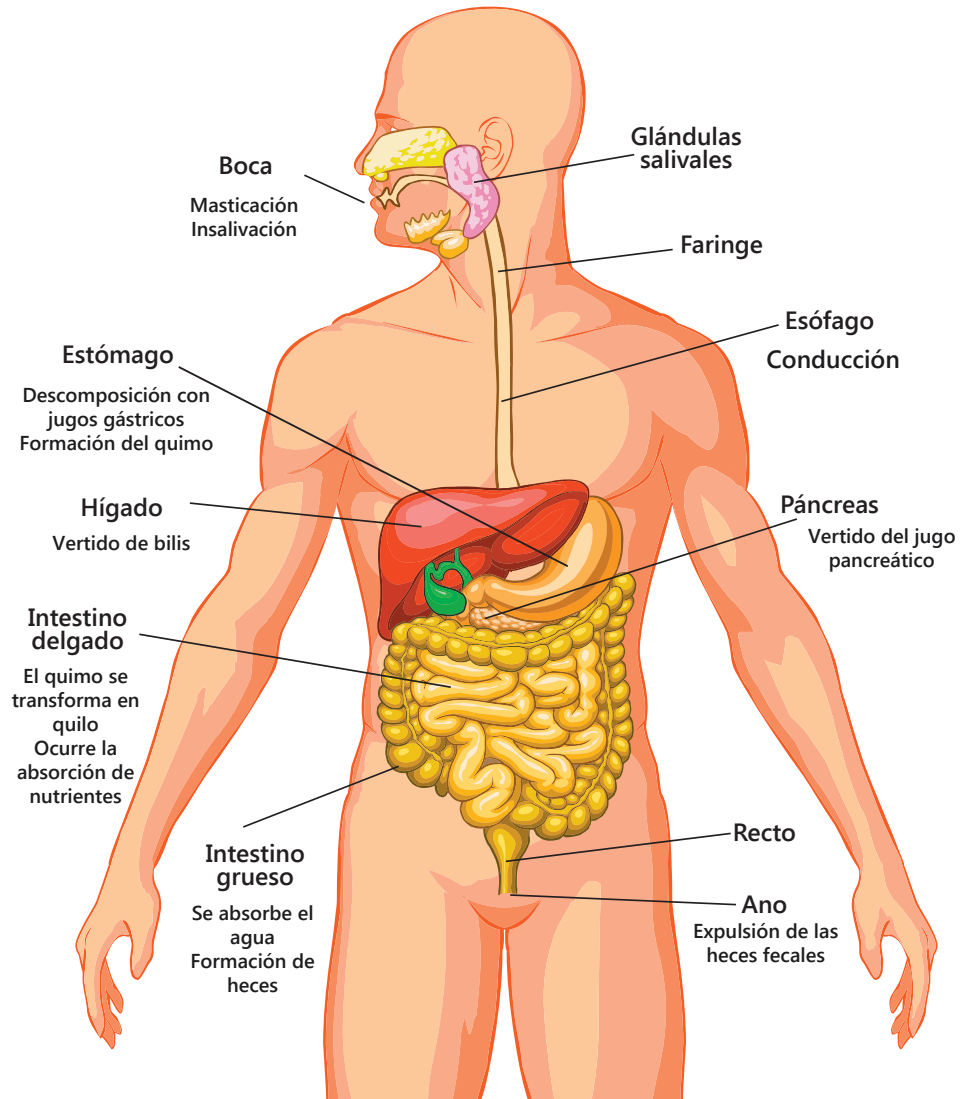
### Glosario

**Rumia:** regurgitación del alimento a la boca para completar la masticación.

## Proceso digestivo en el ser humano

El sistema digestivo está formado por el tubo digestivo y las glándulas anexas.

- Los órganos del tubo digestivo son la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y grueso.
- Las glándulas anexas del sistema digestivo secretan sustancias que colaboran en el proceso de digestión. Son las glándulas salivales, el páncreas y el hígado.





## ¿Has pensado alguna vez qué sucede con los alimentos que ingerimos en el interior de nuestro cuerpo?



Diana, mira cuánto va a comer esa señora. ¿Sabes qué sucederá con todos esos alimentos en el interior de su organismo?

Juana, nuestro sistema digestivo es el encargado de descomponer los alimentos que ingerimos para que puedan ser asimilados; este presenta un tubo digestivo y glándulas que liberan enzimas y sustancias que ayudan a la digestión.

A lo largo de nuestra vida, nuestro cuerpo ha utilizado y utilizará energía para realizar todas las actividades vitales, incluso cuando dormimos, respiramos o late nuestro corazón para que circule la sangre, gastamos energía; todos los órganos de nuestro cuerpo están en constante funcionamiento, aunque no se note. Todo el gasto de energía es restablecido a través de nutrientes como proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales presentes en los alimentos que ingresan a nuestro cuerpo cuando nos alimentamos.

La digestión se inicia en la boca, donde la lengua, dientes y saliva descomponen los alimentos y forman el **bolo alimenticio**. La saliva es producida por tres pares de glándulas salivales (parótidas, submaxilares, sublinguales) que contienen las enzimas amilasa salival y ptilina, que convierten el almidón en azúcares simples.

La faringe, tramo del tubo digestivo, sirve como paso del bolo alimenticio de la boca al esófago; es un órgano mixto ya que comparte funciones con el sistema respiratorio permitiendo el paso del aire de las fosas nasales a la tráquea.

Continúa el esófago, conducto que se encarga de empujar el bolo alimenticio desde la faringe hacia el estómago mediante los movimientos peristálticos.

El estómago es la continuación del esófago en cuyas paredes internas se produce el jugo gástrico, que contiene enzimas como la **pepsina**, que desintegra proteínas; la amilasa pancreática, que descompone carbohidratos; la lipasa pancreática, que degrada la grasa, entre otras; ácido clorhídrico, que proporciona la acidez para activar la pepsina y destruir los microorganismos; y la secreción mucosa, que recubre las paredes del estómago. Todo ello transforma el bolo alimenticio en un líquido espeso llamada **quimo**.

### Glosario

**Pepsina:** enzima digestiva que se segrega en el estómago, cuya función es degradar las proteínas de los alimentos. Es la única que trabaja a un pH entre 1 y 3.

## Glosario

**Enzima:** proteína que facilita y acelera las reacciones bioquímicas del metabolismo con una menor energía de activación.

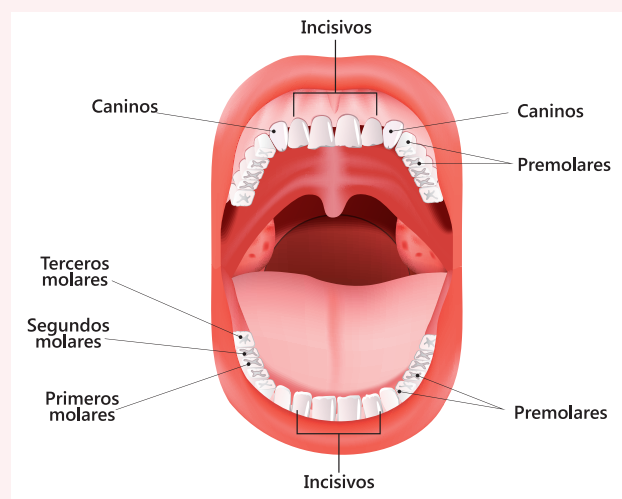
El quimo pasa al intestino delgado, el cual presenta tres porciones: el duodeno, el yeyuno y el íleon. Es en el duodeno donde se vierte la bilis, sustancia segregada por el hígado que divide las grasas facilitando su asimilación y los jugos pancreáticos provenientes del páncreas que se encargan de completar la digestión de proteínas y azúcares, gracias a todas las **enzimas** que producen; además, las paredes del intestino delgado, producen el jugo intestinal. Todo eso transforma el quimo en **quilo** que llegará a los capilares sanguíneos para nutrir a todas las células del cuerpo. El quilo restante continúa su paso por el intestino grueso, que presenta tres partes: el colon, el ciego y el recto; en donde no hay acción enzimática, solo se acumulan las sustancias no digeridas y se absorbe la mayor cantidad de agua y de algunos minerales que pasarán a la sangre; y se forman las heces que serán expulsadas al exterior.

## Más datos

Los dientes, conjunto de piezas ancladas al maxilar superior e inferior, sirven para masticar los alimentos hasta su trituración cumpliendo una función previa a la digestión. La dentadura humana completa en el adulto consta de 32 piezas: 16 en el maxilar superior y 16 en el inferior. Estos inician su erupción desde los 6 meses hasta los 3 años y se denominan "dientes de leche o decidua" que constan de 20 piezas, sustituidas a partir de los 6 o 7 años hasta completar las 32 piezas.

Las piezas son de cuatro tipos según su forma y función:

- **8 incisivos:** 4 en cada maxilar, encargados de cortar los alimentos.
- **4 caninos:** 2 en cada maxilar, que desgarran los alimentos.
- **8 premolares:** 4 en cada maxilar, que sujetan y desmenuzan los alimentos.
- **12 molares:** 6 en cada maxilar, amplios y planos, que trituran los alimentos..



Uso de TIC

Observa un video: acerca del proceso digestivo en el ser humano.



## Actividad 4

Portafolio de EVIDENCIAS

## Recuerda

La caries es una de las enfermedades más frecuentes que se presenta en los dientes.

Mantener una apropiada higiene bucodental es indispensable para cuidar la salud de los dientes y la boca.

## Los alimentos

Son sustancias sólidas o líquidas que necesitamos incorporar a nuestra dieta diaria para realizar nuestras funciones vitales. En nuestro país contamos con una variedad de alimentos con alto valor nutritivo, por ello es necesario realizar una adecuada selección y consumirlas según nuestras necesidades.

### Aprendemos a cuidar nuestra salud. Los nutrientes de una dieta balanceada

Cada uno de los nutrientes presente en los alimentos tiene funciones específicas en nuestro organismo; todos requerimos los mismos nutrientes, pero en cantidades variadas, dependiendo de la edad, sexo, actividad física y estado fisiológico.

Los carbohidratos, las proteínas y los lípidos conforman el grupo de nutrientes que aportan energía en nuestra dieta, pero no todos proporcionan la misma cantidad de energía.

### Alimentos energéticos

Son los que proveen la energía para realizar distintas actividades físicas (caminar, correr, hacer deporte, etc.)



Algarrobina, miel de abeja, chancaca, azúcar, aceite, arroz, avena, yuca, olluco, etc.

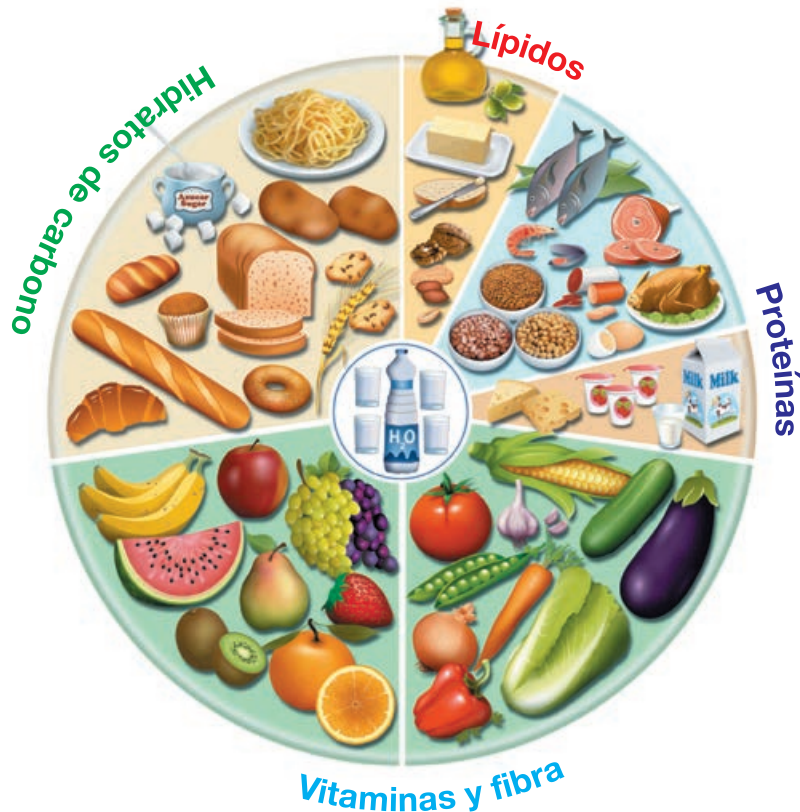
### Recuerda

La unidad de energía en cada alimento se expresa en calorías (Cal) o kilocalorías (kcal). En el Sistema Internacional de Unidades (SI) su unidad de medida es el Joule (J). Estas proceden básicamente de tres grupos: los carbohidratos o hidratos de carbono, que proporcionan 4 kilocalorías por gramo; las proteínas, que aportan una cantidad similar; y los lípidos, que suministran 9 kilocalorías por gramo.

## La rueda de los alimentos

La rueda de los alimentos indica la proporción de alimentos que debemos consumir. Según el tamaño del sector que tenga el grupo de alimentos se debe considerar nuestro consumo diario.

Es importante que observes en la parte central de la rueda que te indica el consumo regular de agua para una adecuada hidratación.



Las verduras proporcionan vitaminas, minerales y fibras, además de contener agua que permite la hidratación de nuestro cuerpo. Las frutas aportan fibras, gran cantidad de vitaminas y azúcar (como la fructosa), lo que proporciona energía, razón por la cual se debe tener en cuenta su consumo en ciertos regímenes alimenticios; uno de sus principales componentes de las frutas es el agua, que proporciona una buena hidratación.

Los cereales y harinas (carbohidratos) constituyen la principal fuente de energía que el organismo emplea para realizar sus actividades diarias. Las carnes, pescados y huevos son fuente de proteínas utilizadas para la construcción de nuestros tejidos; su ingesta debe ser restringida ya que aportan gran cantidad de grasas saturadas.

Las legumbres son fuentes de fibra, vitaminas, minerales, carbohidratos y de proteína vegetal; su consumo es muy recomendable porque ayuda a reducir los niveles de colesterol "malo" por su contenido muy bajo en grasas saturadas.

Los frutos secos, aceites, mantecas (lípidos), llevan mucha energía a nuestro organismo; pero cuando son ingeridos en exceso son almacenados por el organismo bajo la forma de tejido adiposo que puede ser peligroso para el organismo.

No olvides que toda alimentación debe ir acompañada de actividad física.

## Datos sobre la nutrición según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

### La desnutrición en el embarazo

La malnutrición materna, frecuente en los países con ingresos económicos bajos y medianos, afecta al desarrollo del feto y aumenta el riesgo de que el embarazo presente complicaciones. Tomadas conjuntamente, la malnutrición materna e infantil representa más del 10% de la carga mundial de mortalidad.



### Alimentación saludable en el adulto

Para tener una alimentación sana es preciso consumir:

- Frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales.
- Por lo menos 400 g (5 porciones) de frutas y hortalizas al día.
- Limitar el consumo de azúcares libres a menos del 5 al 10% de la ingesta total de calorías diaria, es decir, entre 25 y 50 gramos de azúcar.
- Limitar el consumo de grasa al 30% de la ingesta total de **calorías** diarias. Las grasas no saturadas (como el aceite de pescado, las paltas, los frutos secos, o el aceite de girasol, canola y oliva) son preferibles a las grasas saturadas (presentes en la grasa de la carne, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el queso y la manteca de cerdo). Las grasas industriales de tipo trans (presentes en los alimentos procesados, comida rápida, aperitivos, alimentos fritos, pizzas congeladas, pasteles, galletas, margarinas y pastas para untar) no forman parte de una dieta sana.
- Limitar el consumo de sal a menos de 5 gramos al día (aproximadamente una cucharadita) y consumir sal yodada.

### Situación

Pedro, estudiante de un CEBA, consume una torta tres leches de 100 g. ¿Cuántas kilocalorías le proporcionará a su organismo, si esta contiene 4 g de proteínas, 16 g de grasas y 55 g de carbohidratos? ¿Cuántas kilocalorías diarias necesitará Pedro si realiza un trabajo moderado para mantenerse saludable?

**¡Lee para informarte!**

### Glosario

**Caloría:** cantidad de energía que se requiere para elevar en 1 grado Celsius (1°C) la temperatura de 1 gramo de agua.

Para resolver la situación debes tener en cuenta que los carbohidratos y las proteínas aportan 4 kcal por gramo y los lípidos 9 kcal por gramo.



### Actividad 5



Portafolio de EVIDENCIAS

El sobrepeso se da por dos razones principales: la falta de actividad física y el consumo excesivo de comida chatarra, ultra procesada, rica en azúcar, sal y grasas saturadas. "En la última década, en el Perú aumentó en 265% el consumo de comida rápida".

(Fuente extraída de: <https://publimetro.pe/actualidad/noticia-peru-tercer-pais-region-obesidad-y-sobrepeso-71459>)

Diana, ¿crees que todos necesitamos consumir la misma cantidad de calorías?

Claro que no Juana, eso va a depender de la edad, sexo, estado de salud y sobre todo de la actividad física que realicemos.

¿Actividad física que realizamos?

Si Juana, las personas pueden realizar actividades físicas diferentes según su ritmo de vida, pudiendo ser sedentaria, moderada e intensa. Recuerda que a mayor actividad física, mayor gasto de energía.

Lee cada una de las tablas. Con ellas te informarás sobre el gasto energético promedio y la cantidad de calorías según la actividad física que realices:

Calorías diarias indicadas según tu actividad física		
Actividad física	Mujeres*	Hombres**
Trabajo liviano	2 250 kcal	2 800 kcal
Trabajo moderado	2 450 kcal	3 300 kcal
trabajo intenso	2 750 kcal	3 650 kcal

\*Entre 18 a 30 años con un peso de 70 kg

\*\* Entre 18 a 30 años con un peso de 75 kg

Gasto energético promedio					
Niños (6-7 años)		Adolescentes (16-17 años)		Adultos	
Mujeres	1 700 kcal	Mujeres	2 130 kcal	Mujeres*	2 100 kcal
Hombres	1 900 kcal	Hombres	2 800 kcal	Hombres**	2 550 kcal

Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de energía y de Proteínas. Serie informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985  
Extraído de: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>

## Actividad 6



## Trastornos alimenticios

**Desnutrición:** condición producida por la falta de nutrientes o por un desequilibrio alimenticio, que se evidencia por la pérdida de peso, piel seca, huesos que sobresalen, entre otros. Este trastorno puede llevar a la muerte. La desnutrición afecta a los países en subdesarrollo, mientras que en los países desarrollados suele ser menos frecuente.



**Anorexia:** desorden alimenticio que puede llegar a ser mortal, las personas que la padecen inician un régimen alimenticio para perder peso corporal, siempre se ven gordos sin importar que tan delgado o desnutrido se encuentre.

**Bulimia:** desorden asociado a la necesidad de consumir grandes cantidades de alimento, aunque luego invade el temor a engordar, por lo que las personas con esta condición se provocan el vómito o ingieren laxantes.



**Obesidad:** producida por el consumo excesivo de carbohidratos y lípidos, los mismos que son almacenados en el organismo bajo la forma de tejido adiposo. Las personas consideradas como obesas son predispuestas a sufrir infartos o derrame cerebral.



### Nos informamos

La OMS anuncia los riesgos que conduce llevar una vida sedentaria

Al menos unos 3,2 millones de personas mueren anualmente por problema de sobrepeso u obesidad y por tener una vida sedentaria. El riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, cáncer o diabetes aumenta si no tenemos una vida lo suficientemente activa.

La OMS establece que una persona adulta debe tener al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada, considerando como tal, cualquier movimiento corporal que requiera un gasto de energía, e incluye las actividades que se puedan realizar durante la jornada laboral, el ocio, actividades del hogar, viajes, etcétera.

En el caso de los niños y adolescentes, la recomendación se reduce a unos 60 minutos de actividad física por lo menos.

Fuente: <http://n9.cl/tuh>

## Índice de masa corporal Agregar (IMC)

El IMC se define como la relación entre la masa en kilogramos y la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), es el indicador más utilizado para establecer la condición física saludable de una persona. El IMC es el mismo para ambos sexos y para todas las edades. Para calcular el Índice de Masa Corporal se utiliza la siguiente relación matemática:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla}^2 (\text{m}^2)}$$

Clasificación según el IMC (OMS)		
	Situación	IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
Infrapeso		< 18,5
Normal		18,5 – 24,9
Sobrepeso		25,0 – 29,9
Obesidad	I	30,0 – 34,9
Obesidad	II	35,0 – 39,9
Obesidad extrema	III	$\geq 40$

### Hagamos un cálculo para mostrar cómo se obtiene el IMC:

Por ejemplo, si Pedro mide 1,70 m y pesa 85,0 kg, ¿cuál será su IMC?

#### Actividad 7



Portafolio de EVIDENCIAS

$$\text{IMC} = \frac{85,0 \text{ kg}}{(1,70 \text{ m})^2}$$

$$\text{IMC} = \frac{85 \text{ kg}}{2,89 \text{ m}^2}$$

$$\text{IMC} = 29.4 \text{ kg}/\text{m}^2$$

Según el valor obtenido Pedro tiene sobrepeso

### ¡Lee para informarte!

## Los otros sistemas implicados en la nutrición

Todos los sistemas en nuestro organismo funcionan de manera coordinada; en el caso de la nutrición, se relacionan los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.



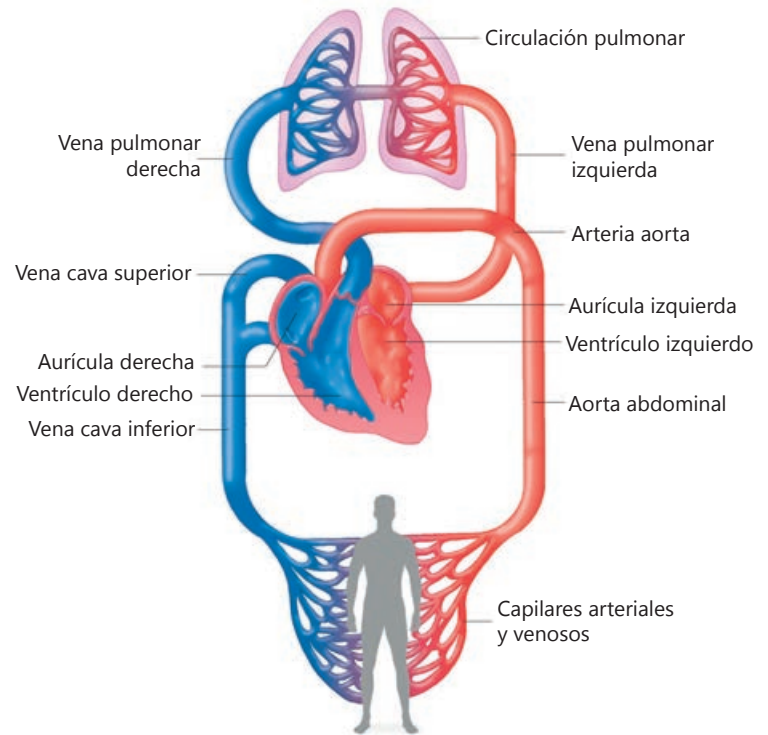
## Sistema circulatorio y respiratorio

### Procesos de circulación y respiración

Recuerda que cuando los nutrientes son descompuestos en unidades sencillas por el sistema digestivo, estas son absorbidas por las vellosidades intestinales y llevadas a la sangre; de donde son transportadas a todas las células de nuestro cuerpo por medio del sistema circulatorio, el cual tiene un órgano del tamaño de un puño (el corazón), quien se encarga de bombear toda la sangre a todas las partes de nuestro organismo por medio de unos tubos flexibles llamados vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares).

