

# Aprendo con autonomía

**3** GRADO  
CICLO AVANZADO



TEXTO POR CAMPOS

Forma de atención semipresencial

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA

# El ciudadano que queremos



# Aprendo con autonomía

**3** GRADO  
CICLO AVANZADO



TEXTO POR CAMPOS

Forma de atención semipresencial

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)

### **Aprendiendo con autonomía 03**

Tercero grado - Ciclo Avanzado

Texto por campos - Forma de atención semipresencial

© 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: 2024  
Tiraje: 18,634 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2024-08100

**Impreso en:**

**PACÍFICO EDITORES S.A.C.**

Se terminó de imprimir en agosto 2024, en los talleres gráficos de Pacífico Editores S.A.C.,  
sito en Jr. Castrovirreyna 224 - interior 1.er piso, Urb. Azcona, Breña, Lima - Perú

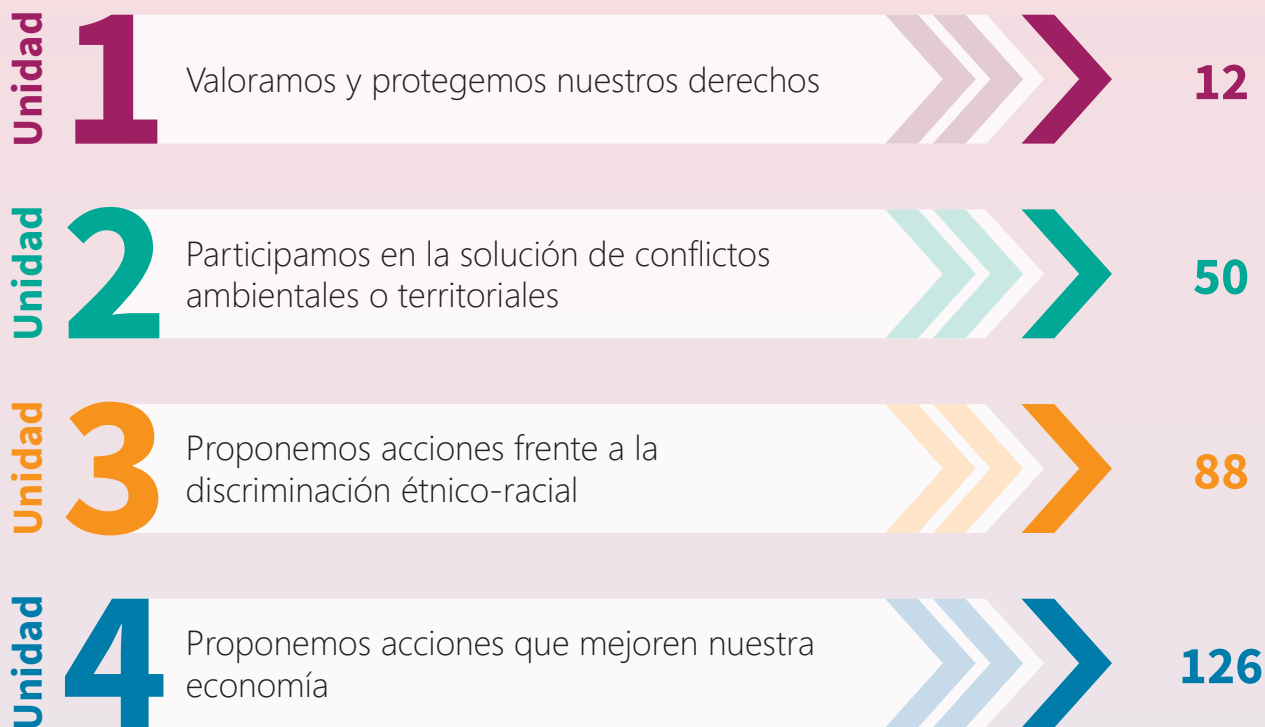
Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este  
documento sin permiso del Ministerio de Educación.

*Impreso en el Perú / Printed in Peru*



## CAMPO DE HUMANIDADES

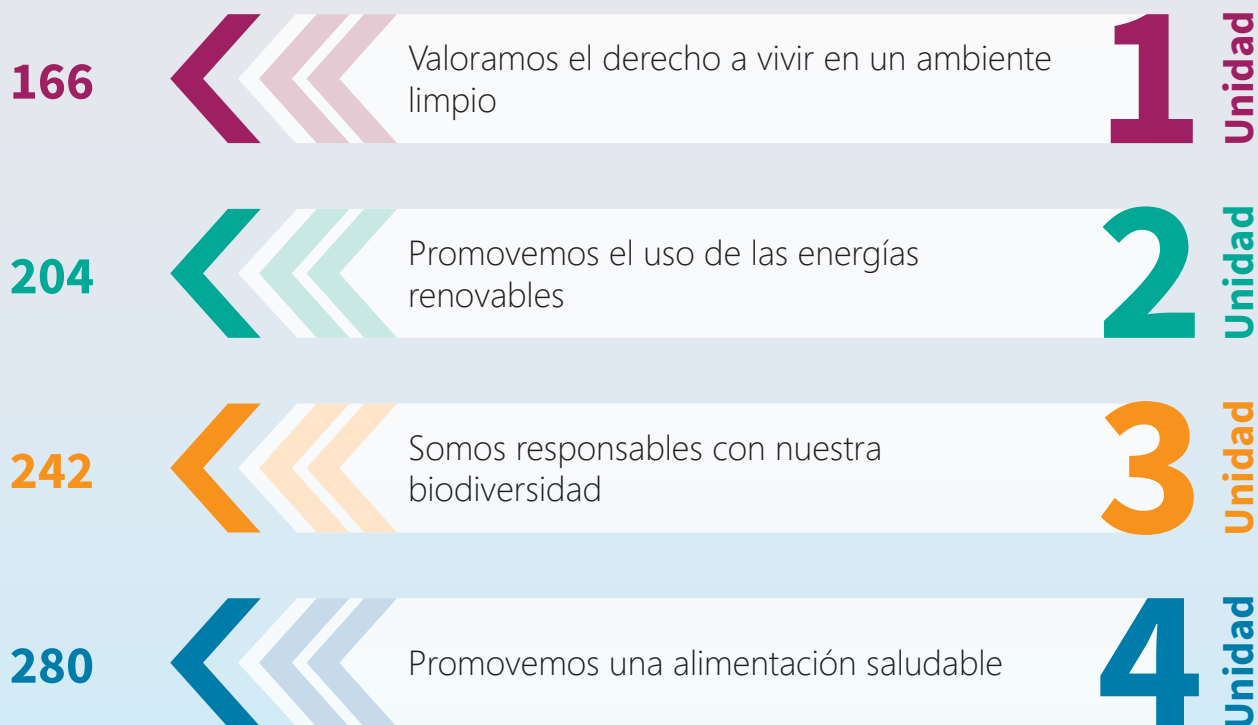
Desarrollo Personal y Ciudadano - Comunicación - Arte y Cultura



Índice

## CAMPO DE CIENCIAS

Ciencia, Tecnología y Salud - Matemática - Educación Física



Índice

# Presentación

## ▶ Texto organizado por campos



Estimado estudiante, felicitamos tu iniciativa y compromiso de continuar estudiando y culminar la Educación Básica. Para contribuir a dicho fin y motivación, la Dirección de Educación Básica Alternativa ha elaborado y pone a tu disposición este material educativo que te apoyará en tu proceso de aprendizaje.

Te animamos a leer la información brindada en el texto, para que reflexiones, pongas en juego lo que sabes y construyas nuevos aprendizajes; es decir, pon en acción tus fortalezas en cada uno de los retos para que puedas mejorar y desarrollar competencias.

El texto está dividido en dos partes: la primera parte contiene las unidades del campo de Humanidades y, la segunda, del campo de Ciencias.

## CAMPO DE HUMANIDADES

Unidad 1

Unidad 2

Unidad 3

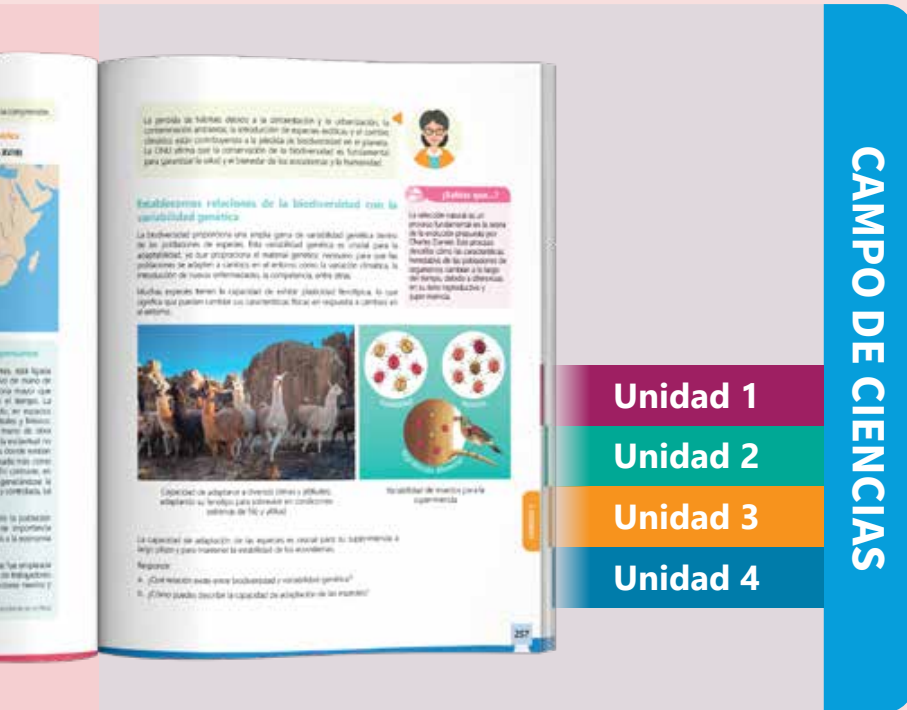
Unidad 4



Cada campo presenta cuatro unidades relacionadas a un ámbito. Los colores te ayudan a identificar rápidamente cada unidad.

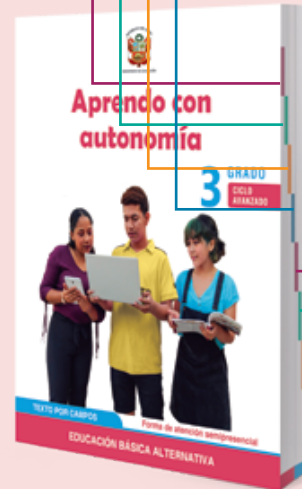
Además, en cada unidad desarrollarás tres actividades.

## ¿Cómo se organiza el texto?



- Unidad 1
- Unidad 2
- Unidad 3
- Unidad 4

CAMPO DE CIENCIAS



- Unidad 1
- Unidad 2
- Unidad 3
- Unidad 4

Estructura

## 4 ÁMBITOS

Unidad 1

Derechos y ciudadanía

Unidad 2

Ambiente y salud

Unidad 3

Territorio y cultura

Unidad 4

Trabajo y emprendimiento

### Actividad 1

Tiene como propósito reconocer lo que sabes sobre la problemática o la potencialidad descrita en la situación significativa.

### Actividad 2

Tiene como propósito brindar información que te permita profundizar sobre la situación planteada.

### Actividad 3

Tiene como propósito orientar la elaboración de una propuesta de solución creativa en relación a la situación y al reto planteado al inicio de la unidad.

## ¿Qué encontrarás en las páginas internas?

Encontrarás los siguientes íconos que te brindarán apoyo en el desarrollo de tus aprendizajes.



**Aprendizaje autónomo**

Plantea una serie de preguntas que te permitirán reflexionar y tomar decisiones sobre tu proceso de aprendizaje.

**¿Sabías que...?**

Brinda información adicional sobre la temática desarrollada en la unidad y las actividades.

**Estrategia para la comprensión**

Presenta estrategias para comprender la información presentada.





### Un dato más

Brinda datos adicionales que te permiten profundizar sobre la temática abordada.



### Glosario

Presenta la definición de palabras o expresiones utilizadas en el desarrollo del texto.



### Uso de la TIC

Presenta enlaces de videos o páginas web para ampliar la información.

**Al inicio de cada unidad** encontrarás una situación que te planteará un reto a lograr.

**Al final de cada actividad,** encontrarás una lista de criterios que te permitirán autoevaluarte y ver cómo puedes ir mejorando.

## ¿Cómo usaré mi texto?

Para el desarrollo de cada unidad, leerás información, investigarás en diversas fuentes, desarrollarás procesos, conversarás con tus familiares, compartirás información y opiniones con tus compañeros, recibirás la mediación de tu docente, entre otras acciones.

Mientras cumples con tu reto, irás desarrollando las actividades planteadas. Por ello, es necesario que registres la información y los datos que consideres importantes en tu cuaderno. No debes realizar anotaciones en el texto.

Al final de cada actividad, se presenta una oportunidad de aplicar lo aprendido a fin de que demuestres tus aprendizajes y cómo se aplican en tu vida cotidiana.

### Sigue las siguientes recomendaciones:

Revisa los íconos, las unidades y las actividades que se presentan en cada campo.

Lee con atención la situación significativa, el propósito de la unidad y de las actividades, y lo que presentarás al final de la unidad.

Usa un cuaderno o fólder para guardar tus producciones y actividades de investigación que permitan fortalecer tu aprendizaje autónomo.

Desarrolla las actividades combinando el espacio presencial con el espacio a distancia. En ellos, recuerda desarrollar tu aprendizaje autónomo.

Busca diversas fuentes de información a fin de comprender el desarrollo de las actividades y fortalecer tus aprendizajes.

Evalúa permanentemente el cumplimiento de tu horario para organizar tu tiempo de manera óptima.

## ¿Qué es el aprendizaje autónomo?

El texto “Aprendo con autonomía” promueve de forma transversal el desarrollo progresivo del aprendizaje autónomo que, de forma sencilla, significa que puedas aprender sobre “cualquier asunto”, sin que un docente te diga exactamente qué hacer o cuándo hacerlo.

Al dirigir tus aprendizajes con autonomía, tú tomas la iniciativa para definir tu meta de aprendizaje, para organizarte en qué momento “estudiar”, qué información conseguir y seleccionar, si requieres de manuales o tutoriales (impresos o audiovisuales), y cómo poner en práctica lo aprendido en relación a los propósitos que te planteaste lograr. Es como ser tu propio docente y aprender a tu propio ritmo.

A medida que avanzas, te vuelves más consciente de tu meta de aprendizaje, más reflexivo sobre las acciones que realizas para aprender y refuerzas tu propia motivación al partir de tus intereses, anhelos y necesidades. Por ello, este aprendizaje autónomo te puede conllevar a lograr los aprendizajes esperados de manera satisfactoria.

## ¿Cómo se desarrollará el aprendizaje autónomo?

A lo largo de las actividades de cada unidad, se presentan **3 cajas** de Aprendizaje autónomo:



### Aprendizaje autónomo

La **primera** caja tiene por finalidad ayudar a definir tu meta de aprendizaje.

La **segunda** se orienta a definir y organizar acciones estratégicas para alcanzar la meta propuesta.

La **tercera** permite reflexionar sobre el proceso de aprendizaje desarrollado, así como tomar decisiones para mejorar tu desempeño.

## Sugerencias para desarrollar tu aprendizaje de manera autónoma



# CAMPO DE HUMANIDADES

Modalidad de Educación Básica Alternativa



## TÍTULO DE LAS UNIDADES

▶▶ Valoramos y protegemos nuestros derechos	12
▶▶ Participamos en la solución de conflictos ambientales o territoriales	50
▶▶ Proponemos acciones frente a la discriminación étnico-racial	88
▶▶ Proponemos acciones que mejoren nuestra economía	126

En esta primera parte del texto, se proponen 04 unidades que interrelacionan tres áreas curriculares. Dentro de cada unidad, se plantean tres actividades que buscan el desarrollo de competencias relacionadas al Currículo Nacional de Educación Básica. A lo largo del desarrollo de cada unidad, se presenta una propuesta de evaluación formativa.



ÁREA DE  
DESARROLLO  
PERSONAL Y  
CIUDADANO



ÁREA DE  
COMUNICACIÓN



ÁREA DE  
ARTE Y  
CULTURA

EN EL CAMPO DE HUMANIDADES SE INTERRELACIONAN  
LAS SIGUIENTES ÁREAS CURRICULARES

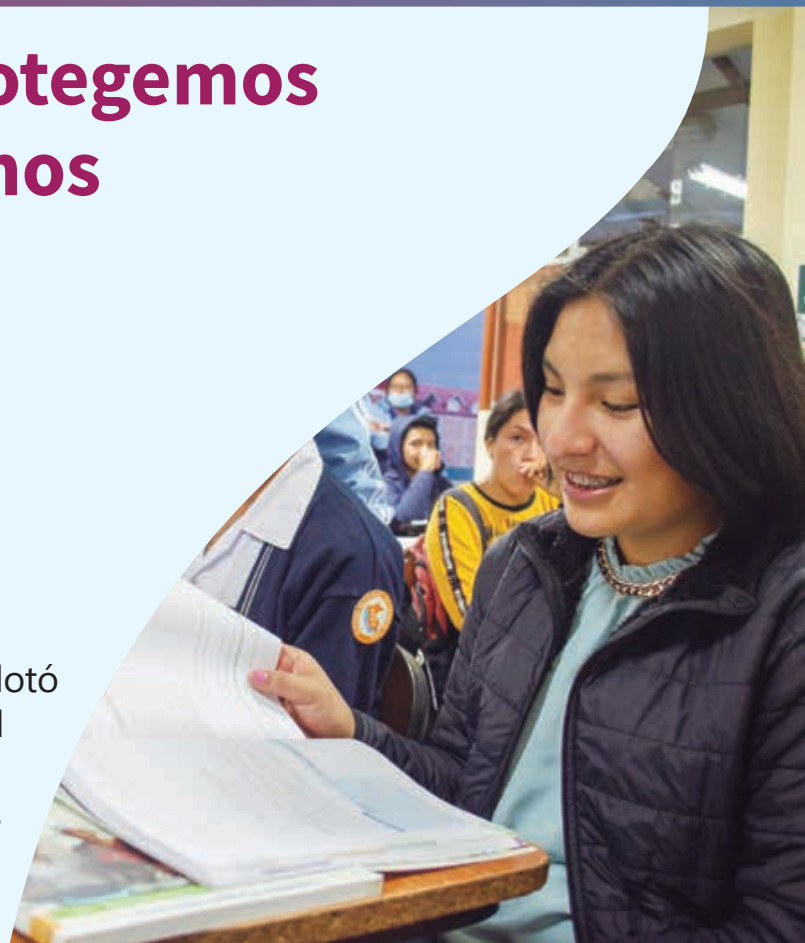
# Valoramos y protegemos nuestros derechos

## Situación significativa

Elizabeth y Matías, estudiantes de 20 años de un CEBA, leen una trágica noticia. Una granada explotó frente a una discoteca en un distrito de la capital y dejó a 15 personas heridas. Situaciones como esta se han vuelto reiterativas en varias ciudades de nuestro país, lo cual genera indignación y preocupación en la población, al no sentirse segura.

Los estudiantes también se sienten preocupados y temerosos. Matías cree que este tipo de situaciones no cambiarán, porque es producto de la pobreza social y la predestinación que nos ha tocado vivir como sociedad; sin embargo, Elizabeth se pregunta si pensar como Matías es lo correcto y si no habrá otra manera de cambiar las cosas.

Frente a esta situación, nos preguntamos: ¿de qué manera mi comportamiento individual puede lograr que se respeten los derechos y se pueda vivir en bienestar?





### ¿Qué aprenderé?

A proponer comportamientos éticos frente al actual contexto de violencia que afecta a la comunidad, así como acciones personales que son una oportunidad para la valoración y protección de los derechos humanos.



### ¿Qué desarrollaré?

#### Actividad 1

Asumimos una postura ética frente a la violencia

#### Actividad 2

Explicamos el origen de los derechos humanos

#### Actividad 3

Protegemos los derechos humanos



### ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Un proyecto de vida, elaborado a partir de una revisión autobiográfica, para plantear comportamientos éticos que permitan valorar y defender nuestros derechos.

# Asumimos una postura ética frente a la violencia

## ¿Qué aprenderé?

A **argumentar** en un plenario mi postura ética frente a la violencia en mi comunidad, a partir de una reflexión ética, para fortalecer la defensa de nuestros derechos.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la noticia que encontraron Elizabeth y Matías.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

### Marcha "Por un Perú sin violencia": gremios se movilizan en Lima y regiones contra la delincuencia

El 19 de diciembre de 2023 se convocó la marcha "Por un Perú sin violencia" a nivel nacional, por la alta tasa de delincuencia en el país. Ésta es una problemática que continúa ganando terreno y causa terror a los empresarios, emprendedores, gremios y ciudadanos, quienes decidieron salir a las calles para alzar su voz de protesta.



En Lima, la convocatoria inició desde las 15:00 horas en el Campo de Marte; mientras que en las regiones se llevó a cabo en las principales plazas.

Anteriormente, el Sindicato de Construcción Civil y otros gremios llegaron a la plaza de armas de Arequipa para expresar su malestar por esta situación. De la misma manera, se sumaron en La Libertad, Cañete, Piura, entre otros.

Fuente: Diario Perú 21 (2023). Marcha "Por un Perú sin violencia"



### Un dato más

La argumentación consiste en brindar una serie de razones válidas para sustentar una postura. Previo a la argumentación, se debe realizar un proceso de análisis de la situación, que implica la investigación en fuentes confiables.

Reflexiona y dialoga con tus compañeros. Luego, registran sus respuestas.

- Describan las acciones que lleva a cabo la ciudadanía.
- Mencionen dos argumentos que podrían tener las personas de las imágenes para tomar la decisión de realizar una marcha.
- ¿Consideran que deben involucrarse en este tipo de actividades? Argumenten su respuesta.

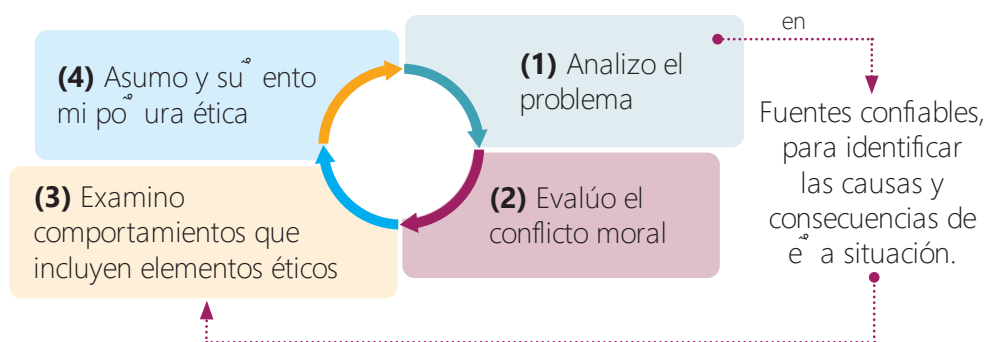


## Construimos nuestros aprendizajes

Elizabeth y Matías están interesados por encontrar una respuesta a frente a la situación de violencia en la que viven. ¿Estaríamos haciendo lo correcto? Esta pregunta suele acompañarlos en cada decisión que toman; no obstante, ¿cómo estar seguros de que nuestro comportamiento es el correcto? Para ello, realizarán estos pasos.



Pasos para asumir una postura ética frente a situaciones de conflicto moral



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para asumir una postura ética frente a un conflicto ético?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?

¿Consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



En equipo, analizarán el problema para comprender el conflicto moral (paso 1). Para ello, lean la situación (p. 12) y la noticia (p. 14). Luego, realicen estas acciones:

- Describan cuál es la relación entre aquello que viven Elizabeth y Matías (p.12) y lo que provocó que se convocara a la marcha (p.14).
- ¿Qué diferencia hay entre la actitud de Elizabeth y Matías y las personas de la noticia frente a la violencia? Menciona 2 o 3 causas y consecuencias de la actitud de cada uno.
- Dialoguen entre todos los miembros del equipo para identificar 2 o 3 causas y consecuencias de las actitudes asumidas por Elizabeth y Matías y las personas de la noticia. Luego, elaboren una tabla en un papelote para organizar las causas y consecuencias.
- Realicen una entrevista a una persona de su equipo sobre alguna experiencia de violencia que hayan vivido u observado en su comunidad. ¿Cuál fue la actitud que asumieron frente a esa situación? Redacten la experiencia.
- ¿Qué otras fuentes confiables podrían ser útiles para enriquecer tu tabla? Menciona 4 o 5 fuentes. Para reconocer una fuente confiable, revisa el siguiente ejemplo y la descripción de Un dato más.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI), los principales motivos para no denunciar el robo de dinero, cartera o celular son por considerar que "Es una pérdida de tiempo" (52,4 %), "Desconoce al delincuente" (15,8 %) y "Delito de poca importancia" (11,1 %).

### Un dato más

Las fuentes confiables son aquellas que nos brindan información precisa sobre un hecho o acontecimiento, como publicaciones del Estado, de investigadores o personas que fueron testigos directos.



► Un ciudadano necesita estar informado y recurrir a fuentes confiables. Lee la siguiente fuente para seguir analizando la situación que conduce a Elizabeth y Matías a un conflicto ético.

## Nos informamos sobre lo que dice la Política Nacional Multisectorial de Seguridad Ciudadana (PNMSC) al 2030 del Perú

La PNMSC 2030 comunica la postura y acciones del Estado peruano para prevenir y controlar el delito y la violencia, con el único fin de poder garantizar la convivencia pacífica. Menciona las causas de la inseguridad ciudadana en el país con el objetivo de revertirlas. Para ello, ha empleado la metodología del “árbol de problemas”.



### Glosario

**Victimización.** Diferentes maneras por las que una persona llega a convertirse en víctima de un acto de violencia, así como el impacto o consecuencias del mismo.



### Estrategia para la comprensión

Sigue estos pasos para leer el árbol de problemas:

- Lee el tronco (recuadro rojo) para conocer el problema.
- Sigue con la lectura de las raíces para conocer las causas.
- Lee la información de las ramas para obtener información sobre las consecuencias.



Fuente: Gobierno del Perú (2023)

En equipo, analicen el gráfico de la Política Nacional Multisectorial de Seguridad Ciudadana al 2030 del Perú y, a partir de ello, lleven a cabo las siguientes acciones:

- Identifiquen el principal problema, así como las consecuencias, y expliquen la relación que tienen con la situación de la p. 12 y p. 14.
- Comparen las causas y consecuencias de esta fuente, con la información obtenida en la página anterior. De ser necesario, complementen y mejoren el trabajo hecho.
- Formulen una primera explicación de la consecuencia final “inseguridad y violencias que limitan el desarrollo humano”.
- ¿Qué emociones traerá como consecuencia la “inseguridad y violencias que limitan el desarrollo humano?”, ¿de qué manera podrían manifestarlas?
- ¿Consideran que las emociones deben ser consideradas antes de llevar a cabo alguna acción? ¿Por qué?