En los vasos sanguíneos, la sangre hace dos recorridos: circulación menor porque es corta y recorre solo desde el corazón a los pulmones; y circulación mayor porque realiza un recorrido más largo desde el corazón a todo el cuerpo.

En las células ocurre la respiración celular que permite transformar los nutrientes en energía beneficiosa para ellas. En este proceso se requiere oxígeno ( $O_2$ ) que ingresa por el sistema respiratorio de la siguiente manera: empieza por las fosas nasales responsables de calentar y humedecer el aire que ingresa, luego pasa por la faringe (órgano común al sistema digestivo ya que deja pasar el bolo alimenticio). Continúa por la laringe seguida de la tráquea (tubo anillado). Este se bifurca formando los bronquios que se dirigen hacia cada pulmón, donde se divide en ramificaciones denominadas bronquiolos. Estos llegan a los alveolos donde se produce el intercambio gaseoso, es decir, ingresa el  $O_2$  a la sangre y sale el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) que se expulsa al exterior por la boca.

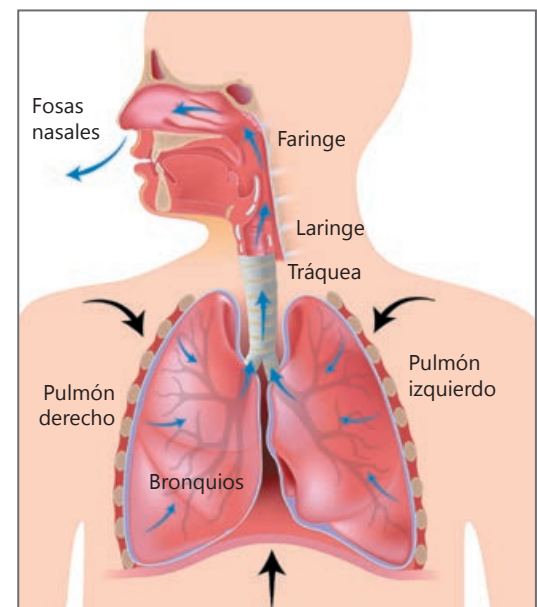


## Excreción

### El proceso de eliminación de sustancias

Luego del proceso de metabolismo, producto de la alimentación, nuestro organismo produce una serie de sustancias de desecho, que se extraen de la sangre y que necesariamente tienen que ser eliminadas; de lo contrario se acumularían intoxicando nuestro organismo. El cuerpo humano elimina sustancias de desecho a través de:

- Los pulmones, que eliminan el  $CO_2$  y el vapor de agua.
- La piel, que elimina el sudor por medio de la transpiración.
- El intestino grueso, que produce las heces que serán eliminadas por el ano.



## Sistema excretor

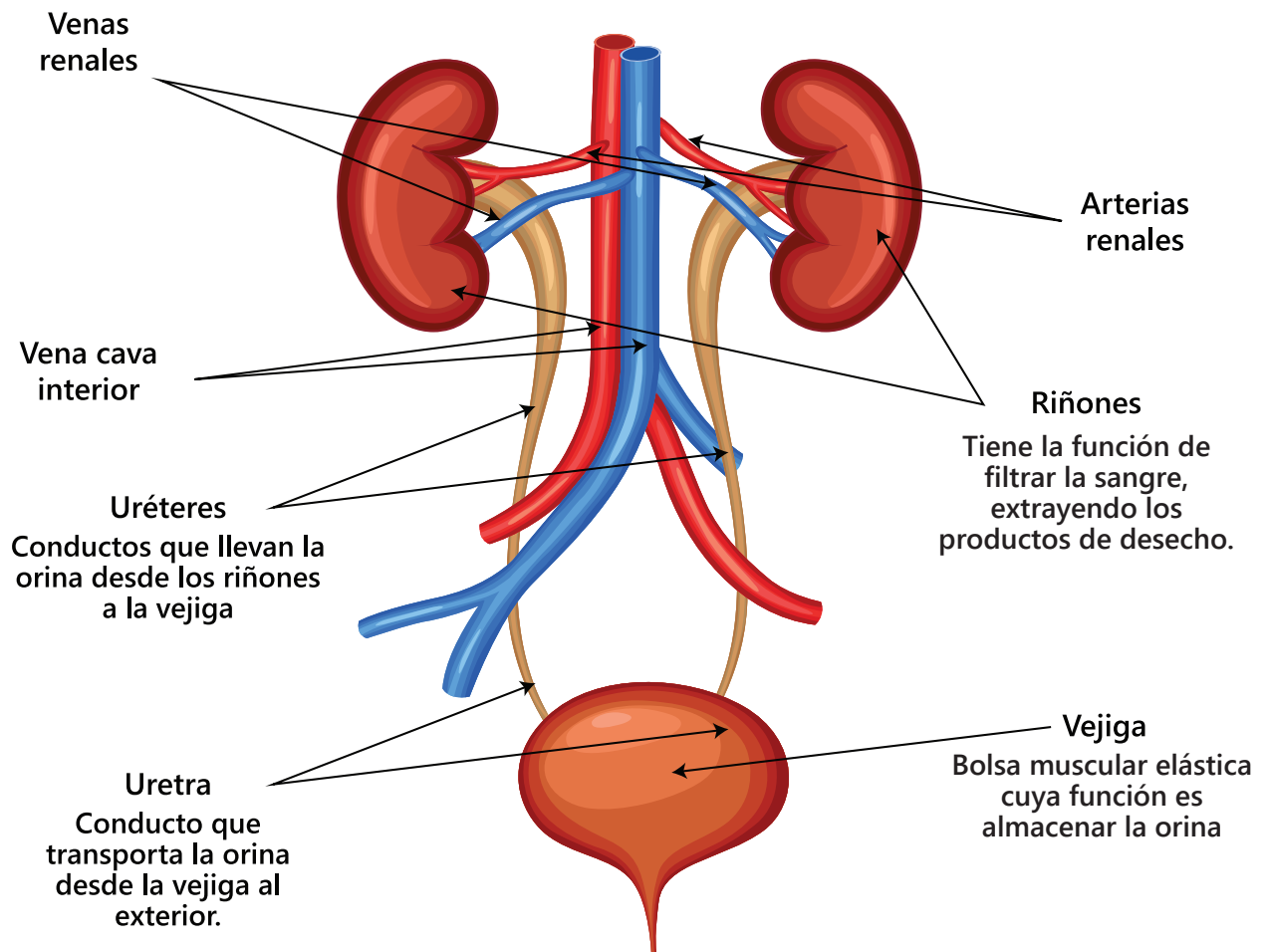
El sistema excretor o urinario está formado por:

- Dos riñones, responsables de filtrar la sangre y eliminar los desechos y el exceso de agua para producir la orina.
- Dos uréteres, encargados de conducir la orina desde los riñones hasta la vejiga.
- La vejiga urinaria que almacena la orina.
- La uretra, que sirve como conducto de salida de la orina hacia el exterior.

### Actividad 8



Portafolio de EVIDENCIAS



## Sustancias que pueden causar adicción

El consumo de diferentes sustancias adictivas es uno de los grandes inconvenientes que afecta a las sociedades hoy en día, las mismas que dañan la salud de quienes las consumen. Además, afecta a sus familias, las personas con las que conviven y las comunidades a las que pertenecen. El problema nos concierne a todos ya que no solo afecta a los involucrados; podemos decir entonces, que las adicciones son un problema de la salud pública.

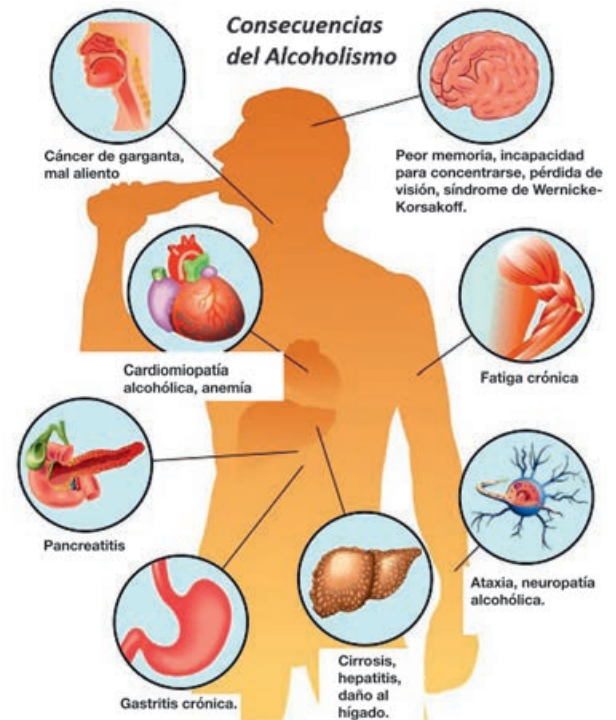
## Consumo excesivo de alcohol

El alcoholismo es una enfermedad causada por el abuso del alcohol, que genera una necesidad y ansiedad de su consumo, creando dependencia. Puede ocasionar graves problemas de salud como la cirrosis hepática, inflamación de la mucosa digestiva o del miocardio, entre otros, así como originar accidentes que no solo afectan al consumidor.

## El tabaquismo

Es una adicción de fatales consecuencias para la gran mayoría de personas que lo consumen, causa graves enfermedades y constituye la principal causa de mortalidad prematura en el mundo.

Se considera que el tabaquismo es responsable del 90 % de todos los casos de cáncer de pulmón, del 75 % de la bronquitis crónica y del 25 % de las enfermedades cardíacas.



## La drogadicción

Equivala al uso habitual de una o más drogas con la finalidad de conseguir estados psíquicos anormales. Estas tienen efectos muy peligrosos desde el punto de vista mental, físico y social, ocasionando dependencia psíquica y física con tendencia al incremento de la dosis, lo cual puede provocar incluso la muerte. Esta enfermedad afecta fuertemente al consumidor, a su familia y a la comunidad.

- ¿Qué medidas tomarías a partir de la información sobre las sustancias adictivas?
- ¿Qué relación existe entre el consumo de alcohol y los accidentes de tránsito? Argumenta tu respuesta.



## Actividad 9



Portafolio de EVIDENCIAS

### Factores que influyen en el consumo de sustancias psicoactivas

- La ignorancia, al desconocer los efectos dañinos de algunas sustancias en la salud
- La inexperiencia de la población joven, que es la más expuesta al consumo de estos productos
- La curiosidad de muchos adolescentes, por imitación o presión de un círculo de compañeros
- Baja autoestima
- Problemas del ámbito familiar

### Proyecto de indagación: aprendemos sobre los alimentos procesados

Lee el siguiente texto:



En los últimos años, la industria alimentaria en nuestro país ha ido avanzando de una manera desmedida. Podemos encontrar gran cantidad de alimentos envasados y procesados en los estantes de los supermercados o en las tiendas de nuestra comunidad; estos alimentos contienen sustancias químicas como preservantes, colorantes y saborizantes que, si son consumidas sin control alguno, en muchos casos pueden contribuir a la aceleración de la pérdida de masa ósea, aumento de azúcar en la sangre, relación con la obesidad, entre otros, poniendo en riesgo nuestra salud.

Hoy en día nuestro estilo de vida promueve que el consumo de los alimentos procesados sea cada vez mayor y estén presentes en nuestra dieta diaria, y por el contrario se ha ido dejando de lado el consumo de la variedad de alimentos frescos y naturales ocasionando de esta manera un estilo de vida no recomendable. Nuestro país cuenta con una variedad de especies comestibles, existen algunas comunidades campesinas en donde se producen 50 tipos de alimentos que pueden ser la base de nuestra alimentación, aprovechemos esta riqueza nutricional que se encuentra a nuestro alcance.

#### 1. Problemática

A continuación, se plantean tres preguntas. Selecciona con tu equipo de trabajo la que mejor se adapte a tu indagación

- ¿Qué relación existe entre el tipo de alimentación y el IMC (índice de masa corporal)?
- ¿Que efectos para la salud genera los alimentos procesados?
- ¿Los alimentos procesados pueden ser conservados en refrigeración? Fundamenta tu respuesta.

Justifica la elección de tu alternativa.

- A partir de la situación mostrada y la pregunta seleccionada, formula una hipótesis, considerando las variables que intervienen.

## Actividad 10



Portafolio de EVIDENCIAS

## 2. Diseño de la indagación

Indaguen sobre diversos temas relacionados con los alimentos procesados y respondan lo siguiente:

- Técnicas de procesamiento y conservación de alimentos
- Observa las etiquetas nutricionales de alimentos procesados y analiza su contenido.
- Elabora un cuadro con los valores nutricionales de diversos alimentos de tu localidad.
- Pregunten en la clase, en la escuela o en tu comunidad, qué tipo de comida consumen en mayor proporción (deben elegir una). Luego, organicen la información recopilada.
- ¿Qué significa alimentación saludable?
- Busca el significado de las siguientes frases
  - comida de casa
  - comida chatarra
  - comida vegetariana
  - comida vegana
- ¿Cuál es la mejor técnica para recoger información relevante en una indagación?
- Elabora el procedimiento de la indagación para la recolección de datos e información.
- ¿Qué aspectos se deben tomar en cuenta para elaborar una encuesta?



Uso de TIC

*Para registrar tus datos en tablas, puedes utilizar hojas de cálculo; lo que te permitirá diseñar tus gráficos de la manera que tú desees, eligiendo el diseño y estilo de gráfico, el color, leyendas y etiquetas, entre otros.*

## 3. Recolecta y organiza datos e información

Recoge la información pertinente y colócala en una tabla. Luego, representa los datos obtenidos en un gráfico de barras.

## 4. Analiza datos e información

- ¿Qué porcentaje de estudiantes consume comida de casa?
- ¿Cuál es el IMC promedio de los estudiantes que consumen comida chatarra?
- ¿Qué puedes inferir del análisis de los datos?

Elabora conclusiones sobre la base de las respuestas a estas preguntas: ¿Los resultados confirman o rechazan la hipótesis formulada? ¿Por qué? ¿Estos conocimientos son aplicables a la vida diaria? ¿Por qué?

## 5. Evalúa y comunica

A partir de la interpretación de resultados, responde:

- ¿Qué relación existe entre el tipo de alimentación y el IMC?
- ¿De qué manera esta indagación está relacionada con la salud?

Al término de las actividades desarrolladas en tu portafolio, tu profesor(a) utilizará rúbricas para evaluar las competencias que has desarrollado durante todas tus experiencias. Revisa estas rúbricas para identificar el nivel de logro alcanzado.

## Explicamos el movimiento de los cuerpos



### En grupo, comenta.

- ¿Por qué es necesario comprender el movimiento de los cuerpos?
- ¿Qué es el movimiento y cómo se mide?
- ¿Cuáles son los elementos básicos del movimiento?
- ¿Cómo describirías el movimiento de los peces?
- ¿Todos los cuerpos en la Tierra están en movimiento? Fundamenta tu respuesta

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

## El movimiento



El movimiento es uno de los fenómenos físicos más frecuentes. Si observas a tu alrededor, verás que la gran mayoría de objetos se encuentra en movimiento, por ejemplo, el desplazamiento de algún animal o el de un bus circulando por las calles o simplemente el movimiento de las ramas de un árbol por la acción del viento. Incluso en nuestro Universo las galaxias se encuentran en constante movimiento.

El estudio científico del movimiento se inicia en tiempos muy antiguos con Galileo Galilei, aun cuando estaba en contra de lo establecido; gracias al estudio de estos fenómenos, la calidad de vida ha mejorado; por ejemplo, hoy en día, se emplea el movimiento del agua para hacer girar turbinas y producir electricidad en las plantas hidroeléctricas.

¡Lee para informarte!

### El movimiento y los sistemas de referencia

¿Has pensado que siempre nos encontramos en movimiento, incluso cuando nos quedamos quietos?

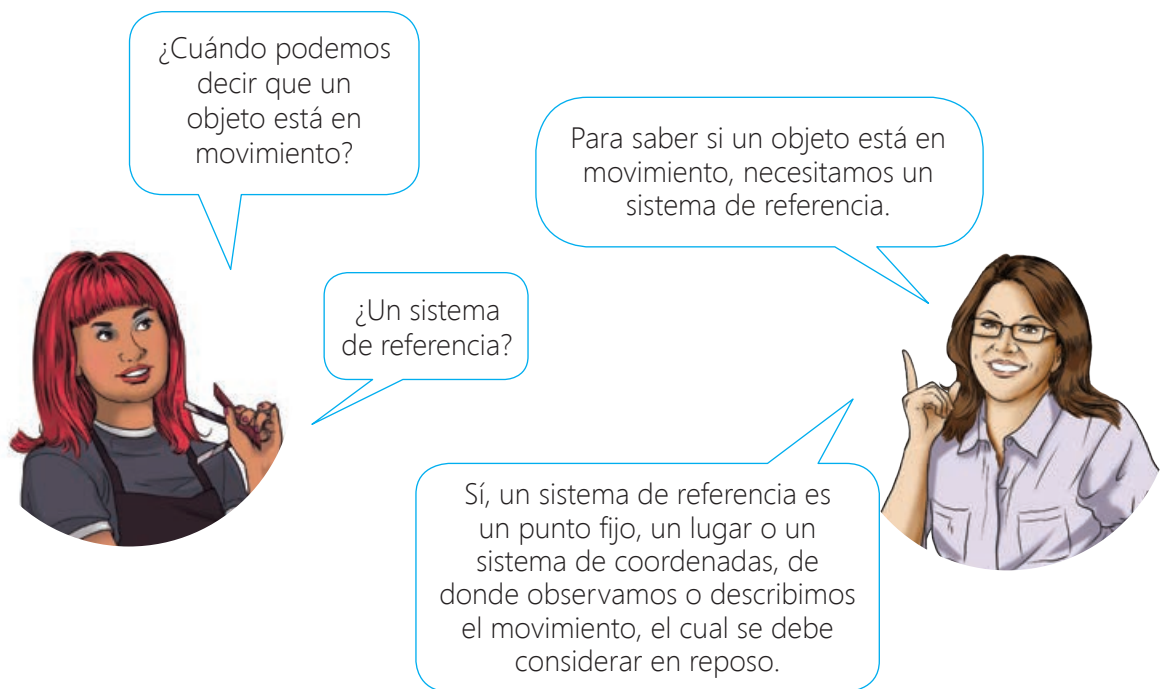
#### ¿Sabías que...?

Hoy en día la mayoría de automóviles cuenta con el sistema GPS (Global Position System) que permite conocer tu posición en cualquier instante, la rapidez con la que te mueves, tu trayectoria y desplazamiento.



El velocista jamaicano Usain Bolt gana su primera medalla de oro olímpica en los 100 metros de Pekín 2008, con un registro de 9,69 segundos, récord mundial de esa época.





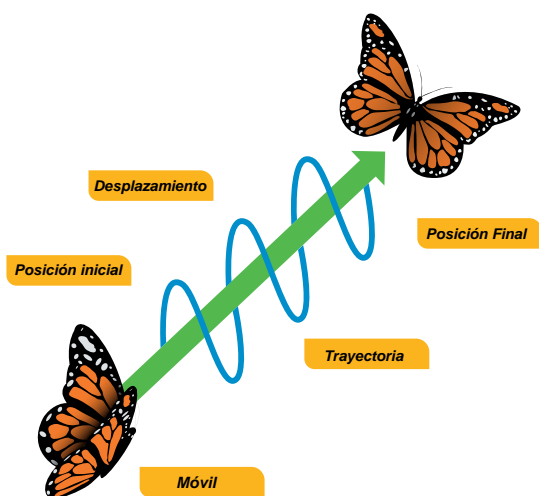
Para alguien que se encuentra en la superficie de la Tierra, el árbol permanece siempre en la misma posición, por lo que decimos que se encuentra en reposo.

En realidad, no hay nada en reposo absoluto. Incluso cuando nos encontramos sentados, la Tierra se mueve alrededor del Sol y todos nos movemos con ella.

### ¿Cuándo decimos que un cuerpo se encuentra en movimiento?

El movimiento ocurre cuando un cuerpo cambia de posición con respecto a otros que se consideran fijos y que son tomados como puntos de referencia, mientras que el reposo se da cuando el cuerpo permanece en la misma posición del sistema de referencia.

### Elementos del movimiento



**Móvil:** cualquier cuerpo o partícula que se encuentra en movimiento.

**Trayectoria:** camino o línea que describe el móvil desde el inicio de su movimiento hasta el final, puede tener varias formas rectilínea, curvilínea o parabólica.

**Desplazamiento:** distancia en línea recta que une el punto de inicio con el de llegada.

**Espacio recorrido:** longitud de la trayectoria.

**Velocidad:** relación entre el desplazamiento y el tiempo que tarda en ir de un punto a otro.

**Rapidez:** relación entre la distancia recorrida y el tiempo empleado.

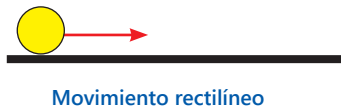
**Tiempo:** duración del movimiento.



## Tipos de movimiento

### Según su trayectoria:

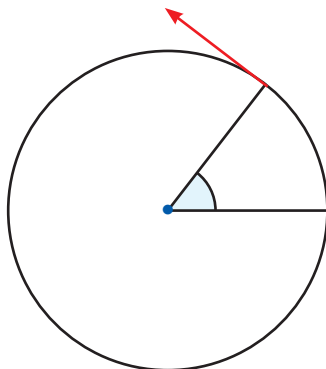
- Movimiento rectilíneo: cuando la trayectoria del móvil es una línea recta, por ejemplo, el movimiento de un ascensor o de una motocicleta en una pista recta.



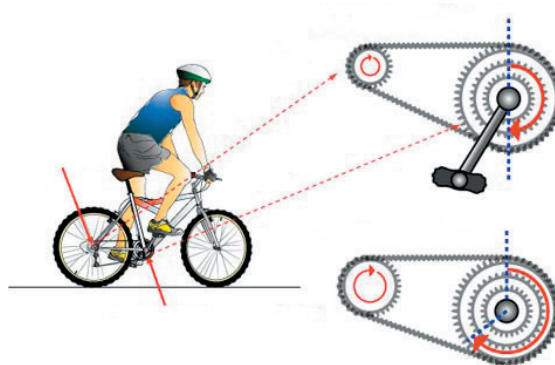
Movimiento rectilíneo



- Movimiento curvilíneo: aquel movimiento que describe una trayectoria curva, esta puede ser:
  - a. Circular, cuando describe una circunferencia en su trayectoria, por ejemplo la rotación de un CD durante su reproducción o el pedaleo que realiza un ciclista.



Movimiento circular



- b. Parabólico, cuando describe una parábola en su trayectoria, por ejemplo, el movimiento de una bala disparada por un cañón, cuando se lanza una jabalina o se patea una pelota.



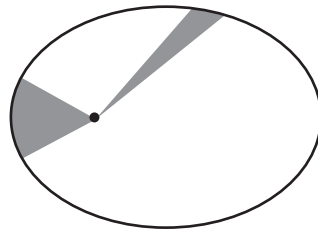
Movimiento parabólico

### Actividad 1

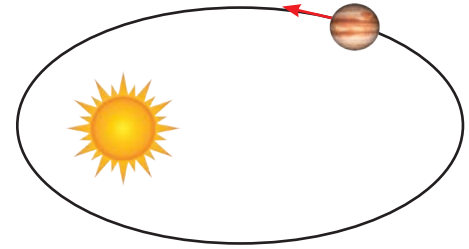


Portafolio de EVIDENCIAS

c. Elíptico, cuando describe una elipse en su trayectoria, por ejemplo la órbita que describen los planetas alrededor del Sol.



Movimiento elíptico



### Según su velocidad:

- Movimiento uniforme: cuando el móvil se desplaza a una velocidad constante
- Movimiento uniformemente variado: cuando la velocidad del móvil varía uniformemente con el tiempo, es decir, tiene aceleración constante.

### Movimiento rectilíneo

Como ya sabemos, el movimiento rectilíneo es aquel en el que el móvil describe una trayectoria en línea recta.

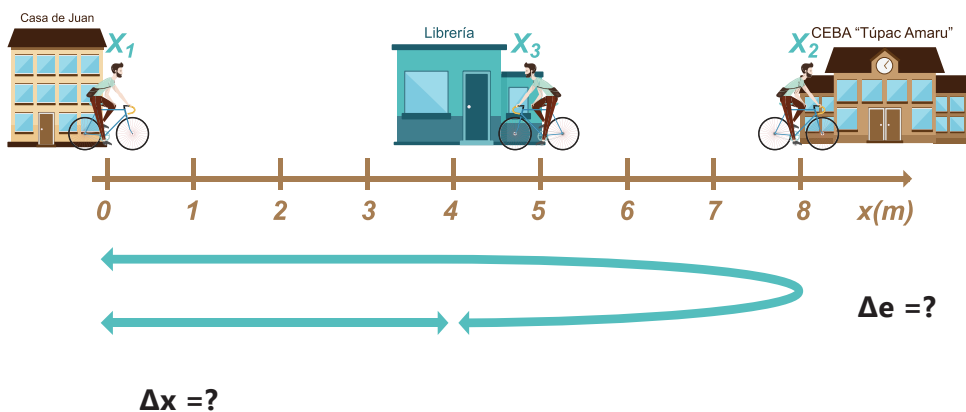
- La posición del móvil es el punto en el espacio donde se encuentra en un instante determinado, respecto a un sistema de referencia.
- El desplazamiento ( $\Delta x$ ) se define como el cambio de posición del móvil en un cierto intervalo de tiempo; depende solamente de las posiciones inicial y final.



- El espacio recorrido por un móvil ( $\Delta e$ ) está determinado por la longitud de su trayectoria. No debe ser confundido con el desplazamiento.

Por ejemplo, Juan es un estudiante del CEBA "Túpac Amaru" que para desplazarse de su centro de trabajo al CEBA usa una bicicleta que compró con sus ahorros. Cuando llegó al CEBA se acordó que no había comprado un material para su clase de CTS y tuvo que regresar a una librería cercana para obtener lo que necesitaba. Observa el gráfico para responder.

- ¿Cuál es el desplazamiento de Juan?
- ¿Cuál es el espacio total recorrido por Juan?



### ¿Sabías que...?

El guepardo es el animal terrestre más rápido del mundo; puede alcanzar una velocidad de 96,56 km/h.



### La rapidez media

La rapidez media es la relación que existe entre el espacio recorrido por el móvil y el tiempo que emplea en recorrerlo. Para calcularla se emplea la siguiente fórmula:

$$r_m = \frac{\Delta e}{\Delta t}$$

Donde:

$r_m$  =rapidez media

$\Delta e$  = espacio recorrido

$\Delta t$  = tiempo transcurrido

La velocidad media es la relación entre el desplazamiento y el intervalo de tiempo transcurrido.

$$v_m = \frac{\Delta X}{\Delta t}$$

Donde:

$v_m$  = velocidad media

$\Delta X$  = desplazamiento

$\Delta t$  = tiempo transcurrido

La velocidad instantánea es la medida de la velocidad de un móvil en un instante de tiempo. Muchas veces se mide con el velocímetro de un auto en movimiento ya que marca la velocidad a la que se desplaza en ese instante, porque esta varía en el tiempo.

La unidad de rapidez o velocidad en el Sistema Internacional de Unidades es m/s, que se lee metros por segundo. Sin embargo, es muy común utilizar el km/h, que encontramos en diferentes señales de tránsito indicando, por ejemplo, la velocidad máxima con la que puede viajar un automóvil en la ciudad, o en la carretera.

La equivalencia entre m/s y km/h es la siguiente:

$$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ metros}$$

$$1 \text{ hora} = 3\,600 \text{ segundos}$$

La velocidad de la luz es 300 000 km/s, hasta ahora considerada la más veloz.  
La velocidad del sonido en el aire es 340 m/s.



- Al convertir 2 km/h a m/s, simplemente se multiplica las equivalencias y luego se procede a realizar el resto de operaciones:

$$\frac{2 \cancel{\text{ km}}}{\cancel{\text{ h}}} \times \frac{1\,000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} \times \frac{1 \cancel{\text{ h}}}{3\,600 \text{ s}} = \frac{2\,000 \text{ m}}{3\,600 \text{ s}} = 0,56 \text{ m/s}$$

- Si deseamos convertir la velocidad del sonido de 340 m/s a km/h, entonces:

$$\frac{340 \cancel{\text{ m}}}{\cancel{\text{ s}}} \times \frac{1 \text{ km}}{1\,000 \cancel{\text{ m}}} \times \frac{3\,600 \cancel{\text{ s}}}{1 \text{ h}} = 1\,224 \text{ km/h}$$

## Tren japonés marca nuevo récord mundial de velocidad

BBC Mundo Tecnología, 21 abril 2015

Un tren japonés de levitación magnética batió su propio récord mundial de velocidad al alcanzar 603 km/h en un viaje de prueba cerca del Monte Fuji.

Estos vehículos de levitación magnética, conocidos como maglev, en inglés, utilizan imanes con carga eléctrica para elevar los vagones sobre los rieles.



La compañía dueña de los trenes "Ferrocarriles de Japón Central", quiere introducir estos trenes ultrarrápidos en la ruta de Tokio a la ciudad de Nagoya para el 2027. El trayecto de 280 km de distancia lo haría en 40 minutos disminuyendo a la mitad su tiempo actual.

El objetivo de la compañía es la ruta de Tokio a Osaka en 1 hora para el 2045, los trenes operarán a un máximo de 505 km/h. Aun así, es un dramático aumento de velocidad, ya que hoy en día el tren que opera en Japón es el shinkansen o "tren bala" que lo hace a 320 km/h.

Extraído de: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150421\\_tecnologia\\_tren\\_record\\_velocidad\\_japon\\_ig](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150421_tecnologia_tren_record_velocidad_japon_ig)



Observa los videos:  
referidos al tren de  
levitación magnética.

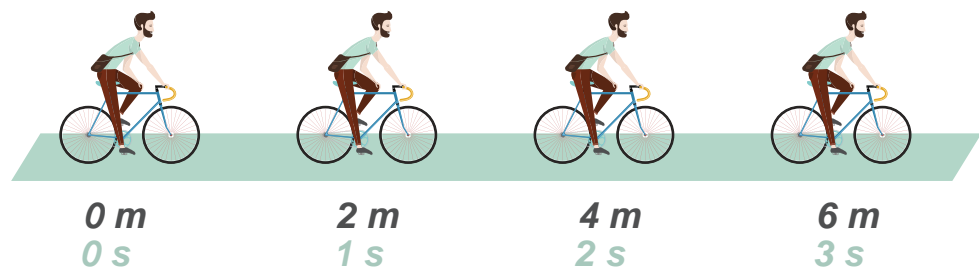
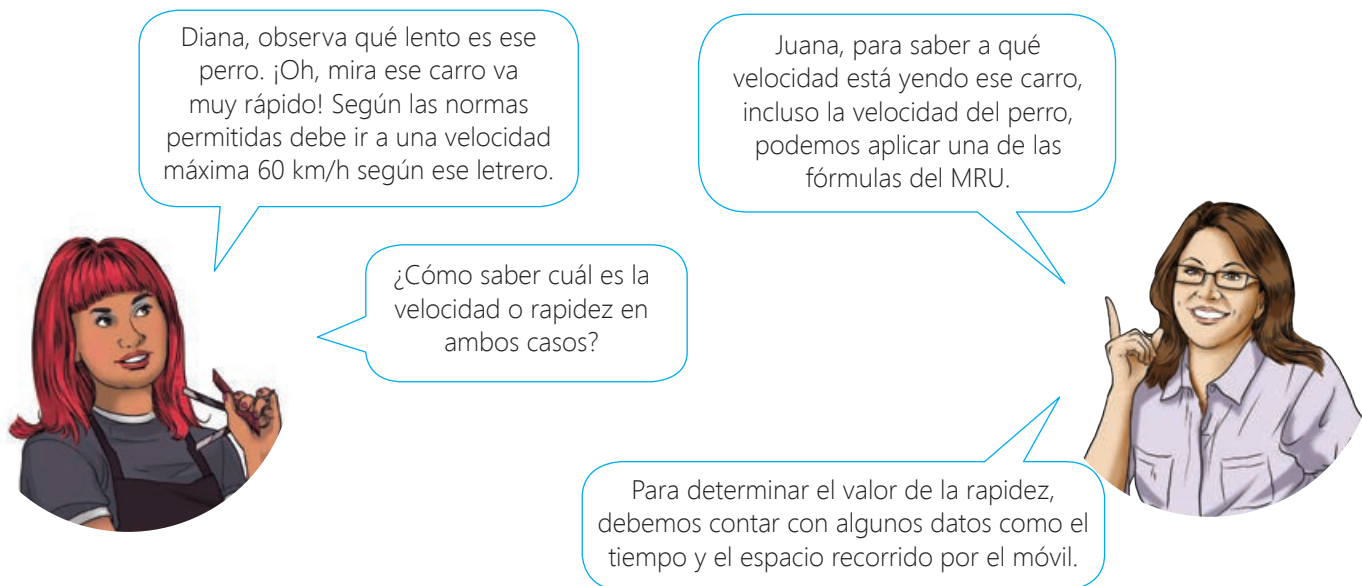
## Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)

Es un movimiento rectilíneo a velocidad constante. El MRU se caracteriza porque:

- Se realiza en una única dirección en el eje horizontal y en línea recta.
- Su velocidad es constante en todo su recorrido; es decir, su aceleración es igual a cero.
- Recorre espacios iguales en tiempos iguales.
- La velocidad final es igual a la velocidad inicial.

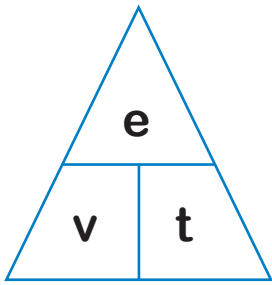
Por ejemplo, si la trayectoria del móvil es una línea recta y su dirección y sentido es el mismo, su velocidad es igual a su rapidez. Entonces, si viaja a 80 km/h, podemos decir que en dos horas recorrerá 160 km y en tres, 240 km y así sucesivamente.

### ¿Todos nos movemos de manera uniforme?



En la imagen, el ciclista avanza 2 metros cada segundo; por lo tanto, su velocidad es constante y de 2 m/s. En nuestro contexto sería difícil encontrar un móvil que se desplace con MRU ya que la mayoría de pistas en algunos tramos va en línea recta y en otros en curvas, o los semáforos detienen los autos; igualmente el MRU es un modelo útil que permite representar situaciones y entender este movimiento.

## Ecuaciones matemáticas del MRU



Donde:

e = Distancia recorrida por el móvil expresada en m, km, dm entre otros.

v = Velocidad que puede ser expresada en m/s, km/h

t = Tiempo que tarda el móvil en realizar su recorrido, puede expresarse en segundos, en minutos, en horas.

Del esquema anterior, se puede obtener las ecuaciones de MRU:

$$e = v \cdot t$$

$$t = \frac{e}{v}$$

$$v = \frac{e}{t}$$

Apliquemos las fórmulas para la resolución de ejercicios:

- Un automóvil se desplaza a una velocidad constante de 85 km/h. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en un lapso de 2 horas?

Seleccionando los datos del problema:  $v = 85 \text{ km/h}$   $t = 2 \text{ h}$   $e = ?$

Elegimos la fórmula apropiada. En este caso, la fórmula a emplear será:  $e = v \cdot t$

Luego procedemos a reemplazar los datos en la fórmula seleccionada:

$$e = \frac{85 \text{ km} \times 2 \cancel{\text{h}}}{\cancel{\text{h}}} = 170 \text{ km}$$

- El sonido viaja por el aire a 340 m/s. Si cae un rayo a 2 km de distancia de una persona, ¿cuánto tardará esta persona en escucharlo?

Seleccionamos los datos del problema:  $v = 340 \text{ m/s}$   $e = 2 \text{ km}$   $t = ?$

Elegimos la fórmula apropiada, en este caso, la fórmula a emplear será:  $t = \frac{e}{v}$

Antes de aplicar la fórmula debes realizar la conversión de km a m

Luego procedemos a reemplazar los datos en la fórmula seleccionada:

$$t = \frac{2000 \cancel{\text{m}}}{340 \cancel{\text{m/s}}} = 5,88 \text{ s}$$

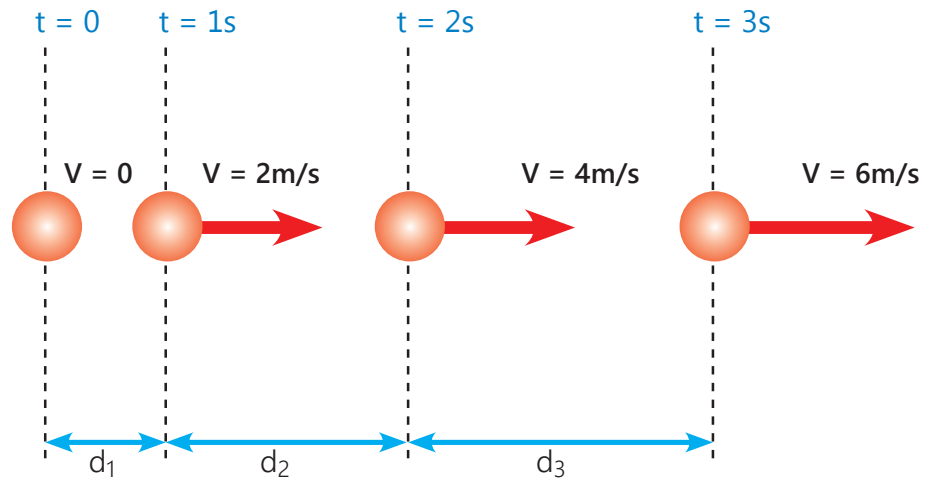
### Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

## Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV)

Es aquel movimiento en el que el móvil recorre espacios diferentes en tiempos iguales en una trayectoria recta; la velocidad aumenta o disminuye en la misma longitud, da origen a la aceleración la cual permanece constante.



### ¿Sabías que...?

Cuando la aceleración es positiva, aumenta la velocidad del móvil, como en el caso de los corredores, y por lo tanto en las ecuaciones matemáticas se usa el signo (+)

Cuando la aceleración es negativa la velocidad disminuye; esto se da cuando el móvil frena, y por lo tanto en las ecuaciones matemáticas se usa el signo (-)  
La unidad de la aceleración, en el SI es el  $m/s^2$ .

El MRUV se presenta cuando al MRU se le suma la aceleración, es decir que la aceleración del cuerpo en movimiento ya deja de ser cero, el ejemplo más común de este tipo de movimiento es la caída libre de un cuerpo, se mueve en línea recta hacia el suelo y su velocidad incrementa a medida que pasa el tiempo (aceleración).

La aceleración ( $a$ ) es una magnitud física que representa la variación de la velocidad con respecto a la unidad de tiempo. Se expresa como:

$$a = \frac{\Delta v}{t} \quad a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$v_f = v_i \pm a \cdot t$$

$$v_f^2 = v_i^2 \pm 2a \cdot d$$

$$d = v_i \cdot t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$d = \frac{(v_i + v_f) \cdot t}{2}$$

Donde:

$a$  = aceleración

$\Delta v$  = variación de velocidad

$t$  = tiempo

$d$  = distancia recorrida

$v_f$  = velocidad final

$v_i$  = velocidad inicial



## Aplicación de fórmulas para la resolución de problemas

- Una combi parte del reposo (velocidad inicial es cero) y luego de 12 segundos alcanza una velocidad de 24 m/s. Determina su aceleración.

Seleccionamos los datos del problema:  $v = 24 \text{ m/s}$        $t = 12 \text{ s}$        $a = ?$

Usando la fórmula para la aceleración:  $a = \frac{(v_f - v_i)}{t}$

Reemplazamos los datos en la fórmula seleccionada:

$$a = \frac{24 \text{ m/s} - 0}{12 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}^2$$

- El micro que me lleva a mi trabajo se mueve a 15 m/s y empieza a acelerar a  $0,5 \text{ m/s}^2$ . ¿Cuál será la velocidad del vehículo al cabo de 18 segundos, suponiendo una aceleración constante?

Seleccionamos los datos:  $v_i = 15 \text{ m/s}$        $t = 18 \text{ s}$        $a = 0,5 \text{ m/s}^2$        $v_f = ?$

Usamos la fórmula:  $v_f = v_i \pm a \cdot t$  (usamos el signo (+) porque acelera)

Reemplazamos los datos:

$$v_f = 15 \text{ m/s} + (0,5 \text{ m/s}^2)(18 \text{ s})$$

$$v_f = 15 \text{ m/s} + 9 \text{ m/s}$$

$$v_f = 24 \text{ m/s}$$

Esto quiere decir, que, si no quitamos el pie del acelerador de un auto, este aumenta constantemente su velocidad, llegando a ser un peligro para los peatones y para uno mismo. No lo olvides

- Una mototaxi viaja a una velocidad de 54 km/h cuando más adelante ve que una señora cruza la calle, aplica los frenos los cuales producen una desaceleración de  $10 \text{ m/s}^2$ . ¿Al cabo de cuántos metros se detiene?

Seleccionamos los datos:  $v_i = 54 \text{ km/h}$        $a = -10 \text{ m/s}^2$        $v_f = 0$        $d = ?$

Debemos convertir los 54 km/h en m/s:  $v = 54 \frac{\cancel{\text{km}} \times \cancel{1 \cancel{\text{h}}}}{\cancel{3600} \text{ s}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 15 \text{ m/s}$

Usamos la fórmula:  $v_f^2 = v_i^2 \pm 2a \cdot d$ , y usamos el signo (-) porque desacelera. Reemplazamos los datos:

$$0 = (15)^2 - 2(10) \cdot d$$

$$0 = 225 - 20 \cdot d$$

$$20 \cdot d = 225 \quad d = \frac{225}{20} \quad d = 11,25 \text{ m}$$

Esto quiere decir, que desde el momento que el chofer frena, la mototaxi va a recorrer 11,25 m antes de detenerse. Por eso, existen límites de velocidad en las calles y avenidas.



### Actividad 5



### Actividad 6



# ¡Salvemos el planeta!



## **Experiencia de aprendizaje 1**

Buscamos una alternativa medicinal

## **Experiencia de aprendizaje 2**

Conocemos los niveles de contaminación ambiental

## **Experiencia de aprendizaje 3**

Protejamos las especies en peligro de extinción

## **Experiencia de aprendizaje 4**

Afrontamos el déficit de agua potable

# Matemática

Muchas acciones no adecuadas del hombre sobre la naturaleza han generado el calentamiento global, que se viene manifestando a través de fenómenos naturales diversos. Sin embargo, está en nuestras manos participar activamente para frenar sus efectos si queremos vivir en un mundo mejor.

En relación a ello, la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, se plantea como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente, lo cual es un reto para nuestra colectividad.

Otro gran desafío para el Estado Peruano, es el haber asumido el acuerdo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21) firmado por las 195 naciones conformantes que, como un acuerdo plantea adoptar medidas para limitar a  $2^{\circ}\text{C}$ , de ser posible a  $1,5^{\circ}\text{C}$ , el incremento de temperatura causado por los gases de efecto invernadero.

## En grupo, comenta.

1. Observa ambos lados de la imagen e identifica las diferencias: ¿es posible señalar las causas y consecuencias del calentamiento global?
2. Se desea que el incremento de temperatura causado por el calentamiento global esté por debajo de los  $2^{\circ}\text{C}$ , ¿consideras que una variación de  $0,5^{\circ}\text{C}$  tendría un impacto positivo en la disminución del calentamiento global? Escribe dos efectos que dejaría la disminución de la temperatura.

## ¡Reflexionemos!

¿De qué manera las matemáticas nos ayudan a cuidar el medio ambiente?



## ¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

A lo largo de esta unidad, desarrollarás cuatro experiencias de aprendizaje que contribuirán a mejorar el nivel de tus competencias, en especial, las que se presentan en el siguiente cuadro. También encontrarás en él las capacidades, los desempeños y los contenidos a trabajar.