### Uso de la TIC

Ingresa aquí para conocer sobre la violencia y el impacto en la seguridad.

<https://acortar.link/p4oMR7>



Elizabeth y Matías, luego de analizar las fuentes, comprendieron el problema. Ahora, desean evaluar el conflicto moral que sienten al tomar una decisión frente al problema. ¿Qué deben considerar para no equivocarse al decidir? Analiza la siguiente información.



## Comprendemos la importancia del juicio moral

Toda persona aprende a ser ciudadano en las interrelaciones y convivencia en familia, escuela y en el ambiente donde se desarrolla. Si bien los derechos son inherentes a las personas, se aprenden las normas de convivencia que rigen en el lugar donde vive, estudia y trabaja, el respeto a ellas y la tolerancia hacia personas, grupos sociales, culturas o etnias diferentes a la suya.

Éstos aprendizajes han ido formando nuestro **sentido moral** (sentido del bien y el mal) que permite que tengamos:

**conciencia moral**, es decir, la capacidad de discernir si una acción es buena o no. Además, muestra la rectitud ética del ser humano a través del...

**juicio moral**, que permite:

- Afirmar o negar el valor moral de una situación o comportamiento.
- Pronunciarnos respecto de la presencia o ausencia de ética en un hecho o actitud.
- Establecer si una acción carece de principios éticos o contraria a los mismos.

Para emitir un juicio moral debemos tener presente cuatro elementos:

1. Conducta elegida por el sujeto

4. Las consecuencias de la acción



2. Las circunstancias que acompañan al acto

3. La intención por la cual la persona realiza una determinada acción

Cualquier comportamiento que desarrollamos las personas tiene un componente moral, es decir, podrá ser juzgado por los otros y por nosotros mismos como bueno o malo, correcto o incorrecto, justo o injusto.

### ¿Qué pasa con las personas que no diferencian acciones buenas de malas?

Situaciones en la vida de las personas como la indiferencia ante los actos que realizan, la ausencia afectiva, los modelos inadecuados de conducta, la sobreprotección o control exagerado, sobre todo en sus primeros años hace que rechacen las reglas y normas establecidas por la familia, la escuela o el ambiente, convirtiéndolas en personas con dificultades para desenvolverse en la sociedad.

Las personas carentes de juicio moral pueden realizar acciones equivocadas y naturalizar las acciones equivocadas que hacen los demás pues no reparan en que su acción está generando daños o conflictos a otros.



### Glosario

**Conflicto moral.** Situaciones en las que una persona se encuentra frente a dos posibles alternativas opuestas y que aparentemente tienen bondades.

**Postura ética.** Valoración positiva o negativa que se hace de un hecho o suceso a partir de la evaluación basada en normas.

#### Principios universales.

Normas de carácter general y universal, por ejemplo, amar al prójimo, justicia, libertad, paz, respetar la vida de las demás personas, etc.

#### Valores personales.

Ideas, acciones, costumbres y tradiciones que una persona considera importantes y procura respetar, por ejemplo, celebrar los cumpleaños, el saludo y agradecimiento, ser honesto.



Todo conflicto ético ubica a las personas en una situación en la que se ven confrontadas por dos obligaciones que las movilizan a tomar una decisión y que pone en conflicto no solo sus valores, sino también el respeto de las normas. Evalúa el conflicto que viven Elizabeth y Matías.

## Evaluamos el conflicto moral

Lee la siguiente situación:

Matías cree que este tipo de situaciones es producto de la pobreza social y la predilección que les ha tocado vivir, y ello no se puede cambiar. Gabriel expresa que en esta sociedad se debe responder con violencia para hacerse respetar o lograr los objetivos personales. Elizabeth manifiesta que debe haber una medida dialogante, pero no sabe exactamente cómo puede ser esta.



### Un dato más

Generar nuevas emociones implica conocerlas y comprenderlas. Para ello, es necesario:

- Nombrar la emoción.
- Identificar el contexto en el que surgen y las causas.
- Examinar cómo expresamos lo que sentimos tomando conciencia de las consecuencias.
- Decidir cuál será nuestro comportamiento.

En pares, dialoguen y respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las opciones de comportamiento que se evidencian en lo que dice Matías, Gabriel y Elizabeth?
- ¿Cuáles son las razones que justifican cada una de las opciones? Explica.
- ¿Qué valores están presentes en cada una de estas opciones?
- Si pones en juego la conciencia moral y el juicio moral, ¿qué opinas de cada una de estas opciones?

## Comprendemos la influencia de nuestras emociones en nuestras decisiones

Las personas muchas veces condicionan sus decisiones a sus sentimientos y/o emociones.

Regularse emocionalmente significa evaluar y modificar las reacciones emocionales, especialmente su intensidad y su mantenimiento en el tiempo, con la finalidad de atender determinados objetivos y de manejar adecuadamente sus comportamientos.



### ¿Sabías que...?

La adquisición de habilidades socioemocionales favorece una mejor adaptación al contexto y un mejor afrontamiento a los retos que plantea la vida, pues se ven favorecidas las relaciones interpersonales, la solución de problemas, la consecución y mantenimiento de un puesto de trabajo, entre otros.

Fuente: Bisquerra (2009)

Para autorregular tus emociones puedes seguir la siguiente pauta:

- Haz una pausa y reflexiona sobre lo que te está aconteciendo y lo que estás sintiendo. Pregúntate: ¿Qué siento? ¿Qué ha motivado esta emoción?
- Si la emoción la sientes con intensidad, respira, relájate al ritmo de tu respiración, cierra los ojos e imagina qué vas a decir o hacer.
- Toma conciencia de tus pensamientos: ¿Qué ideas están dando vueltas en tu cabeza? ¿Qué relación tienen esas ideas con las emociones que sientes?
- Toma una decisión considerando lo que es ético y moral.

En pares, vuelvan a leer la situación anterior y realicen las siguientes acciones:

1. Nombren las emociones que sienten Elizabeth, Gabriel y Matías y el contexto en el que surgen esas emociones.
2. Describan las causas de esas emociones.
3. Si estuvieran en el caso de Elizabeth, Gabriel y Matías, ¿cómo expresarían lo que sienten?, ¿cuáles serían las consecuencias de esa forma de expresarlas?
4. Considerando lo que ya saben sobre el juicio moral y las emociones, evalúen las opciones de comportamiento que se evidencian en lo que dice Elizabeth, Gabriel y Matías. ¿Qué decisión tomarían?



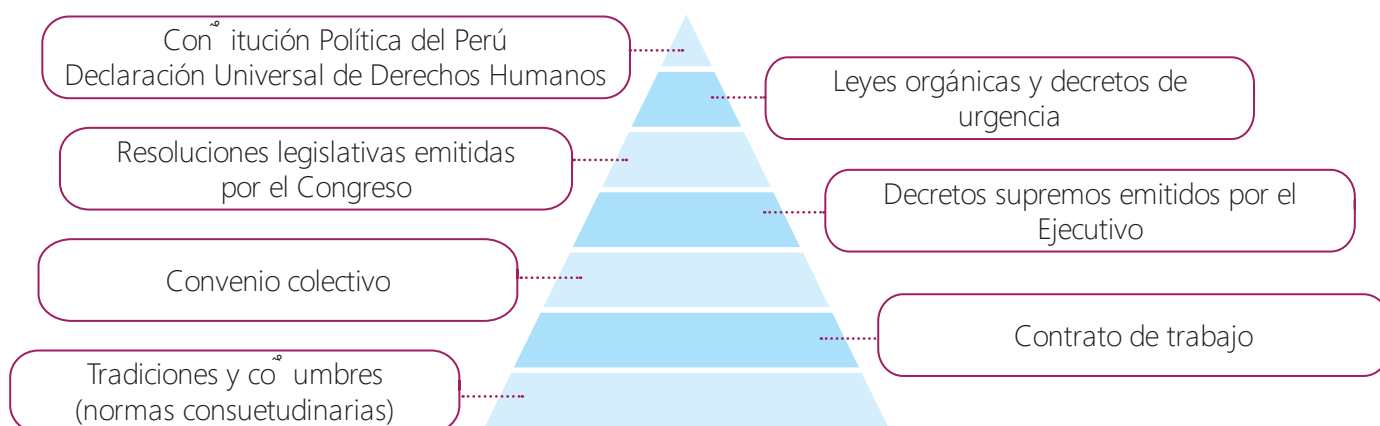
### Un dato más

Para argumentar tu postura frente a la violencia, apóyate en las normas legales, que expresan deberes y derechos de las personas para vivir en sociedad. Recuerda que puedes citar lo expresado por un especialista o institución autorizada en el tema, presentar ejemplos o hacer alusión a hechos comprobables en la realidad.

Elizabeth, Gabriel y Matías aprendieron a valorar la importancia de reconocer cómo nos sentimos frente a determinada situación, y cómo influyen en nuestras decisiones. Sin embargo, saben que en un conflicto moral también es importante examinar no solo sus emociones, sino también sus valores y las normas que hacen frente al problema. Te invitamos a leer la siguiente información.



### Jerarquía de las normas



### Normas afectadas por la violencia

#### Constitución Política del Perú

Artículo 1. La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado.  
Artículo 2. Toda persona tiene derecho: A la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar.

#### Declaración Universal de los Derechos Humanos

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.



### ¿Sabías que...?

Nuestro proyecto de vida se conforma por los valores que aprendimos en nuestra familia y ellos guían nuestro comportamiento. Casi siempre coinciden con los principios universales y las normas legales, pero a veces no, como es el caso de Elizabeth y Matías. Por ello es necesario desarrollar nuestra reflexión ética. Ello nos hace crecer y vivir en bienestar.

En pares, realicen las siguientes acciones:

- Evalúen y mencionen qué normas legales se ven afectadas por lo que ocurre en la situación significativa de la unidad.
- ¿Qué diferencia hay entre la Constitución Política del Perú (norma legal) y una norma consuetudinaria?
- En el caso del conflicto moral que vamos evaluando, ¿cuál de las opciones se vincula con una norma consuetudinaria y cuál con una norma legal? Fundamenta tu respuesta.



Después de haber evaluado el conflicto moral, es momento de examinar comportamientos que incluyen elementos éticos (paso 3). Para ello, es necesario evaluar diversas alternativas de manera que puedas asumir una postura ética y elegir un comportamiento ético. Lee los siguientes testimonios que consiguieron Elizabeth y Matías.

### Testimonios para evaluar alternativas

“Eso del pandillaje lo dejé hace tiempo. Ya ahora uno sí quiere cambiar, yo quisiera estudiar, cambiar. Cambiar todo mi pasado, quisiera estudiar. Pero todos no pensamos igual, yo sí quiero estudiar. [Dejé la pandilla] Porque uno crece y se da cuenta ya que, de eso, ¿qué gano con eso? ¿Qué cosas ganan con eso? Se da cuenta uno” (Claudio, 18 años).

“Ahorita, mira, yo, o sea, yo estoy metido en transas, pero al mismo tiempo yo también estoy estudiando maquinaria pesada. Y ya pe, y aparte yo estoy estudiando también un curso de inglés. O sea, porque sé que esta vaina no dura así para siempre” (Paolo, 19 años).

Fuente: Ruiz, R., Puente, C. & Reyna, C. (2014). Criminalidad y violencia juvenil en Trujillo

La prevención es la clave. “Nunca enfrentar al delincuente, sino evitarlo”. Para los especialistas en seguridad ciudadana lo importante es seguir recomendaciones como no hablar por teléfono en la vía pública, no ingresar a un cajero de noche, no retirar grandes sumas de dinero en el banco, etc.



Reflexiona, dialoga y trabaja en pares.

- Analicen los testimonios e identifiquen la situación y las alternativas de comportamiento frente a la violencia. Evalúen si son éticas o no, y redacten los argumentos para sustentar su postura frente a lo que les está sucediendo Elizabeth, Gabriel y Matías.
- Analicen: ¿qué argumentos se podrían presentar en contra de su postura? ¿Cómo podrían refutar esos argumentos?
- Tener claro lo que se quiere lograr en la vida personal ¿es una oportunidad frente a la situación de violencia que se vive en nuestro país? Argumenten su respuesta.



### Uso de la TIC

Conoce cómo están presentes en nuestra Constitución Política los derechos mencionados.

<https://www.congreso.gob.pe/Docs/files/constitucion/constitucion-noviembre2022.pdf>



Diariamente elegimos qué hacer y tomamos decisiones frente a las personas con quienes convivimos; sin embargo, cuando estamos frente a un conflicto ético, tomar una decisión toma un poco más de tiempo, porque implica reflexionar sobre las consecuencias de nuestras decisiones.



Lee la elección de comportamiento que han decidido Elizabeth y Matías.

Luego de evaluar las alternativas posibles de comportamiento frente a la violencia, Elizabeth y Matías concluyeron que deben asumir una actitud firme frente a la violencia y no justificarla ni colaborar con ella.

Elizabeth argumenta: "La violencia nos afecta a todos. El artículo 2 de la Constitución nos dice que todos tenemos derecho a gozar de una integridad moral, psíquica y física, y al libre desarrollo y bienestar; pero la violencia se opone a ello y pone en riesgo los objetivos personales de nuestro proyecto de vida. Si permitimos o colaboramos con la violencia, no contribuiremos a una solución, sino seremos parte del problema".

Matías está de acuerdo con lo expresado por Elizabeth, pero sabe que algunos de sus compañeros lo cuestionarán, pues afirman que la violencia se justifica debido a que es parte del medio en el que viven y que es difícil ser tan firme y dejar eso del todo, además, les proporcionan un medio para obtener el dinero que ellos necesitan para desarrollarse y satisfacer algunas necesidades de sus familias.

Aún con esas dudas y temores Matías expresa lo siguiente: "Si bien el medio puede influir, nosotros debemos determinar hacia dónde vamos teniendo en cuenta no solo nuestro bienestar sino el de los demás, ya que vivimos y nos desarrollamos en sociedad. Según el INEI, las estadísticas revelan una alta tasa de inseguridad ciudadana en nuestro país, que impacta de manera negativa en las personas y afecta sus derechos. ¿Queremos contribuir con esas estadísticas? Además, según la revista Forbes, los altos índices de criminalidad afectan el desarrollo económico de un país, lo que a la larga nos terminará afectando a todos como ciudadanos".

Realiza las siguientes acciones de manera individual:

- ¿El comportamiento que han asumido Elizabeth y Matías frente a la violencia es ético? ¿Por qué?
- ¿De qué manera la elección de Elizabeth y Matías puede contribuir a valorar y defender sus derechos y los de los demás?
- Reflexiona unos instantes y piensa en cómo quisieras verte en 5 años. Esfuérzate por ser positivo, "me veo feliz, con un puesto de trabajo que me permita recursos para sostener a mi familia", y descarta ideas negativas como "seguiré haciendo lo mismo que hoy"; "estaré en las mismas condiciones pues no hay oportunidades".
- Formula 2 o 3 argumentos éticos para defender tu decisión frente a las personas con quienes convives, con el propósito de valorar y proteger tus derechos humanos frente a la violencia.



### ¿Sabías que...?

Víctor Frankl, neurólogo, psiquiatra y filósofo austriaco, sobreviviente de los campos de concentración nazis, en su libro *El hombre en busca del sentido*, nos dice lo siguiente: "Toda persona tiene una vocación o misión específica en la vida. Toda persona debe llevar a cabo un destino concreto que exige su cumplimiento. Por ello es irremplazable y su vida, irreplicable. De este modo, la tarea de cada persona es única, así como la oportunidad específica de realizarla".

## Participamos en un plenario



Ahora participarás de un plenario para expresar tu postura ética frente a la violencia (paso 4). A través de argumentos y contraargumentos, reflejarás cómo tus decisiones y objetivos personales se combinan en una solución para valorar y proteger los derechos humanos de las personas involucradas. Para ello, lee la información acerca del plenario y sigue los pasos.

El plenario es una junta o reunión de personas que expresan sus opiniones sobre un tema para obtener conclusiones, plantear soluciones y llegar a acuerdos.

Para el desarrollo del plenario, será necesario elegir a uno o dos delegados y un secretario. Los delegados se encargarán de fijar el día y la hora de la reunión, determinar el tiempo aproximado de intervención que tendrán los participantes y dirigir la votación para luego presentar los acuerdos. El secretario se encargará de tomar notas de las propuestas (pros y contras) y registrar los acuerdos.

### Antes del plenario

1. Recuerden que el propósito de este plenario es argumentar su posición ética frente a la violencia en su comunidad. Para ello, consideren los principios éticos, normas y la reflexión sobre las consecuencias de sus decisiones, que incluyen el bienestar socioemocional para el logro de los objetivos personales.
2. Elijan a los delegados y el secretario del plenario.
3. Seleccionen la posición ética que defenderán frente a la violencia en su comunidad.
4. Preparen los argumentos que sustenten su postura. Para ello, revisen las fuentes que han leído en esta actividad de aprendizaje. Si lo consideran necesario, pueden investigar algunas fuentes confiables adicionales.
5. Anticipen los posibles contraargumentos a su propuesta y generen argumentos para rebatirlos. Para elaborarlos, revisen la información de Un dato más.
6. Ensayen su participación delante de un compañero y pídanle que los evalúe a partir de estos criterios:



### Un dato más

Además de elaborar argumentos, es necesario saber rebatir los argumentos que se presenten en nuestra contra durante el plenario.

La estrategia de contraargumentación consiste en anticipar las posibles objeciones a nuestra posición y refutarlas para fortalecer nuestros argumentos. Para elaborar un contraargumento, sigue estos pasos:

- Presentar la objeción de manera clara
- Brindar detalles y evidencias a favor de lo que se dice
- Reafirmar la postura que se defiende

Criterios	Sí	No
Expresó su postura con claridad.		
Suóentó con argumentos y se anticipó a posibles contraargumentos.		
Mencionó fuentes confiables, ejemplos o hechos comprobables en la realidad.		
Manejó adecuadamente los gestos, postura y entonación para enfatizar algunas ideas.		



## Durante el plenario

7. Sigán estas recomendaciones durante su participación en el plenario:

### Al hablar

Si eres participante:

- Expresa tus ideas con seguridad y confianza.
- Emplea la entonación para destacar alguna idea de tus argumentos y captar la atención.
- Dirígete con respeto a tu interlocutor.

Si eres delegado:

- Establece los tiempos y las reglas para las intervenciones.
- Formula preguntas que motiven a argumentar y contraargumentar.

### Al escuchar

Si eres participante:

- Evita interrumpir a tu compañero mientras argumenta su postura.
- Reconoce su opinión sobre el tema y la utilidad de su propuesta.
- Presta atención a las ideas de tu compañero para elaborar una contraargumentación si tu opinión es distinta a la suya.

Si eres secretario:

- Anota las ideas claves de los argumentos y propuestas de los participantes.
- Evita interrumpir, pero si no escuchaste bien una idea clave, solicita que se pueda repetir.

8. Al finalizar las participaciones, el secretario presenta las ideas claves frente a la situación de violencia. Con apoyo de los delegados y docente, reconocen los consensos y disensos y evalúan qué acuerdos tomar para dar solución.

## Después del plenario

9. Conversen y evalúen la organización y el desenvolvimiento de los delegados, el secretario y los participantes.

## Aplico lo aprendido

Al finalizar el plenario, registren en un acta los acuerdos sobre la situación de violencia en su comunidad. Para ello, sigan estas indicaciones.

1. Coloquen en el encabezado el lugar, la fecha y el tema abordado.
2. Luego, escriban los nombres de los participantes.
3. Redacten en el cuerpo las propuestas de solución que se acordaron. Recuerden brindar detalles sobre sus ventajas.
4. Coloquen al final la firma de los delegados y del secretario como representantes.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

Recuerda que este trabajo te permitirá elaborar la evidencia de la actividad 3.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al argumentar mi postura ante un conflicto ético?
- ¿Considero que pude argumentar mi postura ética de otra manera?, ¿por qué?





## Artes visuales

Llegó la hora del arte y la cultura. De las veces que has podido ver una película en el cine o en tu casa, recuerda qué elementos se utilizó para manifiar la historia y el mensaje que te cautivó. Busca o ingresa al enlace QR y observa la película "La teta asuada". Responde las siguientes preguntas:



### Uso de la TIC

Observa este video.

<https://youtu.be/whdo7GO6eMA?si=OC9u5YRGE18TyMpP>



- ¿Qué personajes pudiste observar en el video?
- ¿En que región se desarrolla la película?
- Crees que lo propuesto en la película como los personajes, sonido, imágenes, guion, etc., ¿nos puede ayudar a manifiar un mensaje o una historia? ¿Por qué?



El cine es un arte que consiste en crear una realidad partiendo de la producción de movimientos, sonidos e imágenes. De esta manera se forma una secuencia de escenas en la que se narra una historia, con la presencia de personajes, el guion y mensaje, las escenografías, la iluminación, vestimenta, etc.

Dialoga con tus compañeros y familiares sobre algunas películas que hayan visto y que aborden temáticas relacionadas con la protección o vulneración de los derechos humanos. Con esa información, completa el siguiente cuadro:

Nombre de la película	Mensaje de la historia	Personajes principales	Lugares en los que se realizaron las escenas
1.			
2.			
3.			



### ¿Sabías que...?

Las artes visuales son creaciones únicas y libres de expresión generadas por el ser humano y apreciadas a través de la vista. Este tipo de arte se manifiesta a través de las artes plásticas y el arte digital.

La recopilación de información sobre estos elementos de producciones cinematográficas te servirá para las acciones que desarrollarás en la próxima actividad de Arte y Cultura.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Construye su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Reconozco mis emociones de manera regulada, diferenciando las causas y las consecuencias, el contexto en el que se desarrollan y las personas que participan.			
Selecciono las estrategias más adecuadas para regular mis emociones, en situaciones de violencia.			
Argumento mi postura ética frente a una situación de conflicto moral, considerando la dignidad de la persona, los principios éticos, las normas y el bienestar socioemocional.			
Evalúo las consecuencias de mis decisiones y me planteo comportamientos éticos frente a situaciones de violencia.			
Establezco relaciones afectivas basadas en el respeto, el cuidado del otro, la reciprocidad y sin violencia.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de los textos orales que escucho.			
Deduzco el propósito comunicativo y diversas relaciones lógicas entre las ideas expresadas en el plenario.			
Adecúo el texto oral a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo.			
Ordeno y jerarquizo las ideas en torno a un tema, teniendo en cuenta el propósito y la situación comunicativa del plenario.			
Participo en el plenario como hablante y oyente, realizando contribuciones a partir de mis saberes previos, tomando en cuenta ideas y opiniones, y aportando nueva información para persuadir, contraargumentar y contrarrestar ideas.			
Opino de forma reflexiva sobre el contenido de mi participación oral y el de otros.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el rol que cumplen las manifestaciones artístico-culturales para transmitir significados.			
Comparo las manifestaciones artístico-culturales de diversos contextos y épocas, reconociendo mensaje, personajes y escenarios que utiliza para comunicar sus ideas.			

# Explicamos el origen de los derechos humanos

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar**, en un texto expositivo, el origen de los derechos humanos y su presencia en nuestra sociedad, a partir de una lectura interpretativa y crítica de diversas fuentes confiables, la identificación de causas, consecuencias, cambios, permanencias y simultaneidades, para comprender el presente y el futuro.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la siguiente fuente.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?



### Un dato más

Las fuentes confiables son aquellas que contienen información veraz sobre determinado hecho o acontecimiento histórico, y que fue redactada producto de investigaciones históricas; también lo son los testimonios de las personas que fueron partícipes de un hecho.

“[...] Con frecuencia los indios eran azotados hasta a la muerte. Me fueron reportados algunos casos de hombres y mujeres que murieron bajo el látigo, pero esto parece haber sido poco frecuente. Por lo general, las muertes por consecuencia de la flagelación sucedían algunos días después y no siempre en la estación donde el azote había sido aplicado, sino más bien en el camino de vuelta a casa de esos desafortunados. En muchos casos, cuando los hombres y las mujeres habían sido tan cruelmente flagelados que sus heridas se pudrían, los “rationales” mataban a las víctimas por órdenes de su jefe de sección o por decisión propia. A veces se aplicaba agua y sal sobre las heridas, pero, en muchos casos, no se hacía ni siquiera el miserable esfuerzo de curación tras una flagelación fatal y la víctima “con gusanos en la carne” era desviada en el bosque para morir o se le disparaba y el cuerpo era quemado o enterrado o, a menudo, arrojado en el “monte” cerca de las casas de la estación. Un sujeto británico, que frecuentemente había azotado a los indios, me informó que, en una estación, Abisinia (a la que no visité), había visto flagelar a unas mujeres porque sus hijos pequeños no habían recogido suficiente caucho. Como se consideraba que estos niños eran demasiado pequeños para ser castigados, se azotaba a su madre bajo la mirada aterrorizada del pequeño en llanto, dándole “solamente unos cuantos latigazos” para que el niño se vuelva un mejor trabajador. (p. 95)

Fuente: Casement, R. (2011). Libro azul británico. Informes de Roger Casement y otras cartas sobre las atrocidades en el Putumayo

Reflexiona y dialoga a partir de lo leído.

- ¿Cuál crees que fue la finalidad del autor al redactar esta fuente?
- ¿Por qué crees que ocurría este tipo de trato a seres humanos?
- En la actualidad, ¿crees que existan situaciones similares? Argumenta tu respuesta.

## Construimos nuestros aprendizajes

Elizabeth y Matías quedaron asombrados ante la violencia narrada en el texto leído. Ellos quieren saber por qué ocurrió. Para ello, se debe elaborar una explicación histórica, considerando los siguientes pasos.



**(1)** Contrasto la interpretación de diversas fuentes

**(2)** Jerarquizo las múltiples causas y consecuencias

**(3)** Explico simultaneidades, cambios y permanencias

**(4)** Elaboro la explicación histórica

¿Consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Para dar el paso 1, Elizabeth y Matías leyeron dos textos (p.27 y 28) con estas indicaciones:

- a. Antes de leer completa las dos primeras columnas de este cuadro sobre la violencia durante la explotación del caucho.

¿Qué sé?	¿Qué quiero saber?	¿Qué aprendí?

- b. Realiza una primera lectura para tener una idea general del texto. Luego, lee el texto por segunda vez y subraya los datos relevantes. Finalmente, parafrasea en una oración el contenido de cada párrafo con tus propias palabras.

### La explotación del caucho/goma en el Perú

El caucho debe haber sido considerado, tanto por el gobierno, como por los comerciantes una posibilidad de generar ingresos, ya que implicaba la recolección de un producto del medio natural para venderlo en Europa y los Estados Unidos.