Competencias Experiencias de aprendizaje	Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
<b>Experiencia de aprendizaje 1</b> Buscamos una alternativa medicinal	<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades y las transforma a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales, expresando los datos en unidades de masa, tiempo y de temperatura.</li> </ul>	<b>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece relaciones entre datos y valores desconocidos, transformándolas a expresiones algebraicas que incluyen sistemas de ecuaciones lineales con dos variables e inecuaciones.</li> </ul>
<b>Experiencia de aprendizaje 2</b> Conocemos los niveles de contaminación ambiental	<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa su comprensión sobre las relaciones entre medidas de temperatura, de masa y de tiempo.</li> </ul> <b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar la masa, el tiempo o la temperatura, y realizar conversiones entre unidades y subunidades.</li> </ul>	<b>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa con diversas representaciones y lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales e inecuaciones.</li> </ul> <b>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usa diversas estrategias y procedimientos para determinar términos desconocidos, simplificar expresiones algebraicas y solucionar sistemas de ecuaciones lineales e inecuaciones, usando productos notables o propiedades de las igualdades.</li> </ul>
<b>Experiencia de aprendizaje 3</b> Protejamos las especies en peligro de extinción	<b>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea afirmaciones sobre las operaciones con números racionales.</li> </ul>	<b>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea afirmaciones sobre la relación entre dos o más sistemas equivalentes.</li> </ul>
<b>Experiencia de aprendizaje 4</b> Afrontamos el déficit de agua potable		

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Contenidos
<p><b>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representa el comportamiento de los datos de una muestra de la población a través de tablas y gráficos estadísticos.</li> </ul> <p><b>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lee tablas y gráficos de barras, histogramas, u otros, así como diversos textos que contengan valores sobre medidas estadísticas, para deducir e interpretar la información que contienen, y sobre la base de ello producir nueva información.</li> </ul> <p><b>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesa y organiza datos estadísticos en tablas, con el propósito de analizarlos y producir información.</li> </ul> <p><b>Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea afirmaciones, conclusiones e inferencias, a partir de sus observaciones o análisis de datos.</li> </ul>	<p><b>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modela atributos medibles de objetos con formas geométricas.</li> </ul> <p><b>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lee planos a escala y los usa para ubicarse en el espacio y determinar rutas.</li> <li>Describe las transformaciones de un objeto en términos de ampliaciones, reducciones, traslaciones, rotaciones o reflexiones.</li> </ul> <p><b>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea diversas estrategias para determinar la longitud de un segmento o recorrido, empleando unidades convencionales de medida.</li> <li>Emplea diversas estrategias para describir el movimiento y la localización en planos.</li> </ul> <p><b>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de masa y tiempo</li> <li>Mapa, plano y escala</li> <li>Tablas y gráficos estadísticos</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gráficos estadísticos</li> <li>Sistemas de ecuaciones</li> <li>Transformaciones</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de temperatura</li> <li>Distancia entre dos puntos</li> <li>Inecuaciones</li> <li>Traslación</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de temperatura</li> <li>Inecuaciones</li> <li>Gráficos estadísticos</li> <li>Ampliación y reducción</li> </ul>

## Buscamos una alternativa medicinal

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

### El mapa de la legalización de la marihuana

**El Congreso peruano aprobó el uso de la marihuana con fines medicinales y es uno de los últimos países en adoptar esta medida.**

21 de octubre de 2017



El jueves 19 de octubre de 2017, el Congreso del Perú aprobó por amplia mayoría el uso de la marihuana con fines medicinales. Si bien la propuesta fue aprobada por la mayoría, generó un amplio debate debido a que el tema es muy sensible en nuestro país, ya que el Perú es el segundo mayor productor mundial de hoja de coca, insumo clave para la cocaína, y libra una prolongada lucha contra el narcotráfico.

El Ejecutivo presentó el proyecto de ley para legalizar la importación, comercialización y el uso con fines medicinales de los productos provenientes de la marihuana, tras demandas de un grupo de madres quienes habían decidido elaborar por cuenta propia un aceite con componentes de cannabis, como alternativa para aliviar el dolor de sus hijos que afrontan enfermedades graves como el cáncer, epilepsias y fuertes convulsiones.

Ana Álvarez, una de las madres que además había sido denunciada por el Ministerio Público por el cultivo de marihuana, señaló que el uso de aceite de cannabis ha mejorado notablemente la calidad de vida de su hijo, quien padece de esclerosis tuberosa con síndrome de Lennox. Así como él, son 600 pacientes los que utilizaban esta sustancia para reducir dolores.

El Comercio (2017). El mapa de la legalización de la marihuana. Adaptado de: <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/mapamundi-legalizacion-marihuana-infografia-noticia-467429>

### En grupo, comenta.

- ¿Estás de acuerdo con el uso del cannabis con fines medicinales? ¿Tus compañeros de CEBA estarán de acuerdo con su uso medicinal? ¿Cómo saberlo?
- ¿Cuánto insumo se requiere para elaborar una gota de aceite de cannabis? ¿Cuánto se necesitará para llenar una botella pequeña?

## Buscando esperanza

Una de las personas que se manifestó a favor del uso del cannabis es el reconocido actor Carlos Alcántara, quien mencionó que hace 17 años su hijo toma medicinas costosas gracias a que él tiene las posibilidades de pagar los 350 soles que cuestan 20 pastillas; pero enfatizó que no todas las personas tienen la solvencia económica para adquirirlas. Indicó que el cannabis puede reemplazar a los medicamentos que evitan las convulsiones y que se cuenta con información suficiente que data de hace muchos años atrás.

Gracias a la perseverancia de este grupo de madres de familia y de asociaciones como Buscando Esperanza, se logró despertar la atención de las autoridades y ya se aprobó en el Congreso de la República la Ley que permite el uso de la marihuana medicinal. Esta Ley aprueba la producción, importación, venta y uso del cannabis medicinal; así también, contempla temas relacionados con el cultivo y la producción local, ya que estos productos extranjeros tienen un costo muy elevado debido a su importación.

Para elaborar el aceite hay tres aspectos importantes que considerar: las cantidades de cannabis y de aceite, el tiempo y la temperatura.

En promedio, de una planta de cannabis se obtiene 200 gramos de cannabis. Para obtener entre 3 o 4 gotas de aceite se necesitan 28 gramos de cannabis. Por lo general, la dosis del aceite es de una o dos gotas por toma, según receta médica.

Teresa es una joven madre de un niño que sufre de convulsiones violentas debido a la epilepsia, el paciente está inscrito en el Registro Nacional de usuarios de cannabis, por lo que ha decidido solicitarlo en donación a un laboratorio autorizado según norma vigente.

Por ello, el Químico farmacéutico deberá abastecer de la medicina por todo un año, ¿cuántos kilogramos de cannabis necesitaría? y en cantidad de plantas, ¿cuántas se tendría que cultivar?

Para responder a esta pregunta, el Químico farmacéutico necesita conocer:

- La cantidad de gotas que recibirá como dosis el paciente
- La cantidad de gotas de aceite a obtener por los 28 gramos de cannabis

Considerará los siguientes datos:

De 28 g de cannabis → Se obtienen 4 gotas de aceite

Dosis diaria → 2 gotas

Dosis para un año:  $365 \times 2 \text{ gotas} = 730 \text{ gotas}$

Una estrategia para calcular la cantidad de gramos de cannabis es la regla de tres simple.

En la regla de tres simple directa, se cumple:

Magnitud 1                      Magnitud 2

$$\begin{array}{cc} A & B \\ C & D \end{array} \quad \frac{A}{C} = \frac{B}{D} \longrightarrow A \cdot D = B \cdot C$$

### ¿Sabías que...?

Según un nuevo estudio, el aceite de cáñamo presente en la planta cannabis sativa, que no contiene el cannabinoide THC y por tanto carece de efectos estupefacientes, es altamente beneficioso para el organismo por su contenido en ácidos grasos omega-3 y omega-6.

### Toma nota

La regla de tres o regla de tres simple es una forma de resolver problemas de proporcionalidad entre tres valores conocidos y una incógnita, estableciendo una relación de proporcionalidad entre todos ellos. La regla de tres puede ser directa o inversa.

## Toma nota

Un año tiene 365 días y un año bisiesto tiene 366 días.

El símbolo del gramo es g y el del kilogramo es kg.

- Aplicará la regla de tres simple directa para determinar la cantidad de gramos de cannabis que necesitará para 730 gotas de aceite.

Observa:

Cantidad de cannabis		Cantidad de gotas
28 g	—	4 gotas
x	—	730 gotas

$$x = \frac{28(730)}{4} = 7(730) = 5110 \text{ g}$$

Para obtener 730 gotas de aceite de cannabis hace falta 5110 g de cannabis.

- Para conocer la cantidad de kilogramos, realizará una conversión de gramos a kilogramos.

Observa:

$$5110 \text{ g} = (5110 \div 1000) \text{ kg} = 5,11 \text{ kg}$$

- Para determinar la cantidad de plantas que necesitaría cultivar, dividimos el total de gramos necesario entre 200 g que es la cantidad que se obtiene por planta. Observa:

$$5110 \text{ g} \div 200 \text{ g} = 25,55 \approx 26 \text{ plantas}$$

Luego, el Químico farmacéutico necesitaría contar con 5,11 kg de cannabis o cultivar 26 plantas, para cubrir las dosis de un año.

## En grupo, resuelve y comenta.

- Si de los 28 g de cannabis solo se obtienen 3 gotas de aceite, y la dosis es de solo una gota al día, ¿cuáles serían las cantidades necesarias de cannabis, en kilogramos, y en cantidad de plantas para cubrir las dosis de un año?

La unidad de masa es una unidad de medida que se utiliza para mensurar la cantidad de materia que poseen los cuerpos.

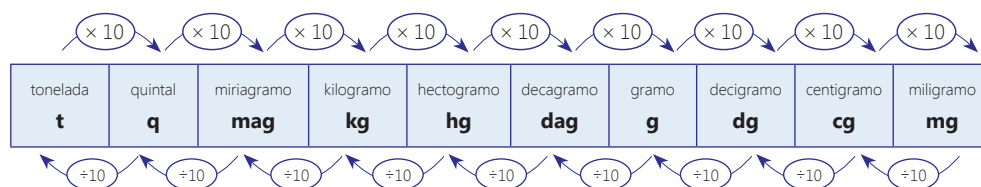
En el Sistema Internacional (SI), la principal unidad de masa es el kilogramo (kg), aunque los múltiplos y submúltiplos se establecieron a partir del gramo (g).

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$$

Cada unidad de masa es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior.

Esquema de conversión de unidades de masa:



Uso de TIC

*Ficha informativa:*  
Refuerza tus conocimientos sobre unidades de masa.



## Tiempo para la preparación

Marina es una joven estudiante de segundo grado del ciclo avanzado de EBA. Su esposo tiene cáncer de próstata en fase final. Hilda es compañera de clase de Marina y en su país, Colombia, está permitido cultivar el cannabis para uso medicinal. Hilda, conocedora de la aprobación de la ley que autoriza el uso medicinal del cannabis en el Perú, le comenta a Marina que en Colombia, existen Químicos farmacéuticos con licencia para la investigación científica en salud con fines medicinales autorizados, según normatividad que regula su producción.

Por ejemplo: en el caso de elaborar el aceite de cannabis empleando aceite de oliva extra virgen, el proceso podría durar 2 meses en los cuales el producto se calienta durante el día (sin llegar a los 100 °C) y se enfría durante la noche. En este proceso es importante el cambio de temperatura. Otra alternativa de producción es someter el producto a baño maría bien caliente durante 2 horas (sin llegar a hervir); luego se deja reposar el aceite por 2 o 3 días.

En caso de usar alcohol, se requieren de dos a tres minutos para dejar reposar el cogollo de cannabis en el solvente; otros dos a tres minutos para machacar y nuevamente otros dos a tres minutos para que repose. Se calienta la mezcla por unos 15 a 25 minutos. Luego se deja enfriar por espacio de unas 5 horas.

Si el Químico farmacéutico requiere de la medicina en el menor tiempo posible. ¿Cuánto tiempo tendrá que esperar cómo mínimo para obtener el aceite de cannabis y así paliar los síntomas del cáncer del esposo de Marina?

En el lenguaje coloquial, 2 o 3 días es más que “unas horas”. En ese sentido, el proceso que requiere menor tiempo para elaborar el aceite es el que emplea el alcohol como solvente.

- Sumando los tiempos:

Reposo	Machacar	Reposo	Calentar	Enfriar	Total
3 min	+ 3 min	+ 3 min	+ 25 min	+ 5 h	= 5h 34 min

El tiempo mínimo, aproximado, que tendría que esperar el Químico farmacéutico sería 6 horas.

- Si comparamos el tiempo del proceso más largo con el tiempo del proceso más corto:

1 mes < > 30 días < > 29 días 24 horas

2 meses < > 1 mes 29 días 24 horas

Si a ello le resta 6 horas:

1 mes 29 días 24 h – 6 h = 1 mes 29 días 18 h

Luego, la diferencia en tiempo, del proceso más largo y el más corto es 1 mes 29 días 18 horas.

Las medidas más habituales, en el tiempo, son el siglo, el año, el mes y el día. Si queremos medir periodos de tiempo menores que el día, empleamos la hora, el minuto y el segundo.

### ¿Sabías que...?

El baño maría es un método empleado en las industrias, en laboratorios de química y en la cocina, utilizado para conferir temperatura uniforme a una sustancia líquida o sólida o para calentarla lentamente, sumergiendo el recipiente que la contiene en otro mayor con agua u otro líquido que se lleva a o está en ebullición.

Recuerda que la medición es un proceso de comparación con un patrón seleccionado.



## Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS



Uso de TIC

*Ficha informativa:*  
Refuerza tus conocimientos sobre conversión de medidas de tiempo.

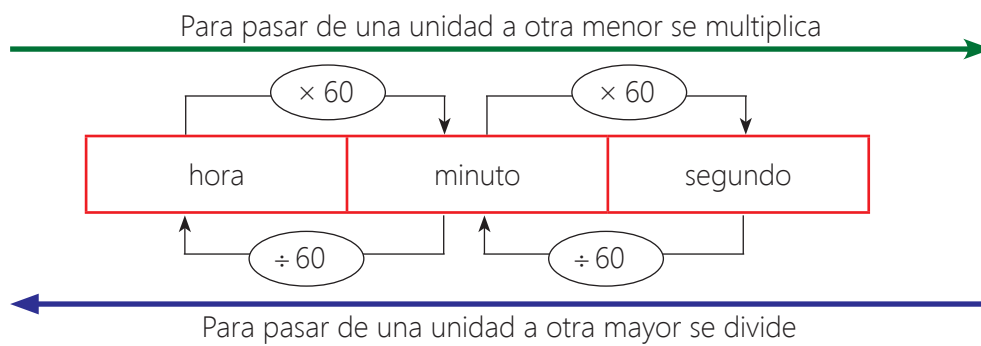
## En grupo, resuelve y argumenta.

- En el caso de emplear aceite de oliva extra virgen y baño maría, ¿cuál sería el tiempo mínimo que se requería para la preparación del aceite de cannabis?
- ¿Cuánto tiempo ha transcurrido, en años, meses y días, desde que el Congreso de la República aprobó el uso de la marihuana con fines medicinales, hasta el día de hoy?
- La expresión coloquial “unas horas”, ¿podría considerarse como una unidad de medida de tiempo? ¿Por qué?

Las unidades de tiempo son unidades de medida creadas para medir el intervalo en el que se desarrollan los acontecimientos.

En el SI, la principal unidad de **tiempo** es el segundo (s).

Esquema de conversión de unidades de tiempo, menores que el día:



Para medir períodos de tiempo mayores que un año utilizamos el lustro, la década, el siglo y el milenio.

Algunas equivalencias:

Unidades de tiempo	Equivalencia en años
Lustro	5 años
Década	10 años
Siglo	100 años
Milenio	1 000 años

La unidad de medida de tiempo mayor que el año más utilizada es el siglo.



## Movilización por el uso medicinal del cannabis

El lunes 18 de setiembre de 2017 por la tarde, fue aprobado por la Comisión de Defensa Nacional, Orden Interno, Desarrollo Alternativo y Lucha contra las Drogas, el Proyecto de Ley 982/2016-PE. En este proyecto se autoriza la producción, importación, comercialización y uso seguro e informado exclusivamente con fines medicinales de productos provenientes del cannabis. Para que la Ley sea aprobada por el Congreso de la República, los colectivos a favor del uso medicinal de la marihuana convocaron a una movilización el 23 de setiembre de 2017.

Los manifestantes se congregaron en el Campo de Marte, en el cruce de la Av. Salaverry con 28 de Julio, para dirigirse hasta la Plaza San Martín (Lima).

¿Qué distancia real separa el lugar de partida de la llegada?

Para saberlo, realizamos lo siguiente:


- Ubicamos el lugar de partida (Campo de Marte, cruce de la Av. Salaverry con 28 de Julio) y el de llegada (Plaza San Martín).
- Unimos con un segmento de recta el punto de partida con el de llegada.
- Medimos y comparamos con la escala proporcionada.



La escala se encuentra en el pie del mapa.



## Un dato más

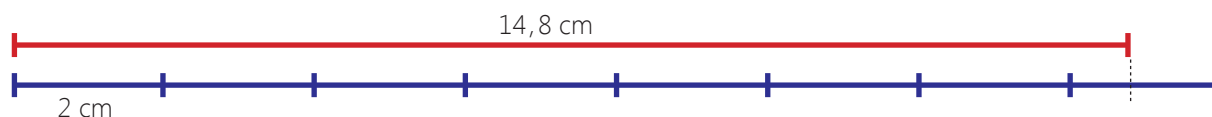
Medida en el mapa:  2 cm  
Medida real: 200 m o 20 000 cm  
Escala =  $\frac{2}{20\,000} = \frac{1}{10\,000}$

Midiendo la longitud del segmento que une el punto de partida y el de llegada, obtenemos: 14,8 cm

Para conocer la distancia real, realizamos lo siguiente:

1. Comparamos mediante una división la longitud del segmento que une el punto de partida y el de llegada, y la longitud del segmento que representa 200 metros en el plano, para determinar cuántas veces está contenida la longitud de un segmento en la longitud del otro segmento.

$$14,8 \div 2 = 7,4$$



2. Multiplicamos el resultado anterior por la longitud real, representada por el segmento azul.

$$7,4 \times 20\,000 = 148\,000 \text{ cm} = 1480 \text{ m}$$

Luego, la distancia real, aproximada, que separa el punto de partida de la llegada, es 1480 m.

## En grupo, resuelve y argumenta.

Calcula la distancia real entre los siguientes puntos del plano:

- De la Plaza Bolognesi al Centro Cívico
- Del Centro Comercial Polvos Azules a la Asociación Cultural Brisas del Titicaca
- Del Estadio Nacional al Museo de Arte de Lima

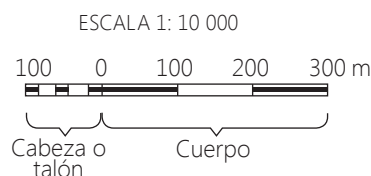
Los **mapas** son representaciones planas de una parte o de la totalidad de la superficie terrestre.

- La **escala** es una proporción matemática entre el tamaño real y el representado en el mapa. La escala es el número de veces que la realidad ha sido reducida.

En la escala 1:10 000 o  $\frac{1}{10\,000}$ , cada 1 cm del dibujo (mapa en el papel),

representa 10 000 cm o 100 m de la realidad.

La escala también puede ser gráfica. Esta escala es una línea situada en el mapa, convenientemente graduada y cuyas divisiones corresponden a un número de unidades de las medidas reales.



- Un plano es un mapa que tiene una escala de no más de 1:25 000.

## Actividad 2



*Ficha informativa:*  
Refuerza tus conocimientos sobre mapas, planos y escala.

## Toma nota

La escala gráfica tiene dos partes, la cabeza o talón y el cuerpo.

La cabeza o talón sirve para ajustar las medidas, y las divisiones del cuerpo representan el valor de la unidad (m, km, millas, etc.).

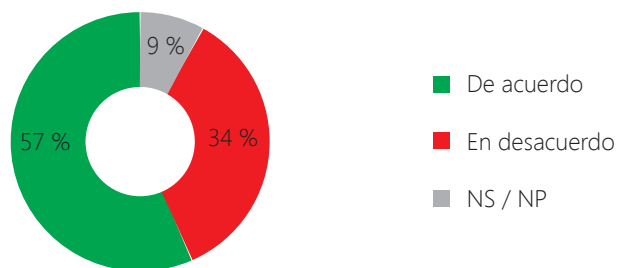
## ¿De acuerdo o en desacuerdo?

La aprobación por mayoría del proyecto de ley que autoriza el uso de la marihuana con fines medicinales, fue un gran logro para aquellas personas que están a favor de su uso, probablemente porque tienen familiares o conocidos que padecen de enfermedades como el cáncer, la epilepsia, el párkinson, entre otras y encuentran en el aceite de cannabis una solución para paliar sus dolencias. Sin embargo, hay personas que no están a favor de ello.

La agencia GFK realizó una encuesta para conocer la opinión de los peruanos respecto a la legalización del uso medicinal de la marihuana.

Los resultados los presentó así:

¿Está de acuerdo o en desacuerdo con que la marihuana se legalice para uso medicinal?



Base febrero 2017: Total de entrevistados - Nacional urbano rural (1246)

Fuente: Nombre la encuestadora: GFK Conecta S.A.C.

Número de registro: 083-REE/JNE - Resolución 756-2015-DCGI/JNE

Para dar a conocer los resultados mediante un gráfico, en este caso un gráfico de anillo o rosquilla, estos debieron organizarse en una tabla de frecuencias. Así:

Categorías	$f_i$	$h_i$	$h_i \times 100\%$
De acuerdo	710	0,57	57%
En desacuerdo	423	0,34	34%
NS / NP	113	0,09	9%
<b>Total</b>	<b>1246</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Luego, podemos realizar afirmaciones como las siguientes:

- Más de la mitad de los encuestados están de acuerdo con la legalización de la marihuana para uso medicinal.
- Menos del 10 % no sabe o no opina respecto a este tema.
- Un 34 % de la población encuestada no está de acuerdo con la legalización de la marihuana para uso medicinal.

### En grupo, resuelve y argumenta.

- Realiza un sondeo respecto a la pregunta: ¿Estás de acuerdo con la legalización de la marihuana para uso medicinal? Luego, organiza los datos en tablas de frecuencias y preséntalos en un gráfico estadístico.

¿Estás de acuerdo con el uso medicinal de la marihuana ?



### Toma nota

El gráfico de anillo o de rosquilla es similar al gráfico circular o de pastel.

Para calcular la frecuencia ( $f$ ) que le corresponde a cada categoría, calculamos el porcentaje del total que le corresponde. Así:

Categoría: De acuerdo

$$57\% (1246) = 0,57 (1246)$$

$$57\% (1246) = 710,22 \approx 710$$

Para efectos de la situación, por tratarse de cantidad de personas, nos quedamos con la parte entera del resultado obtenido, en cada categoría.

En la encuesta que realizó la agencia GFK, también se preguntó respecto al conocimiento sobre el proyecto de ley que busca legalizar la marihuana para uso medicinal. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

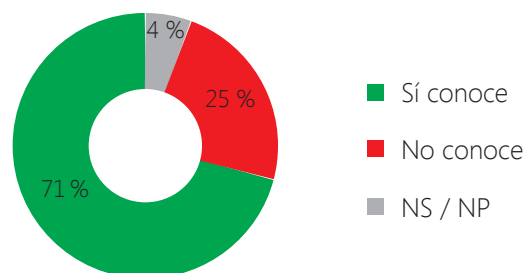
Categorías	$f_i$	$h_i$	$h_i \times 100 \%$
Sí conoce	885	0,71	71 %
No conoce	312	0,25	25 %
NS / NP (No sabe / No opina)	49	0,04	4 %
Total	1246	1	100 %

Para representar en un gráfico de anillo o rosquilla los datos de la tabla, tenemos que calcular el equivalente de cada porcentaje en grados; para ello aplicaremos una regla de tres simple.

Luego, a 71 % le corresponde  $256^\circ$ , a 25 % le corresponde  $90^\circ$ , y por diferencia, a 4 % le corresponde  $360^\circ - 256^\circ - 90^\circ = 14^\circ$ .

Teniendo las respectivas medidas de los sectores, en grados, graficamos.

### ¿Conoce o ha escuchado que el Ejecutivo va a presentar un proyecto de ley que busca legalizar la marihuana para uso medicinal?



Base febrero 2017: Total de entrevistados - Nacional urbano rural (1246)

Fuente: Nombre la encuestadora: GFK Conecta S.A.C.

Número de registro: 083-REE/JNE - Resolución 756-2015-DCGI/JNE

Luego, podemos realizar afirmaciones como las siguientes:

- La mayoría de los encuestados manifiesta que sí conoce o ha escuchado sobre el proyecto de ley presentado por el Ejecutivo.
- Un mínimo porcentaje, 4 % de los encuestados, no manifiesta su opinión.