La obtención de mano de obra era un tema central. Para resolverlo, Julio César Arana, empresario cauchero fundador de la Peruvian Amazon Company, encargó a su socio Abel Alarco que viajara a la isla caribeña de Barbados para conseguir gente. Allí reclutó cerca de 200 barbadenses para supervisar la recolección de gomas y castigar a los indígenas. Los extractores directos fueron indígenas en especial: boras, huitotos, ocainas, andoques y resígaros.

El sistema de trabajo se basaba en la habilitación, es decir, la entrega de productos industriales a los indígenas, quienes debían pagar con gomas. La relación de intercambio era asimétrica, los precios de los productos entregados a los indígenas eran sobrevaluados mientras que el valor de las gomas con los cuales ellos pagaban eran subvaluados.



#### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para elaborar una explicación histórica?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?



#### Un dato más

El caucho es una goma que se extrae de la savia de ciertas plantas. Al respecto, la actividad cauchera estuvo presente en Brasil y el Perú entre 1870 y 1920. Aquí, las zonas de explotación fueron Iquitos y Madre de Dios. El negocio era muy rentable debido a la poca inversión que hacían. Se trataba de extraer la goma de los árboles, pero la mano de obra fue ampliamente forzosa.



### Un dato más

La mayor parte de la exportación de caucho se realizó a través de la Peruvian Amazon Company, empresa dirigida por el peruano Julio César Arana, que tenía sede y acciones en la bolsa de Londres. En moneda actual, se calcula que alcanzó los ochocientos millones de dólares anuales en exportación de lo que se llamó el “oro blanco”.

Los indígenas que mostraban su disconformidad fueron castigados y los que osaron rebelarse fueron asesinados. Como los jefes de estancias gomeras ganaban un porcentaje sobre el caucho recolectado, ellos impusieron condiciones cada vez más duras a los indígenas. La situación llegó a convertirse en un verdadero régimen de terror, con castigos físicos (uso del cepo, flagelaciones, mutilaciones) que causaron miles de muertes.

Los cálculos de Arana para convertir su empresa cauchera en británica le salieron mal. Debido a que las denuncias comprometían a una empresa registrada en Londres y a súbditos británicos, como eran los barbadenses, el Parlamento Británico ordenó una investigación.

Fuente: Chirif. A. (2012) Explotación del caucho y traslado de población indígena

Para conocer qué ocurrió luego de que el Parlamento Británico ordenara una investigación, Elizabeth y Matías leyeron el siguiente texto aplicando lo señalado en el punto b.

### El final del negocio del caucho amazónico

La historia que sigue es el proceso de investigación ordenado por el Parlamento Británico y también por el gobierno peruano. En 1910, tanto el Parlamento británico como el Gobierno peruano de ese entonces realizaron un proceso de investigación sobre una serie de torturas y asesinatos de indígenas en las zonas caucheras. Estos hechos habían sido denunciados en 1908 por el ingeniero estadounidense Walter Hardenburg, que había llegado a trabajar al Putumayo (Loreto).

Por el lado del Parlamento británico, Roger Casement elaboró un reporte sobre la eliminación de indígenas, el cual se conoció como El escándalo del Putumayo o el Libro Azul. Por el lado peruano, se tiene los informes de los jueces Carlos Valcárcel y Rómulo Paredes, quienes actuaron en un proceso lleno de mentiras y amenazas de los caucheros. Sin embargo, nunca se llegó a sancionar a ninguno de los implicados en las atrocidades del Putumayo, quienes huyeron antes de ser capturados. Arana quedó como una persona “que no sabía” lo que pasaba en la región y es aún hoy considerado por muchos en el Perú como una especie de héroe civilizador y patriota defensor de la frontera.

La salvación para los indígenas de la región fue la caída mundial del precio por las gomas naturales. Este hecho no se debió a las investigaciones que se iniciaron para determinar la responsabilidad de los gerentes y capataces de la Peruvian Amazon Company en las torturas y asesinatos de indígenas. La verdadera causa fue el comienzo de la producción de las plantaciones que Gran Bretaña había establecido en sus colonias del sudeste asiático, con semillas de árboles de caucho robadas en Santarem (Brasil).

Fuente: Chirif. A. (2012). Explotación del caucho y traslado de población indígena



### ¿Sabías que...?

El ocaso de la explotación del caucho en el Perú coincidió también con la invención del caucho sintético en 1910.

Ahora realiza las siguientes actividades.

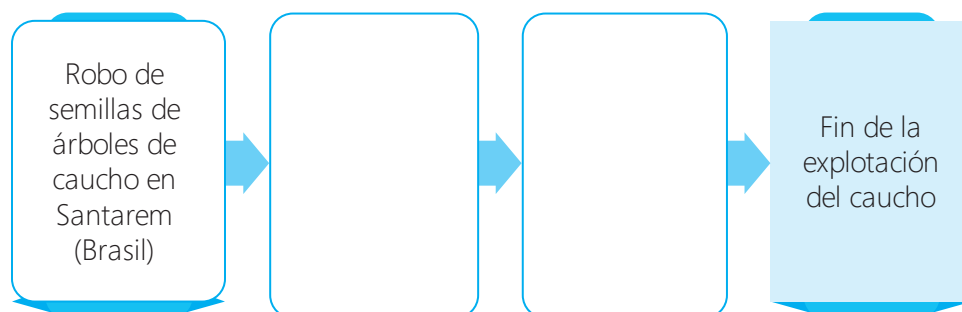
1. Responde las siguientes preguntas:

Según el primer texto

- ¿Cómo era el sistema de trabajo con los indígenas durante la explotación del caucho?
- ¿Qué tipo de abusos se cometieron en contra de los indígenas?

Según el segundo texto

- ¿Cómo se descubrieron los abusos hacia los indígenas que trabajaban en la extracción del caucho?
  - ¿Qué ocurrió con los implicados en las atrocidades durante la explotación del caucho?
2. Explica la intención del autor de las fuentes leídas al exponer la situación de violencia producida durante la explotación del caucho. Reconoce su postura frente a esos hechos.
3. Según los textos leídos, elabora un esquema causal que explique los hechos que condujeron al fin de la explotación del caucho en el Perú. Puedes apoyarte en este modelo y agregar más recuadros en tu esquema.



4. Establece conclusiones a partir de los textos leídos sobre los hechos que ocurrieron durante la explotación del caucho en el Perú.
5. Conversa con un compañero sobre los hechos relatados en los textos leídos y establezcan conclusiones sobre lo ocurrido y el trato que se le dio a los indígenas.
6. Reúnete con tres compañeros y dialoguen a partir de estas preguntas:
- En el segundo texto, se señala que Arana quedó como una persona que no sabía lo que pasaba en la región. ¿Están de acuerdo con esto? ¿Por qué?
  - ¿Qué dice el trato a los indígenas durante la explotación del caucho sobre el respeto por los derechos de las personas en esa época?
7. Reflexionen y trabajen en equipo.
- Recuerden el texto leído en la página 26 y contrastenlo con el texto "La explotación del caucho". Identifiquen qué coincidencias o contradicciones (si las hubiera) presentan. Registren esta información en un cuadro comparativo.
  - Si encuentran coincidencias en la información brindada en las fuentes, ¿qué conclusión tendrían sobre la veracidad de la información?
8. Escribe lo que aprendiste con estos textos en la última columna del cuadro de la p. 27.



### Un dato más

La conclusión es la idea a la que se llega luego de considerar una serie de datos.

Para establecer conclusiones a partir de los textos, sigue estos pasos:

- Identifica el tema que abordan los textos.
- Reconoce los datos principales.
- Contrasta esos datos entre sí y relacionalos con lo que conoces acerca del tema.
- Interpreta esa información para llegar a las conclusiones.



Elizabeth y Matías están muy sorprendidos por lo que descubren en las fuentes y se preguntan ¿qué tan cierto es lo que escriben esos autores?, ¿qué dicen otras fuentes? Lee otras fuentes y trata de responder a la inquietud.



### Un dato más

Las coincidencias en el contenido de diversas fuentes afirman la veracidad de los hechos. Sin embargo, las contradicciones en algunas de ellas deben ser analizadas con la finalidad de identificar el propósito de quien las redactó, de tal forma que ese hallazgo puede terminar ratificando lo comunicado por la mayoría de fuentes que coinciden o alertarnos sobre las intenciones que tienen las fuentes que se consideran oficiales, sobre un hecho histórico verídico.



### ¿Sabías que...?

Contraer la interpretación de diversos tipos de fuentes consiste en entender de qué manera los autores comprenden y narran los hechos o acontecimientos históricos. Ello nos dará una idea de sus intereses, preocupaciones y posturas éticas ante esos problemas. Estos aspectos determinarán la confiabilidad de las fuentes respecto de otras, y nos darán una mayor idea de la magnitud del problema histórico.

## 1916: Roger Casement

Nuestros lectores recordarán a Roger Casement, quien, en 1910, como comisionado de Inglaterra, recorrió la selva peruana en la región del Putumayo para luego lanzar en Europa una vigorosa campaña en contra del gobierno peruano y los industriales caucheros, a quienes acusaba de las más viles crueldades de las cuales eran víctimas los indígenas. No todo era falso, pero Casement aumentó groseramente hechos censurables. Este individuo pretendió revolucionar Irlanda, lugar de su nacimiento, en beneficio de Alemania. Ha sido capturado in fraganti y acusado de alta traición por los ingleses.

Fuente: El Comercio (2016). Efemérides

## La actuación de la ciudadanía frente a estos hechos

Los vecinos de Iquitos, que sabían que las autoridades de Loreto nada harían para reprimir los crímenes antedichos, y como ya no era posible dudar de la existencia de esos, resolvieron acudir ellos mismos a la justicia y uno de esos vecinos fue don Benjamín Saldaña Roca [...].

La denuncia de Saldaña Roca, que se publicó en los periódicos de Iquitos *La Sanción* y *La Felpa*, y en La Prensa de Lima, uno de los diarios más importantes del Perú, es como sigue: "Señor Juez del crimen: "Benjamín Saldaña Roca, con domicilio legal en la calle del Próspero N.º 238, US, digo: que en mérito de los sentimientos de humanidad que me animan y en servicio de los pobres y desvalidos indios, pobladores del río Putumayo y sus afluentes, haciendo uso del derecho concedido en la segunda parte del artículo 25 del Código de Enjuiciamiento Penal y jurando no proceder de calumnia, denuncio a los célebres forajidos Víctor Macedo, Miguel Flores, Miguel Loayza, [...], como autores de los delitos de defraudación, robo, incendio, violación, hurto, envenenamientos y homicidios agravados, estos con los más crueles tormentos, como el fuego, el agua, el látigo y las mutilaciones, y como encubridores de estos nefastos delitos a los señores "Arana, Vega y Compañía" y "Julio C. Arana y Hermanos" jefes principales de los denunciados quienes tiene perfecto conocimiento de todos estos hechos y jamás los han denunciado ni han tratado de evitarlos[...]".

Valcárcel, C. A. (1915). El proceso del Putumayo y sus secretos inauditos

Reflexiona y trabaja en equipo. Elaboren una tabla en la que consignen el nombre de las fuentes que lees y, en las columnas siguientes, señalen qué informan sobre: aspectos del problema que resalta, coincidencias y contradicciones entre los autores, causas y consecuencias de los hechos.



Elizabeth y Matías descubren que la mayoría de las fuentes analizadas tienen coincidencias, salvo una de ellas. Al contrario, ellas descubren que este hecho sí ocurrió en territorio peruano. Ellos se preguntan por las razones de ello: ¿acaso no eran vistos como personas? Analiza nuevas fuentes con la finalidad de identificar y jerarquizar las causas y consecuencias (tercer paso) de este hecho.



Lee el texto. Para ello, revisa antes la Estrategia para la comprensión.

## El infierno verde. Caucho e indios, terror y muerte. Reflexiones en torno al escándalo del Putumayo

Paredes, como Juez que era, no dejó de mencionar posibles atenuantes a la actuación de los explotadores y empleados varios, citando entre otras: a) la existencia de autoridades nefastas, b) el abandono de la zona selvática [...], c) el desarrollo de la justicia por propia mano [...]. No obstante, descartó absolutamente un cuarto supuesto atenuante, profusamente citado por los defensores de la casa Arana, como es el que sostenía que las leyes morales existentes en la civilización no debían ser las mismas que las vigentes en la selva y en consecuencia:

“que todas las vidas humanas no son iguales, miradas bajo el punto de vista de su utilidad social; por lo tanto, todos los crímenes no producen en la sociedad la misma alteración de su vida, y un asesinato en el Putumayo tiene menos importancia que uno cometido en Iquitos”.

No podemos seguir adelante sin preguntarnos sobre las supuestas características sanguinarias y canibalescas de los grupos étnicos habitantes del Putumayo, tan fieramente descritos no solo por los empleados de la Compañía, sino también por hombres de ciencia llegados hasta allí como el ingeniero Robouchon [...]:

“Una tendencia marcada a presentar al indio como un ser detestable, malo, traicionero, monstruoso moralmente, peligroso y, por último, como un antropófago temible. Según esos párrafos fantásticos sobre las costumbres de los indios, sobre su extraña manera de ser y su forma macábrica de vivir, parece que nadie, a no ser un osado, se atreverá a ponerse en contacto con ellos, pues tal como se pintan, es imposible establecer relaciones de trabajo con esa clase de gente, que vive en orgías humanas y que asesina solo por el placer de comerse a sus semejantes”.

GARCÍA JORDÁN, P. (1991). Conquista de la selva en Perú, Ecuador y Bolivia en los siglos XIX y XX

Reflexiona, trabaja en equipo y registra tus respuestas.

- Redacten las ideas que se tenía acerca de las personas que eran sujetas de este tipo de violencia y qué fuente de las leídas las asumían también.
- Formula argumentos éticos frente a este tipo de ideas.
- Indaguen cuál es el origen histórico de los derechos humanos y desde qué tiempo se les conoce.

### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- Revisa el título del texto. Luego, responde: ¿qué tipo de información encontrarás?

#### Durante la lectura

- Realiza la lectura del texto las veces que lo consideres necesario.
- Subraya los datos más importantes y explica de qué manera se pretendía justificar la afirmación de que todas las vidas humanas no son iguales.



### Un dato más

La Dra. Pilar García Jordán es catedrática de Historia de América en la Universidad de Barcelona.



### ¿Sabías que...?

La jerarquización de causas y consecuencias consiste en ordenarlas considerando su importancia, el grado o la magnitud de influencia. Existen en causas principales o primarias, así como causas y consecuencias secundarias y que actúan juntas, por lo que no dejan de ser importantes.



Entre las primeras civilizaciones del mundo antiguo, no siempre prevaleció el buen trato a las personas y hasta mediados del siglo XIX la esclavitud era legal, pero ¿qué norma determinó que la esclavitud sea aceptada como un acto inmoral e ilegal?

Lee los textos y elabora un mapa mental acerca de los derechos humanos para comprender cómo situaciones como la esclavitud dejaron de ser aceptadas. Revisa, en la estrategia para la comprensión, cómo organizar tu mapa.

## Los derechos humanos

Los derechos humanos son normas que reconocen y protegen la dignidad de todos los seres humanos. Estos derechos rigen la manera en que los individuos viven en sociedad y se relacionan entre sí, al igual que sus relaciones con el Estado y las obligaciones del Estado hacia ellos.

Fuente: Unicef

## Historia de la Declaración de los Derechos Humanos

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada por la Asamblea General de la ONU el 10 de diciembre de 1948, fue el resultado de la experiencia de la Segunda Guerra Mundial. Después de esta guerra y la creación de las Naciones Unidas, la comunidad internacional se comprometió a no permitir nunca más atrocidades como las sucedidas en ese conflicto.

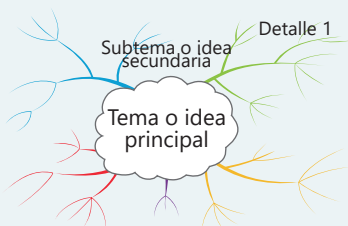
Fuente: Naciones Unidas

### Estrategia para la comprensión

El mapa mental es un organizador gráfico que te permite presentar conceptos relacionados entre sí a partir de un tema.

Para elaborarlo, se parte de un tema central, el cual se va ramificando para mostrar la asociación de ideas o conceptos.

Se suelen emplear colores, así como imágenes o símbolos para representar las ideas.



## Antecedentes de los Derechos Humanos

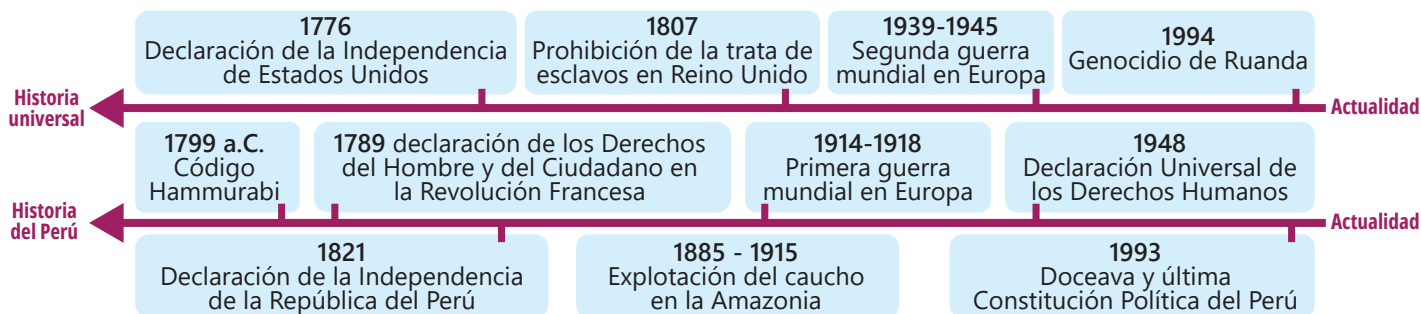
Entre los antecedentes más mencionados destacan la Carta Magna inglesa (1215) y la Carta de Derechos británica (1688), que limitaban el poder del monarca, para repartirlo con la nobleza. A su vez, el Acta de Habeas Corpus (1679), también acordado en Inglaterra, obligó a las autoridades a dar cuenta de las personas privadas de libertad. Entre los siglos XVII y XVIII se consolidaron las diversas corrientes del pensamiento liberal que promueven los derechos naturales del "hombre" y el gobierno de las leyes como resultado del acuerdo o contrato entre "ciudadanos". A finales del siglo XVIII, las burguesías emergentes de Francia y las colonias británicas en América se alzaron contra el poder absoluto de los monarcas, dando lugar a las primeras declaraciones de "derechos del hombre", a través de la Declaración de Independencia de los Estados Unidos de América del Norte (1776) que afirma que "todos los hombres han sido creados iguales y que son provistos por Dios de ciertos derechos inalienables", así como y la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano (1789) francesa establece en su primer artículo que los hombres "nacen y permanecen libres e iguales en derechos".

Fuente: Fundación Juan Vives Suriá (2010). Derechos humanos: historia y conceptos básicos

Existen diversos acontecimientos u hechos previos a la Declaración de los Derechos Humanos, los cuales aportaron para que la sociedad tome conciencia y determine la necesidad de establecer un acuerdo para evitar que se repitan actos atroces contra algún ser humano. Con ello, se avanza en la explicación de simultaneidades, cambios y permanencias (paso 3).



### Línea de tiempo de la historia de los derechos humanos



A lo largo de la historia, las ideas, las formas de gobierno, la manera de generar riqueza, las costumbres, tradiciones, entre otros, van cambiando, y a veces no. Existen diversas causas. Por ello, es necesario comprender que un acontecimiento histórico no se encuentra aislado, sino que ocurren hechos simultáneamente e influirán en él.

Contrario al contenido de la Constitución Política del Perú de 1867, respecto de las demás fuentes.

**Artículo 16.-** No hay ni puede haber esclavos en la República.

TÍTULO V - DE LOS PERUANOS

**Artículo 32.-** Los peruanos lo son, por nacimiento (...).

**Artículo 33.-** Son peruanos por nacimiento:

1. Los que nacen en el territorio de la República

Fuente: Congreso del Perú



#### ¿Sabías que...?

Todo acontecimiento histórico es multicausal, es decir que...

- Tiene diversas causas.
- Existen causas principales y secundarias.
- Las causas pueden ser políticas, relacionadas a las acciones de las autoridades; sociales, relacionadas a las costumbres, tradiciones y acciones de la población (salud, educación, entre otros); económicas, relacionadas a la manera de generar riqueza y administrarla.
- También pueden existir causas ambientales, es decir, originadas por fenómenos naturales.

Trabajen en equipo, registren sus respuestas y luego, socialicen:

- a. La denominada "Era del caucho" en nuestro país se desarrolló aproximadamente entre 1870 y 1920. Si en el Perú estaba vigente la Constitución de 1867, ¿cómo explicas los hechos narrados en las fuentes anteriores?, ¿qué las causó y qué consecuencias tuvo?
- b. Revisen las fuentes de la página 32, la línea de tiempo e indaga qué hechos históricos precedieron la escritura de las diversas cartas o declaraciones sobre los derechos humanos a lo largo de la historia.
- c. Revisen el archivo digital de la legislación del Perú y busquen la Constitución de 1867 y la de 1993. Expliquen qué cambios y permanencias existen respecto de los derechos humanos.



A partir de los pasos desarrollados, Elizabeth y Matías descubrieron que la Declaración de los Derechos Humanos fue un hecho posterior a los acontecimientos descritos en la p. 26. También descubrieron que las personas afectadas eran, por ley, ciudadanos peruanos y que además no era ilegal la esclavitud. Sin embargo, las ideas erradas que se tenían de ellas, la ausencia de la autoridad del Estado y la prioridad que se tenía del enriquecimiento económico, fueron las causas de este hecho.



### ¿Sabías que...?

Todo acontecimiento histórico tiene consecuencias. Esto significa que...

- Impactan en el presente y futuro de la población.
- Este impacto es inmediato o a corto, mediano y largo plazo.
- Las consecuencias se manifiestan en el aspecto político, económico, social, cultural, sanitario, entre otros.
- Una consecuencia se convierte asimismo en la causa de otro hecho o acontecimiento histórico.



### Un dato más

Una explicación histórica se caracteriza por demostrar el desenlace de un hecho o un acontecimiento, con una jerarquización de causas y consecuencias, exponiendo los cambios y permanencias que se desencadenaron en el tiempo, así como los hechos simultáneos que pudieron estar relacionados, y su influencia en el presente y en el futuro. Todo ello basado en fuentes confiables.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada por la Asamblea General de la ONU el 10 de diciembre de 1948, fue aprobada por el Congreso Peruano en diciembre de 1959 bajo Resolución Legislativa N.º 13282. Lee algunos elementos importantes que anuncian en el preámbulo.

### Preámbulo de la Declaración Universal de los Derechos Humanos

Considerando que la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana;

Considerando que el desconocimiento y el menosprecio de los derechos humanos han originado actos de barbarie ultrajantes para la conciencia de la humanidad, y que se ha proclamado, como la aspiración más elevada del hombre, el advenimiento de un mundo en que los seres humanos, liberados del temor y de la miseria, disfruten de la libertad de palabra y de la libertad de creencias;

Considerando esencial que los derechos humanos sean protegidos por un régimen de Derecho, a fin de que el hombre no se vea compelido al supremo recurso de la rebelión contra la tiranía y la opresión

LA ASAMBLEA GENERAL proclama la presente Declaración Universal De Derechos Humanos como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, a fin de que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose con antelación en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a éstos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados Miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción.

Naciones Unidas (2015) Declaración Universal de los Derechos Humanos

Trabaja en equipo, registra tus respuestas y socializa:

- a. Elijan del preámbulo una idea, que les llame la atención y coméntenla.
- b. Retomen la tabla que elaboraron en la página 30, añadan una columna más en la que, a partir de la revisión de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, señalen cuáles son los artículos que se han violado.
- c. Indaguen acerca de algún problema que esté afectando la vigencia de los derechos humanos en el Perú hoy. Descríbanlo, identifiquen sus causas y consecuencias, los artículos de la Declaración que se incumplen y qué compromisos asumen como ciudadanos para garantizar la vigencia de los derechos.

## Aplico lo aprendido

Luego de revisar diversas fuentes relacionadas con los derechos humanos, escribirás un texto expositivo de secuencia que brinde una explicación histórica sobre el origen y la presencia de los derechos humanos en nuestra sociedad y la importancia de su protección para evitar situaciones de violencia. Para ello, ten en cuenta estas recomendaciones:

- Responde las siguientes preguntas:
  - ¿Qué tema abordarás en tu texto expositivo?
  - ¿Para qué lo escribirás?
  - ¿Quiénes leerán tu texto expositivo?
  - ¿Qué tipo de registro (formal o informal) utilizarás para escribir este texto?
- Investiga otras fuentes adicionales, además de las ya revisadas en esta actividad, para obtener más información y hacer el contraste.
- Organiza en un esquema la información de tu texto expositivo de secuencia para brindar una explicación histórica. Recuerda que éste debe contener causas, consecuencias, cambios, permanencias y relaciones de simultaneidad, así como la perspectiva de los protagonistas, relacionando sus acciones con sus motivaciones.
- Elabora la primera versión de tu texto expositivo de secuencia.
  - En la introducción, presenta el tema que abordarás en tu texto.
  - En el desarrollo, redacta párrafos con la información en orden cronológico. Para ello, usa los conectores de secuencia y expresiones de tiempo.
  - En el desarrollo, analiza los hechos sobre la presencia de los derechos humanos explicitando lo que los originó, sus consecuencias, qué cambios se produjeron, qué permaneció y la relación que hubo con otros hechos simultáneos.
  - Brinda información de manera objetiva, clara y precisa.
  - Aplica correctamente las mayúsculas al inicio de la oración y en nombres propios. Coloca el punto al final de tus oraciones.
  - Al final, redacta un párrafo a manera de conclusión. Destaca la importancia de proteger los derechos humanos para evitar situaciones de violencia.
- Intercambia la primera versión de tu texto con un compañero y pídele que te indique qué puedes mejorar para cumplir con tu propósito.
- Realiza las correcciones necesarias y elabora la versión final de tu texto expositivo.
- Publica tu texto en el panel del aula o en otro medio que tu docente te indique para que todos tus compañeros puedan leerlo. Dialoguen sobre la importancia del reconocimiento y defensa de los derechos humanos.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

Recuerda que este trabajo te permitirá elaborar la evidencia de la actividad 3.



### Un dato más

El texto expositivo de secuencia es aquel que brinda información sobre un tema de manera cronológica. Para ello, brinda información sobre los hechos relacionados al tema, los cuales se organizan de manera ordenada según ocurrieron en el tiempo.