### En grupo, resuelve y argumenta.

- Realiza un sondeo respecto a la pregunta:  
¿Conoces o has escuchado que el Congreso de la República aprobó una ley que permite el uso medicinal de la marihuana?  
Luego, organiza los datos en tablas de frecuencias y preséntalos en un gráfico estadístico.
- Escribe y sustenta dos argumentos: uno a favor del uso medicinal del cannabis, y otro en contra. Inicia un debate con tus compañeros.

### Un dato más

Observa cómo aplicamos la regla de tres simple, aquí:

Grados                      Porcentajes

$360^\circ$                        $100 \%$

$x$                                $71 \%$

$$x = \frac{360(71)}{100} = 256^\circ$$

Grados                      Porcentajes

$360^\circ$                        $100 \%$

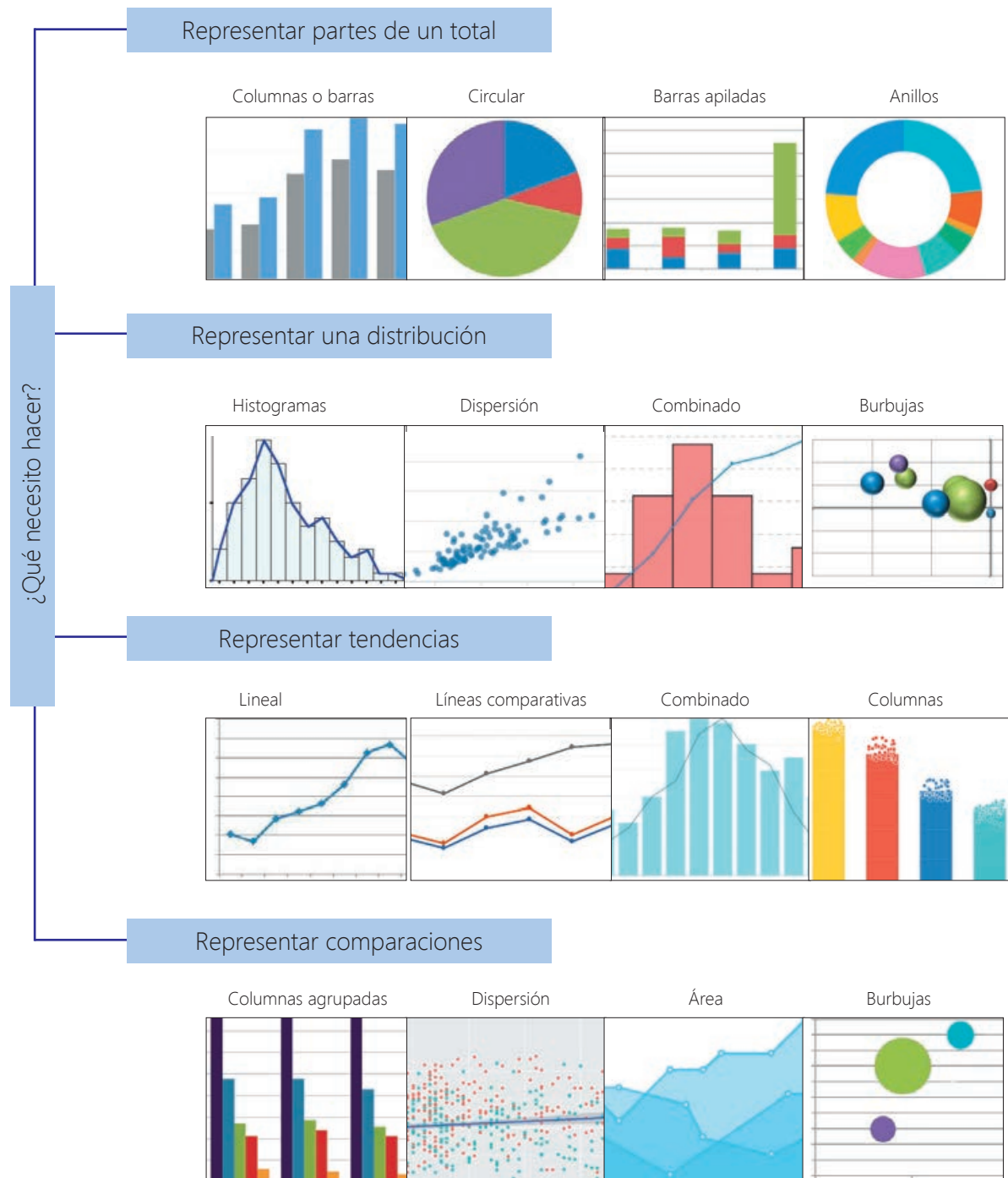
$x$                                $25 \%$

$$x = \frac{360(25)}{100} = 90^\circ$$

### Actividad 3



La elección del tipo de gráfico depende de lo que se necesita.



### En grupo, mide y elabora.

- Conformar un grupo de trabajo integrado por 4 o 5 estudiantes.
- Distribuye el espacio entre todos los integrantes del grupo y realiza mediciones de los diferentes ambientes del local de tu CEBA.
- Determina la escala más adecuada para elaborar el plano de tu CEBA.
- Dibuja el plano de tu CEBA en un papelote, indicando la escala.



Uso de TIC

*Ficha informativa:*  
Refuerza tus conocimientos sobre los gráficos de barras.

## Conocemos los niveles de contaminación ambiental

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

### Lima es una de las ciudades más contaminadas de América Latina, según OMS

La localidad que lidera esta lista es Coyhaique (Chile) por registrar en el aire alta presencia de partículas como el sulfato, nitrato y carbono negro.

14 de mayo de 2016



La contaminación ambiental, sea del aire o del agua, está causando más muertes que las guerras y actos de violencia en el mundo.

En un reciente estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la contaminación, se concluyó que, en toda América Latina, Lima es una de las ciudades con mayor índice de partículas contaminantes suspendidas en el aire (la ciudad más contaminada es Coyhaique, al sur de Chile).

La OMS mide dos tipos de material particulado fino respirable, el PM10 y PM2,5, cuyos diámetros son menores que 10 micrómetros ( $\mu\text{m}$ ), es decir de menor tamaño que el diámetro de una hebra de cabello. Al ser respiradas con facilidad, estas partículas pueden afectar el organismo de los seres vivos.

Los estándares normales y aprobados por la OMS son 20  $\mu\text{m}$  para PM10 y 10  $\mu\text{m}$  para PM2,5. En Lima, los índices rebasan esos valores con 94  $\mu\text{m}$  y 51  $\mu\text{m}$ , respectivamente.

Perú 21 (2016). Lima es una de las ciudades más contaminadas de América Latina, según OMS. Recuperado de: <https://peru21.pe/lima/lima-ciudades-contaminadas-america-latina-oms-218036>

### En grupo, comenta.

- ¿Qué significado tienen para ti las expresiones: polución, cambio climático, efecto invernadero y smog?
- ¿Qué consecuencias para la salud puede traer la contaminación del aire y del agua?
- ¿Cómo puede ayudarnos la matemática con estos problemas?



## Polución: mucho más que un desafío ambiental

La polución es más que un desafío ambiental, es una amenaza profunda y penetrante que afecta muchos aspectos de la salud humana.

Para complementar esta información, lee la siguiente noticia.

La contaminación está matando a millones de personas en todo el mundo, en su mayor parte por las enfermedades que causa como condiciones cardíacas, derrames cerebrales y cáncer de pulmón, según un extenso estudio internacional.

El Comercio (2017). Contaminación causa millones de muertes en el mundo. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/tecnología/ciencias/contaminacion-causa-millones-muertes-mundo-infografia-noticia-467587>

Para dar a conocer las cifras estimadas de muertes vinculadas con la contaminación en 2015, la revista médica The Lancet, elaboró una infografía incluyendo un gráfico de anillo.



Si a partir del gráfico nos piden comunicar qué tipo de contaminación ocasionó el mayor número de muertes en el 2015, ¿qué debemos considerar?

- Visualmente, el sector de mayor medida: en este caso, el mayor número de muertes corresponde a partículas en el aire. Este tipo de contaminación ocasionó un estimado de 4,2 millones de muertes.
- Otro tipo de contaminación, que a nivel mundial ocasionó un estimado de medio millón de muertes, es la contaminación por plomo. En la Oroya Perú, la contaminación por plomo continúa afectando a niños y niñas.

### En grupo, analiza y responde.

- ¿Qué otras afirmaciones se pueden establecer a partir de los datos mostrados en la infografía?
- ¿Será posible conocer la cantidad de muertes en el Perú a causa de la contaminación? ¿A cuánto asciende esta cantidad según la infografía?

#### Un dato más

El tamaño del sector del anillo es proporcional a la frecuencia porcentual.

### ¿Sabías que...?

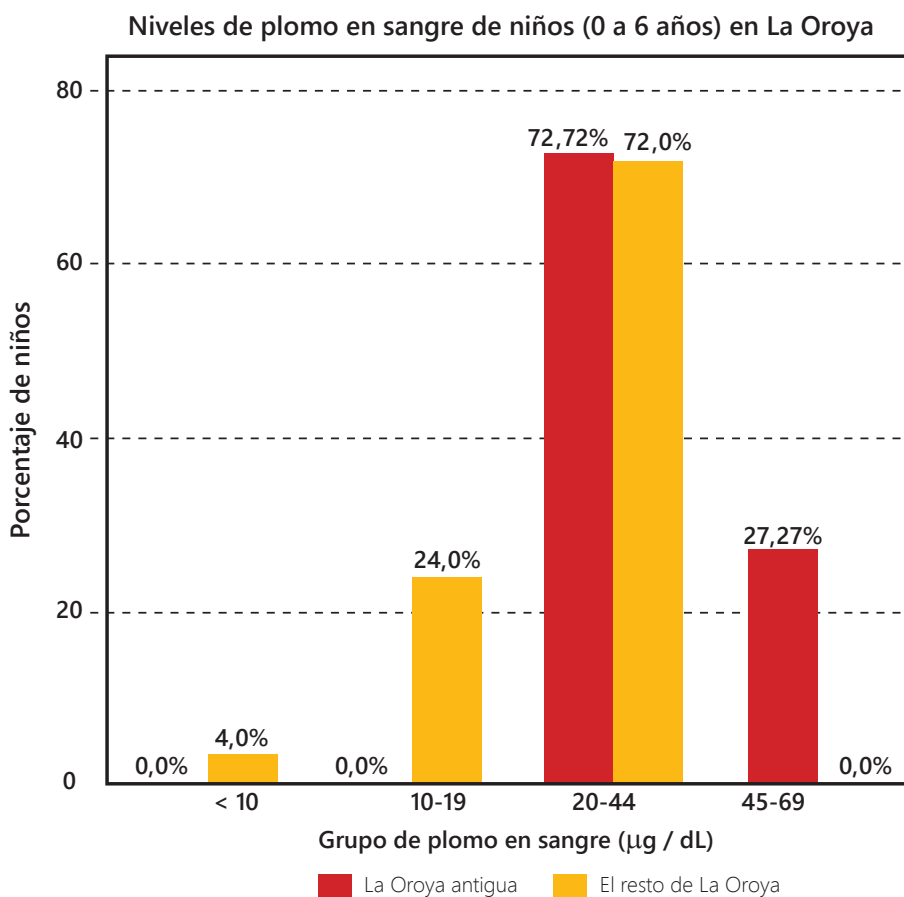
El plomo tiene graves consecuencias en la salud de los niños. Si el grado de exposición es elevado, ataca al cerebro y al sistema nervioso central, pudiendo provocar coma, convulsiones e incluso la muerte. Los niños que sobreviven a una intoxicación grave pueden padecer diversas secuelas, como retraso mental o trastornos del comportamiento.

No existe un nivel de concentración de plomo en sangre que pueda considerarse exento de riesgo; incluso las concentraciones en sangre que no superan los 5 µg/dl-nivel, hasta hace poco consideradas seguras, pueden asociarse a una disminución de la inteligencia del niño.

## Niveles de plomo en sangre

En diciembre de 2005, la Universidad de San Luis, Missouri en los EE.UU. publicó un informe científico con los resultados de una investigación muy rigurosa sobre la contaminación de la sangre y la orina de las personas en La Oroya a consecuencia de la exposición al plomo, entre otras sustancias tóxicas. Según el estudio, los grupos poblacionales más vulnerables, son los infantes y niños de corta edad.

En el informe se incluyeron gráficos, como el que se muestra a continuación, en el que se presenta los niveles de plomo en sangre en niños de 0 a 6 años, de La Oroya.



Para leer e interpretar la información presentada en el gráfico de barras, es necesario identificar lo que nos comunica cada uno de sus elementos. Así:

- El eje vertical nos indica los porcentajes de niños de 0 a 6 años.
- En el eje horizontal nos indican los grupos de plomo en sangre. Por ejemplo, el primer grupo corresponde a < 10 µg/dL de sangre.
- Según la leyenda, el color rojo corresponde a la zona de La Oroya antigua; mientras que el color amarillo al resto de La Oroya.
- La altura de cada barra es proporcional a la frecuencia de la categoría que le corresponde. Por ejemplo, en el grupo 20-44, la barra de color rojo representa al 72,72% de la población de niños de La Oroya antigua.

### Toma nota

Un microgramo (1 µg) es la millonésima parte de un gramo (10<sup>-6</sup> g).

Un decilitro (dL) es la décima parte de un litro (0,1 L).

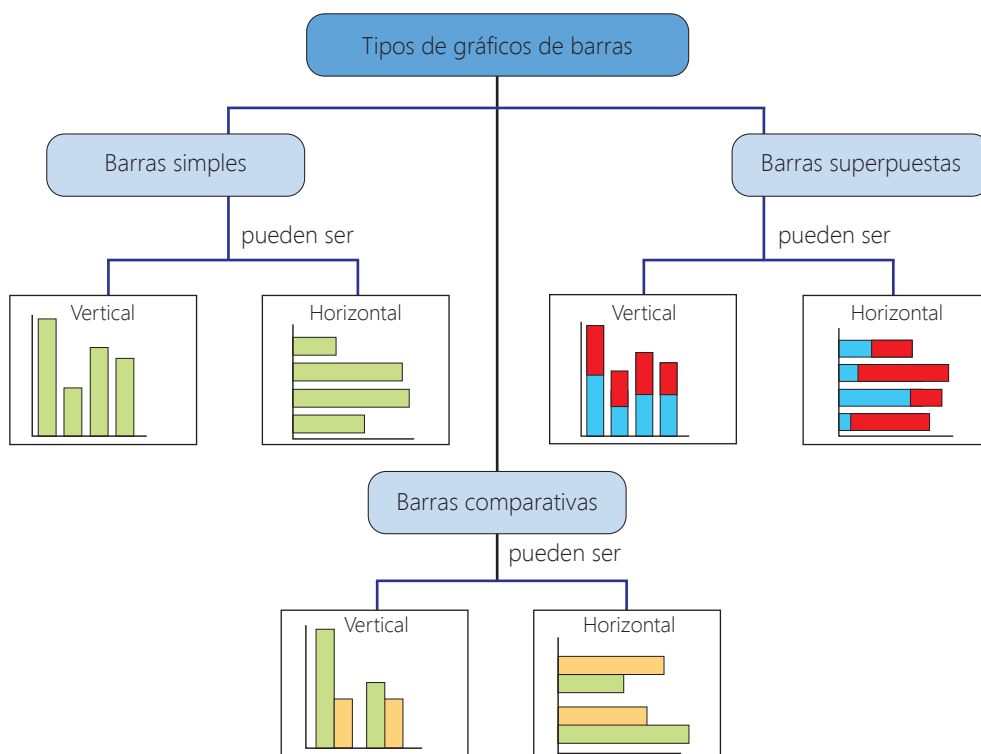
Luego, podríamos hacer afirmaciones como:

- En La Oroya antigua, el 27,27% de los niños de 0 a 6 años, presentan entre 45 a 69  $\mu\text{g}/\text{dL}$  de plomo en sangre.
- No hay niños, en el resto de La Oroya antigua, que presenten concentraciones de 45 a 69  $\mu\text{g}/\text{dL}$  de plomo en sangre.
- Todos los niños de La Oroya antigua presentan más de 19  $\mu\text{g}/\text{dL}$  de plomo en sangre.

En el gráfico de barras, los datos se representan por medio de rectángulos de igual base sobre el eje de conceptos; en tanto que la longitud del otro lado corresponde al valor del dato, según la escala utilizada en el eje de valores. Cuando se grafica más de una categoría existen diferentes modalidades de presentación.

Para elaborar el gráfico de barras, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

- El ancho de la barra debe ser uniforme para todas las barras del diagrama.
- La longitud de la barra debe ser proporcional a la cantidad que representa.
- El espacio de separación entre barras por cada concepto debe ser constante.
- Las barras en estos gráficos pueden disponerse vertical u horizontalmente.



### En grupo, analiza y responde.

- Escribe tres afirmaciones a partir de la lectura del gráfico Niveles de plomo en sangre de niños (0 a 6 años) en La Oroya.

### Actividad 1



## ¿Sabías que...?

El efecto invernadero es un fenómeno por el cual ciertos gases retienen parte de la energía emitida por el suelo tras haber sido calentado por la radiación solar. Se produce, por lo tanto, un efecto de calentamiento similar al que ocurre en un invernadero, con una elevación de la temperatura.

## La solución está en nuestras manos

No solo las industrias contaminan el ambiente. Nuestras actividades cotidianas, también pueden ser contaminantes, por ejemplo, cuando botamos la basura sin seleccionarla o cuando eliminamos en el desagüe los residuos de aceite.

Una alternativa para reducir la contaminación es el reciclaje, ya que el uso de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Si se consume menos combustible fósil, se generará menos CO<sub>2</sub>, por lo que habrá menos lluvia ácida y finalmente, se reducirá el efecto invernadero. Entonces, parte de la solución está en nuestras manos. ¿Cómo hacerlo? Es sencillo, antes de botar, debemos separar los desperdicios.

El Ministerio del Ambiente, desde el 2011 al 2016, logró involucrar a 210 municipios de distintas regiones del país en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, con la finalidad de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos de manera inadecuada.

Uno de los municipios que se unió a este programa es el de Huánuco. En 2015, el gerente de Servicio a la Ciudadanía y Medio Ambiente mencionó que en la ciudad de Huánuco, a diario se generaban 100 toneladas (t) de basura que no era tratada.



Germán Carpio, un recolector de plásticos y chatarra que recorre las calles de la ciudad de Huánuco inició con esa labor cuando cerraron el botadero de basura de Marabamba. Germán tiene que recoger grandes cantidades de basura para juntar algo de dinero, pues por el kilogramo de cartón y papel le pagan S/0,50; al igual que por el kilogramo de botellas descartables; mientras que cada kilogramo de fierro es pagado con S/0,40. Las cosas mejoran, comenta, cuando encuentro aluminio de alguna vitrina vieja tirada en un basural o en la ribera del río. Cada atardecer Germán termina su jornada en un depósito de material reciclable del barrio León de Huánuco.

Cierto día, Germán encontró una gran reja de hierro que junto a los cartones y botellas que había recolectado alcanzó un peso total de 110 kilogramos. Fruto de la venta de esos materiales recibió S/49.

¿Cuántos kilogramos habrá pesado la reja de hierro que encontró Germán?

- Para establecer las relaciones entre los datos, emplearemos una tabla.

	Precio por kilogramo	Kilogramos recolectados	Monto recibido
Cartón y plástico	S/0,50	x	0,5x
Fierro (reja)	S/0,40	y	0,4y
<b>TOTAL</b>		$x + y = 110$	$0,5x + 0,4y = 49$



- En los totales observamos dos ecuaciones, con ellas formamos un sistema de ecuaciones, cuya solución serán los kilogramos recolectados de cartón, plástico y fierro.

$$\begin{cases} x + y = 110 & \dots(1) \\ 0,5x + 0,4y = 49 & \dots(2) \end{cases}$$


---


$$\begin{array}{r} 5(x + y = 110) \\ -10(0,5x + 0,4y = 49) \\ \hline 5x + 5y = 550 \\ -5x - 4y = -490 \\ \hline y = 60 \end{array}$$

Multiplicamos por 5 a la ecuación (1) para eliminar la incógnita x.  
 Multiplicamos por -10 a la ecuación (2) para eliminar la incógnita x.

- Reemplazamos el valor de y en la primera ecuación para hallar el valor de x.

$$x + 60 = 110$$

$$x = 50$$

$$CS = \{(50; 60)\}$$

Luego, entre cartón y botellas de plástico, Germán recolectó 50 kg, y la reja de fierro que encontró pesaba 60 kg.

Un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, es un conjunto formado por ecuaciones de primer grado que presentan dos valores desconocidos o incógnitas.

Son de la forma:

$$\left. \begin{array}{l} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \\ a_3x + b_3y = c_3 \\ \vdots \\ a_nx + b_ny = c_n \end{array} \right\} \rightarrow \text{Donde } a_n \wedge b_n \neq 0.$$

### Toma nota

Existen diversos métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Tres de ellos son:

- Método de reducción
- Método de sustitución
- Método de igualación

Ahora resolvemos el sistema de ecuaciones aplicando el método de sustitución. Observa cómo.



Para resolver el sistema de ecuaciones empleando el método de sustitución, iniciamos reconstruyéndolo a partir de los datos recogidos en la tabla.

$$\begin{cases} x + y = 110 & \dots(1) \\ 0,5x + 0,4y = 49 & \dots(2) \end{cases}$$

- Despejamos una incógnita en una de las ecuaciones. En este caso despejamos  $x$  en la ecuación 1.

$$x = 110 - y \quad \dots (3)$$

- Reemplazamos (3) en (2) para hallar el valor de  $y$ .

$$0,5(110 - y) + 0,4y = 49$$

$$55 - 0,5y + 0,4y = 49$$

$$55 - 0,1y = 49$$

$$-0,1y = -6$$

$$0,1y = 6$$

$$y = 60 \quad \dots(4)$$

- Reemplazamos (4) en (3) para hallar el valor de  $x$ .

$$x = 110 - 60 = 50$$

Luego,  $CS = \{(50; 60)\}$ .

### En grupo, resuelve y comenta.

- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, aplicando los métodos de reducción y sustitución.

$$\begin{array}{lll} \text{a.} & \begin{cases} 2x + 4y = 26 \\ 3x - 4y = -11 \end{cases} & \text{b.} & \begin{cases} 3x + y = 0,7 \\ 5x - y = 0,9 \end{cases} & \text{c.} & \begin{cases} 0,2x + 0,3y = 15,5 \\ 0,5x - 0,2y = 15 \end{cases} \end{array}$$

- ¿Cuál de los dos métodos te pareció más sencillo de aplicar? ¿Por qué?