Este tipo de textos suelen emplear marcadores temporales, como conectores de secuencia (primero, luego, después, etc.) y expresiones de tiempo para señalar el orden de los hechos. Algunos ejemplos de expresiones de tiempo son los siguientes:

- En 1944...
- A principios de 1912...
- Durante ese año...



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al dar una explicación histórica sobre los derechos humanos?
- ¿Considero que pude proponer otra explicación histórica sobre los derechos humanos?, ¿por qué?





## Pasos para elaborar un *stop motion*

Recuerda que en la actividad anterior obtuviste información sobre los elementos que interactúan en la producción cinematográfica, como son personajes, lugares, mensaje, etc. Ahora te invito a buscar información en videos tutoriales, sobre los pasos para elaborar un *stop motion* con tu celular y a la vez experimentar realizando un guion gráfico.



### ¿Sabías que...?

#### Stop motion

Es una técnica de animación tradicional que crea la ilusión de movimiento en objetos eñáticos a través del montaje de fotografías para narrar una historia.

1. Crea una historia. Para realizar una historia necesitamos un tema o un referente; en este caso serán tres imágenes.



2. Crea tu guion gráfico. Ordena las imágenes de acuerdo a la historia que quieres elaborar y, posteriormente, escríbela.



Car es un carrito muy tímido y temeroso. Un día, paseando, se encontró en una loma y no pudo bajar.



De repente, recordó los consejos de su madre: "Cuando tengas temor por algo, enfóntalo".

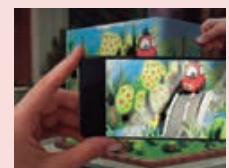


Car observó el camino, recordó los consejos de su madre y se animó a bajar la loma.

Ahora, reconoce los elementos que interactúan en la propuesta y completa el siguiente cuadro:

Título de la historia	Mensaje de la historia	Personajes principales	Lugares en que se realizaron las escenas

3. Prepara los personajes. Con ayuda del guion gráfico, identifica qué personajes necesitas para la historia. Puedes elaborarlos moldeando plastilina, con juguetes, etc.
4. Prepara la escenografía. Busca una mesa o espacio plano e iluminado donde puedas organizar la escenografía de la historia.
5. Inicia la grabación. Recuerda fijar bien tu celular. Para poder dar movimiento a tu personaje y desarrollar tu historia, tienes que utilizar los botones play y stop. Genera la posición adecuada de tus personajes de acuerdo a tu guion gráfico y los movimientos que desees generar. De esta manera, cuando termines de grabar y reproduzcas de corrido el video, se vea el efecto de movimiento que requieres.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Contruye interpretaciones históricas

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Contrasto las interpretaciones de diversas fuentes históricas sobre acontecimientos relacionados a los derechos humanos.			
Explico los cambios, las permanencias y las relaciones de simultaneidad entre los procesos históricos relacionados al respeto y protección de los derechos humanos en la historia republicana.			
Elaboro explicaciones sobre el origen de los derechos humanos, precisando causas y consecuencias así como la perspectiva de los protagonistas, relacionando sus acciones con sus motivaciones.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, contrapunto, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes del texto leído.			
Explica la intención del autor del texto, considerando algunas estrategias discursivas utilizadas en el texto.			
Establece conclusiones sobre lo comprendido vinculando y contrastando el texto con sus saberes.			
Deduzco diversas relaciones lógicas entre las ideas del texto o al realizar una lectura intertextual (relación que un texto mantiene con otros textos).			
Opino, apoyándome en mis saberes, sobre el contenido del texto.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Utilizo y combino de diferentes maneras elementos, medios, herramientas y técnicas convencionales y no convencionales para enriquecer las formas de representación.			
Elaboro un plan para desarrollar un proyecto artístico recogiendo información de diversas fuentes con un propósito específico.			

# Protegemos los derechos humanos

## ¿Qué aprenderé?

A **reflexionar** sobre las consecuencias de mis decisiones y a plantearme comportamientos que incluyen elementos éticos de respeto a los derechos de los demás, partiendo de una revisión autobiográfica y de mi proyecto de vida.

## Iniciamos la actividad



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

Lee la siguiente entrevista.

### Entrevista a Boris Cyrulnik

*Usted es un hijo de la Segunda Guerra Mundial. Para los lectores que no están familiarizados con su perfil, ¿podría contarnos su historia?*

Nací en Bordeaux, en 1937. No era precisamente el mejor momento para nacer judío, ya que ése allí la Segunda Guerra Mundial. Mi padre se enroló en el Regimiento de Voluntarios Extranjeros y desapareció. De hecho, casi toda mi familia desapareció. Yo mismo fui arrebatado en enero de 1944, durante una redada de judíos, pero logré escapar de una manera increíble. Mi escape era tan improbable que, cuando lo conté después de la guerra, nadie me creyó. Cuando intentaba contar mi historia, la gente se reía y no creía una sola palabra de mi relato. Por ejemplo, recuerdo haberme deslizado debajo del cuerpo de una mujer que agonizaba a causa de una hemorragia interna provocada por un golpe en el estómago propinado con la culata de un rifle. Los alemanes habían venido a llevársela en un camión para evitar la presencia de testigos. El camión partió, llevando a la moribunda y a mí, escondido bajo su cuerpo. Muchos años más tarde, la nieta de la mujer se puso en contacto conmigo; su hijo y yo mantenemos una relación de amistad hasta el día de hoy. Eso me hizo pensar y ese proceso culminó en la publicación de mi primer libro, *Sálvate, la vida te llama*, que consiste en una reflexión sobre la memoria traumática del periodo posterior a la guerra.

Fuente: Entrevista de la Cruz Roja Internacional (2017)

En pares dialoguen sobre el caso leído:

- ¿Qué parte de la historia llama más tu atención? ¿Por qué?
- ¿Cómo hubieran actuado si se encontraran en una situación similar a la de Boris Cyrulnik?
- Expliquen cómo en su historia se expresa la resiliencia.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?



### Un dato más

La resiliencia es la capacidad de navegar con éxito entre circunstancias adversas como un trauma, tragedia, amenaza, o fuentes de tensión significativas, como problemas familiares o financieros, entre otros. Va más allá de simplemente sobrevivir, aceptar o resignarse a una posible situación difícil.



## Construimos nuestros aprendizajes

Aprendimos en las actividades 1 y 2 cómo la violencia vulnera el respeto de los derechos humanos, y en ese contexto de violencia, pareciera que ello es inevitable e inexorable. Sin embargo, aun encontrándonos en circunstancias difíciles como Boris Cyrulnik, las personas somos capaces de sobreponernos y replantear nuestro proyecto de vida. Te animamos a trabajar en ello.



### Examinamos el contexto en el que vivimos

Toda persona aprende a ser ciudadano en las interrelaciones y convivencia en su familia, escuela y ambiente en el que se desarrolla. Por tanto, se aprende a vivir de acuerdo con el contexto y a las normas de convivencia que rigen en ese lugar.

Sin embargo, ¿crees que eso nos define?, ¿somos según el contexto en el que vivimos y no podemos cambiar o plantearnos un proyecto de vida diferente? Te invitamos a leer los siguientes textos para responder a esas preguntas.

### Urbanización, pobreza y violencia juvenil

La distribución de la población dentro de las localidades tiene un efecto importante en la vida de los jóvenes. En general, los hogares ubicados en las áreas más pobres de la ciudad están en una etapa inicial del ciclo de vida, muchas veces pertenecen a minorías raciales o étnicas y casi siempre presentan carencias sociodemográficas adicionales, además de su mayor juventud relativa. Como consecuencia, los jóvenes residentes en esos espacios están más aislados de las oportunidades socioeconómicas en el tejido urbano y enfrentan más desafíos en su desarrollo y transición a la adultez de los que residen en áreas afluentes o no segregadas.



Esta concentración espacial de la pobreza es preocupante para la vida de los jóvenes. Entre los efectos se ha destacado el bajo rendimiento educativo y la deserción escolar, el desempleo y subempleo, la mayor fecundidad adolescente, la violencia y la criminalidad. Por otra parte, otros estudios afirman que los pobres están alejados de los lugares donde se produce la oferta de empleo formal, lo que revela falta de oportunidades en ciertos espacios de la ciudad.

Fuente: CEPA (2008)

En la situación de la unidad, encontramos a Elizabeth y Matías preocupados por las situaciones de violencia. Matías cree que esas se deben a la pobreza, la sociedad, el mismo destino, y ello no se puede cambiar.

En pares, dialoguen y registren sus respuestas:

- ¿Matías tiene razón? Sustenta tu respuesta con información del texto leído.
- ¿Qué quiere decir el texto cuando afirma que los jóvenes de este contexto enfrentan más desafíos en su desarrollo?



### Glosario

**Violencia.** Uso de la fuerza para conseguir un fin, para expresarse o para imponerse a otras personas contra su voluntad. Puede ser física o psicológica, afectar a situaciones o a relaciones, y estar basada en nuestras emociones o ser sólo un medio para conseguir un fin. Habitualmente se llama violencia a las formas de agresión extrema, descontrolada o injustificable.



## Estrategia para la comprensión

### Antes de la lectura

- Lee los títulos de los textos y dales una mirada rápida. Luego, responde: ¿qué tipo de información crees que encontrarás?

### Durante la lectura

- Haz una primera lectura para comprender sobre qué tratan y qué tipo de información te brindan. Verifica las hipótesis que te plantea e al inicio.
- Realiza una segunda lectura detallada y toma nota de la información más importante.

### Después de la lectura

- Elabora un organizador gráfico sobre la violencia juvenil según las ideas identificadas en los textos.



## Glosario

**Estigmatización.** Es el señalamiento negativo hacia una persona o grupo de personas con el fin de insultar, ofender, atacar o someter, justificado por el desprecio, prejuicios y estereotipos aprendidos.

**Sensacionalismo.** Tendencia a producir sensación, emoción o impresión con noticias, sucesos u otro.

**Cohesión social.** Es sentirse parte de una comunidad, aceptar las reglas que la rigen y valorarla como algo importante. De esa manera, las personas de esa comunidad se sienten solidarias, empáticas y corresponsables con lo que pasa ahí.

Considerando la reflexión realizada a partir del texto anterior, lee el siguiente texto.

## Violencia real de los jóvenes

En este contexto en el que viven millones de jóvenes, prosperan economías ilegales que necesitan de jóvenes “soldados” como fuerza de trabajo. También se desarrollan las pandillas criminales, que afilian a jóvenes desde los 10 años de edad. Los medios de comunicación de toda la región registran noticias de la creciente violencia juvenil y esto nos obliga a preguntarnos si, a partir de las condiciones de vida descritas, es inevitable un destino de violencia para los jóvenes de la región.



Debemos preguntarnos cuánto de la violencia es “real” y cuánto ha sido exagerada por el sensacionalismo de la prensa, que genera en la población la sensación de inseguridad creciente. Entonces, sobre los jóvenes habrá un “fantasma de la violencia” compuesto por estigmatización y aparición en medios de noticias exageradas sobre la delincuencia y actos de violencia juvenil. Ha sido escrito que el proceso estigmatizador hacia los jóvenes puede llegar a plasmarse en “profecía autocumplida” y que efectivamente los impulse hacia actividades criminales o violentas (CEPAL, 2008).

Sobre la violencia de los jóvenes se ha dicho que puede tener un carácter “expresivo” o “instrumental” (CEPAL, 2008). La violencia “expresiva” hace referencia a un tipo de violencia ligada a motivaciones personales y es reactiva frente a las condiciones de desigualdad en que viven los jóvenes. La “violencia instrumental” es la utilizada intencionalmente para lograr objetivos y se vale de una lógica de medios y fines. Este tipo de violencia sería más relacionado a la participación en grupos antisociales o abiertamente criminales.

Fuente: SENAJU. (2013). Criminalidad y violencia juvenil en el Perú

Reflexiona y registra tus respuestas:

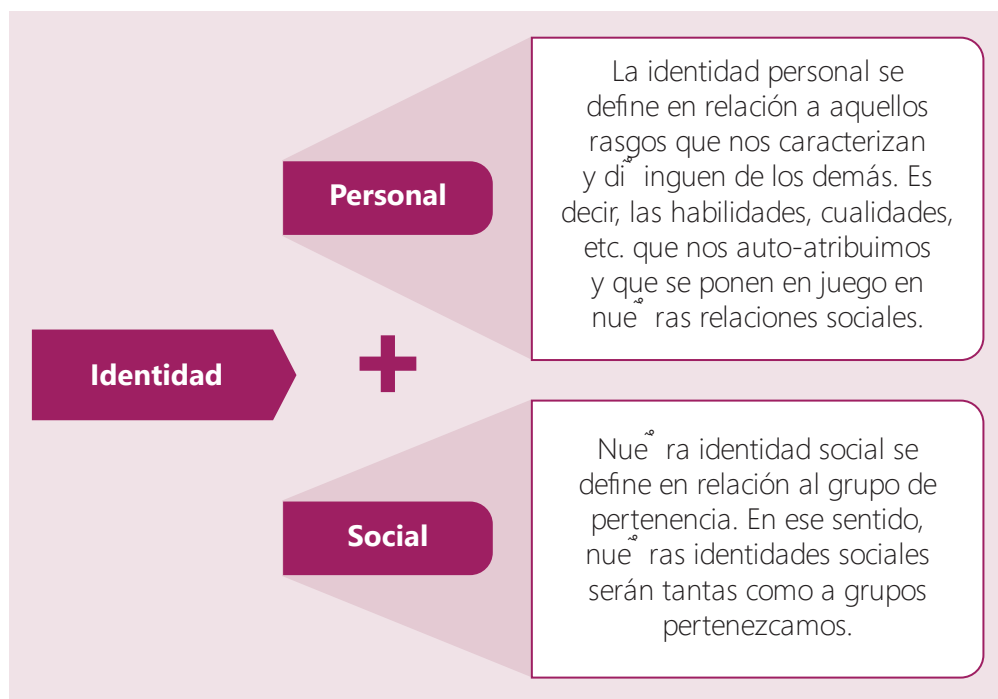
- A partir de las condiciones de vida descritas, ¿es inevitable un destino de violencia para los jóvenes de la región?, ¿por qué?
- Según el texto, ¿qué significa la profecía auto cumplida?
- Ahora te toca a ti. Describe el contexto en el que vives
  - ¿Está compuesto de algunos elementos mencionados en los textos leídos? ¿Cuáles?
  - ¿Tu contexto ha impregnado en ti alguna característica, forma de actuar y pensar?
  - ¿Identificas en tu contexto violencia de carácter expresivo e instrumental? ejemplifícalo.

Examinar el contexto en el que vivimos posibilita reconocer las dimensiones de nuestra identidad. Esto es importante porque permitirá identificar si es posible determinar nuestra vida por el contexto que nos rodea o si podemos elegir otras rutas. Lee la siguiente información.



## Valoramos nuestras identidades

Nuestra identidad tiene dos dimensiones:



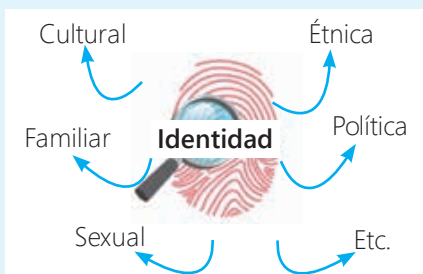
### Un dato más

La dimensión social permite la interacción entre personas a partir de la interiorización de la cultura en la que aprendemos a entender el mundo, a confrontarlo y a modificarlo. La dimensión individual es aquella en la que cada persona es diferente, tanto en lo físico como en lo psíquico.

Reflexiona y realiza las siguientes acciones:

- Describe tu identidad personal.
- Describe tu identidad social considerando los diversos grupos a los que perteneces y lo que cada uno de ellos te aporta o te limita.
- A partir de lo que has descrito, responde ¿quién eres tú?

La manera en la que cada persona define su identidad permite afirmar que es un constructo formado por identidades diferentes: sexual, familiar, cultural, étnica, de género, política, etc. que a la vez se interrelacionan unas con las otras.



### Glosario

**Identidad.** Rasgos, atributos, características propias de cada persona. Es la percepción que cada persona tiene de sí misma y en comparación con los otros.

Reflexiona sobre ti y realiza las siguientes acciones:

- Describe tus identidades, ¿cómo están presentes estas identidades en tu vida? ¿Cuáles son sus características? ¿Cómo se interrelacionan?



Ahora que has revisado algunos aspectos de tu identidad, te habrás dado cuenta de que no siempre has sido lo que eres ahora. Nuestra identidad personal se reconstruye con aspectos esenciales que se mantienen pero que, a la vez, se recrean con las nuevas experiencias que vivimos y los nuevos contextos (y con ellos los grupos) que conocemos. En este devenir, un aspecto importante son nuestras elecciones y decisiones, ¿cómo tomas decisiones en tu vida?

## Reflexionamos sobre las consecuencias de nuestras decisiones

Lee el texto considerando las indicaciones de Estrategia para la comprensión.



### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- Lee el título del texto. Luego, responde: ¿qué información esperas encontrar en el texto?, ¿te será útil?, ¿por qué?

#### Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo necesites para comprenderlo.
- Toma nota sobre lo comprendido al lado de cada testimonio.

#### Después de la lectura

- Reflexiona cómo cada persona ha definido su proyecto de vida.
- Opina por qué las personas solemos idear un proyecto de vida.

### Testimonios de jóvenes acerca de sus proyectos de vida

Quisiera tener plata e irme a otro lugar ya. O sea, todo día into. No encontrar todos los días lo mismo. [Si tuviese plata] me iría de ese lugar ya. Dejar todo atrás. Comenzar de nuevo. [...] Comenzar de nuevo. Ir, si tuviera mi hijo, mi esposa, ir a otro lugar, a otra ciudad. [Donde] Nadie te conoce, ni te señale. Trabajar en algo ya. Hacer las cosas bien. No estar escondiendo, de miedo, ni andando volteando pa' atrás (Roberto, 24 años).

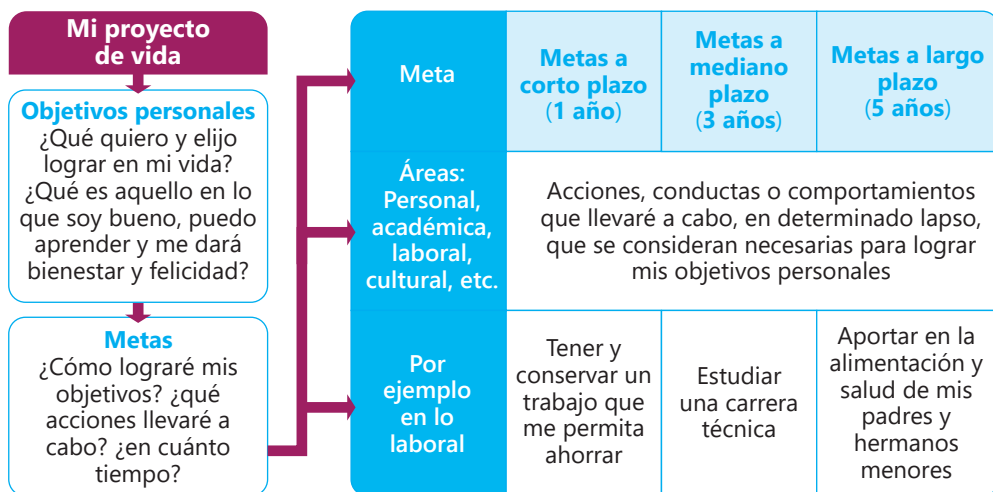
[Robar] para mí era rutinario, había que la vida me dio otra oportunidad cuando recibí un balazo. Yo estuve al punto de la muerte y creo que fue un aviso que me dieron; Dios, para cambiar mi vida, sobre todo. Y ya desde hace cinco años que me dio ese aviso, ya no lo hago nunca más, prometí no hacerlo [...]. Yo quería tener plata, porque siempre he sido humilde, quería tener mi plata, ahorrar, pero creo que no llevó a nada bueno, porque todo lo que viene fácil, se acaba fácil, se va rápido. Quería tener mi plata, tener un carro, aspiraba a eso, a tener cosas, pero te digo que las cosas así no surgen, no duran. [...] Yo solo me di cuenta, amigo, cómo es la vida, me comencé a dar cuenta, dije: "Yo estoy haciendo mal, tantas vergüenzas que los hice pasar a mis padres". También digo, los hice pasar y a raíz que recibí un balazo casi por la columna, y de milagro que puedo caminar. Yo me encomendé al Señor de Ayabaca, yo soy su ungido, yo soy devoto. Y en cinco años ya, no pasa nada (Ricardo, 34 años).

Fuente: Ruiz, R., Puente, C. & Reyna, C. (2014). Criminalidad y violencia juvenil en Trujillo

En pares, dialoguen y registren sus respuestas:

- ¿Qué crees que pasó en la vida de estos jóvenes que los condujo a la situación en la que se encuentran? Argumenta usando las fuentes leídas.
- Elizabeth y Matías, piensan que en esta sociedad se debe responder con violencia para hacerse respetar o lograr los objetivos personales. ¿Qué piensas tú de esa afirmación? ¿el logro de los objetivos personales justifica la violencia? Argumenta tu respuesta.
- ¿Qué decisiones crees que deben tomar estos jóvenes para tener un nuevo proyecto de vida?
- Ahora, ¿cómo está tu vida hoy?, ¿qué quieres para tu futuro?

Reflexionar sobre las consecuencias de nuestras decisiones nos conduce a mirar cómo estamos viviendo y cómo queremos que sea nuestra vida. Por ello, te invitamos a elaborar tu proyecto de vida en la que incluyas comportamientos que respeten y protejan tus derechos y el de los demás. Puedes usar el siguiente esquema.



**¿Sabías que...?**

Las metas son las acciones o comportamientos que deben permitir lograr el objetivo del proyecto de vida. Estas metas se establecen en plazos de años.

¿Consideras que esto te ayudará a cumplir con la meta que te propusiste? Respóndete y reflexiona cómo realizarás tu proyecto de vida con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



Lee los siguientes ejemplos de proyecto de vida.

### Quiero ser un gran Chef

Mi nombre es William Martínez Cachay, nací en Cajamarca, cuando empecé la primaria, en la escuela obtenía bajas notas y recibía mucha incomprensión, me llené de frustración y al no sentirme bien, abandoné la escuela. Mis familiares me animaron a seguir estudiando y felizmente en cuarto de primaria tuve un profesor que me aconsejaba mucho y era muy comprensivo. Gracias a este dedicado profesor acabé la primaria. Cuando entré en secundaria las cosas cambiaron, y desafortunadamente algunos compañeros me motivaron a faltar a clases. Ese año repetí por faltar al colegio y dejé de ir. Un día decidí retomar mis estudios y un amigo me aconsejó matricularme en la EBA y así retomé mis estudios en el CEBA Toribio Casanova López. Yo trabajo en el día y estudio en la noche, ahora que tengo esa oportunidad no la pienso desaprovechar, quiero ser una persona profesional, en el CEBA mis docentes me motivan a continuar.

El área que más me gusta es CTS, porque me importa mucho el ambiente, cuando yo no entiendo alguna clase le pido a mi docente que me explique mejor y lo hace con mucha amabilidad, después de terminar de estudiar quiero ser un gran chef, no descansaré hasta conseguirlo, tendré que poner mucho esfuerzo de mi parte, ¡Yo sí puedo lograrlo!

**Aprendizaje autónomo**

- ¿Qué acciones debo considerar para elaborar un proyecto de vida?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?

## Una historia con un proyecto de vida

Hilario Diaz Peña es lo que siempre quiso ser: un maestro.

“Yo tenía 7 años cuando mi familia se mudó al caserío de San Andrés, cerca de Iquitos en Loreto. Ahí el profesor y la mayoría de niños hablaban castellano. Para mí fue chocante. Los maestros eran diáspora y los niños me gritaban cosas que al principio no entendía. Aunque fui aprendiendo el castellano, lo traducía desde la lógica bora y entonces lo que contaba no tenía sentido. Repetí el tercer grado de primaria. Me iba mal en la escuela hasta que me enseñó la profesora Norma Esther Díaz García, quien se dio cuenta de que yo traducía mis respuestas. Ella me enseñó que debía interpretar”, nos cuenta.



Pero llegar a convertirse en maestro no fue fácil. En su pueblo no había escuela secundaria. Debía caminar por dos horas y bajo la lluvia para llegar a otra escuela. Pero su interés por aprender lo ubicaba entre los mejores estudiantes.

La economía familiar no permitió que pudiera culminar la secundaria. Por ello ingresó como voluntario al Ejército. Culminado este periodo volvió a la escuela y luego de unos años de realizar diversos trabajos pasó a un instituto pedagógico. “Me decían que estaba loco, que loro viejo no aprende, pero fui terco e insistí porque me acordaba de mi escuela de San Andrés, de cuando veía al maestro pensaba: algún día seré yo quien está ahí”.

Hilario Diaz vive hoy en la comunidad de Puerto Bethel donde se desempeña como director y docente de la escuela primaria de la comunidad. Su esposa, también maestra, es de origen shipibo.

Fuente: Unicef (2015)

### ¿Sabías que...?

La tolerancia a la frustración es una habilidad socioemocional importante porque la vida diaria, muchas veces, no es la ideal. No podemos aprender, crecer o lograr nuestros sueños si no aprendemos a tolerar nuestra frustración; si no lo hacemos, es probable que las acciones que tomemos frente a las situaciones frustrantes tengan consecuencias negativas o inesperadas.

En pares, reflexionen y respondan las siguientes preguntas:

- ¿Qué desafíos enfrentó Hilario para que su contexto no limitara su desarrollo personal?
- ¿Cuáles son las características de la identidad personal de Hilario?
- ¿Qué decisiones tuvo que tomar para lograr el objetivo de ser maestro?
- ¿El proyecto de vida de Hilario protege o vulnera los derechos humanos? Redacta dos argumentos que fundamenten tu respuesta.

## Escribimos una autobiografía

Para elaborar un proyecto de vida que permita valorar y defender nuestros derechos ante un contexto de violencia, es necesario reconocer tus valores, derechos, emociones, cualidades y fortalezas. Para ello, escribirás una autobiografía en la que cuentes acontecimientos importantes en tu vida y de aquellas experiencias en las que se evidencie el cumplimiento de tus derechos.



La autobiografía es la narración que una persona realiza acerca de su propia vida. En esta narración, la persona describe acontecimientos significativos de su vida que permiten mostrar su personalidad y conocerla mejor.

Las características principales que presenta una autobiografía son las siguientes:

- Se escribe en primera persona singular.
- Contiene fechas y datos personales, como nombre y lugar de nacimiento.
- Usualmente se considera un orden cronológico para presentar los hechos.
- Presenta hechos significativos de la vida de la persona que narra.