Ahora, observa cómo resolvemos el sistema empleando el método de igualación.

$$\begin{cases} x + y = 110 & \dots(1) \\ 0,5x + 0,4y = 49 & \dots(2) \end{cases}$$

- Despejamos una incógnita en ambas ecuaciones. En este caso despejamos  $x$ .

$$x = 110 - y \quad \dots(3)$$

$$x = \frac{49 - 0,4y}{0,5} \quad \dots(4)$$

- Igualamos (3) y (4) para hallar el valor de  $y$ .

$$110 - y = \frac{49 - 0,4y}{0,5}$$

- Transponemos términos para hallar el valor de  $y$ .

$$0,5(110 - y) = 49 - 0,4y$$

$$55 - 0,5y = 49 - 0,4y$$

$$6 = 0,1y$$

$$60 = y \quad \dots(5)$$

- Reemplazamos (5) en (3) o en (4). En este caso reemplazaremos en (3):

$$x = 110 - 60$$

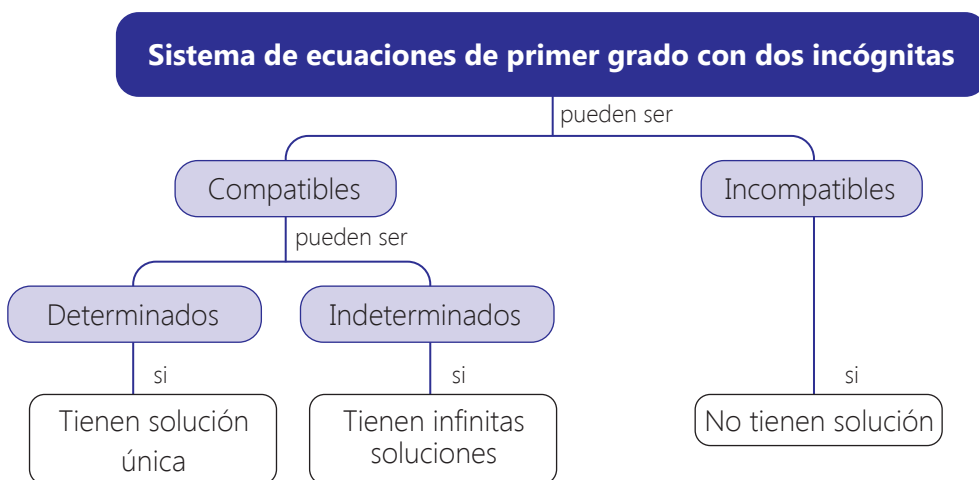
$$x = 50$$

$$\text{Luego, CS} = \{(50; 60)\}.$$

Para resolver sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, podemos aplicar diversos métodos. Tres de ellos se describen a continuación.

- Método de reducción: Consiste en obtener sistemas equivalentes de tal forma que al sumar las ecuaciones se elimine una de las incógnitas.
- Método de sustitución: Consiste en despejar una incógnita en una de las ecuaciones y reemplazar la expresión obtenida en la otra ecuación.
- Método de igualación: Consiste en despejar la misma incógnita en ambas ecuaciones y luego igualarlas.

Según su solución, los sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas se clasifican de la siguiente manera:



### En grupo, analiza y responde.

- Averigua cuánto pagan por el kilogramo de cartón, de botellas de plástico y de hierro en tu localidad; luego calcula cuánto recibiría Germán por lo que recolectó.
- ¿Cuál de los tres métodos presentados te resulta sencillo de seguir al resolver sistemas de ecuaciones? Explica por qué.

¿Será lo mismo escribir  $CS = \{(50;60)\}$  que  $CS = \{(60; 50)\}$ ?  
¿Por qué?



**Ficha informativa:**  
Ingresa y refuerza tus conocimientos sobre sistemas de ecuaciones.

### Actividad 2



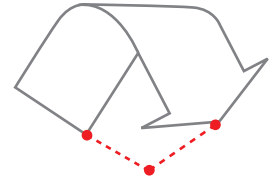


## Campaña de reciclaje

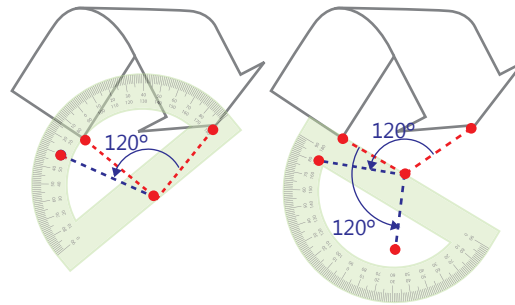
Carmen, profesora de Matemática del CEBA Andrés Bello, consciente de la importancia del cuidado del medio ambiente, decide apoyar la campaña de reciclaje. Para ello juntamente con los estudiantes, organiza la elaboración de carteles que pegarán en los tachos de basura.

Ella entrega a cada estudiante tres moldes de flechas arqueadas, e indica que sigan los siguientes pasos:

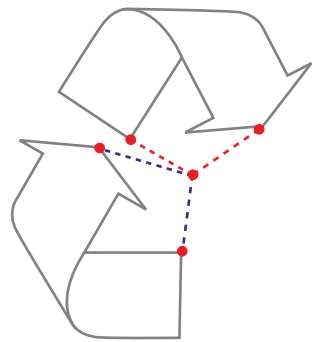
1. Pega un molde en una cartulina. Usando un lápiz, ubica dos vértices y un punto exterior, y únelos.



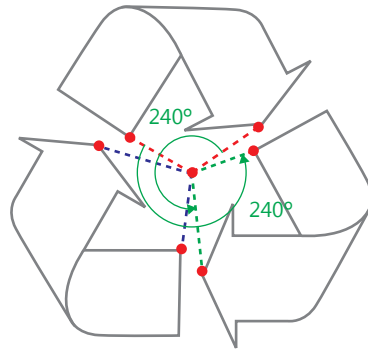
2. Usando el transportador, rota cada uno de los vértices  $120^\circ$  en sentido antihorario.



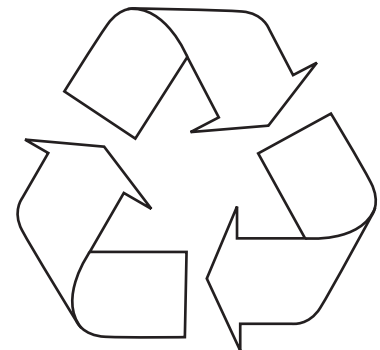
3. Acomoda el segundo molde haciendo coincidir los vértices.



4. Repite el proceso, pero esta vez rota los vértices  $240^\circ$  en sentido antihorario.



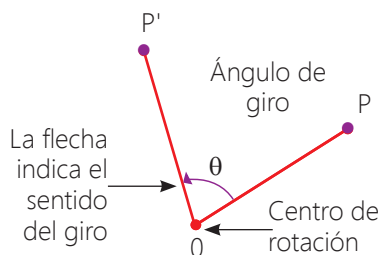
5. Finalmente, borra las líneas y puntos.



### Toma nota

Para medir el ángulo de giro en un movimiento de rotación, se tiene que considerar:

- La ubicación de dos puntos,  $A$  y  $A'$ .  $A$  se ubica en la figura inicial y  $A'$ , su correspondiente, en la transformada.
- El trazo del ángulo de giro o rotación,  $AOA'$ .
- Es importante especificar el sentido de giro, de lo contrario, se puede considerar cualquiera de los dos sentidos.



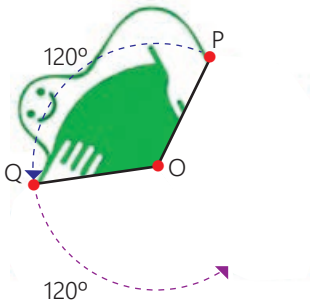
Para que se produzcan las rotaciones mostradas en las figuras, se han considerado tres definiciones claves:

- Centro de rotación. Es el punto en torno al cual se rota o gira la figura.
- Ángulo de giro. Es la medida del ángulo en que se hace el giro.
- Sentido del giro. Puede ser en contra o a favor del giro de las manecillas del reloj.

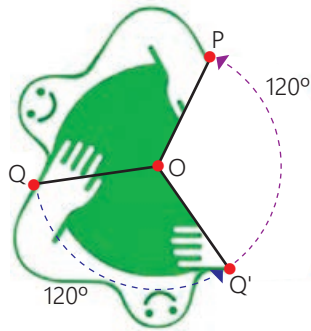


Si al resultado de una rotación le aplicamos otra rotación, obtenemos una composición de rotaciones.

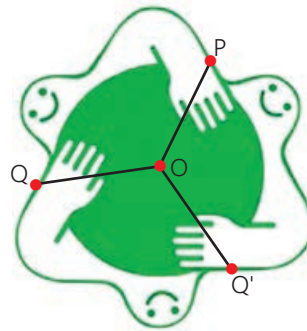
A la figura inicial se le aplicó una rotación de  $120^\circ$  con centro en O, en sentido horario.



A la figura transformada se le aplicó una rotación de  $120^\circ$  con centro en O, en sentido horario.



La figura final es una composición de rotaciones, con centro en O.



### Toma nota

La composición de dos rotaciones con el mismo centro de giro es equivalente a otra rotación con el mismo centro de giro, con un ángulo que mida la suma de los ángulos de las rotaciones iniciales.

Por ejemplo, dos rotaciones de  $90^\circ$  y  $180^\circ$  con respecto a un mismo centro de giro, son equivalentes a una rotación de  $270^\circ$ .

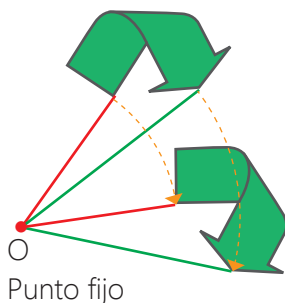
La transformación en el plano del punto A en otro punto A', tal que  $OA = OA'$  y  $\angle AOA' = \theta$ , se denomina rotación de centro O.

El punto O (vértice), es un punto fijo en el plano, denominado centro de rotación.

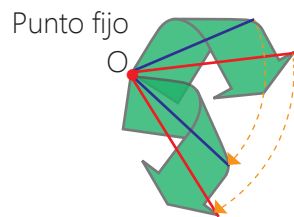
- Si un giro se realiza en sentido antihorario, se dice que el ángulo de giro es positivo.
- Si el giro es en sentido horario, se dice que el ángulo de giro es negativo.

A veces, el centro de rotación...

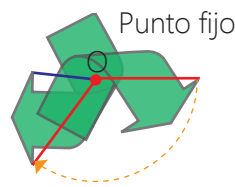
...es un punto que no pertenece a la figura.



...corresponde a uno de los vértices.



...pertenece a la figura.



### En grupo, resuelve y argumenta.

- Expresa con tus propias palabras el proceso a seguir para rotar figuras.
- Observa la composición de rotaciones (Figura 1), con centro en O. Mide los ángulos de giro, luego describe el movimiento geométrico realizado.
- Qué relación existe entre la simetría central y la rotación. Brinda ejemplos.

### Actividad 3

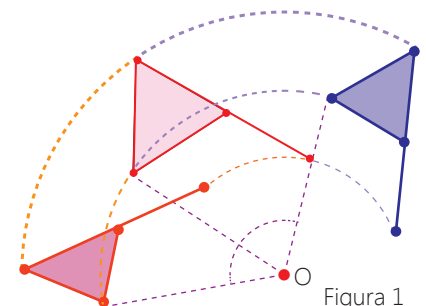


Figura 1

## Protejamos las especies en peligro de extinción

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

### Advierten que cuatro ecosistemas pueden desaparecer en La Libertad

**Según el Colegio de Biólogos, la explotación indiscriminada, alteración del hábitat y avance del urbanismo afectan especies de flora y fauna en La Libertad.**

17 de julio de 2015



Cuando una especie desaparece se genera un desequilibrio en su ecosistema, ocasionando la muerte de otros animales o la superpoblación de otra especie. Esto hace que el espacio donde estos seres interactuaban sufra grandes cambios que pueden incluso afectarnos a nosotros como humanos.

Según el Colegio de Biólogos del Perú–Consejo Regional IV La Libertad, la explotación indiscriminada, alteración del hábitat y avance del urbanismo, han logrado que especies únicas en flora y fauna se encuentren en estado de vulnerabilidad en esta región.

El investigador en Ciencias Biológicas, José Mostacero León, advirtió que si desaparecen estos espacios, se estarían extinguiendo plantas que resultan vitales para la curación de diversos males: "En estos ecosistemas se encuentran especies que curan enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y las más diversas alteraciones que sufren los huesos, riñones, hígado, estómago, vías respiratorias y vías urinarias, entre otras", explicó.

La República (2015). Advierten que cuatro ecosistemas pueden desaparecer en La Libertad. Adaptado de: <https://larepublica.pe/sociedad/203251-advienten-que-cuatro-ecosistemas-pueden-desaparecer-en-la-libertad>

### En grupo, comenta.

- ¿Qué especies de flora y/o fauna de tu localidad están en peligro de extinción? ¿En qué medida, la extinción de algunas especies nos afectaría? ¿Qué acciones podemos realizar para evitar la extinción de especies?
- ¿Consideras que el cambio climático es una causa de la extinción de especies? ¿De qué manera?

# Temperatura ambiental

En 1967, la vicuña se encontraba en peligro de extinción. Se estimaba que existían alrededor de mil ejemplares de vicuñas en todo el departamento de Ayacucho. Como solución a esta situación se creó la Reserva Nacional Pampa Galeras, cuyo nombre se modificó en el año 1993 por Reserva Nacional Pampa Galeras Bárbara D'Achille (RNPGBA).

Esta reserva nacional fue creada para promover el desarrollo comunal mediante el manejo sostenible de esta especie.

## PAMPA GALERAS

# Rito ancestral: **chaccu**

Se realiza cada año, en junio, en Pampa Galeras para extraer la fina lana de la vicuña y reafirmar la conservación de su hábitat.

**EL CHACCU**  
Consiste en la persecución, captura y esquila de las vicuñas.

**Se subdivide en etapas**

- 1** Se forma la cadena de hombres para arrear la mayor cantidad de vicuñas.
- 2** Se coloca un cerco para que los ejemplares capturados no puedan huir.
- 3** El arreo se realiza entre danzas. Se arrea a las vicuñas hacia corrales de piedra donde son esquiladas y luego liberadas.
- 4** La esquila. La esquila se realiza con tijeras electromecánicas, pues son más rápidas, reducen el estrés de los animales y se obtiene un vellón más parejo, que luego es envuelto y pesado para ser almacenado pensando en su conservación.
- 5** LA CEREMONIA DEL INCA. Continúa la creencia incaica de considerar a la vicuña un animal sagrado.

**OPORTUNIDADES ECONÓMICAS**  
La vicuña es una de las pocas alternativas en la Puna para superar la pobreza de estas comunidades.

El ingreso diario per cápita de estas comunidades no llega a un dólar.

El elevado precio de su fibra permitirá mejorar la rentabilidad de los pastos altoandinos hasta en **100 veces**.

**SU HÁBITAT**  
Las altiplanicies desérticas de los Andes.

Janca o Cordillera	4 800 m
Puna	4 100 m
	3 990 m

**PRODUCCIÓN**  
Cada tres años produce **200 g** de fibra

**VALORADAS**  
Su alto poder calorífico.

**Entre 10 y 15** micrones de diámetro.

**Pampa Galeras**  
Altitud varía entre los 3 990 msnm y los 4 160 msnm

Infografía: Paola Osejo Marchino.


**SUS VIRTUDES**

- Pelaje denso y fino.
- Ojos grandes y redondos.
- Es el más pequeño de los camélidos sudamericanos.
- Se estima que para 2021 se podría contar con una ganadería de vicuñas que supere el millón de individuos
- La lana que cubre la cabeza y el cuello es menos gruesa que la del resto del cuerpo.
- Patitas delgadas terminadas en cascos.

**UBICACIÓN**

**EL CLIMA**  
Temperatura promedio anual **6°C**  
Invierno **-5°C**  
De noviembre a marzo Temporada de lluvias


**EL CLIMA**

Temperatura promedio anual  **6°C**

---

Invierno **-5°C**

---

De noviembre a marzo  Temporada de lluvias

En el CEBA Los Libertadores de Ayacucho, la profesora de Matemática diseña un proyecto en el cual los estudiantes asumen el papel de guías turísticos tomando como referencia la información de la infografía. A Lucía le corresponde informar sobre la temperatura.

¿Cómo tendría que prepararse Lucía para informar sobre la temperatura, a turistas de diferentes países?

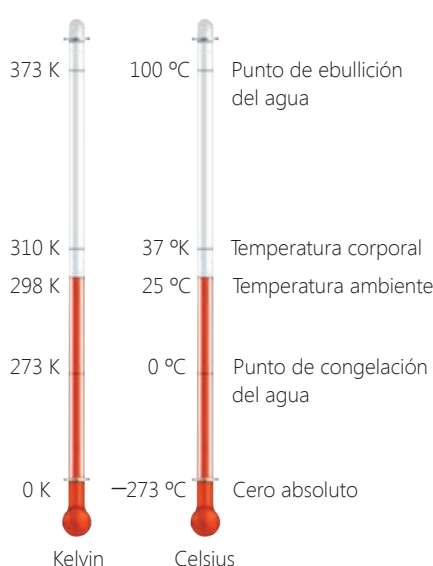
Lucía debe tener en cuenta que así como la escala Celsius existen otras escalas. Las más conocidas y empleadas son la escala Fahrenheit y la escala Kelvin. Entonces, lo que Lucía debe realizar son conversiones.

Observa cómo convertimos la temperatura promedio de invierno:

- A Fahrenheit  
 $-5\text{ °C} = (1,8 \times (-5)) + 32 = 23\text{ °F}$
- A Kelvin  
 $-5\text{ °C} = -5 + 273 = 268\text{ K}$

La **temperatura** es la medida de la energía promedio de las moléculas que componen un cuerpo. El Kelvin (K) es la unidad de temperatura en el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Comparación de escalas de temperatura



Para convertir	Utiliza esta fórmula (ecuación)
Celsius a Fahrenheit (°C → °F)	$^{\circ}\text{F} = (1,8 \times ^{\circ}\text{C}) + 32$
Fahrenheit a Celsius (°F → °C)	$^{\circ}\text{C} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{1,8}$
Celsius a Kelvin (°C → K)	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
Kelvin a Celsius (K → °C)	$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$

**¿Sabías que...?**

Las escalas de temperatura más comúnmente usadas son dos: Celsius y Fahrenheit. Con fines de aplicaciones físicas o en la experimentación, es posible hacer uso de una tercera escala llamada Kelvin o absoluta. La escala Celsius es la más difundida en el mundo y se la emplea para mediciones de rutina, tanto en el llano como en altura.

**En grupo, resuelve y argumenta.**

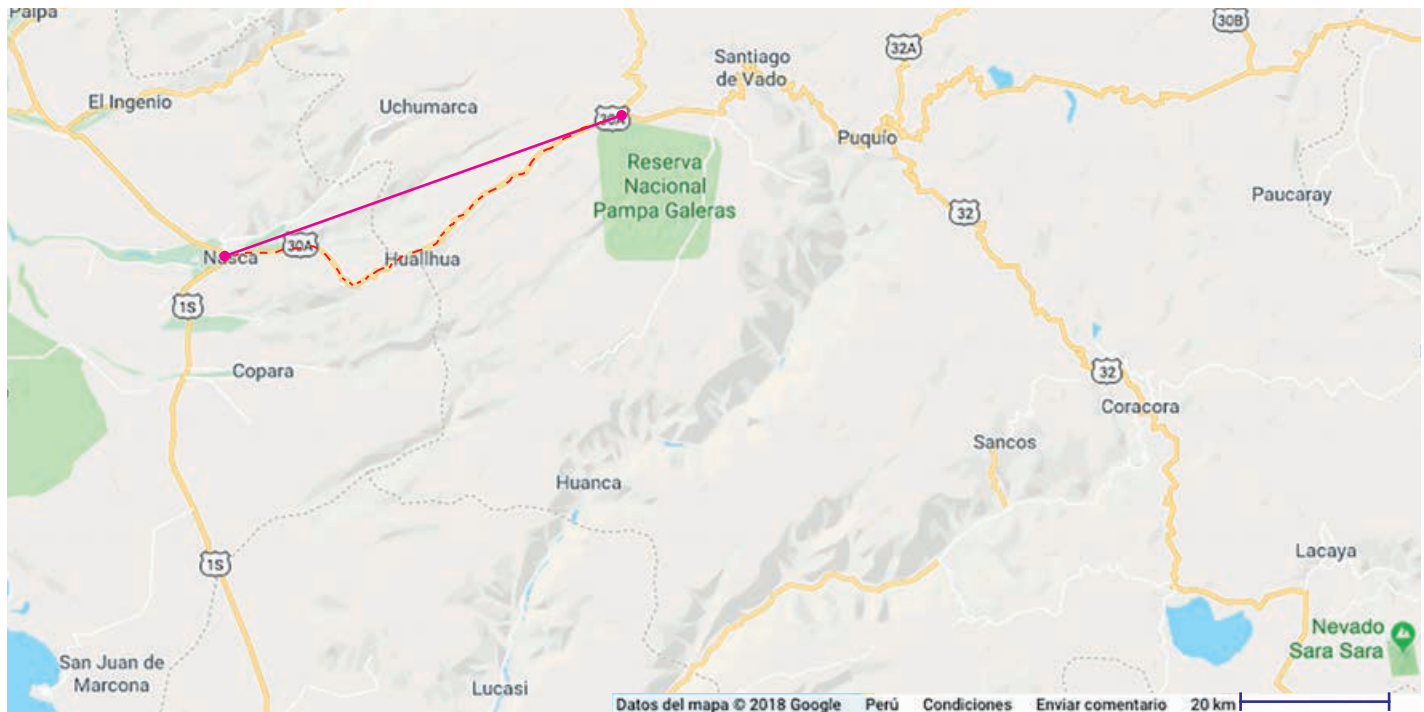
- Convierte la temperatura promedio anual de la RNPGBA a grados Fahrenheit y a grados Kelvin.
- Respecto a la vestimenta, ¿qué les recomendarías a los turistas? ¿Por qué?
- ¿Qué información podría brindar Lucía a los turistas?
- ¿Qué puedes decir de una temperatura igual a 125 °F?
- ¿Cuál es la temperatura en tu distrito? Exprésalas en Kelvin y en Fahrenheit, y coméntalas a tus compañeros.

 **Actividad 1**

 **Portafolio de EVIDENCIAS**

## De Nasca a la RNPGBA

A Catalina le encargaron señalar la ruta más adecuada para llegar a la RNPGBA, saliendo de Lima. Ella menciona que primero se debe llegar a Nasca y a partir de allí seguir por la carretera que va al Cusco, según lo señalado en el mapa.



Catalina debe indicar la distancia que separa Nasca de la Reserva Nacional. ¿Cuál es dicha distancia? ¿Cómo la calculamos?

Para calcular la distancia real, realizamos lo siguiente:

- Trazamos el segmento que une Nasca y la RNPGBA, y lo medimos.
- Comparamos la longitud del segmento que une Nasca y la RNPGBA con la escala.



Luego, la distancia real que separa Nasca de la RNPGBA, es 57 km.

### En grupo, resuelve y argumenta.

Observa el mapa y calcula la distancia real que separa:

- La RNPGBA del Nevado Sara Sara
- La RNPGBA a la ciudad de Puquio
- La ciudad de Puquio del Nevado Sara Sara

### Toma nota

La distancia entre dos puntos equivale a la longitud del segmento de recta que los une.