A continuación, lee un breve fragmento de una autobiografía.

Mi nombre es Carmen Tene. Nací el 24 de enero de 1964 en la comunidad de Pichig, parroquia San Lucas, Cantón y provincia de Loja, República del Ecuador.

Mis padres son indígenas. Mi padre se llama Segundo Tene y mi madre es Luz Sarango. Somos cuatro hermanas y un hermano, de los cuales yo soy la tercera.

Cuando estuve en la escuela, nos reuníamos con las compañeras para hablar sobre el problema que teníamos con los profesores porque nos exigían que dejemos de hablar nuestro idioma propio: el quichua. Además, nuestros padres no comprendían lo que nosotras exigíamos, que era la posibilidad de ejercer nuestro derecho a hablar en nuestro propio idioma.

Fuente: Tene, C. (1997). Concurso autobiografías de Mujeres-FIDAMÉRICA

¿De qué manera está esta experiencia significativa para Carmen está vinculada al cumplimiento de sus derechos?

### Planificación

1. Responde las siguientes preguntas: ¿quiénes leerán mi autobiografía?, ¿con qué propósito la escribiré?
2. Completa la tabla para organizar tu información. Establece los subtemas que desarrollarás en cada párrafo. Recuerda presentar alguna experiencia significativa relacionada con la violencia y tus derechos.

¿Cómo iniciaré mi autobiografía?	
¿Qué colocaré en cada párrafo de mi texto?	
¿Cómo finalizaré?	



### Un dato más

La primera persona singular corresponde al pronombre personal yo, que es la forma que la persona que habla o escribe emplea para referirse a sí mismo.

Los verbos que se emplean en el texto deben estar en concordancia de número (singular o plural) y persona (primera, segunda o tercera) con el pronombre empleado. Ejemplos:

*Yo visité a mi tía el lunes.*

*Ella visitó a su tía el lunes.*



### Un dato más

Los referentes son palabras que sirven para hacer referencia a personas, lugares, situaciones, etc.

Algunas categorías gramaticales que te sirven para hacer referencia son los pronombres (*él, ella, ustedes, etc.*) y los adverbios (*aquí, allá, etc.*).

Ejemplo:

Yo visité Buenos Aires la semana pasada. **Allí** se producen muchas obras teatrales.

### Redacción

3. Sigue estas recomendaciones al momento de escribir la primera versión.
  - a. Coloca los datos que sean necesarios, como nombres y fechas. Emplea referentes para darle cohesión a tu texto.
  - b. Brinda detalles de los acontecimientos importantes de tu vida, tu identidad personal, tus logros, el modo en el que manejas tus emociones, así como la manera en la que asumes una postura ética frente a una situación de conflicto moral.
  - c. A partir del análisis de las situaciones, reconoce las consecuencias de tus decisiones en cada momento de tu vida.

### Revisión

4. Intercambia tu autobiografía con otro compañero. Luego, pídele que lo revise teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios	Sí	No
Mi texto cumple con las características de una autobiografía.		
Describí algunas experiencias relacionadas con situaciones de violencia vividas y las vinculé al tema de los derechos.		
Reconocí mis cualidades y fortalezas.		
Empleé el punto para darle claridad y sentido a mi texto.		

### Publicación

5. Realiza las correcciones necesarias y escribe la versión final de tu autobiografía. Luego, con tu docente, dialoguen con asertividad y empatía sobre lo que escribieron.

## Elaboramos un proyecto de vida



▶ Luego de haber reconocido, a través de tu autobiografía, tus valores, derechos, emociones, cualidades y fortalezas que te ayudarán a enfrentar diversas situaciones y a tomar las mejores decisiones, estás preparado para determinar tu proyecto de vida, que irá acorde con el ejercicio y defensa de tus derechos.

Un proyecto de vida es un plan que una persona se traza para conseguir diversos objetivos. Implica elegir alternativas éticas y tomar decisiones frente a las personas con quienes convivimos y que pueden apoyarnos.

### Planificación

1. Responde las siguientes preguntas: ¿para qué escribiré mi proyecto de vida?, ¿qué comportamientos incluiré para valorar y defender nuestros derechos?
2. Recuerda lo que quieres en tu vida. Ten en cuenta que es tu decisión, no una casualidad, tampoco es producto del destino.
3. Ten una visión de ti mismo en un lapso: ¿cómo quisieras verte de aquí a cinco o diez años? Utiliza verbos para expresar tus valores, conocimientos, cualidades, capacidades, lo que aprendiste y tus logros para responder.



- La respuesta a la pregunta anterior son los objetivos del proyecto de vida. Recuerda que éstos son declaraciones de lo que queremos.
- Organiza la información de tu proyecto en las siguientes secciones: justificación, objetivos (vinculados a diferentes áreas: familiar, laboral, académica, etc.) y metas (a corto, mediano y largo plazo).

### Redacción

- Sigue estas recomendaciones al momento de escribir la primera versión de tu proyecto de vida:
  - Empieza con la justificación. En esta parte, redactarás uno o dos párrafos sobre la necesidad e importancia de tu proyecto de vida. Para ello, usa las ideas presentadas como evidencia en las actividades 1 y 2.
  - Incluye el objetivo que escribiste en la p. 44 y redacta más objetivos vinculados con otras áreas. Recuerda que éstos guiarán tus acciones.
  - Elabora una tabla con las metas a corto, mediano y largo plazo. Cuida que vayan de acuerdo con tus objetivos.

### Revisión

- Comparte con un compañero tu proyecto de vida. Pídele que lo revise.

Criterios	Sí	No
Mis objetivos reflejan comportamientos en torno a los derechos.		
Mis metas están de acuerdo con mis objetivos y son posibles de realizar en el tiempo estimado.		
Empleé referentes para darle cohesión a mi texto.		
Las partes de mi proyecto de vida (Justificación, Objetivos y Metas) son coherentes entre sí.		

### Publicación

- Incorpora las mejoras a la versión final de tu proyecto de vida. Luego, en coordinación con tu docente, analicen cómo fue el proceso de elaborar su proyecto.

### Aplico lo aprendido

- Reúnete con tus compañeros en el aula y comparte tu proyecto de vida. Empieza por detallar tus objetivos y argumenta el porqué de tus elecciones.
- Evidencia cómo con estas elecciones haces ejercicio de tus derechos y respetas los derechos de los demás.

Al culminar, evalúa tu proyecto de vida con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

Recuerda que nuestras elecciones son oportunidades para plantear comportamientos éticos que permitan valorar y defender nuestros derechos.



### Un dato más

Los objetivos del proyecto de vida se llevan a cabo a través de acciones o metas, las cuales son plazos a corto, mediano y largo plazo, que nos permitirán alcanzar lo propuesto.

- Corto plazo: un año o menos
- Mediano plazo: de uno a tres años.
- Largo plazo: cinco años a más



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al elaborar mi proyecto de vida?
- ¿Considero que pude proponer otras acciones que permitan valorar y defender nuestros derechos?, ¿por qué?





## Elabora un *stop motion*

En la actividad 2 llegamos a explorar y aplicar procesos para la creación del *stop motion*. Ahora te corresponderá generar una propuesta donde puedas crear una historia y tu propio *stop motion* en base a los derechos humanos que trabajaste en tus clases.

1. Recuerda los procesos generados la actividad anterior para que puedas desarrollar tu propia historia.

<b>Creación del guion gráfico</b>	Identifica información sobre los derechos humanos para que puedas crear una historia que sea corta.
	Identifica qué imágenes y personajes podrían participar de tu historia para que los relaciones en un guion gráfico.

2. Reconoce los elementos que van a interactuar en tu historia. Para ello, puedes utilizar el cuadro que desarrolla la actividad pasada.




Nombre de la película	Mensaje de la historia	Personajes principales	Lugares en que se realizaron las escenas

3. Una vez identificados los elementos y preparada tu historia, recuerda los pasos para la preparación de la animación digital.



### Aprendizaje autónomo

Al finalizar esta actividad presenta tus videos en clase y recibe la retroalimentación de tu docente y comentarios de tus compañeros para que puedas mejorarlo.

<b>Creación de los personajes</b>	Recuerda que en este momento debes crear el personaje que ya identificaste y necesitas para tu historia, lo puedes elaborar moldeando plastilina, con juguetes, etc.	
<b>Preparamos la escenografía</b>	Recuerda que las escenografías tienen que ver con la historia que realizaste en tu guion gráfico, lo puedes elaborar con telas, cartón, plastilina, etc.	
<b>Iniciamos nuestra grabación</b>	Cuando tengas todo listo inicia tu grabación, recuerda fijar bien tu celular y que para poder dar movimiento a tu personaje y desarrollar tu historia tienes que utilizar los botones play y stop al igual que tu guion gráfico.	

Al terminar tu grabación, revísala y compártela con tus familiares y compañeros. Recibe sus comentarios y reconoce puntos de mejora que consideres que te podrían ser de utilidad para próximas actividades.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Conoce y afirma su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones afectivas y las examino desde la perspectiva del respeto, el cuidado del otro, la reciprocidad, la presencia de alguna forma de violencia.			
Explico cuáles son las características de mis identidades (familiar, cultural, entre otras), que me permiten actuar con seguridad y confianza en mis relaciones con los demás.			
Evalúo las consecuencias de mis decisiones y planteo comportamientos basados en principios éticos, a través de mi proyecto de vida.			
Explico sobre mis logros, potencialidades y limitaciones y los relaciono con el sentido y proyecto de vida.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo la autobiografía y el proyecto de vida a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y el tipo de texto.			
Ordeno las ideas de la autobiografía y el proyecto de vida en torno a un tema y las jerarquizo en subtemas o partes solicitadas, evitando digresiones o vacíos.			
Establezco relaciones lógicas entre las ideas mediante el uso de conectores y referentes textuales.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos que contribuyen a darle sentido a mi autobiografía y mi proyecto de vida.			
Evalúo de manera permanente si mis textos se ajustan al propósito comunicativo y a la situación comunicativa.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencias:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artísticas-culturales/Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Contrasto mi postura personal con las opiniones de mis pares.			
Asumo diferentes roles en la organización y la presentación de mi proyecto tomando en cuenta los propósitos, el público al que se dirige y el contexto, para potenciar el efecto que espero generar.			

# Participamos en la solución de conflictos ambientales o territoriales

## Situación significativa

Marco es estudiante de un CEBA de la localidad de Tambobamba. Él se dedica a la producción y venta de castañas, lo cual le viene dando buenos resultados, pero anhela incrementar sus ventas.

Uno de los requisitos para que pueda exportar su producción es que esta se encuentre libre de productos químicos; sin embargo, él sabe que muchos agricultores de su localidad emplean plaguicidas.

Además, en las afueras de su ciudad, en una quebrada, se deposita todo tipo de desechos, lo que origina acumulaciones, mal olor y la presencia de roedores e insectos considerados portadores de enfermedades. Los botaderos son visibles para quienes entran o salen de la ciudad y todos conectan con los cultivos o el agua del ganado. Pese a ello, esos botaderos tienen muchos años en funcionamiento. Marco y otros productores expusieron esta problemática en una asamblea, pero recibieron solo desinterés y su caso fue considerado poco prioritario.

Frente a esta situación, ¿qué acciones podemos proponer para hacerle frente a los problemas ambientales y territoriales, y así evitar conflictos?





### ¿Qué aprenderé?

A participar en la solución de conflictos ambientales o territoriales, en la comunidad distrito o región, formulando propuestas basadas en el enfoque de desarrollo sostenible, a fin de promover el bien común a través del uso de mecanismos de participación ciudadana.



### ¿Qué desarrollaré?

#### Actividad 1

Explicamos el conflicto como asunto público

#### Actividad 2

Explicamos los conflictos ambientales o territoriales

#### Actividad 3

Empleamos mecanismos de participación ciudadana



### ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Memorial dirigido al alcalde del distrito con el fin de contribuir a la solución de un problema ambiental.



# Explicamos el conflicto como asunto público

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar**, en un texto argumentativo, de qué manera los conflictos ambientales y territoriales son un asunto público en mi región, a partir de la lectura crítica de fuentes escritas y cartografía, así como procesos deliberativos, para promover el bien común.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, regístrala tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente texto.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

### El conflicto que enfrentó la comunidad yagua de Yanayacu

En el 2011, en Iquitos, la comunidad indígena yagua de Yanayacu, enfrentaba el problema de la depredación de recursos pesqueros a manos de personas ajenas a su comunidad. Venían pescadores furtivos y cercaban el río Apayacu y empleaban botellas de plástico con huecos, llenas con piedras y gasolina, que atontaban a los peces y mataba a las crías. También empleaban **barbasco**.



Un poblador recuerda a un señor que siempre llegaba a la comunidad. “Nos agarraba a tres o cuatro de nosotros y nos decía vamos a cazar paiche. Solo él tenía los materiales para capturarlo. A cada uno le pagaba un jornal, pero él se llevaba siete u ocho paiches diarios. Nosotros, los yaguas, no éramos conscientes de este conflicto, ellos solo querían enriquecerse, nosotros necesitábamos el sustento del día a día”.

Fuente: Escobar, R. (2020). Yanayacu: el pueblo amazónico de la pesca milagrosa



### Glosario

**Barbasco.** Especie de planta venenosa usada tradicionalmente en la Amazonía para la pesca.

Dialoga y reflexiona con un compañero sobre las siguientes preguntas.

- ¿Qué ocurría en la comunidad de Yanayacu?
- ¿Por qué algunos yaguas eran partícipes de esta situación?
- Lo sucedido en la comunidad Yanayacu, ¿se puede considerar un asunto público? ¿Por qué?

## Construimos nuestros aprendizajes

Marco reconoce semejanzas entre el conflicto en Yanayacu y el de su comunidad. Por ello, se propone explicar cómo esos conflictos son un asunto público y así evaluar la situación de su comunidad. Para realizarlo, revisa esos pasos y pregúntate: ¿te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta a esa pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para explicar los asuntos públicos?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar esas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?

### Pasos para explicar los asuntos públicos

**(1)** Analizo la situación

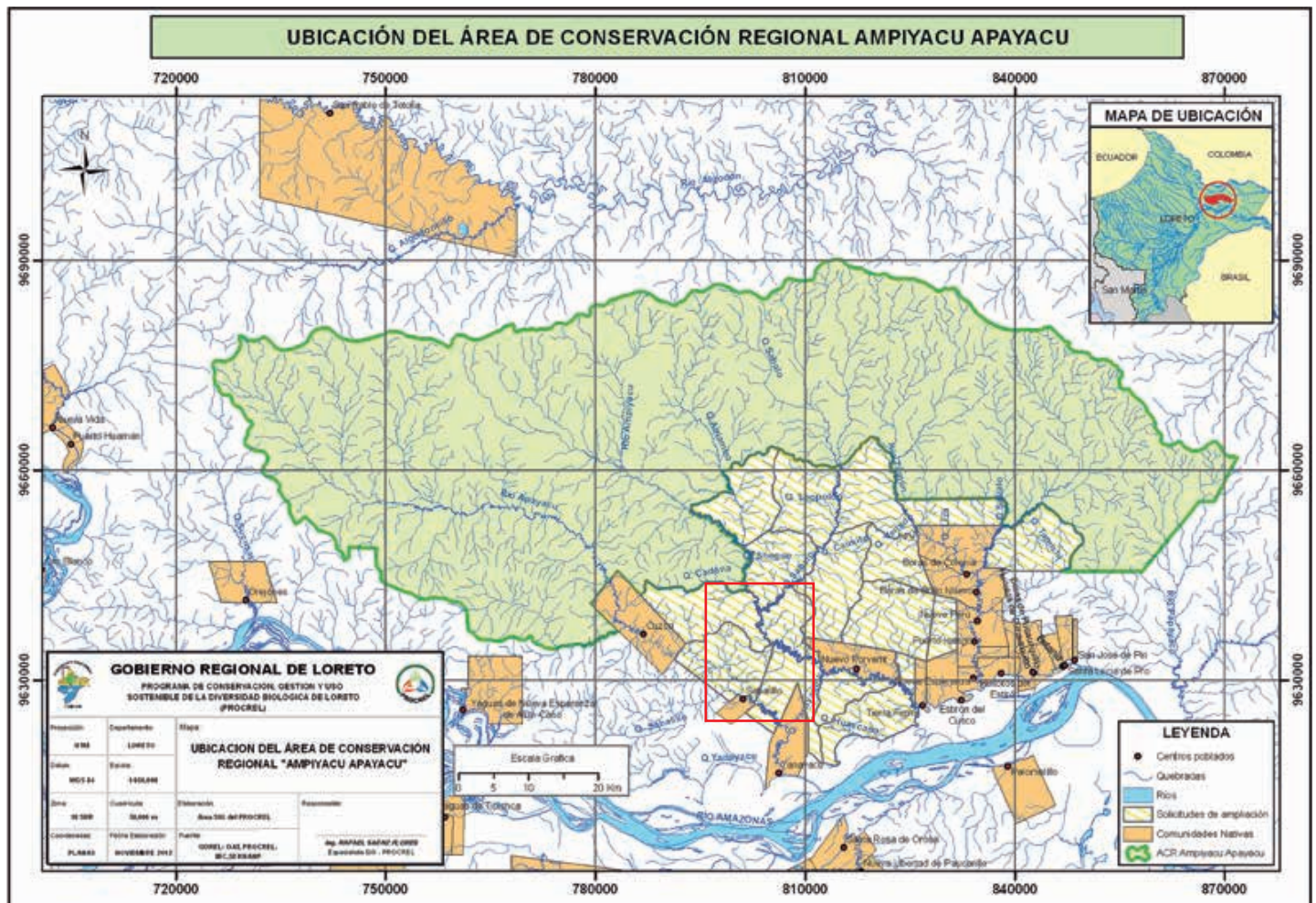
**(2)** Explico el asunto público

**(3)** Evalúo alternativas de acción

**(4)** Decido líneas de acción

## Analizamos la situación

Para analizar la situación, primero, debemos ubicar el lugar en el que acontece el problema. Observa el siguiente mapa.



Fuente: Ministerio de Ambiente

A partir de la observación del mapa y la búsqueda de información complementaria, realiza las siguientes acciones:

- Ubica en el mapa la comunidad de Yanayacu y, usando la información de la leyenda, describe aquello que se encuentra alrededor de ella.
- Usa el mapa de ubicación para describir, dentro de la región Loreto, ¿dónde se encuentra la comunidad de Yanayacu?
- Usa la ubicación de la comunidad para explicar por qué esta se dedica a la pesca.



Para analizar la situación que afectó a la comunidad de Yanayacu, se requiere realizar una lectura crítica de diversas fuentes. Para ello, sigue los pasos señalados con los siguientes dos textos.

- Antes de leer, revisa los títulos de los textos. Luego, responde las siguientes preguntas:
  - ¿Qué tipo de información crees que encontrarás en cada uno de los textos?
  - ¿Con qué propósito lo leerás?
- Durante la lectura, fórmate preguntas indagatorias al finalizar cada párrafo, de acuerdo con las indicaciones de Estrategia para la comprensión.



### Uso de la TIC

Es una herramienta digital fácil de usar.

<https://earth.google.com/web>



### Estrategia para la comprensión

Las preguntas indagatorias son aquellas que se usan para explorar información sobre un tema. Estas te ayudarán a comprobar y monitorear tu comprensión. Puedes empezar por realizarte preguntas sobre datos específicos del texto y luego proseguir con preguntas que te lleven a una interpretación, por ejemplo, las siguientes:

- ¿De qué trata este párrafo?
- ¿Cuál es la intención del autor?
- ¿Qué puedo concluir a partir de lo expresado?

### Paiche: el milagro ocurrido en la selva peruana

Luego de deliberar y consensuar, la comunidad indígena yagua de Yanayacu cambió sus hábitos de pesca; pasaron de tener 68 paiches en el 2012 a 418 a fines del 2019. Para lograr este crecimiento, aplicaron tres claves: la vigilancia comunal para evitar pescadores ilegales; el monitoreo constante de lo que se extrae, sobre todo de especies de consumo diario como el tucunaré y el paco; y, por supuesto, el censo anual del paiche. A partir de 2017, cuando la población de paiche creció y llegó a estabilizarse, se fijó una cuota de captura del 10 % de los ejemplares censados.

No es poca cosa, si se tiene en cuenta que hasta el 2011 predominaba la anarquía pesquera y los yaguas no eran tan conscientes de lo que estaban perdiendo.

Fuente: Escobar, R. (2020). El Comercio

- Luego de leer el texto, responde lo siguiente:
  - ¿Cuál es el propósito del texto?
  - ¿Qué acciones ayudaron a incrementar el número de paiches?
  - Según el texto, ¿por qué se propuso cada una de esas acciones?
  - Los problemas ambientales son situaciones que amenazan el ecosistema, la vida, la salud y supervivencia de los seres vivos. De acuerdo con el texto, ¿qué problema ambiental han afrontado los yaguas? Explica.
  - Con respecto a los yaguas en el 2011, ¿por qué el autor considera que había una anarquía pesquera?



4. Lee el segundo texto, sigue las indicaciones anteriores durante la lectura.

## Decreto Supremo que establece el Área de Conservación Regional Ampiyacu - Apayacu

### DECRETO SUPREMO N.º 024-2010-MINAM

Artículo 1º.- Establecer el Área de Conservación Regional Ampiyacu - Apayacu, sobre una superficie de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTINUEVE HECTÁREAS CON CINCO MIL CUATROCIENTOS METROS CUADRADOS (434 129,54 ha), [sic] ubicada en los distritos de Las Amazonas, Mazan y Putumayo de la provincia de Maynas, y en el distrito de Pebas de la provincia de Mariscal Ramón Castilla, del departamento de Loreto.

Artículo 2º

2.1 Objetivo general:

Conservar los ecosistemas de bosques de selva baja amazónica al norte del río Amazonas entre las cuencas de los ríos Ampiyacu y Apayacu garantizando el acceso a los recursos naturales mediante el uso sostenible de la flora y fauna silvestre, promoviendo así el desarrollo y mejorando la calidad de vida de los habitantes de la zona.

2.2 Objetivos específicos:

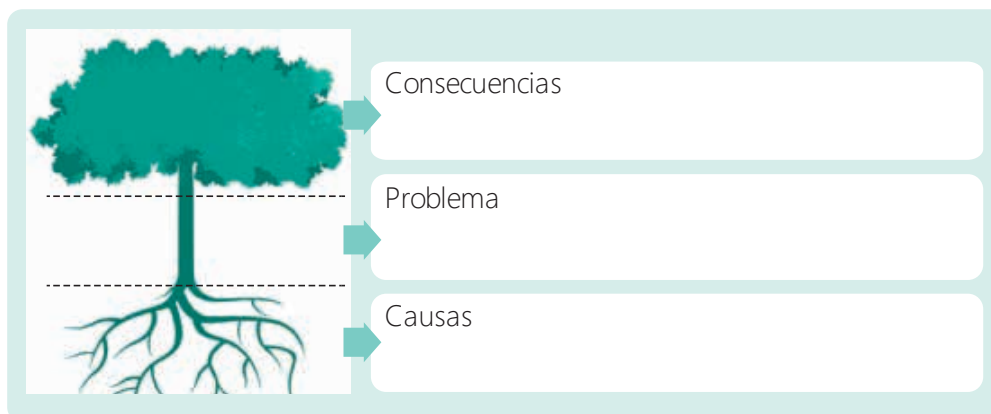
[...] d) Proteger las poblaciones de peces que habitan las cuencas de los ríos Ampiyacu, Apayacu, Yaguasyacu y Zumún, y sus rutas migratorias.

Fuente: Ministerio de Ambiente (2010)

5. Luego de leer el texto, responde lo siguiente:

- ¿Con qué finalidad se elaboró este decreto supremo?
- De acuerdo con el objetivo general y específico del Artículo 2, ¿qué problemas se enfrentarían contrarrestando en Apayacu?
- Según el decreto, ¿qué se puede concluir sobre la creación del Área de Conservación Regional Ampiyacu-Apayacu?
- ¿Consideras que las tres acciones claves de los yaguas (señaladas en el texto anterior) se alinean a este decreto supremo? ¿Por qué?

A partir de lo leído con estos textos y la p.52, elabora un árbol de problemas sobre el problema ambiental que afectó a la comunidad yagua de Yanayacu.



## Glosario

### Fuentes de información confiables.

Son aquellas que nos brindan información precisa sobre un hecho o acontecimiento, como publicaciones del Estado, a través de sus ministerios, así como el trabajo de investigadores y las personas que fueron testigos directos del hecho. Esta información puede estar impresa, digital o en redes.



## Estrategia para la comprensión

El árbol de problemas es un organizador visual que permite mostrar de manera estructurada las causas y consecuencias de un problema específico.

Se representa gráficamente como un árbol donde el tronco representa el problema central, las raíces son las causas y las ramas son los efectos o consecuencias.

Esta herramienta es útil para comprender la complejidad de un problema e identificar sus componentes clave y las relaciones entre ellos.



Los problemas que enfrenta la comunidad de Yanayacu no los afectaron solo a ellos, sino que nos afectan a todos, porque rompen con el equilibrio natural que existe en la Tierra y ocasionan problemas ambientales que perjudican la conservación de las diversas especies incluyendo la vida de los seres humanos. ¿Cómo podemos explicar esos problemas?

### Explicamos el asunto público

Para determinar si el problema que afronta la comunidad de Yanayacu es un asunto público, es necesario examinarlo desde el ámbito natural y el social.

<b>Ámbito natural</b>	<p>¿Cómo afecta el escenario natural en el que se desarrolla esa actividad?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el escenario geográfico en el que evolucionamos y hemos desarrollado nuestra civilización.</li> </ul>
<b>Ámbito social</b>	<p>¿Qué repercusiones tiene en el escenario político, económico y cultural de nuestro país?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende las diferentes formas de organización política, económica y cultural, en la que las personas se organizan y ejercen influencia sobre el entorno que habitan.</li> <li>Dentro de este ámbito se puede examinar un problema desde cuatro dimensiones:</li> </ul>
<b>Dimensión política</b>	Incluye aspectos vinculados a la toma de decisiones a nivel del Estado, de los gobiernos y del manejo legislativo y económico en la gestión pública y privada.
<b>Dimensión económica</b>	Incluye aspectos vinculados a la capacidad de generar valor económico de forma responsable para nuestro ecosistema.
<b>Dimensión social</b>	Incluye aspectos vinculados a las interrelaciones entre las personas y la vida en sociedad.
<b>Dimensión cultural</b>	Incluye aspectos vinculados al sistema de valores, creencias y formas de constituir mentalmente una sociedad.

En pares, dialoguen y realicen las siguientes acciones. Registren sus respuestas.

- A partir de lo analizado hasta el momento, respondan a las preguntas planteadas para el ámbito natural y social en relación al problema que enfrenta la comunidad yagua de Yanayacu.
- Examinen el problema de la comunidad de Yanayacu desde las cuatro dimensiones. Para ello, elaboren un organizador (por ejemplo, mapa mental, sinóptico, conceptual, etc.) y socialícenlo en el aula.
- A partir de las respuestas brindadas en las letras a y b, ¿el problema de la comunidad de Yanayacu es o no un asunto público?, ¿por qué?



### Glosario

**Asunto público.** Situación en la que los derechos de la mayoría o todos los miembros de una comunidad se ven afectados.

## Evaluamos alternativas de acción

A partir de lo aprendido, Marco tiene una idea más clara del problema que enfrenta en su comunidad. Sin embargo, debe aprender aún cómo afrontar ese problema si éste deriva en un conflicto.



### ¿Qué es un conflicto?

El **conflicto** es una situación en la que dos personas, grupos de personas, sociedades o países, se ven enfrentados por el control o administración de determinado bien, recurso o patrimonio. Así tenemos:

El **conflicto ambiental**, cuando dos personas, grupos de personas, sociedades o países, se ven enfrentados por el control o administración de determinados recursos.

El **conflicto territorial**, cuando dos personas, grupos de personas, sociedades o países, se ven enfrentados por el control o administración de determinado territorio.

Relee el texto de la página 52 y responde: ¿qué tipo de conflicto enfrenta la comunidad de Yanayacu?

Ahora, examina la siguiente ficha informativa con los datos de un conflicto territorial y, haciendo uso de los textos leídos, elabora una ficha similar para el conflicto que enfrenta la comunidad de Yanayacu.

**Caso:** Ciudadanos de los diñritos de Phara y Limbani se enfrentan en el sector denominado Padre Orcco, que es un área de límites interdiñritales pendiente de determinación a cargo del gobierno regional.

**Ubicación:** Diñritos de Limani y Phara, provincia de Sandia

**Actores primarios:** Municipalidad diñrital de Phara, Municipalidad Diñrital de Limbani

**Actores secundarios:** Gobierno Regional de Puno, Dirección Regional de Energía y Minas, Subgerencia de Demarcación Territorial.

**Actores terciarios:** Defensoría del Pueblo.

**Estado del conflicto.** Diálogo

El 19 de diciembre de 2023, la Defensoría del Pueblo sostuvo una entrevista vía telefónica con un integrante del equipo técnico de la Subgerencia de Demarcación Territorial del Gobierno Regional de Puno, a fin de realizar el seguimiento al proceso excepcional para saneamiento de límites territoriales intradepartamentales entre los diñritos de Phara y Limbani. En dicha entrevista, se informó que el inicio de trabajo de campo fue reprogramado para el 11 de enero de 2024.

Fuente: Defensoría del Pueblo. (2023). Reporte de conflictos sociales N.º 238

Para ayudarte en el llenado de tu ficha informativa sobre el conflicto de la comunidad de Yanayacu, te invitamos a leer la siguiente información:



### Un dato más

Los conflictos, ambientales o territoriales, deben ser entendidos como un proceso complejo en el cual sectores de la sociedad, el Estado y las empresas perciben que sus objetivos, intereses, valores o necesidades son contradictorios y esa contradicción puede derivar en violencia.



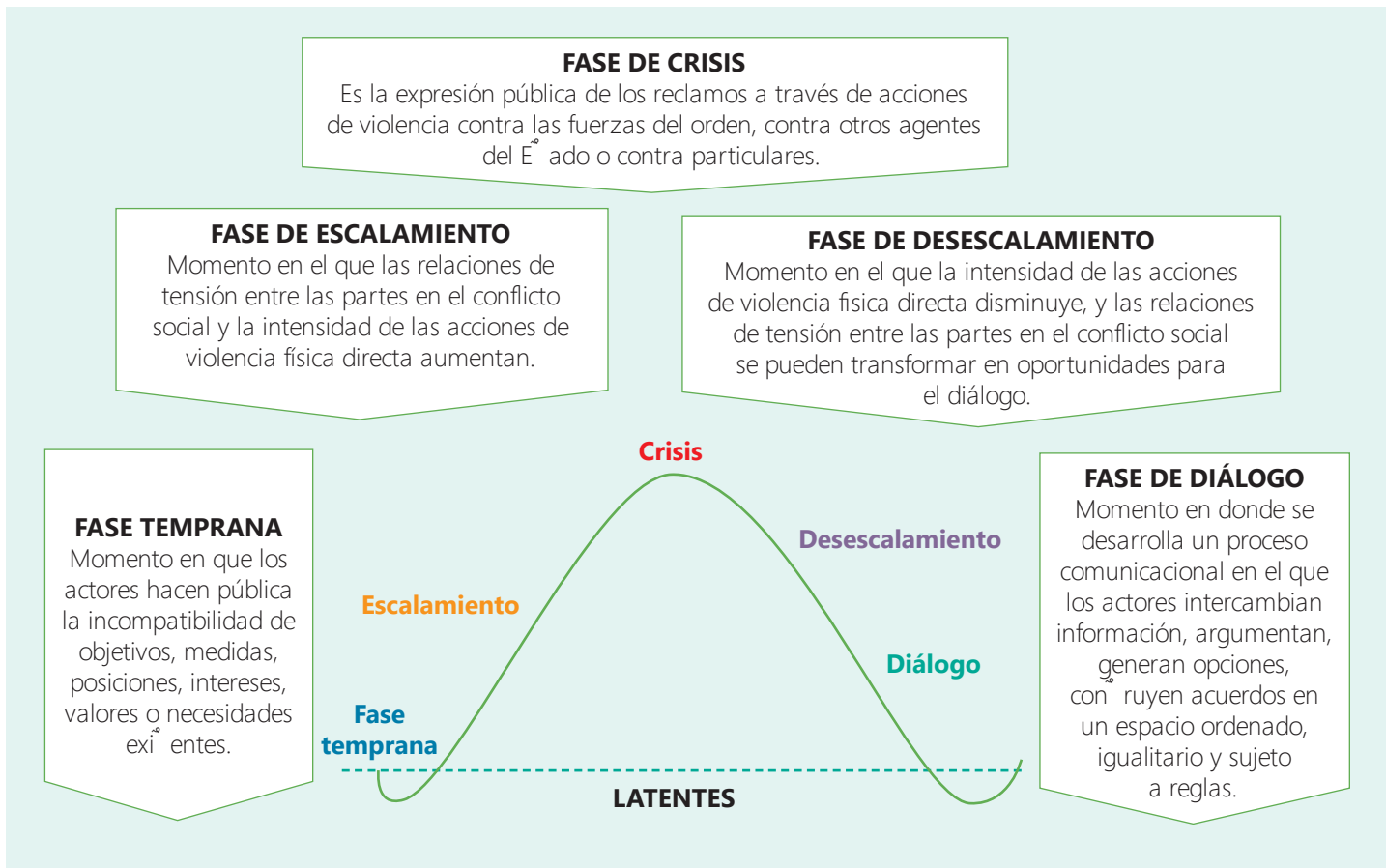
Los conflictos pueden ser relacionados a asuntos del gobierno local, temas relacionados a la demarcación territorial y comunales, asuntos relacionados al gobierno nacional o regional e incluso en el ámbito laboral. La Defensoría del Pueblo monitorea los conflictos del país y genera reportes mensuales. De esos reportes, lee la siguiente información.

### Actores que participan en los conflictos ambientales o territoriales

Actores primarios	Actores secundarios	Actores terciarios
Aquellos que participan directamente en el conflicto	Grupos que apoyan a alguna de las partes; instituciones, organizaciones de la sociedad o personas vinculadas indirectamente al conflicto	Personas u organizaciones que, por sus características, pueden tener incidencia en el curso del conflicto

### Fases de desarrollo de los conflictos ambientales o territoriales

Son los momentos por los que puede pasar un conflicto social activo, en función al incremento o disminución de la violencia, y las posibilidades de diálogo y entendimiento.



Fuente: Defensoría del Pueblo. (2023). Reporte de conflictos sociales N.º 238

## Estados en los que se pueden encontrar los conflictos ambientales o territoriales

Conflicto activo	Conflicto latente	Conflicto resuelto
Es el conflicto social expresado por alguna de las partes o por terceros a través de demandas públicas, formales o informales.	Es el conflicto social no expresado públicamente. Permanece oculto, silencioso o inactivo, en el que se puede observar la concurrencia de factores que tienen un curso de colisión pero que no se manifiestan o habiéndose manifestado han dejado de hacerlo durante un tiempo considerable.	Es el conflicto social cuya solución aceptada por las partes, mediante acuerdos, normas, resoluciones, dan por concluida la disputa.

Con la ficha informativa del conflicto de la comunidad de Yanayacu, Marco comprende en qué estado está ese conflicto y se da cuenta también de que el conflicto de su comunidad se encuentra en estado latente. Él teme que se transforme en algún tipo de violencia, como producto de las decisiones de los actores. Por ello se pregunta: ¿qué otras alternativas de acción se pueden proponer a las personas de su comunidad? Te invitamos a leer la siguiente información.



El conflicto es inherente a la vida. Es una característica natural e inevitable de la existencia humana y de la interacción social. La solución del conflicto tiene dos caminos, ambos opuestos e irreconciliables.



Ausencia de derechos humanos y el bien común

### Violencia

Uso de algún tipo de fuerza, para obligar a alguien o a un grupo de personas a hacer algo que libremente no quieren

### Paz

Estado en el que la sociedad logra el compromiso de todos sus miembros y de las instituciones por construir una convivencia no violenta en el día a día

Respeto de los derechos humanos y el bien común



### Un dato más

El diálogo entre las partes involucradas en un conflicto es una herramienta fundamental en la resolución de cualquier conflicto, ya sea a nivel internacional, nacional o interpersonal.

Conflicto y violencia NO es lo mismo. La violencia es la manifestación destructiva del conflicto social.

Evalúa las siguientes normas y propón alternativas de acción de acuerdo a cada una.

### ¿Qué normas se verían afectadas por la violencia?

#### Declaración Universal de los Derechos Humanos

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.

#### Constitución Política del Perú

Artículo 1. La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado.

Artículo 2. Toda persona tiene derecho:

22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

#### Ley General del Ambiente Ley N.º 28611

Artículo I.- Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica (...)



Marco comprendió que si los miembros de su comunidad no actúan, tarde o temprano puede desencadenarse alguna manifestación de violencia, lo cual no es garantía de protección de los derechos humanos. Marco recordó que la comunidad de Yanayacu había deliberado y llegado a consensos para afrontar su problema (p.54). Ahora, necesita que le ayudemos a decidir las líneas de acción (paso 4) para el problema que vive su comunidad. Por ello, te invitamos a retomar el problema de Marco y seguir los pasos para realizar una deliberación.

### Decidimos líneas de acción a través de una deliberación

(a) Indagamos sobre la problemática

(b) Evaluamos y tomamos una postura ética

(c) Consensuamos acerca de si se trata de un asunto público o no

(d) Respetamos los disensos

(e) Asumimos un compromiso



#### Un dato más

Es importante valorar las posturas de otras personas, así no las compartamos. Por ello, al expresar un desacuerdo, debemos hacerlo con respeto y sin atacar a la persona.

En equipos desarrollen cada uno de los pasos, de la misma manera que se hizo con el problema de la comunidad de Yanayacu. Al llegar al momento de la deliberación, escojan un moderador que facilite el desarrollo del diálogo. Recuerden:

- Elaborar sus argumentos para exponerlos y defender su posición.
- Tomar nota de posturas diferentes y señalen los intereses y en qué se diferencian los argumentos. Analicen si es posible aprender de ellos.
- Mencionar los disensos expuestos y de qué manera sus argumentos están alineados con los derechos humanos y el bien común.

## Aplico lo aprendido

Tras abordar el problema de la comunidad de Yanayacu y de la comunidad de Marco, reflexiona sobre un conflicto ambiental o territorial en tu región realizando los cuatro pasos vistos (p. 53) a través de un texto argumentativo. Para ello, sigue estas indicaciones:

1. Completa en tu cuaderno el siguiente cuadro con información acerca del texto que vas a escribir.

Tema	Propósito	Destinatario o lector	Registro
¿Sobre qué voy a escribir?	¿Para qué voy a escribir?	¿Quiénes leerán mi texto argumentativo?	¿Qué tipo de registro (formal o informal) utilizaré en mi texto?

2. Revisa las fuentes presentadas en esta actividad y busca otras si lo consideras necesario para elaborar tus argumentos. Para redactar los argumentos que sustenten tu postura, ten en cuenta la siguiente estructura: tesis (postura) + *porque* + argumento.
3. Cuando escribas tu argumento, recuerda añadir ideas secundarias para fundamentarlo. Estas ideas irán como otras oraciones.
4. Organiza en un esquema la información que irá en la introducción, desarrollo y conclusión (revisa Un dato más).
5. Elige un título para tu texto argumentativo. Recuerda que el título debe dar indicios sobre el tema que se abordará.
6. Escribe la primera versión de tu texto argumentativo. Para ello, sigue estas recomendaciones:
  - a. Expresa en la introducción tu postura sobre el tema de manera explícita, clara y sin ambigüedades.
  - b. Redacta, en el desarrollo, argumentos válidos para sustentar tu postura. Recurre a las fuentes revisadas.
  - c. Emplea conectores y referentes apropiados para darle cohesión a las ideas de tu texto.
  - d. Verifica que tu texto no presente contradicciones.
  - e. Reitera, en la conclusión, tu postura.
7. Intercambia tu texto con el de un compañero. Pídele que revise la coherencia de las ideas, la cohesión (uso de conectores y referentes) y la ortografía de tu texto, y que te brinde algunas recomendaciones para mejorarlo.
8. Incorpora las correcciones necesarias en tu texto argumentativo y escribe la versión final.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

Recuerda que este trabajo te permitirá elaborar la evidencia de la actividad 3.



### Un dato más

El texto argumentativo presenta una postura sobre un tema, la cual se defiende con argumentos que la sustentan.

Suele presentar esta estructura:

**Introducción.** Se presenta el tema y la controversia respecto a éste para darle un contexto. Luego, se indica la postura sobre el tema y se anticipan los argumentos que se defenderán en el desarrollo.

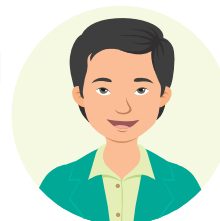
**Desarrollo.** Se desarrollan los argumentos que sustentan la postura. Estos deben brindar razones válidas para servir de sustento. Algunas estrategias empleadas para darle validez son citar a un experto en el tema, brindar ejemplos o aludir a un hecho comprobable.

**Conclusión.** Se expresa una idea que enfatiza su postura, además de una síntesis de los argumentos y una reflexión final.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al argumentar sobre el conflicto ambiental de mi comunidad o región como asunto público?
- ¿Considero que pude argumentar de otra manera?, ¿por qué?





## Teatro

Observa el video en el enlace, luego la imagen presentada, para que reflexiones en torno a las siguientes preguntas:



### ¿Sabías que...?

El teatro es un arte que nos permite conectar con nuestras emociones y con las de otras personas. Es la rama de las artes escénicas relacionada con la actuación. Entre sus géneros encontramos el monólogo.



- ¿Qué elementos se utilizan para expresar el mensaje?
- ¿Cómo se organizó el espacio donde se presentó?
- ¿Qué opinas sobre la entonación de voz?
- ¿Qué opinas de los gestos y movimientos al expresarse?

Un monólogo es un discurso que una persona realiza de manera individual; es decir, la persona no dialoga con otra, sino que expresa para sí mismo y en voz alta sus pensamientos o emociones. Se vale de la caracterización, interpretación, escenografía, etc.

Para organizar y preparar un monólogo, es necesario que consideres un aspecto importante: la búsqueda de información respecto al tema y mensaje.



### Uso de la TIC

Entra a este enlace:  
[https://drive.google.com/file/d/1-wv0ifz4S\\_CSkOxflWOusFKlp04to6rE/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1-wv0ifz4S_CSkOxflWOusFKlp04to6rE/view?usp=sharing)



¿Qué necesito?	¿Cómo lo lograré?	¿Qué debo hacer?
El tema y mensaje	Para encontrar el tema y mensaje de tu monólogo es importante identificar lo que quieres abordar. Te será de mucha utilidad realizar una entrevista.	Escribe el tema y mensaje que abordarás en tu monólogo.
El personaje	Puedes escoger cualquier personaje que consideres, pero recuerda que debe tener relación con el tema de tu propuesta, y valerse de la interpretación y caracterización para ayudar a expresar el mensaje.	Escribe el nombre de tu personaje y las características que presentará.

Toda la información recopilada te será de mucha utilidad para poder desarrollar la próxima actividad de Arte y Cultura.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cómo intervienen los actores sociales en la configuración de los espacios geográficos			
Explico las dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales de problemáticas ambientales o territoriales y sus consecuencias en las condiciones de vida de la población.			
Utilizo fuentes de información y herramientas digitales cartográficas para describir el espacio geográfico en el que se desarrolla un problema ambiental en mi región.			

**Competencia:** Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Evalúo el cumplimiento de normas vinculadas a la convivencia social y bien común, en relación a los conflictos territoriales y ambientales.			
Delibero sobre el asunto público de los conflictos ambientales o territoriales, en mi comunidad o región, argumentando mi posición basada en fuentes confiables, el análisis de las diversas posturas e intereses implicados.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes del texto leído.			
Explico el propósito comunicativo de los textos leídos.			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido vinculando y contrastando el texto con mis saberes.			
Opino, apoyándome en mis saberes, sobre el contenido y las representaciones sociales.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Reconozco el rol que cumplen las manifestaciones artístico-culturales para transmitir significados.			
Comparo las manifestaciones artístico-culturales de diversos contextos y épocas, reconociendo mensaje, personajes y escenarios que utiliza para comunicar sus ideas.			

# Explicamos los conflictos ambientales o territoriales

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar**, a través de un foro, los conflictos ambientales o territoriales en la comunidad o región que integre dimensiones, causas, consecuencias, así como el impacto de la actoría social; a partir del análisis de fuentes de información confiables y herramientas cartográficas, para promover el desarrollo sostenible.



▶ Antes de iniciar la actividad, revisala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente texto.

### Las cuencas y los conflictos

Por muchas razones se trata de ubicar las ciudades cerca de las fuentes de agua y otros recursos. Con una adecuada planificación y gestión en las relaciones entre ciudad y cuenca hidrográfica, ambas deberían beneficiarse, desarrollando colaboración en beneficio del desarrollo humano.

Lamentablemente, no siempre ocurre. En el caso de la ciudad de Lima Metropolitana, asentada en parte en el valle del río Rímac, se ha forzado a pavimentar casi la totalidad de lo que alguna vez fue un próspero valle agrícola. El río y el acuífero subterráneo son la fuente de agua para la población, las industrias, la limpieza urbana y el riego de las áreas verdes de la ciudad. La cuenca del río Rímac es también una cuenca energética por la presencia de varias centrales hidroeléctricas. Pero los residentes no son conscientes de que la cuenca del Rímac configura el hábitat en el que viven ni que dependen de esa cuenca para su supervivencia y progreso, ya que no vinculan el agua potable, la energía y los alimentos que consumen con el buen manejo de la cuenca.

Situaciones similares ocurren en los valles de las ciudades de Trujillo, Piura, Chiclayo, Huancayo, Iquitos y Arequipa. Es muy crítica la situación de la cuenca del río Chili, donde la supervivencia y la calidad de vida de los residentes dependen de la integración de la ciudad con su campiña.

Amat y León, C. (2006). El Perú nuevo de cada día: Nueve ensayos para discutir y decidir

Dialoga y reflexiona sobre el texto.

1. ¿Qué consecuencias podría traer esta situación? Argumenta tu respuesta.
2. ¿De qué manera puedes explicar el impacto de este tipo de situaciones en el espacio geográfico de tu comunidad, distrito o región?



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?



### Glosario

#### Cuenca hidrográfica.

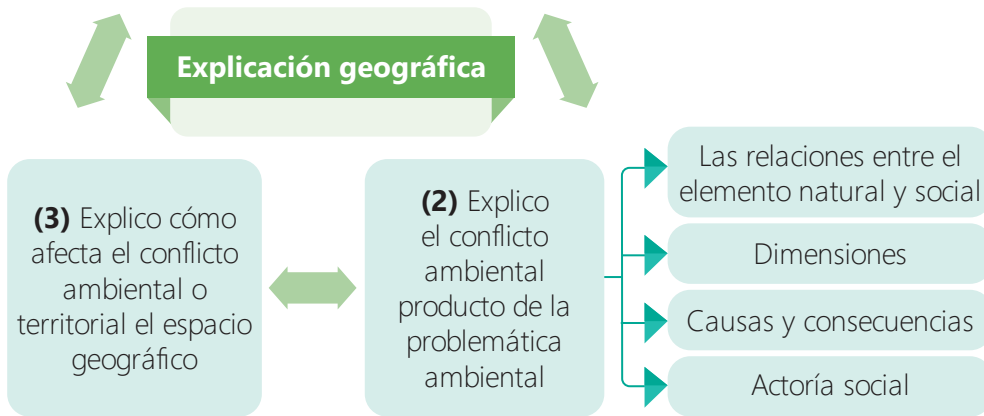
Es el espacio que abarca agua, suelo, subsuelo, minerales, flora y fauna. Estos recursos sostienen las necesidades de la población a través de actividades económicas, políticas y socioculturales.

## Construimos nuestros aprendizajes

Marco aprendió a explicar el conflicto como asunto público, ahora quiere aprender a explicar los conflictos ambientales y territoriales desde la perspectiva geográfica. Por ello, empleando el pensamiento geográfico explicará el conflicto en el espacio geográfico de su región. Observa los pasos.



**(1)** Busco fuentes de información y herramientas digitales confiables y suficientes



¿Consideras que los pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta a cada pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



El pensamiento geográfico es el uso de conocimientos, habilidades y actitudes para representar y dilucidar las relaciones y conexiones que constituyen el espacio geográfico, a partir de lo cual se puede identificar el impacto de los agentes, fenómenos o hechos geográficos, así como acciones que pueden contribuir a mantener el equilibrio del planeta Tierra y, por ende, la permanencia de todo el geosistema.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para realizar una explicación geográfica?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar esas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?

En parejas, realicen las siguientes acciones:

- a. Mencionen qué herramientas digitales o cartográficas fueron empleadas en la primera actividad. Justifiquen sus respuestas.
- b. Revisen el glosario de la p.68 e identifiquen cuál de los términos está más asociado a la causa del conflicto. Formulen 1 o 2 argumentos de la respuesta.
- c. Indaga en el portal de la Defensoría del Pueblo ([https://www.defensoria.gob.pe/categorias\\_de\\_documentos/reportes/](https://www.defensoria.gob.pe/categorias_de_documentos/reportes/)), un conflicto territorial, un conflicto ambiental y emplea el Google Earth para localizar su ubicación, magnitud y escala.

## Analizamos el conflicto en fuentes confiables



Para explicar cómo se presenta un problema ambiental o territorial y el conflicto en el espacio geográfico, revisarás diversas fuentes de información y de herramientas cartográficas y digitales.

Lee el texto siguiente sobre la problemática de la región Madre de Dios:

Este es un mapa satelital del Corredor Minero, zona establecida por el Estado peruano para organizar y promover la actividad minera. En los años 2021 y 2022 la minería formal, informal, o ilegal deforestó un 76,6 %, o 14 117 hectáreas, dentro del Corredor y fuera de él deforestó un 23,4%, o 4304 hectáreas, afectando a varias comunidades indígenas y zonas de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas de Tambopata, el Parque Nacional Bahuaja-Sonene y la Reserva Comunal Amaraeri.

Antes de observar las imágenes y la tabla adjunta, ten presente las indicaciones de la Estrategia para la comprensión.



### Estrategia para la comprensión

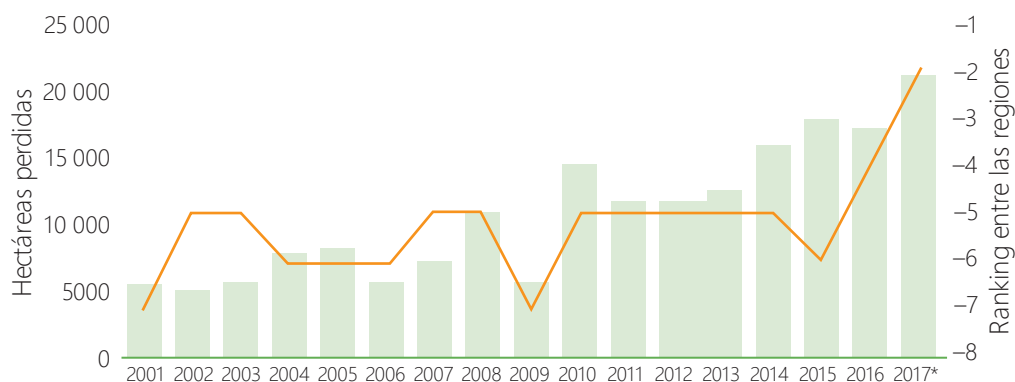
#### Para el mapa

- Observa las zonas de color amarillo que representan las zonas deforestadas por la minería.
- Fíjate en las fechas para determinar el lapso y compara el avance de la deforestación en ese periodo.

#### Para el gráfico de barras

- Lee el título, ya que te brindará información sobre el contenido del gráfico.
- Revisa qué tipo de datos te proporcionan los ejes del lado izquierdo, el lado inferior y el lado derecho. Después, determina cómo se relacionan. Luego, señala la información que te brindan las barras al interior.