### Un dato más

Medida en el mapa:	
Medida real:	20 km o 20 000 m
Escala =	$\frac{2}{2\,000\,000} = \frac{1}{1\,000\,000}$

### Actividad 2





## Chaccu, rito ancestral

El chaccu es un rito ancestral que se realiza una vez al año en la RNPGBA. El propósito es extraer la fina lana de la vicuña y reafirmar la conservación de su hábitat. Una vicuña se puede esquila cada tres años, y de cada ejemplar se puede obtener 200 g de fibra. Con la lana que se obtiene se confeccionan chompas, sacos, etc., y la cantidad de lana que se necesita depende del tipo y tamaño de la prenda.

Si en uno de los chaccu se logró esquila a 1445 vicuñas, y con la lana obtenida se confeccionaron 340 prendas, de igual tamaño y modelo, ¿cuántos gramos de lana, como máximo, se usó para cada prenda?

- Identificamos los datos necesarios:

Cantidad de lana disponible:  $1445 \times 200 = 289\,000$  g

Cantidad de prendas: 340

Cantidad de lana por prenda:  $x$

- Como nos preguntan por la cantidad máxima de lana que se usa para cada prenda, planteamos la situación mediante una inecuación y la resolvemos.

Observa:

$$340x \leq 289\,000$$

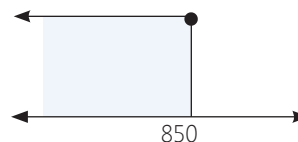
$$x \leq \frac{289\,000}{340}$$

$$x \leq 850$$

340 que multiplica a  $x$ , pasa dividiendo al 2.º miembro.  
Efectuamos la división.

$$CS = ]-\infty; 850]$$

Representación gráfica del CS:



- Para interpretar el resultado de la inecuación, necesitamos saber que significa el signo  $\leq$ . Este signo significa "menor que" o "igual a". Entonces, que el resultado sea menor o igual que 850, significa que en la confección de una prenda se pudo haber usado 850 g o menos de 850 g de lana.

Luego, como nos preguntan por la cantidad máxima de lana que se pudo usar para cada prenda, este es 850 g.

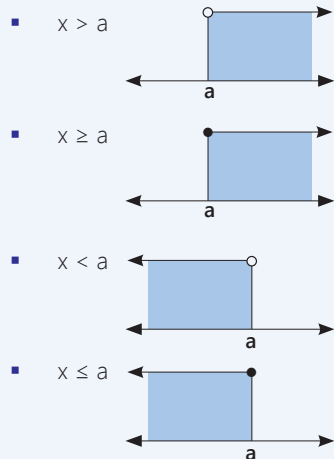
### En grupo, resuelve y argumenta.

- ¿Es posible determinar cuántos gramos de lana, como mínimo, se usó para cada prenda? Explica.
- Si en un chaccu se logra esquila a 2400 vicuñas, y con la lana obtenida se confeccionan 400 prendas de igual modelo y tamaño, ¿cuántos gramos de lana, como máximo, se usó para cada prenda?
- Determina el CS de las siguientes inecuaciones.

a.  $7x + 26 \geq 4x - 37$       b.  $4x - 15 \leq 3(x + 15)$       c.  $2(2x - 3) > 5x - 9$

### Toma nota

Representación gráfica del CS de una desigualdad en R



### Actividad 3



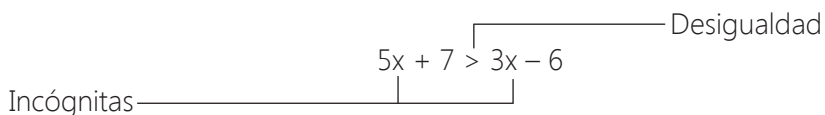
Las desigualdades representan la no equivalencia entre dos expresiones matemáticas. Estas desigualdades son: menor que (<), mayor que (>), menor o igual que ( $\leq$ ), mayor o igual que ( $\geq$ ).



**Ficha informativa:**  
Refuerza tus conocimientos sobre inecuaciones.

Propiedades de las desigualdades	
Propiedad aditiva	Si a los dos miembros de una desigualdad se les suma el mismo número, el sentido de la desigualdad no cambia. $a < b \rightarrow a + c < b + c$
Propiedad multiplicativa	Si a los dos miembros de una desigualdad se les multiplica por el mismo número positivo, el sentido de la desigualdad no cambia. $a < b \text{ y } c > 0 \rightarrow a \cdot c < b \cdot c$
	Si a los dos miembros de una desigualdad se les multiplica por el mismo número negativo, el sentido de la desigualdad cambia. $a < b \text{ y } c < 0 \rightarrow a \cdot c > b \cdot c$

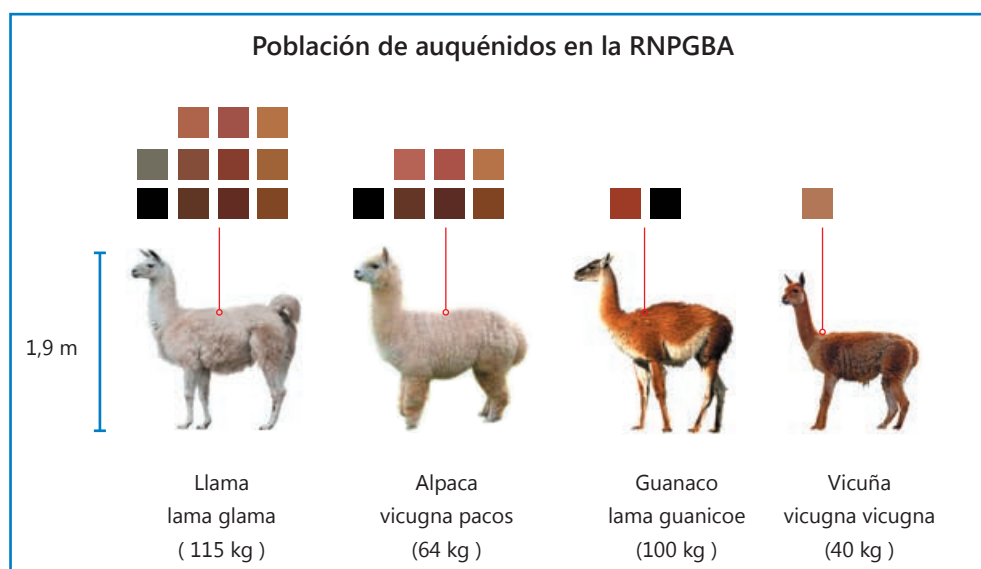
Una inecuación es una desigualdad entre dos expresiones algebraicas.



Al conjunto de valores que verifican la inecuación se le denomina conjunto solución (CS) de la inecuación.

## Tejido con diseño geométrico

En la RNPGBA no solo viven vicuñas, sino también otras especies de camélidos. En la imagen se muestra el peso promedio de cada una de estas especies y una estimación de su altura.



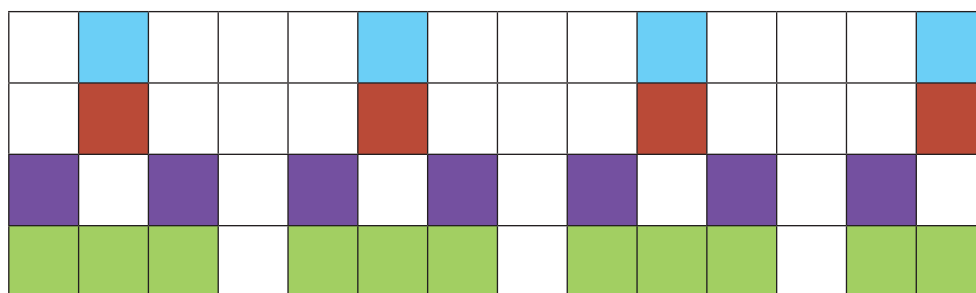
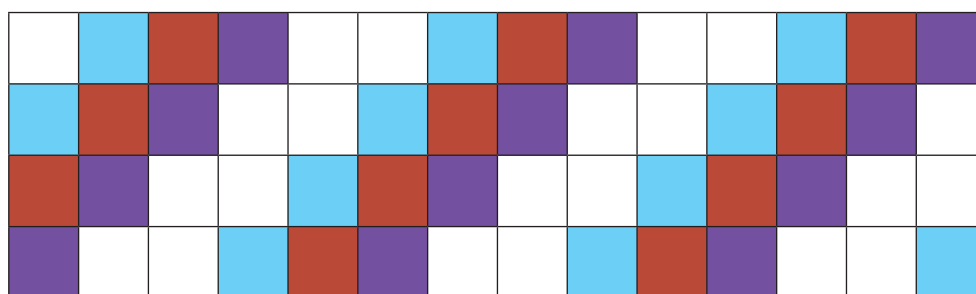
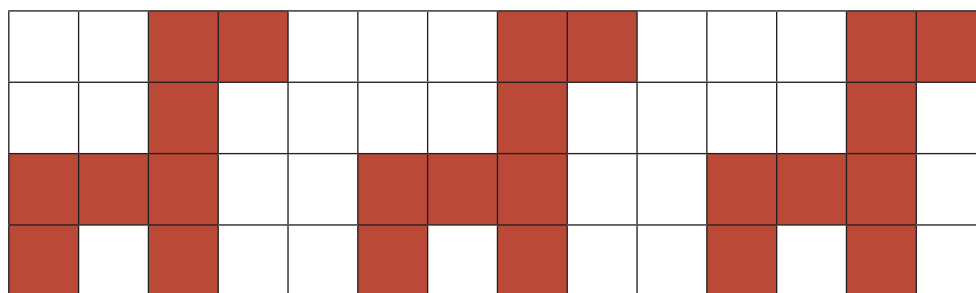
### ¿Sabías que...?

El chaccu es un ritual que implica esquilar por medio de la captura. Estos camélidos se atrapan rodeándolos de una forma sumamente cuidadosa, teniendo en cuenta el bienestar del animal. La esquila se realiza cada 3 años y dura aproximadamente 2 minutos por vicuña. Solo se esquila el lomo de la vicuña.



Margarita es una gran tejedora. Como la lana de vicuña es costosa, ella usa lana de alpaca para confeccionar chompas, sacos y mantas. Para hacer más vistosas sus prendas, Margarita emplea diseños geométricos en sus tejidos.

Observa algunos de sus diseños.



### Un dato más

$\vec{v}(0; a)$  significa "avanza "a" hacia arriba".

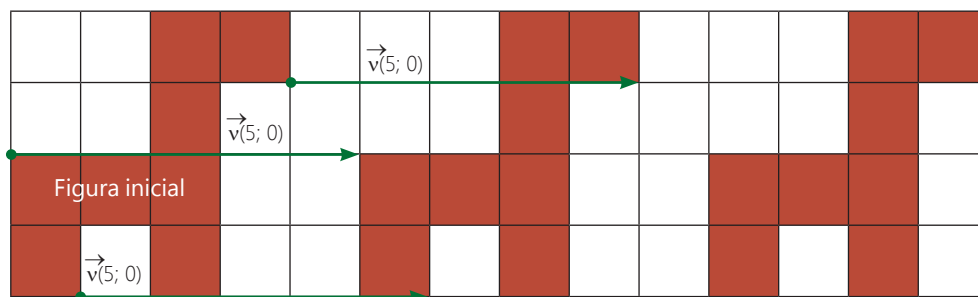
$\vec{v}(0; -a)$  significa "avanza "a" hacia abajo".

$\vec{v}(a; 0)$  significa "avanza "a" hacia la derecha".

$\vec{v}(-a; 0)$  significa "avanza "a" hacia la izquierda".

Los diseños de Margarita tienen una figura inicial que se repite, es decir, la figura solo se desplaza.

En el primer tejido, cada vértice de la figura inicial se traslada según el vector  $\vec{v}(5; 0)$ , que significa "avanza 5 hacia la derecha".



### En grupo, resuelve y argumenta.

- Identifica la figura inicial en el segundo y tercer tejido de Margarita.
- En los tejidos, ¿se evidencia traslación? Explica.

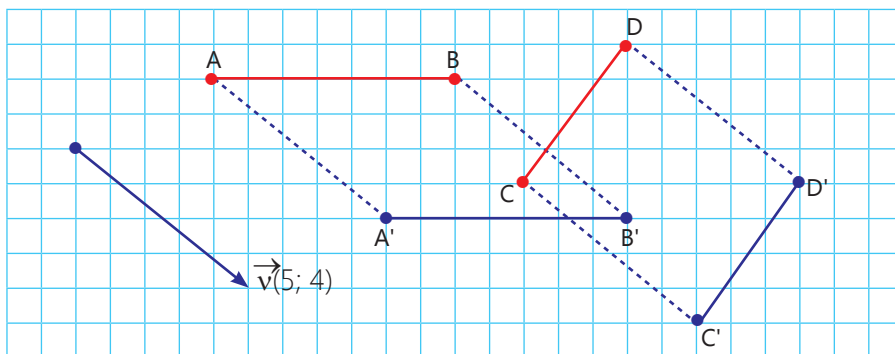
### Actividad 4



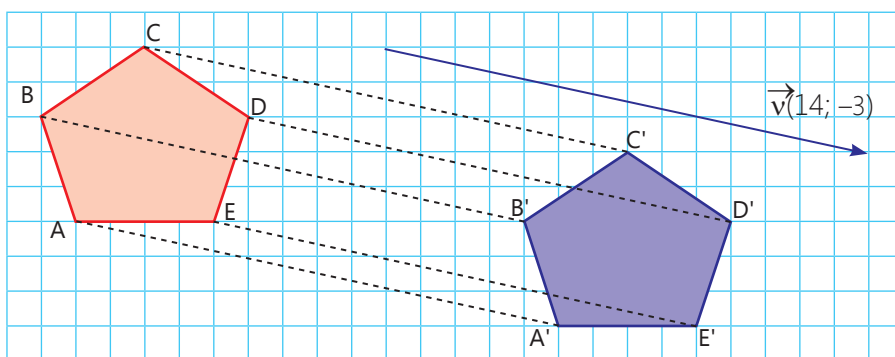


Las transformaciones geométricas que se realizan en el plano, en las que las figuras solo cambian su posición pero no su orientación, tamaño y forma, se denominan traslaciones.

- Para trasladar un segmento, basta con trasladar sus puntos extremos y unirlos.



- Para trasladar una figura, basta con trasladar los vértices o lados, luego unirlos.



La traslación se expresa numéricamente indicando el desplazamiento horizontal y el desplazamiento vertical, mediante un vector  $\vec{v}(a; b)$ .

### En grupo, realiza el trabajo creativo y responde.

- Construimos un mosaico aplicando traslaciones.
  - Paso 1: Traza un cuadrado. En dos lados consecutivos realiza trazos como el mostrado en la figura 1.
  - Paso 2: Corta por el trazo realizado. (Figura 2)
  - Paso 3: Traslada las piezas hacia su lado opuesto. (Figura 3)
  - Paso 4: Pega las piezas en cartulina para obtener tu molde. (Figura 4)
  - Paso 5: Con tu molde traza varias piezas y júntalas para formar el mosaico.

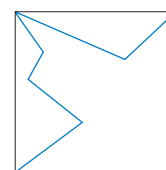


Figura 1

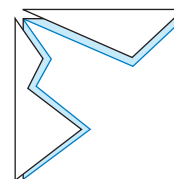


Figura 2

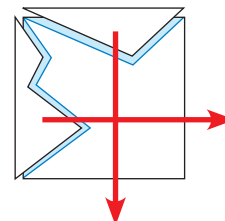


Figura 3

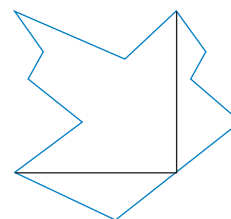


Figura 4



- Explica con tus propias palabras el proceso de traslación.

## Afrontamos el déficit de agua potable

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

### ‘Atrapanieblas’: el agua ahora sí es de todos

**Con una gran y sencilla idea, miles de peruanos están teniendo la oportunidad de sus vidas: adquirir el tantas veces esquivo líquido elemento, que ahora se convierte no solo en una fuente de limpieza, sino en el progreso sostenible de asentamientos humanos que nunca habían imaginado.**

3 de noviembre de 2014



Abel Cruz, presidente del Movimiento Peruanos Sin Agua

Gracias a una gran y sencilla idea, miles de peruanos tienen la oportunidad de acceder al agua, elemento indispensable para la vida y el desarrollo. Esta idea es el atrapanieblas, un gran emprendimiento ecológico que hace posible el progreso sostenible de asentamientos humanos que nunca habían imaginado contar con ese valioso líquido elemento.

Actualmente, el Movimiento Peruanos Sin Agua ha colocado 180 atrapanieblas en tres regiones del Perú. En provincias como Arequipa y Tacna hay 40 y en Moquegua, 20. En Lima se ubica la mayor cantidad, llegando a nada menos que a 120 atrapanieblas ubicados en zonas áridas.

“La meta es que las familias de estas zonas puedan aprovechar las neblinas y construir sus propios atrapanieblas, construir sus propios reservorios y generar sus propios ingresos económicos” señala Abel Cruz, presidente del Movimiento Peruanos Sin Agua.

Vela Verde (2014). Atrapanieblas: el agua ahora sí es de todos. Adaptado de: <http://cop20.minam.gob.pe/12139/atrapanieblas-el-agua-ahora-si-es-de-todos/>

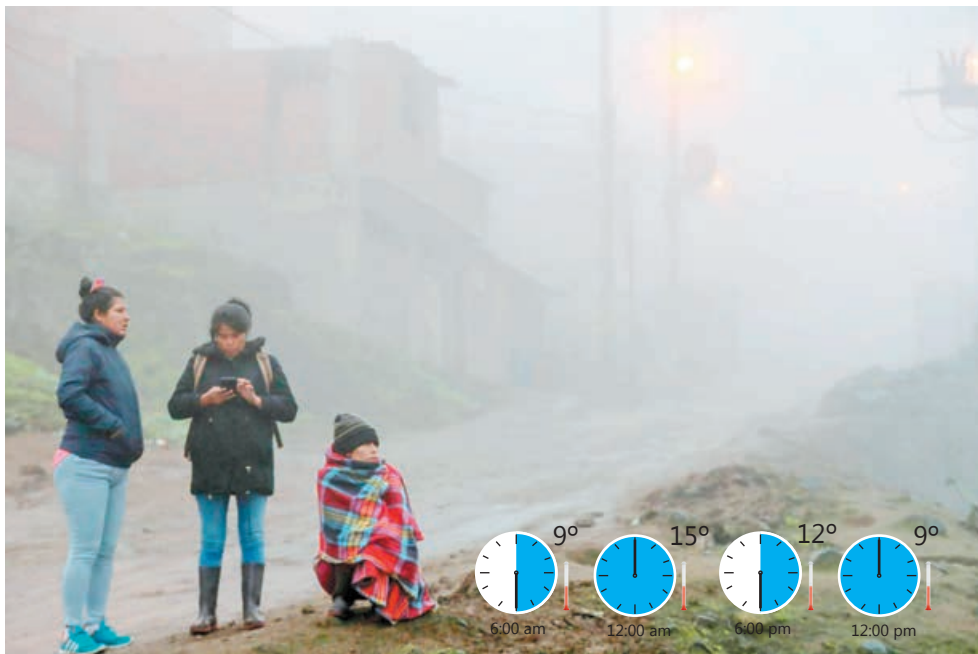
### En grupo, comenta.

- ¿Cuentas con servicio de agua potable en casa? ¿Alguna vez compraste agua? ¿Sabes cuánto cuesta un balde de agua? ¿Sabes cuántos m<sup>3</sup> de agua consumes en el mes? ¿Si tuvieras que comprar agua, cuánto gastarías?
- ¿Consideras que el atrapanieblas será una solución al problema del agua en zonas áridas?

## Frío en Ticlio Chico

Durante el verano caluroso, los pobladores de Ticlio Chico Ciudad de Gozen, una de las zonas más altas de Lima, sufren las adversidades del clima. Algunos no pueden permanecer dentro de sus casas debido a que el techo de sus viviendas es de calamina, material que incrementa la sofocante sensación térmica. Durante el invierno ocurre lo contrario, la temperatura baja hasta alcanzar  $1^{\circ}\text{C}$  e incluso  $0^{\circ}\text{C}$ , mientras que la humedad llega al 98 %. A estos problemas se le suma la falta de agua.

Las altas temperaturas como el frío intenso y la humedad, ocasionan diversas enfermedades. En el 2015, más de 1100 personas sufrieron enfermedades respiratorias. En 2016 fueron 1 822 y hasta julio del 2017 eran 1500 personas.



Fuente: <https://portal.andina.pe/EDPfotografia3/Thumbnail/2018/07/03/000515650W.jpg>

En la infografía se observa la variación de la temperatura en un día de invierno de 2012. Si queremos que las autoridades presten más atención a la realidad de esta zona, ¿cómo podríamos comunicar la variación de la temperatura?

Podríamos identificar la temperatura máxima y mínima, y calcular la diferencia. Así:  $15^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C} = 15^{\circ}\text{C}$ .

Luego, por las noches, la temperatura desciende a  $15^{\circ}\text{C}$  llegando incluso hasta  $0^{\circ}\text{C}$ .

### En grupo, resuelve y argumenta.

- ¿Cómo comunicarías la variación de la temperatura en Ticlio Chico? Compara tu redacción con la de tus compañeros.
- ¿Cuál es la temperatura máxima que se alcanza en la zona donde vives, en un día de invierno? ¿Y cuál es la temperatura mínima? Comunica a tus compañeros dicha variación de temperatura.

Resuelve problemas de cantidad  
Unidades de temperatura





### Un dato más

Te preguntarán por qué 200 litros y no 350 litros como cantidad de agua captada por cada atrapanieblas.

Para multiplicar la cantidad de atrapanieblas por 350, tendríamos que tener la seguridad que de cada una obtendremos esa cantidad de agua, y ello no lo podemos asegurar. Por esa razón consideramos la menor cantidad de agua que se logra captar.

## Atrapanieblas en Ticlio Chico

Ticlio Chico es una zona golpeada por la inclemencia del clima y por la pobreza, como tantas otras de nuestro país. Pero los peruanos somos solidarios y creativos; muestra de ello es el Movimiento Peruanos Sin Agua. Este movimiento instaló atrapanieblas para que los pobladores puedan tener agua y de esa manera mejorar sus condiciones de vida.

En cada uno de los atrapanieblas instalados se logra captar entre 200 a 350 litros de agua al día, pudiendo llenarse un tanque de 1100 litros en tres días.

- Si en uno de los AA.HH. de Ticlio Chico habitan 70 familias, ¿cuántos atrapanieblas como mínimo sería necesario instalar para que cada familia tenga por lo menos 500 litros de agua al día?

1.º Identificamos los datos necesarios:

Cantidad de atrapanieblas:  $x$

Cantidad de agua, mínima, necesaria:  $500(70) = 35\,000$  litros

Cantidad de agua captada por atrapanieblas: 200 litros

2.º Establecemos relaciones entre los datos, planteamos la inecuación y la resolvemos:

$$200x \geq 35\,000 \rightarrow x \geq \frac{35\,000}{200} \rightarrow x \geq 175$$

Luego, con 175 atrapanieblas, cada una de ellas captando 200 litros de agua, se obtiene 35 000 litros, lo que permite abastecer con 500 litros, como mínimo, a cada familia.