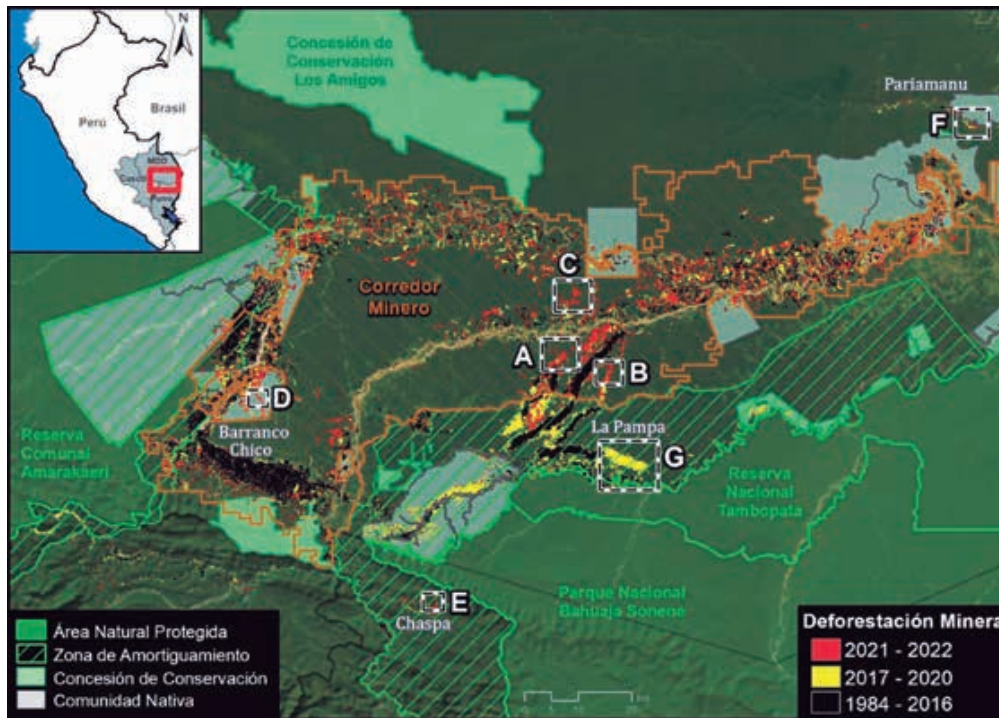
### Pérdidas de bosque para la región Madre de Dios 2001-2017\*



Fuente: MAAP #75, Diciembre de 2017

(\*) El total de pérdidas estimadas (28,826 ha.) para el año 2017 se basó en las alertas tempranas generadas por el Programa Nacional de Bosques del MINAM, junto con imágenes satelitales de la zona

Sigamos analizando fuentes de información confiables y herramientas digitales.



### ¿Sabías que...?

Actualmente con el uso de la tecnología e Internet, la geolocalización es la herramienta más usada por la población. Para poder tener nuestra ubicación, nuestro dispositivo móvil debe ser visible por al menos 4 satélites que orbitan la Tierra. Se cruza información de latitud, longitud y altitud para hallar nuestra ubicación.

## Analizamos un testimonio como herramienta sociocultural

“Hace semanas que no hacen operativos”, nos dijo Alejandro cuando hablamos con él a fines de 2019. “Y si los hacen, la gente ya sabe que van a venir. Cuando entré, vi más de diez motores operando, pero cuando hay operativos solo encuentran uno o dos. Hay un informante que pasa el dato y cobra S/250 por motor que puede esconderse”, cuenta Alejandro.

La misma versión ofrece Silvia, también pobladora de la zona de La Pampa, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata. “La minería ha bajado, pero solo un 50 por ciento, lo que para nosotros no es nada, es como seguir con eso”, detalla Silvia. Ella ve todos los días cómo salen las personas con ropa de trabajo de la minería y cómo los riachuelos que rodean su territorio siguen turbios. “Si ya se hubieran detenido los trabajos adentro, aquí el agua ya sería clara, han pasado nueve meses”, cuenta.

El gramo de oro se vende a 150 soles (US\$45) aún en varios lugares clandestinos ubicados a lo largo de la carretera, indica Silvia. Dinero fácil, frente a las ganancias que brindan la agricultura, ganadería o cualquier servicio.

Fuente: Romo, V. (2020) Perú: minería ilegal entra a la Reserva Nacional Tambopata

A partir de las fuentes revisadas, realiza las siguientes acciones:

- En una tabla de tres columnas, describe los elementos naturales que están presentes en la zona del conflicto, los elementos sociales que son las personas que participan en él y cómo se interrelacionan ambos elementos en la configuración del conflicto.
- Explica las transformaciones del espacio geográfico y si el impacto de la actoría social (decisiones y acciones de las personas sobre el espacio geográfico) es reversible o irreversible.

### Un dato más

Al expresar una postura o un punto de vista, es importante presentar argumentos que lo sustenten. Para ello, puedes aludir a hechos comprobables, mencionar ejemplos o citar a expertos en el tema.



Marco analizó las fuentes de información, lo cual es una explicación del conflicto en el espacio geográfico, y describió algunas características que están relacionadas con algunos conceptos básicos indispensables en la explicación geográfica. Observa y analiza su trabajo. Recuerda que estás dando el paso 1 y 2 de la explicación geográfica.

## Empleamos conceptos básicos de la geografía

Éstos nos servirán para elaborar la explicación geográfica de la situación de la p. 66.



### Glosario

#### Agente geográfico.

Manifestación natural que puede modificar y alterar el medio geográfico causando impactos positivos y negativos, como los vientos, las lluvias, los animales, entre otros.

#### Fenómeno geográfico.

Manifestación abrupta de las fuerzas naturales, que cambia la superficie de la tierra de forma inesperada, brusca y dura poco tiempo, como los terremotos, los aluviones, las erupciones volcánicas, etc.

**Hecho geográfico.** Acción del hombre que impacta en el espacio geográfico. Ejemplos: tala, incendios, explosión atómica, etc.

Indica la posición y extensión del hecho geográfico. Requiere el uso de herramientas cartográficas o socioculturales.

#### Localización

La Pampa, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata

Indica la forma en la que se acomodan los elementos del hecho geográfico.

#### Distribución

Corredor Minero, zonas de amortiguamiento y de las comunidades indígenas

Indica el tiempo en que dura el hecho geográfico.

#### Temporalidad

Aproximadamente desde el 2000

Indica que sus componentes están en relación e interactúan.

#### Relación e interacción

El manto verde y la cuenca, sustento de la biodiversidad que a su vez provee recursos para los ciudadanos

Todo agente, fenómeno o hecho, no surge de casualidad, tiene una o diversas causas.

#### Causalidad

Las pocas oportunidades de desarrollo que ofrecen otras actividades en esa zona; el desgobierno, la abundancia y fácil accesibilidad del recurso



### Un dato más

Organiza tu explicación del problema ambiental en párrafos. Recuerda que en cada párrafo debes desarrollar un subtema. La idea principal de tu párrafo debe estar relacionada con el subtema.

Ahora, Marco quiere realizar el mismo ejercicio con el problema que está sucediendo en su comunidad (p.50). Realiza las siguientes acciones en equipo.

- Redacten la localización, distribución, temporalidad, así como la relación e interacción de elementos del conflicto de la p. 50. Pueden emplear algún mapa físico de su CEBA o cartografía digital como el Google Earth (<https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>) o Google Maps (<https://www.google.com/maps>).
- Formulen una explicación acerca de las causas (problema) del conflicto de la p. 50. Posteriormente revisarán esta primera explicación para mejorarla, de ser necesario.

Marco quiere comprender cómo se manifiesta el conflicto ambiental. Para ello, identificará las dimensiones políticas, económicas, culturales y de salud de este conflicto. Esto nos permitirá explicar cómo afecta el conflicto ambiental o territorial el espacio geográfico (paso 3).

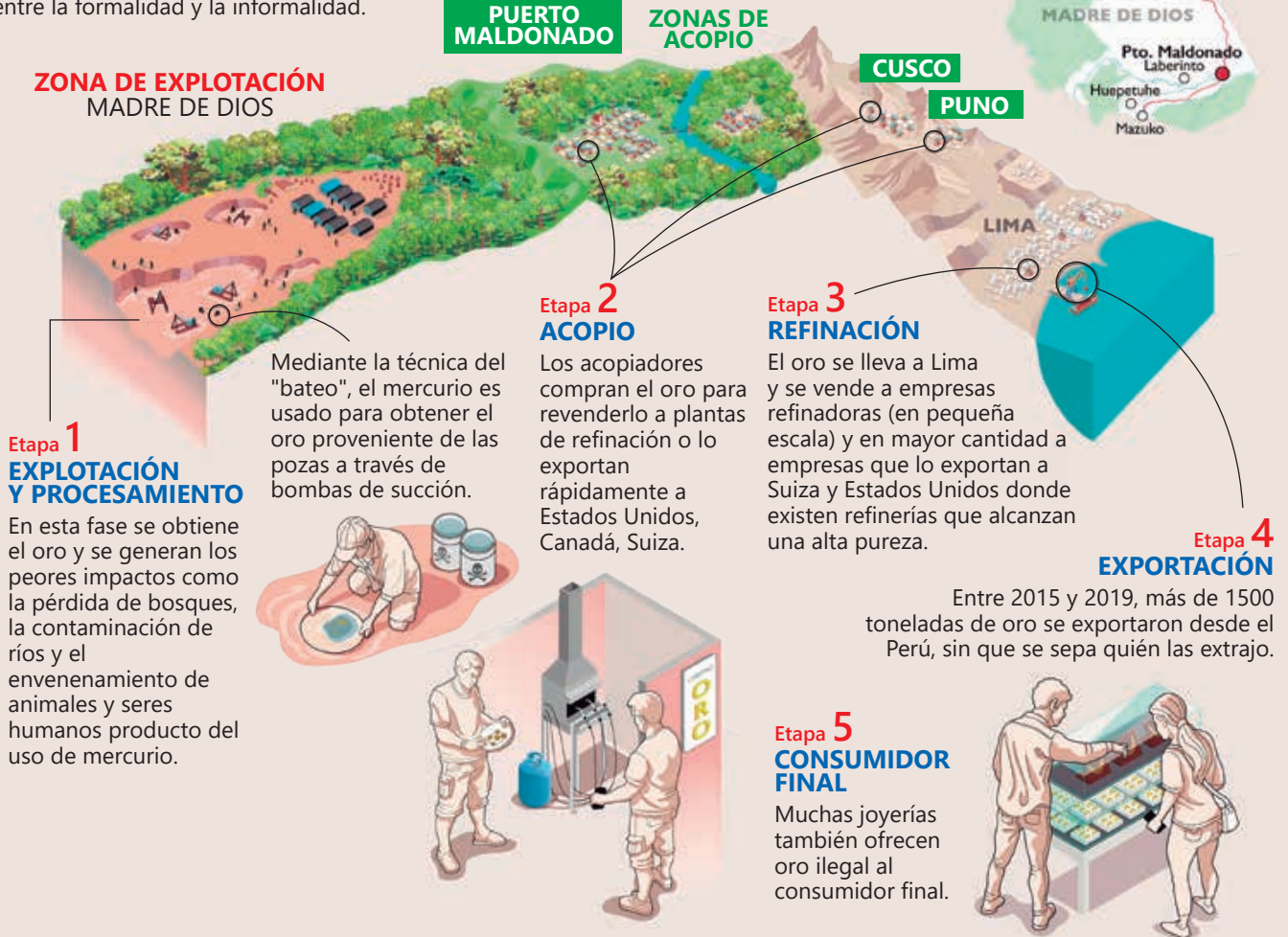


### CADENA DE VALOR DEL ORO ILEGAL

Involucra a una compleja red de actores alrededor de la explotación, procesamiento, acopio, refinación y comercialización, con límites difusos entre la formalidad y la informalidad.

### Localidades en Madre Dios donde se acopia el oro

Las casas de compraventa informales han proliferado y suelen estar cerca de los campamentos y en las ciudades principales.



### LA MINERÍA EN CIFRAS

Dada su dimensión actual, el término "artesanal" no parece preciso para describir esta actividad en Madre de Dios.

  
**≈ 10 000**  
mineros ilegales o informales existen en Madre de Dios.

  
**≈ 800**  
operaciones mineras estarían activas actualmente.

  
**≈ 20 000**  
trabajadores ofrecen servicios o comercio alrededor del sector.

  
**≈ 66,8 %**  
de las exportaciones de Madre de Dios son de oro.

  
**≈ 30 %**  
de las titulares de concesiones mineras en Madre de Dios son mujeres.

**La minería ilegal que afecta a Madre de Dios.** La minería ilegal e informal de oro representa entre el 22 y el 28 % del total de la producción minera de oro en el Perú.

Fuente: USAID

## Identificamos las dimensiones del problema de la explotación del oro ilegal que origina un conflicto ambiental

### Dimensión territorial

Incremento acelerado de las zonas de explotación minera, legal o ilegal, sobre áreas consideradas patrimonio nacional o espacio en el que la población lleva a cabo actividades económicas para su sustento

### Dimensión ambiental

Impacto de los mecanismos de explotación y las sustancias tóxicas empleadas en la cuenca de los ríos, ribera, el bosque, la flora y la fauna, sustento de la biodiversidad, que se expone al riesgo de la desaparición

### Dimensión social (salud)

Exposición a riesgo de deterioro de la salud de todas las personas, cercanas o no, a los circuitos de extracción o comercialización, sea por la exposición directa a sustancias tóxicas, como el mercurio, o de manera indirecta, a través del consumo de recursos como los peces, que se encuentran intoxicados

### Dimensión social (seguridad)

Exposición a las condiciones de inseguridad por la actividad delincinencial que acompaña estas actividades

Se han identificado casos de explotación de menores de edad, comercialización de drogas, prostitución y asesinatos (en no muy pocos casos, estos últimos quedan totalmente impunes)



### Dimensión económica

Posicionamiento de la minería como actividad económica por excelencia, para el desarrollo individual, en relación a otras actividades de menor impacto ambiental

Fortalecimiento de circuitos ilegales a nivel nacional e internacional

### Dimensión política

La actividad económica y los dividendos que generan constituyen un reto para el ejercicio recto y eficiente del Estado y los gobiernos regionales

Existen casos documentados en los que algunas autoridades del Estado se han visto involucradas en la autorización ilegal o actos de corrupción tendientes a ocultar estos hechos

A partir de lo analizado por Marco, realiza las siguientes acciones en equipo:

- Redacten las dimensiones del conflicto que vive la comunidad de Marco. Para ello, sigue el ejemplo en el que se analiza el problema de la explotación del oro ilegal que origina un conflicto ambiental.
- Elabora una explicación sobre cómo afecta este conflicto ambiental el espacio geográfico. Recuerda señalar sus causas y consecuencias.



Ya dimos los tres pasos para aprender a elaborar explicaciones geográficas, enfocados en conflictos ambientales (p. 50). Ahora, con la finalidad de familiarizarse con explicaciones geográficas, Marco analiza una explicación sobre un conflicto ambiental en otro lugar del mundo. Este texto nos puede servir de referencia para la evidencia de la actividad. Antes de leer, revisa lo señalado en la estrategia para la comprensión.



## Conflicto en Nigeria

Para la población del Níger, la sostenibilidad y calidad medioambiental son fundamentales para su desarrollo y bienestar general. Más del 60 por ciento de las personas de la región dependen de la agricultura, la pesca y la recolección de productos forestales, que constituyen su principal o única fuente de alimentos.



El problema de los vertidos de petróleo y residuos y la quema de gases son endémicos en el delta del Níger. Cada año se producen centenares de vertidos de petróleo, y la Agencia Nacional de Detección y Respuesta a los Vertidos de Petróleo ha registrado contaminación en unos 2000 puntos, aunque la cifra real puede ser muy superior. Las actividades relacionadas con la extracción de petróleo, como la colocación de tuberías, la construcción de infraestructuras y la transformación de la zona en un lugar accesible por carretera y mediante las vías fluviales han provocado daños considerables en el medio ambiente del delta. Esta situación plantea un conflicto ambiental, pues las personas que viven en el delta del Níger tienen que utilizar agua contaminada para beber, cocinar y lavar; comen pescado contaminado con petróleo y otras toxinas, si aún tienen la suerte de encontrar peces de algún tipo. La tierra de cultivo que utilizan está quedando destruida. Después de los vertidos, el aire está apestado a gasolina, gas y otros agentes contaminantes, y las personas denuncian que sufren problemas respiratorios, lesiones dermatológicas y otros problemas de salud. Pero sus preocupaciones no se toman en serio.

Es frecuente que las comunidades del delta del Níger ni siquiera tengan acceso a información básica sobre el impacto de la industria petrolera en sus vidas. El gobierno de Nigeria nunca ha llevado a cabo estudios ni una vigilancia efectiva de las consecuencias de las actividades de la industria petrolera en la salud, la agricultura o las zonas de pesca. Las empresas afirman que han realizado algunos estudios, pero pocos de ellos se publican.

Amnistía Internacional. (2009). Nigeria: petróleo, contaminación y pobreza en el delta del Níger

A partir de lo analizado por Marco, realicen lo siguiente: elaboren con sus propias palabras una explicación de este conflicto, precisando la localización, distribución, temporalidad, relación e interacción, así como las dimensiones, causas, consecuencias y el impacto generado por la actividad humana.



## Estrategia para la comprensión

### Antes de la lectura

- Observa el título y la imagen. ¿Qué información te brindan el título y el mapa? ¿Para qué leerás este texto?

### Durante la lectura

- Lee dos o más veces el texto. Identifica los datos que consideres relevantes y subráyalos.
- Aplica la estrategia del sumillado.
- Organiza la información en un árbol de problemas.



## ¿Sabías que...?

Una explicación geográfica debe describir el problema o conflicto, las causas que la originan, así como sus consecuencias, poniendo énfasis en las decisiones de los actores sociales, empleando fuentes de información confiables, cartografía y herramientas digitales que faciliten la localización, la comprensión de la magnitud del problema y sus escalas (a nivel local, regional, nacional o internacional).



Ahora llegó el momento de participar en un foro acerca de los conflictos ambientales o territoriales de tu región. Para ello debes tener claridad sobre las causas, consecuencias, el rol de los actores sociales y sus decisiones, así como sus dimensiones.

### ¿Sabías que...?

Los foros también se pueden realizar de manera virtual, a través de páginas de internet en las que se intercambian opiniones sobre un tema.

En el foro virtual, la persona encargada de brindar las reglas y moderar las conversaciones se denomina "administrador".

## Participamos en un foro

El foro es una técnica oral grupal que se realiza con la intención de intercambiar ideas que brinden información y opiniones acerca de un tema previamente acordado, para luego llegar a establecer algunas conclusiones.

Algunas de sus principales características son las siguientes:

- Participan un gran número de personas.
- Cuenta con un moderador, quien es el encargado de establecer las reglas y conducir la participación a través de preguntas. También es el encargado de hacer el cierre con las conclusiones.
- La participación y discusión gira en torno al tema previamente acordado.

Además, presenta la siguiente estructura:

<b>Introducción</b>	El moderador presenta el tema y las reglas de participación.
<b>Desarrollo</b>	Los participantes intercambian información y opiniones sobre el tema respetando sus turnos.
<b>Cierre</b>	El moderador sintetiza los principales aspectos del tema discutido en el foro y comparte las conclusiones.

## Antes del foro

1. Con apoyo de tu docente, quien será el moderador, formen equipos de 4 personas. Luego, completen la tabla con la siguiente información:

Propósito	Tema	Destinatario	Registro
¿Para qué voy a participar en el foro?	¿Sobre qué tratará?	¿Quiénes serán mis interlocutores?	¿Qué tipo de registro (formal o informal) utilizaré?

2. Junto con su docente, acuerden el día, la hora y el tiempo de duración del foro, además de brindar algunas reglas básicas para la participación.
3. Revisen la información brindada en esta actividad sobre los problemas ambientales, las dimensiones, causas y consecuencias, los cambios y permanencias y la actoría social. A partir de ella, analicen los problemas ambientales que generan conflictos sociales en su región.
4. En un borrador, organicen la información y opiniones sobre los problemas ambientales o territoriales que darán a conocer en el foro.
5. Ensayá tu participación en el foro. Para ello, pídele a un compañero de tu equipo que te evalúe con los siguientes criterios.

### Uso de la TIC

Ingresa a este enlace para conocer sobre el siguiente recurso paraverbal:

La entonación

<https://www.facebook.com/biialab/>

[videos/2294831054068563/](https://www.facebook.com/biialab/videos/2294831054068563/)



Criterios	Sí	No
Expresa ideas en torno al tema teniendo en cuenta el propósito de intercambiar información y expresar una opinión.		
Usa adecuadamente la entonación.		
Emplea el movimiento de manos de manera natural y controlada.		
Explica con la información necesaria los problemas ambientales o territoriales y da una opinión fundamentada sobre ellos.		

### Durante el foro

6. Siguen estas recomendaciones al participar durante el foro:

#### Al hablar

- Emplea un volumen adecuado.
- Haz uso de la entonación adecuada para expresar tu intención y llamar la atención sobre alguna parte de la información que expresas.
- Exprésate con información precisa y ordenada.
- Asegúrate de apoyar tus opiniones con argumentos válidos.

#### Al escuchar

- Presta atención a las ideas y opiniones expresadas durante el foro.
- Identifica la información relevante y evalúa si las opiniones se apoyan en razones válidas.
- Toma nota de la información más relevante.

### Después del foro

7. Agradezcan a sus compañeros por la atención brindada. Luego, junto con el moderador, elaboren las conclusiones sobre los problemas ambientales expuestos.

### Aplico lo aprendido

Generen un espacio de diálogo en el aula para reflexionar sobre las conclusiones a las que llegaron. Para ello, sigan estas recomendaciones:

1. Revisen las conclusiones y evalúen en qué medida nos ayudan a explicar los conflictos ambientales o territoriales de nuestra región.
2. Reflexionen a partir de lo siguiente: ¿por qué es importante comprender en profundidad los conflictos ambientales o territoriales de nuestra región?
3. Piensen en algunas posibles soluciones para esos conflictos y compártanlas.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que este trabajo te permitirá elaborar la evidencia de la actividad 3.



### Uso de la TIC

Ingresa a este enlace para conocer sobre el siguiente recurso no verbal:

El movimiento de las manos y los pies

<https://www.youtube.com/watch?v=G4Gp0hc0TMA>



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al participar en el foro sobre los problemas ambientales o territoriales de mi comunidad?
- ¿Considero que pude explicar de otra manera?, ¿por qué?





## Teatro

Continúa con la preparación de tu monólogo. Ahora corresponde desarrollar un plan de preparación. Para ello, considera las siguientes acciones:

### Creación del personaje y la escenografía

Para ello necesitas tener tus apuntes del tema y mensaje, como también el personaje que realizarás en la actividad 1. Ten presente lo siguiente:



**Tema y mensaje.** Comparte con tus compañeros y docente el tema y mensaje que escribiste en la actividad anterior, para que recojas propuestas y comentarios que te ayuden a fortalecer tus ideas.



**Personaje.** Como ya tienes el nombre y las características de tu personaje, será importante que en este punto practiques cómo podrías interpretarlo (prueba tu entonación de voz, movimientos, gestos y desplazamientos). Comparte tus avances con tu docente y solicita una retroalimentación para mejorar tu propuesta.



**Escenografía.** Basado en tu propuesta, realiza el boceto de tu escenografía y escribe qué materiales necesitarás para crearla. Puedes emplear telas, sábanas, mantas, sillas o muebles que tengas en casa. Recuerda que la propuesta debe estar vinculada al tema y mensaje que quieres comunicar.



### ¿Sabías que...?

El boceto es utilizado para elaborar un diseño o dibujo preliminar de un elemento o producto de cualquier tipo que pretendemos realizar y está sujeto a cambios y modificaciones.

En la próxima actividad corresponde realizar el argumento que utilizarás en tu monólogo. Recuerda tener listo el tema, mensaje, personaje y boceto con los materiales para la elaboración de tu escenografía.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Gestión responsable del espacio y el ambiente

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales de los conflictos ambientales o territoriales en mi comunidad o región, precisando las causas y consecuencias en las condiciones de vida de la población.			
Utilizo fuentes de información y herramientas digitales (mapas, imágenes y gráficos electrónicos) para describir, representar e interpretar conflictos ambientales o territoriales a diversas escalas.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de los textos orales que escucho.			
Deduzco el propósito comunicativo y diversas relaciones lógicas entre las ideas expresadas en el foro.			
Adecúo mi participación oral a la situación comunicativa del foro considerando el propósito comunicativo.			
Ordeno y jerarquizo las ideas de mi participación oral en torno a un tema, teniendo en cuenta el propósito y la situación comunicativa.			
Empleo estratégicamente recursos no verbales (gestos, movimientos) y paraverbales (entonación).			
Participo en el foro alternando roles como hablante y oyente, realizando contribuciones a partir de mis saberes previos, tomando en cuenta ideas y opiniones, y aportando nueva información para persuadir, contrargumentar y contrar ideas.			
Opino de forma reflexiva sobre el contenido de mi participación oral en el foro.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Utilizo y combino de diferentes maneras los elementos del arte, para potenciar mis intenciones comunicativas y expresivas enriqueciendo mis formas de representación.			
Aplico técnicas y medios tradicionales y no tradicionales para comunicar de manera efectiva el mensaje o la idea que planteo en mi propuesta.			

# Empleamos mecanismos de participación ciudadana

## ¿Qué aprenderé?

A **participar** en la solución de conflictos ambientales o territoriales, en la comunidad o región, formulando propuestas en un memorial basadas en el enfoque de desarrollo sostenible y el diálogo, las cuales serán empleadas en algún mecanismo de participación ciudadana para promover el bien común.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente reporte.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

### Reporte Mensual de Conflictos Sociales N.º 239 – Enero 2024

#### Lugar

Áncash, distrito de San Marcos, provincia de Huarí

#### Tipo de conflicto: Socioambiental

La población de la cuenca del río Ayash denuncia contaminación del recurso natural, e impactos negativos a la salud de la población y en el ambiente por el presunto vertimiento de relaves de la Compañía Minera Antamina S. A. Además, demandan a la empresa que concrete su aporte al desarrollo local.



#### Forma de solución

De acuerdo con el acta del 30 de octubre de 2023, establecida en una mesa de trabajo, la comunidad campesina de Ayash Huaripampa y la Compañía Minera Antamina establecieron una matriz de acuerdos bilaterales sobre temas de proyectos productivos, educación, salud, protección de fuentes de agua, y proyectos de agua y saneamiento, entre otros. Ante ello, las partes seguirán el proceso de seguimiento para el cumplimiento de acuerdos.

Fuente: Defensoría del Pueblo. (2024)

Reflexiona y dialoga con un compañero.