- Si se tienen 120 atrapanieblas y con cada uno de ellos se logra captar 150 litros de agua, diario, ¿a cuántas familias cómo máximo se puede abastecer por lo menos con 800 litros de agua a diario?

1.º Identificamos los datos:

Cantidad de atrapanieblas: 120

Cantidad de agua captada por día:  $120(150) = 18\,000$  litros

Cantidad de familias:  $x$

Cantidad total de agua necesaria:  $800x$

2.º Planteamos y resolvemos la inecuación.

$$800x \leq 18\,000 \rightarrow x \leq \frac{18\,000}{800} \rightarrow x \leq 22,5$$

Luego, se puede abastecer cómo máximo a 22 familias con 800 litros de agua.

### En grupo, resuelve y argumenta.

- Si cada atrapanieblas logra captar la cantidad máxima de agua, ¿cuántas serían necesarias para abastecer de agua a las 70 familias, por lo menos con 500 litros de agua a diario?
- ¿Qué significa  $\leq 175$ ? Interpreta la expresión.




# Consumo mensual de agua

El agua es un elemento vital para vivir pero algunas personas no cuentan con el preciado líquido.

¿Estaremos siendo solidarios y consumiendo responsablemente el agua? ¿Mes a mes, consumimos la misma cantidad de agua? ¿Cuántos litros de agua al día consume tu familia?

Esta información la encontramos en el histórico de consumo que se encuentra en la parte inferior derecha del recibo de agua.




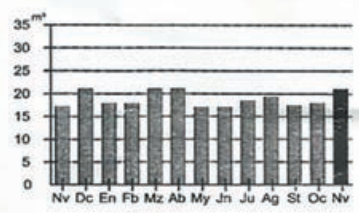


www.sedapal.com.pe  
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima  
Autopista Ramiro Prialé 210  
El Agustino - Lima  
RUC. 20100152356

U. POP TAHUANTINSUYO  
INDEPENDENCIA

**Sector: 335**  
OC.: AV BELAUNDE OESTE, VICTOR A 500 COMAS

**Suministro N°**

INFORMACIÓN GENERAL		INFORMACIÓN DE PAGO																																				
Titular de la conexión: <b>Emilio Quispe Huamani</b>		Fecha de emisión: 08/11/2018	Periodo de consumo: 06/10/2018 - 07/11/2018																																			
Dirección del suministro:		Ref. de cobro:	N° de recibo:																																			
Distrito: INDEPENDENCIA		Mes facturado: <b>Noviembre 2018</b>	Fecha de vencimiento: <b>23/11/2018</b>																																			
Tipo de facturación: ASIGNACION	Frecuencia de facturación: Mensual	<b>LECTURA DE MEDIDOR</b>																																				
Tarifa: DOMESTICO	Categoría: RESIDENCIAL	Medidor:	Anterior: Actual: Consumo (m3):																																			
Unidad de Uso: 1	Tipo de descarga:	<b>DETALLE DE FACTURACIÓN</b>																																				
Actividad: PREDIO UNIFAMILIAR		Concepto:	Importe:																																			
<b>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>		Volumen de Agua Potable	21.00 m3																																			
<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>Estructura</th> <th>Tarifa</th> <th>Rango</th> <th>Agua</th> <th>Alcant.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DOMESTICO</td> <td>0 a 10</td> <td>1.116</td> <td>0.504</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 a 25</td> <td>1.295</td> <td>0.586</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>25 a 50</td> <td>2.865</td> <td>1.293</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>50 a mas</td> <td>4.858</td> <td>2.193</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Estructura	Tarifa	Rango	Agua	Alcant.	DOMESTICO	0 a 10	1.116	0.504			10 a 25	1.295	0.586			25 a 50	2.865	1.293			50 a mas	4.858	2.193		<table border="1" style="font-size: small;"> <tbody> <tr> <td>Volumen de Agua Potable</td> <td>25.41</td> </tr> <tr> <td>Servicio de Alcantarillado</td> <td>11.49</td> </tr> <tr> <td>Cargo Fijo</td> <td>4.89</td> </tr> <tr> <td>I.G.V. 41.79 x 18%</td> <td>7.52</td> </tr> <tr> <td>Mora</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td><b>Consumo del mes</b></td> <td><b>49.33</b></td> </tr> </tbody> </table>	Volumen de Agua Potable	25.41	Servicio de Alcantarillado	11.49	Cargo Fijo	4.89	I.G.V. 41.79 x 18%	7.52	Mora	0.02	<b>Consumo del mes</b>	<b>49.33</b>
Estructura	Tarifa	Rango	Agua	Alcant.																																		
DOMESTICO	0 a 10	1.116	0.504																																			
	10 a 25	1.295	0.586																																			
	25 a 50	2.865	1.293																																			
	50 a mas	4.858	2.193																																			
Volumen de Agua Potable	25.41																																					
Servicio de Alcantarillado	11.49																																					
Cargo Fijo	4.89																																					
I.G.V. 41.79 x 18%	7.52																																					
Mora	0.02																																					
<b>Consumo del mes</b>	<b>49.33</b>																																					
Horario de abastecimiento: Código : COM00 00 Frecuencia: DIARIO De : 00:00 hrs. Hasta : 24:00 hrs. Diámetro Conex: 15 mm.		<b>Importe total a pagar: S/. *****49.33</b>																																				
 <p><b>Gracias por la puntualidad en sus pagos</b></p> <p>Este recibo adquiere valor solamente si posee certificación de cobro. Su pago no cancela deudas anteriores. CANCELAR SOLO EN LUGARES AUTORIZADOS. EN NINGÚN CASO AL MENSAJERO.</p>		Con RCD N°016-2016-SUNASS-CD, del 07.09.2016 se derogó el Título V: "De las Infracciones y Sanciones", del Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento, asimismo, se modificaron los artículos: ✓ Art. 86.- Clasificación de las Unidades de Uso. ✓ Art. 95.- Cobro por uso indebido de los servicios. ✓ Art. 114.- Cierre del servicio. ✓ Art. 115.- Levantamiento de la Conexión.																																				
<p><b>MENSAJES</b></p> <p>Denuncie cualquier acto de corrupción llamando o escribiéndonos al WhatsApp 922-810000 o escribanos a corrupcionero@sedapal.com.pe. Dile No a la Corrupción.</p>		<p><b>EVOLUCIÓN DE SU CONSUMO DE AGUA</b></p> 																																				
<p>Para tus consultas y requerimientos llámanos al <b>317 8000 de Aquafono</b></p>																																						

Según el gráfico Evolución de su consumo de agua, podemos afirmar:  
 En los meses de diciembre de 2017 y marzo, abril y noviembre de 2018, la familia Quispe consumió 21 m<sup>3</sup> de agua, que fueron los meses de mayor consumo.

**Toma nota**

En el gráfico de barras, la altura de las barras es proporcional a la frecuencia, en este caso, al consumo mensual de agua.

### Un dato más

1 m<sup>3</sup> ≡ 1 000 litros

21 m<sup>3</sup> ≡ 21 000 litros

Para saber cuántos litros de agua consumen en promedio diariamente, dividimos el total de agua entre la cantidad de días del mes de noviembre. Así:

21 m<sup>3</sup> ≡ 21 000 litros

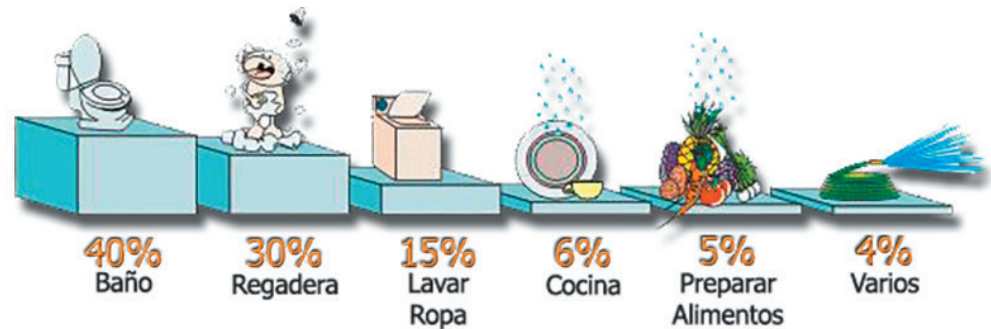
21 000 ÷ 30 = 700 litros

Por lo tanto, en promedio, la familia Quispe consumió durante el mes de noviembre 700 litros de agua cada día.

### En grupo, resuelve y argumenta.

Consigue tu recibo de agua y revisa el histórico del consumo mensual.

- Señala los meses de mayor consumo y los de menor consumo.
- Calcula la cantidad de agua en promedio, que tu familia consume al día. ¿Supera los 500 litros?
- Lee e interpreta el siguiente gráfico. ¿Qué título le pondrías?



### Actividad 3



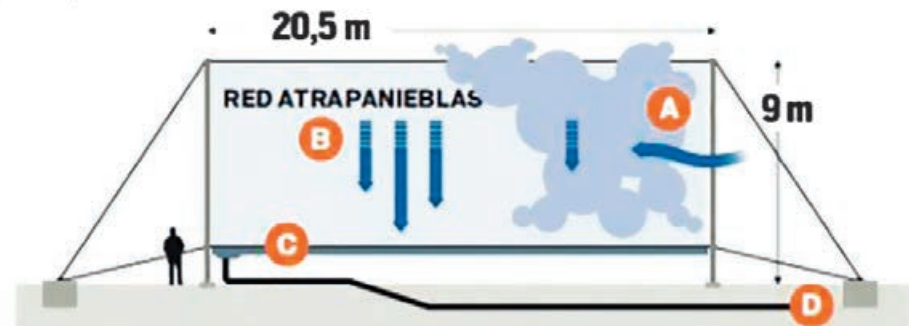
Portafolio de EVIDENCIAS

## Construimos un atrapanieblas

Carmen, profesora de Matemática y conocedora de que el atrapanieblas es una solución al problema de escasez de agua en las zonas agrestes, organiza a sus estudiantes para que investiguen todo lo referente a la construcción de los atrapanieblas, para lo cual les muestra esta infografía.

### Atrapanieblas

#### Atrapanieblas (Estructura estándar)



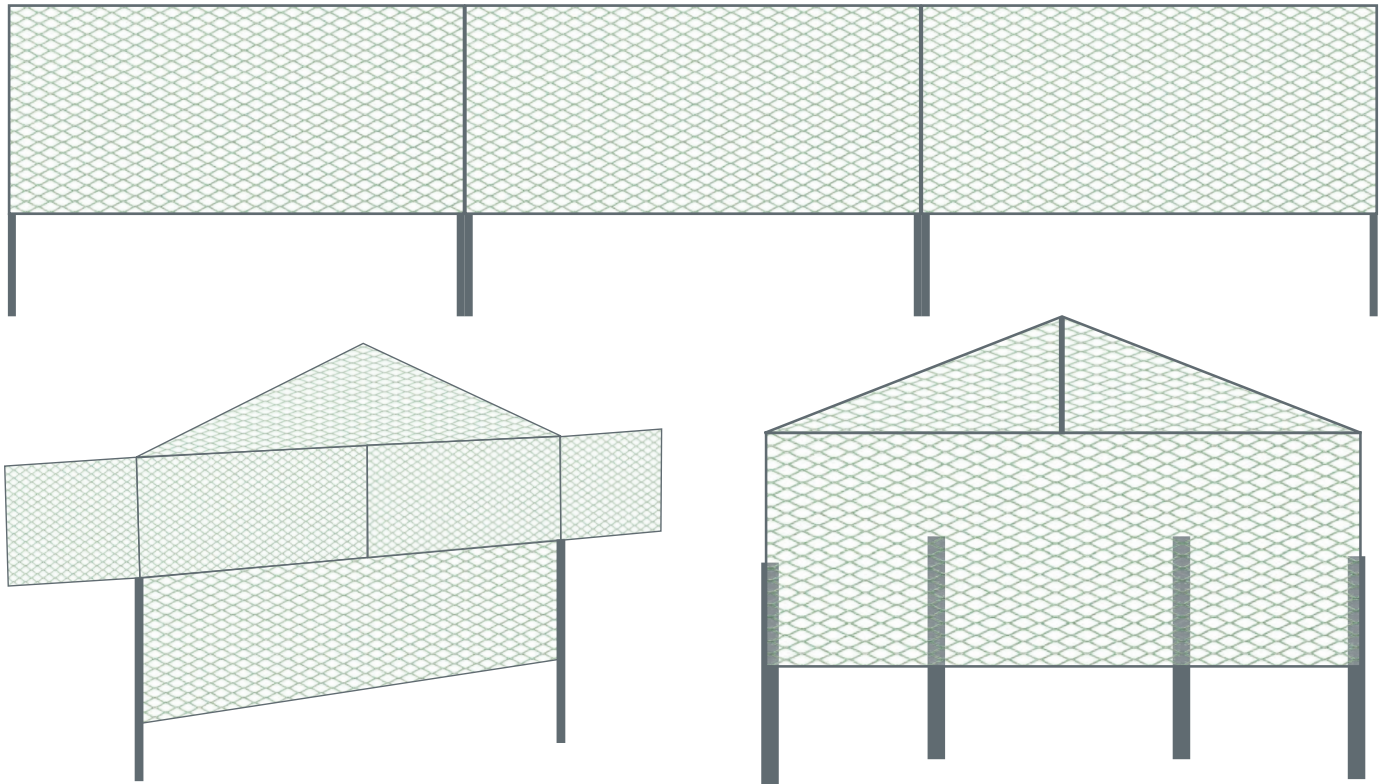
**A** La neblina costera o camanchaca se desplaza sobre las estructuras atrapanieblas.

**B** Pequeñas gotas de agua son captadas por los hilos de la malla.

**C** Por gravedad las gotas son depositadas en un receptor en la parte inferior.

**D** A través de tuberías son canalizadas a un estanque receptor.

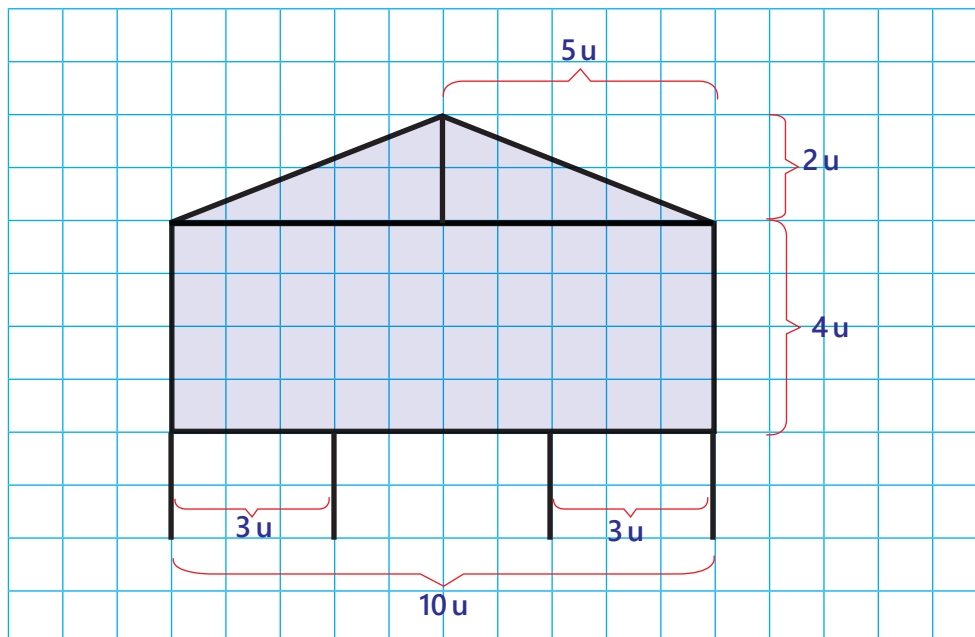
Mateo, estudiante del curso que dicta Carmen, realiza su investigación y lleva a clase algunos modelos de atrapanieblas para decidir con sus compañeros de grupo cuál presentar.



Si Mateo y sus compañeros desean dibujar el modelo de atrapanieblas en su informe escrito y también en un papelote para la socialización con el resto de la clase, ¿cómo podrían realizar los dibujos de modo que las medidas sean proporcionales?

- Una forma es usando cuadrículas.

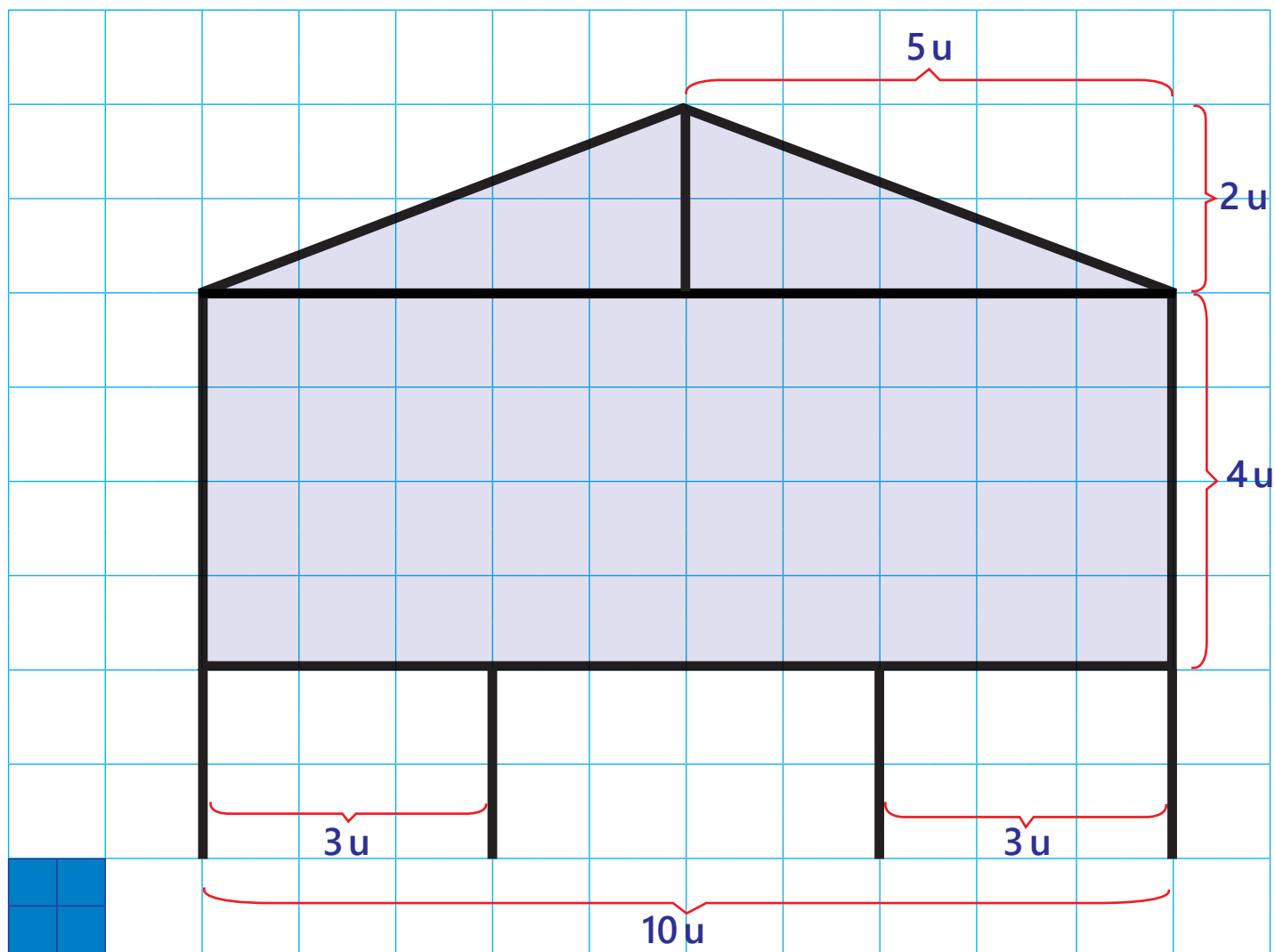
Observa:



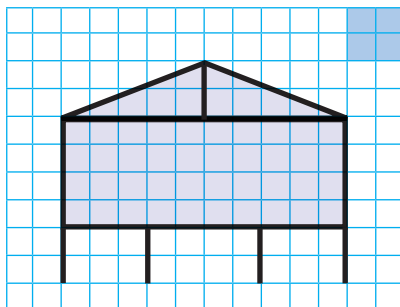
Para ampliar la figura, usamos otra cuadrícula cuyos lados de cada cuadradito midan el doble, el triple, etc. Luego reproducimos la figura según la cuadrícula original.

En la figura se muestra la ampliación al doble.

Observa la comparación de la cuadrícula original con la ampliada.



Cuadrícula original



Para reducir la figura, usamos una cuadrícula con cuadraditos cuyos lados midan la mitad, la tercera parte, etc. Luego reproducimos el dibujo según la figura original.

En la figura, de la izquierda, se muestra la reducción a la mitad.

Observa la comparación de la cuadrícula original con la reducida.



## En grupo, resuelve y argumenta.

- Traza el diseño del atrapanieblas en un papelote. Luego, redúcelo a la mitad.
- Observa el afiche.



## Actividad 4



¿Cuáles de los siguientes afiches están deformados? Explica.



La **ampliación** y la **reducción** son transformaciones que mantienen la forma de la figura original; esto significa que si una figura tiene lados paralelos, lados perpendiculares o lados de la misma medida, su ampliación o reducción conservarán las mismas propiedades.

- La figura original, su ampliación y su reducción, son figuras semejantes.
- Las medidas de la figura original, de la ampliación y de la reducción, son proporcionales.

## En grupo, realiza el trabajo de investigación.

- Investiga sobre el atrapaniebla.
  1. Forma tu equipo de trabajo.
  2. Distribuye el trabajo de modo tal que consigan información sobre: costos de producción, características de la zona donde colocar el atrapanieblas, materiales a emplear, modelo óptimo para captar la mayor cantidad de agua, etc.
  3. Elabora un informe con todos los datos.
  4. Presenta los diseños del atrapanieblas en un papelote, con medidas proporcionales a las reales. Usa la escala más adecuada e indícala.
  5. Construye, con tu equipo, una maqueta del atrapanieblas
  6. Socializa el trabajo de investigación.

# 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 consustanciales 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.

# 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

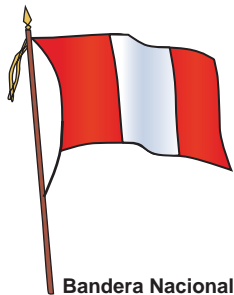
Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

## 4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

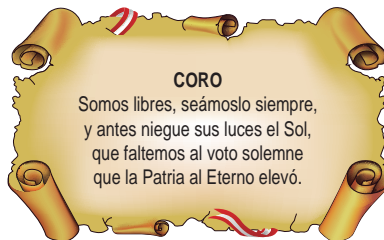
Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, 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.

## SÍMBOLOS DE LA PATRIA



Bandera Nacional



Himno Nacional del Perú



Escudo

## 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, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

### Artículo 2

1. 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.
2. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

### 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 y contra toda provocación a tal discriminación.

### 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 reconocidos por la constitución o por la ley.

### 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, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.
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, y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.
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; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia.

### Artículo 19

Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio 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, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, 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, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad.
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 o realizar actos tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.