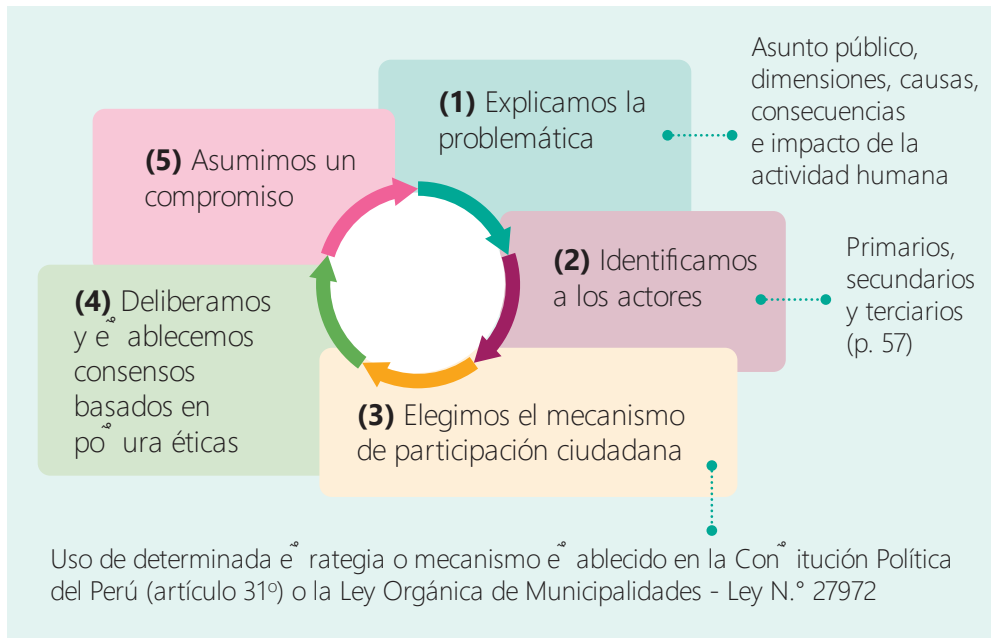
- Describan las acciones que lleva a cabo la ciudadanía en esta situación.
- ¿Qué aspectos se habrían tomado en cuenta para resolver este conflicto?
- ¿De qué manera se pueden emplear los mecanismos de participación ciudadana para resolver los conflictos ambientales o territoriales?

## Construimos nuestros aprendizajes

Como viste en la situación "Las cuencas y los conflictos", existieron diversas maneras de lograr la solución de los conflictos ambientales y territoriales. Por eso es necesario aprender a solucionar conflictos, con la finalidad de garantizar el bien común. Para tal propósito, daremos los siguientes pasos:



### Pasos para la gestión de los conflictos



### Uso de la TIC

Si quieres conocer más sobre los mecanismos de participación ciudadana ingresa aquí:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4267205/CEPLAN%20-%20Participaci%C3%B3n%20Ciudadana%20en%20Pol%C3%ADticas%20Nacionales.pdf>

¿Consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Conforma un equipo de trabajo con el que darás los dos primeros pasos para la solución de un conflicto: explicar la problemática e identificar a los actores.

Para ello, revisen la situación de la comunidad de Marco, presentada al inicio de la unidad, y realicen las siguientes acciones:

- Elaboren un árbol de problemas. Recuerden que el problema se nombra en el tronco del árbol, las causas en las raíces y las consecuencias en las ramas.
- Elaboren una ficha informativa del conflicto con los siguientes datos:
  - Descripción del problema
  - Actores que participan
  - Fases por las que ha transcurrido
- Explica el conflicto a partir de sus dimensiones (política, económica, social y cultural) y del impacto en la vida y en las actividades de las personas. Recuerda usar los insumos elaborados en las actividades 1 y 2.

### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para solucionar conflictos?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?



Exí en diversos mecanismos de participación ciudadana de acuerdo con su función, por lo que es indispensable identificarlos, comprenderlos, evaluar sus alcances, funcionamiento, elegir y emplearlos de manera efectiva. Acompañemos a Marco a dar el tercer paso y elegir el mecanismo más apropiado para hacerle frente al conflicto que exí en su comunidad.

## Elegimos el mecanismo de participación ciudadana



El Estado peruano gobierna a través de los tres poderes, con ayuda de los Organismos tutelares. En estos poderes, la ciudadanía tiene la facultad de participar en la solución de problemas y conflictos, con la finalidad de contribuir al bien común, considerando la función específica en cada uno de ellos.



Poder Legislativo



Poder Ejecutivo



Poder Judicial



Organismos Constitucionales autónomos



Función electoral

Derecho al sufragio universal



Función jurisdiccional

Elección de jueces de paz  
Rondas campesinas, comunidades campesinas



Función legislativa

Reforma Constitucional  
Formación de leyes  
Formación de ordenanzas municipales  
Referéndum



Función ejecutiva

Presupuesto participativo  
Consulta previa  
Comedores populares  
Juntas vecinales – Comunidades  
Cabildos abiertos  
Audiencias públicas  
Gestión de la calidad de servicio en el sector público



Función fiscalizadora

Revocatoria de autoridades  
Remoción de autoridades  
Demanda de rendición de cuentas

A través de los siguientes mecanismos de



Participación ciudadana

Fuente: Shack, N. & Arbulú, A., (2021). Una aproximación a los mecanismos de participación ciudadana en el Perú



Lee información sobre algunos mecanismos de participación ciudadana. Asimismo, identifica las estrategias que como ciudadanos podemos emplear para usarlos efectivamente. Seguimos en el paso 3.



Lee la siguiente situación:

### La consulta previa

El primer proceso de consulta previa en ser concluido con un acuerdo pleno, permitió la creación del Área de Conservación Regional (ACR) Majuna-Kichwa. Ésto se inició en el 2008 a través de estrategias de cooperación entre los pueblos majuna, a través de sus líderes comunales, compuesto por menos de 590 personas, y kichwa, más numeroso, por desarrollar un área para proteger su territorio ancestral (Loreto) y preservar su diversidad biológica para las generaciones futuras. El Gobierno Regional de Loreto apoyó su solicitud, pero el Servicio Nacional de Parques insistió en que se realizara la consulta previa. En 2013, concluyó la consulta y todas las partes estuvieron de acuerdo con un plan para el mantenimiento y regulación del uso de esta área.



Ante la demora del presupuesto, los líderes de ambos grupos nativos viajaron a Lima para tratar de desbloquear el proyecto, pero ninguno de ellos pudo ser recibido por las autoridades del gobierno. Los líderes de la comunidad sospechaban que esta demora se debía al interés en la construcción de una carretera que atravesaría la zona, abriendo el camino a posibles invasiones de tierras, tala ilegal y otras actividades extractivas; y a la posible presencia de petróleo.

Luego de diecinueve meses, el Gobierno otorgó el reconocimiento a los acuerdos de la consulta previa. Aunque ello no limita la realización de obras públicas (carreteras) u otras actividades económicas en la zona (explotación de recursos naturales renovables o no renovables con la excepción de los bosques madereros), siempre y cuando se respete la consulta previa.

Fuente: Sanborn, C. y otros. (2016). La consulta previa en el Perú: avances y retos

Reflexiona y trabaja en pares.

- Expliquen el tipo de conflicto presente en esta situación.
- Mencionen los mecanismos de participación ciudadana empleados.
- ¿Qué rol cumplieron los ciudadanos en la situación y en la concesión del reconocimiento a los acuerdos de la consulta previa?
- ¿Qué papel jugó el diálogo y la cooperación para resolver este conflicto.



### Un dato más

Entre los mecanismos de participación ciudadana más conocidos tenemos: El **cabildo abierto** es un espacio de comunicación o una instancia de consulta directa que realiza la municipalidad convocando a los vecinos de su circunscripción territorial sobre asuntos públicos.

El **presupuesto participativo** es un proceso donde las autoridades locales y la población organizada deciden, en conjunto, el destino y la prioridad de los recursos.

La **junta de delegados vecinales o comunales** es el órgano de coordinación integrado por los representantes de las agrupaciones urbanas y rurales de un distrito dentro de la provincia, para concertar y proponer acciones para el bien común.



### ¿Sabías que...?

La Ley de consulta previa, Ley N.º 29785, exige un diálogo entre el Estado y los pueblos originarios, cuya finalidad es llegar a acuerdos sobre medidas administrativas o legislativas que puedan afectar los derechos colectivos de los pueblos. Los acuerdos a los que se lleguen en el proceso son de cumplimiento obligatorio para ambas partes.



▶ Veremos las estrategias para la solución de conflictos que podemos emplear. Seguimos en el paso 3. Analiza el siguiente esquema.

### Estrategias para la resolución pacífica de conflictos

Proceso por el que encontramos soluciones no violentas a los problemas a los que nos enfrentamos en nuestro día a día

#### Habilidades y actitudes necesarias

Escucha activa

Diálogo

Asertividad

Empatía

Prosocialidad

Respeto

#### Cooperación

- Estrategia para obtener resultados y definir objetivos que favorezcan a las personas involucradas
- Se requiere la colaboración, la responsabilidad en el logro de objetivos comunes y búsqueda de soluciones que beneficien a dichas personas

#### Mediación

- Estrategia de resolución por el que una persona o grupo interviene en un conflicto entre dos personas o grupos, para facilitar su solución
- Quien media tiene una posición neutra en el conflicto y utiliza una serie de estrategias y herramientas que facilitan que las partes en conflicto cooperen, lleguen a un acuerdo y adopten una solución duradera

#### Reconciliación

- Proceso por el que dos personas o grupos anteriormente opuestos en un conflicto dan por finalizado el enfrentamiento, aceptan la solución adoptada y llegan a un acuerdo de convivencia pacífica
- No todos los conflictos necesitan un proceso de reconciliación, solo aquellos en los que haya existido hostilidad

Para gestionar los conflictos, sigue las siguientes recomendaciones.

1. Identifica el problema y sus causas.
2. Reconoce quiénes son las personas implicadas en el conflicto y si quieren solucionarlo.
3. Crea condiciones para abordar el conflicto: determina el tiempo y el espacio.
4. Aborda el conflicto de manera directa: busca dialogar con las personas implicadas.
5. Si el diálogo directo no es efectivo, busca a una persona que pueda ayudarte como mediador. Recuerda que en todo diálogo se debe considerar:
  - Escuchar a la otra persona con atención, evitando interrumpirla para rebatir lo que va diciendo.
  - Realizar preguntas cuando lo que se ha dicho no es suficientemente claro, de modo que se eviten interpretaciones o supuestos.
  - No elevar la voz y evitar llegar a la agresión verbal. No utilices exigencias, amenazas, órdenes o manipulaciones.
  - Evitar decir "Tú dijiste..." Es mejor iniciar toda afirmación con "Yo pensé...", "Yo creí..." para evitar juzgar a las personas.
  - Evitar terminar los enfrentamientos y confrontaciones sin resolver. Procura establecer conclusiones o decisiones.

El estilo que asumimos en la resolución de conflictos es determinante y califica como una estrategia, pero ¿qué estilo puede asumir Marco para contribuir a la solución del conflicto en el que se encuentra involucrado? Analicemos la siguiente información:



## Analizamos el estilo más conveniente para contribuir en la resolución de conflictos

Estilo	Comportamiento
<b>Ganar - ganar</b>	Busca satisfacer los intereses de ambos. "Lo mejor para ti y para mí".
<b>Transar</b>	Busca el equilibrio, la satisfacción de los intereses de ambos "que ambas partes ganemos algo".
<b>Ganar - perder</b>	Busca satisfacer sus intereses, sin tomar en cuenta a la otra parte.
<b>Renunciar</b>	Acepta la solución que no le favorece a ninguna de las partes. "Ni para ti ni para mí".
<b>Huir o retrasar</b>	Huye del problema y no lo enfrenta. El conflicto no se resuelve, los intereses no se satisfacen.

A partir de las fuentes de información analizadas, responde las preguntas trabajando en equipo:

- ¿Qué estilos para resolver conflictos podrían generar violencia? ¿Por qué?
- ¿Cuál es el estilo que mayores oportunidades brinda para resolver pacíficamente los conflictos? Expliquen.
- Imaginen que están en el lugar de los participantes de las situaciones de las "Cuencas y los conflictos" y los testimonios de las personas sobre la deforestación a causa de la minería (p.67). Elaboren una tabla explicando qué estilo asumen en la resolución los actores primarios, secundarios y terciarios, de estar presentes, así como los mecanismos de participación que emplearon.
- Mencionen el estilo de solución de conflictos que le recomiendan a Marco para solucionar la situación en la que está involucrado.
- ¿De qué manera el comportamiento prosocial, la comunicación asertiva y la empatía pueden contribuir a solucionar los conflictos? Puedes mencionar ejemplos.
- ¿Cuál de estas habilidades socioemocionales podrías incluir? ¿Por qué?



### ¿Sabías que...?

La confrontación ante interacción nos pone a prueba y debemos de buscar consensos y el bien común, a través del diálogo. Las habilidades socioemocionales que nos pueden ayudar son las siguientes:

- **Comportamiento prosocial.** Realizar acciones en beneficio de los demás, sin que nos lo soliciten, que contribuyan al bien común o que tengan consecuencias sociales positivas.
- **Comunicación asertiva.** Expresar lo que uno siente o piensa sin agredir a la otra persona y defendiendo sus puntos de vista.
- **Empatía.** Reconocer y comprender las necesidades y puntos de vista de otras personas, aunque sean contrarias a los propios.



La finalidad principal de resolver los conflictos ambientales y territoriales es contribuir al bien común. Ello significa que ¿se dejarán de emplear los recursos naturales? No. El uso y su posterior transformación son aspectos fundamentales para la satisfacción de las necesidades de la población, pero siempre debe hacerse con el menor impacto posible.



### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- Lee el título y responde: ¿de qué crees que trate esta experiencia?

#### Durante la lectura

- Comprueba si tu hipótesis inicial sobre la experiencia es correcta.
- Subraya los datos relevantes de esta experiencia.



### Un dato más

El desarrollo sostenible implica cómo debemos vivir hoy si queremos un futuro mejor, analizando las necesidades presentes sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras de cumplir con las suyas.



### Uso de la TIC

Ingresa aquí para conocer más sobre prácticas que promueven el desarrollo sostenible.

<https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/8682f103aa7644d5.pdf>



### Nombre de la experiencia: Tejiendo plásticos

**Categoría:** Perú Limpio

**Mención:** Manejo de residuos sólidos

**Experiencia presentada por:** Denis Huamaní Huamaní

**Región:** Ayacucho, Huanta, Huanta

**Resumen.** El grupo ayacuchano "Renaciendo en un Ambiente Sano" está conformado por mujeres y varones que tienen entre 26 y 70 años de edad. Sus miembros, identificados con la importancia de cuidar el ambiente, se propusieron reducir el impacto del plástico en los ríos, recogiendo. Pero además decidieron dar valor a su actividad usando los residuos como materia prima para crear nuevos productos. Muchas de las bolsas en las zonas rurales, como es el asentamiento humano La Victoria, van a parar a los ríos, montes, calles, cunetas, parcelas o sencillamente son quemados, y se convierten en un grave problema ambiental.

**Proceso.** Los plásticos que son recogidos de los ríos y calles son lavados cuidadosamente. Luego de seleccionarlos por colores, se cortan en tiras y se arman ovillos. La creatividad de las tejedoras y tejedores interviene para lograr hacer bolsos, cartucheras, carteras, sogas y otros productos. Luego estos productos son puestos en venta.

**Principales resultados.** Generación de ingresos económicos para las familias pobres o en extrema pobreza, ríos más limpios y saludables, ciudadanos cada vez más comprometidos con el cuidado del ambiente.

Fuente: Ministerio de Ambiente (2018)

Reflexiona y trabaja en equipo, registran sus respuestas y luego socialícenlas.

A partir de lo expresado en el Resumen de la experiencia, explica cuál es el problema, sus causas y consecuencias.

- ¿Qué problema ambiental y qué conflicto socioambiental creen que podría evitarse con acciones como Tejiendo plásticos?
- ¿Crees que esta iniciativa favorecería la solución del problema en la comunidad de Marco? Redacta dos argumentos.
- ¿Qué otras iniciativas podrías proponer para atender el problema de la comunidad de Yanayacu, el expresado en el texto "La cuenca y sus conflictos" y para el de la deforestación a causa de la minería ilegal?

Otra forma de asumir compromisos y participar de acciones que ayuden a resolver los conflictos es la redacción de un memorial. Para conocer el texto, lee el siguiente ejemplo y analízalo con estas preguntas: ¿qué propósito tiene?, ¿qué tema trata?, ¿qué función tiene cada parte?, ¿cómo es su registro (formal o informal)?



### Solicitamos una adecuada gestión y procesamiento de los residuos sólidos para detener la contaminación del río Chalhuhhuacho en las afueras de Tambobamba

Señor Pedro Rodríguez Páucar  
Alcalde de la municipalidad de Tambobamba

Los suscritos, a nombre de la Junta directiva del distrito de Tambobamba, nos presentamos ante usted con el debido respeto y exponemos lo siguiente:

La contaminación del río Chalhuhhuacho debido a la presencia de botaderos de basura en sus márgenes representa una grave amenaza para el ecosistema acuático y la salud de todas las personas que vivimos en Tambobamba.

La contaminación del río afecta los recursos naturales de sus aguas y esto, a su vez, afecta a la pesca con consecuencias económicas negativas para las personas que vivimos en la comunidad. Por ejemplo, antes de que la contaminación se extendiera las aguas eran claras y había abundancia de truchas, en cambio, ahora casi no hay truchas y hay basura flotando por todas partes. Las pocas truchas que se pescan están enfermas, con heridas, producto de la contaminación por lo que es imposible venderlas.

Todos los que vivimos en los alrededores del río nos vemos afectados. Nuestros animales beben de esas aguas y con el tiempo se enferman. Nosotros también bebemos de esas aguas. Además, las aguas del río nos sirven de mucho cuando vamos a sembrar maíz y aunque el agua está contaminada, es el agua con el que contamos. Este río es muy importante para nosotros.

Según la Ley General del Ambiente (Ley N.º 28611), toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. Este es un derecho que nos corresponde por ley; sin embargo, esta situación se opone al cumplimiento de nuestros derechos.

POR LO EXPUESTO:

Le pedimos, señor alcalde, que atienda nuestro pedido y se tomen las acciones necesarias a fin de evitar que se continúe con la contaminación de las aguas que tanto nos afecta.

Agradecemos su gentil atención.

Tambobamba, 10 de febrero de 2024

**O. Pérez**  
Oliverio Pérez

**Rita Apaza**  
Rita Apaza

**JG.**  
Jaime Galindo

Sumilla

Destinatario

Solicitantes (datos generales)

Cuerpo

Cierre

Lugar y fecha



Ahora, lee la información sobre el memorial. Luego, sigue los pasos para escribir el tipo de documento dirigido al alcalde de tu distrito y así participar en la solución de un conflicto ambiental de tu región.

## Escribimos un memorial

El memorial es un documento escrito por un grupo de personas con la finalidad de realizar un pedido (solicitud) a una autoridad.

Los pedidos que se expresan en el memorial son en bien de toda la comunidad, para generar una acción por parte de las autoridades que contribuya a darle solución a un problema.

Las principales características del memorial son las siguientes:



## Planificación

- Formen equipos y respondan las siguientes preguntas:
  - ¿Qué solicitarán en su memorial? ¿Con qué propósito?
  - ¿Qué problema de su comunidad ayudarán a solucionar con el memorial?
  - ¿A quién estará dirigido el memorial?
  - ¿Qué registro (formal o informal) emplearán?
- Asegúrense de conocer los nombres y apellidos del alcalde al que le dirigirán el memorial.
- Piensen cuál será su solicitud y qué conflicto ambiental o territorial de la región contribuirán a resolver con su pedido.
- Revisen los argumentos que expresaron en el producto de la actividad 1 y retomen algunas de esas ideas para incluirlas en el cuerpo del memorial.
- Recuerden también las conclusiones a las que llegaron sobre los conflictos ambientales o territoriales de su comunidad luego de participar en el foro de la actividad 2 para incluirlas en el cuerpo del memorial.
- A partir de los trabajos anteriores, definan cuáles de esas ideas pueden servirles para redactar el sustento de su pedido y argumentar la necesidad de atender el conflicto.
- Ordenen las ideas que expresarán en el cuerpo del memorial. Para ello, elaboren un esquema en el que indiquen qué abordarán en cada párrafo del cuerpo de su memorial.



### Un dato más

Al momento de escribir tu memorial, recuerda que debes emplear mayúscula inicial en estos casos:

- Al empezar un escrito y después de un punto.
- En los nombres y apellidos de personas. Ejemplos: *Sonia Pérez, Gabriel Díaz*
- En los nombres propios de lugares. Ejemplos: *Loreto, Quillabamba, Aucayacu*
- En los nombres de empresas e instituciones. Ejemplos: *Minera Cerro Azul, Organización Internacional del Trabajo*



### ¿Sabías que...?

El registro que empleamos para comunicarnos varía según la situación en la que nos encontramos y el destinatario.

**Registro informal.** Es la variedad que empleamos, por ejemplo, cuando le escribimos un mensaje a un amigo o hablamos con él. Las expresiones suelen ser menos cuidadas.

**Registro formal.** Es la variedad que empleamos en una situación formal en la que no hay cercanía con el destinatario. Se emplean expresiones muy cuidadas y estructuradas.

## Redacción

8. Siguen estas recomendaciones al momento de escribir la primera versión de su memorial.
  - a. Para la sumilla, redacten una oración que sintetice su pedido. Inicien con la expresión "Solicitamos".
  - b. En el cuerpo, fundamenten su pedido a través de argumentos para evidenciar la necesidad de atenderlo. Recuerden redactar párrafos.
  - c. En el cierre, reafirmen su pedido.
  - d. Consignen correctamente los datos del destinatario, solicitantes, el lugar y la fecha.

## Revisión

9. Intercambien su memorial con otro equipo. Pídanles que lo revisen tomando en cuenta estos criterios:

Criterios	Sí	No
Expresan el pedido con claridad en la sumilla.		
Presentan todas las partes de un memorial.		
Sustentan su pedido con argumentos válidos y coherentes.		
Usan conectores para darle cohesión a sus ideas.		
Usan adecuadamente las mayúsculas.		

## Publicación

10. Tomen en cuenta la revisión y realicen las correcciones necesarias en la versión final del memorial. Luego, coordinen con su docente las acciones para el envío del memorial a través de un mecanismo de participación.

## Aplico lo aprendido

Generen un espacio de diálogo en el aula. Para ello, sigan estas recomendaciones:

1. Además de la propuesta expresada en su memorial, comenten qué otras propuestas y mecanismos de participación pueden emplear para contribuir a solucionarlo. Indiquen por qué se requiere de la participación de todos.
2. Dialoguen a partir de estas preguntas:
  - a. ¿Por qué es importante participar en acciones que promuevan la solución a los conflictos ambientales o territoriales?
  - b. ¿De qué manera el envío de un memorial a una autoridad de nuestra comunidad nos puede ayudar con este fin?
3. Evalúen algunas conclusiones a partir de lo conversado.

Al culminar, evalúa tu memorial con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

Recuerda que tu participación ciudadana es importante en la solución de conflictos ambientales o territoriales en nuestro entorno.



### Un dato más

Escribir con mayúscula inicial palabras que deben escribirse con minúsculas es un error que debe evitarse.

Recuerda que estas palabras deben escribirse con minúsculas:

- Los meses del año. Ejemplo: *Mi cumpleaños es en febrero.*
- Los días de la semana. Ejemplo: *Mi hermano trabaja de lunes a viernes.*
- Las estaciones del año. Ejemplo: *Iré a visitar a mis tíos cuando llegue el verano.*



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al elaborar mi memorial?
- ¿Considero que pude proponer otras acciones que permitan atender un problema ambiental?, ¿por qué?





## Teatro

Es momento de preparar el monólogo. Para ello te será de mucha utilidad el texto argumentativo trabajado en tus clases, el personaje con su caracterización y tu boceto de la escenografía.

### Prepara la escenografía y la caracterización del personaje

- Utiliza tu boceto para organizar tu escenografía.
- Prepara tus materiales.
- No descuides la iluminación.



### Mi personaje

De acuerdo con las características del personaje que ya identificaste, organiza su caracterización con la indumentaria, maquillaje y algún accesorio que consideres que pueda utilizar para mejorar la interpretación.

Fuente: Ministerio de Cultura

Prepara tu monólogo artístico:

- Realiza un ensayo previo a la presentación. Puedes hacerlo con la indumentaria que has elaborado para ver si hay algo que se tenga que adaptar o cambiar.
- Lee en voz alta tu texto argumentativo para que marques las pausas y los énfasis.
- Puedes ensayar frente al espejo, grabar un audio o video para que puedas escucharte y mejorar.
- La gestualización es importante (movimiento del rostro, las manos y el cuerpo, desplazamientos). Con ello podrás transmitir bien el mensaje.



### ¿Sabías que...?

La escenografía consiste en el arte y técnica de diseño y decoración de los espacios escénicos sobre los que se representa la obra

Una vez que termines la preparación de tu escenografía y esté lista la interpretación de tu personaje, graba tu monólogo con duración de 3 minutos. Luego, compártelo con tus compañeros y docentes. Toma apuntes de los comentarios y opiniones, pues te servirán para ir mejorando tus propuestas en próximas producciones.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Gestión responsablemente el espacio y el ambiente

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Propongo acciones dirigidas a la solución de conflictos ambientales o territoriales, considerando el problema asociado a las causas y el impacto en la calidad de vida de la población, basadas en la legislación ambiental vigente en el Perú.			
Propongo alternativas y promuevo la sostenibilidad del ambiente, considerando las múltiples dimensiones de los problemas y conflictos ambientales y territoriales de nuestra región y los conflictos sociales en los que deriven.			

**Competencia:** Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Me relaciono con personas de otras culturas a partir del intercambio y enriquecimiento de saberes, costumbres y creencias en el proceso de construcción de consensos sobre un asunto público.			
Explico las características de los diversos tipos de conflicto y los procedimientos que se deben seguir para su manejo, utilizando estrategias de negociación y diálogo para prevenir y gestionarlos.			
Participo en acciones colectivas orientadas al bien común a través de la promoción de los derechos de determinados grupos vulnerables (adultos mayores, discapacitados, miembros de pueblos originarios, etc.) y de los mecanismos de participación ciudadana.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo el memorial a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y el tipo de texto.			
Ordeno las ideas del memorial en torno a un tema y las jerarquiza en párrafos para argumentar o precisar la información sin digresiones o vacíos.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos que contribuyen a darle sentido al memorial.			
Evalúo de manera permanente si el memorial se ajusta al propósito comunicativo y a la situación comunicativa.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencias:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales/Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el significado de una manifestación artístico-cultural y lo justifico utilizando el lenguaje propio de las artes. Contrasto mi postura personal con las opiniones de mis pares.			
Asumo diferentes roles en la organización y la presentación de mi proyecto tomando en cuenta los propósitos, el público al que se dirige y el contexto, para potenciar el efecto que espero generar. Evalúo el impacto de los proyectos en mí mismo y en los demás.			

## Proponemos acciones frente a la discriminación étnico-racial

### Situación significativa ♡

Camila y Alejandro quieren estar preparados frente a actos de discriminación étnico-racial. En ese sentido, un día leyeron el siguiente caso:

“Azucena Asunción Algendones es una mujer afroperuana de 43 años, quien trabajó como secretaria en una empresa en Huancayo (Junín) por 15 años. El día que una compañera de trabajo le dijo un insulto racista, empezó su lucha. Denunció los malos tratos recibidos y perseveró hasta alcanzar justicia. Enfrentó barreras como el hostigamiento en su trabajo y el despido arbitrario; pero también contó con la asesoría legal de varias instituciones.

Para Azucena, denunciar lo ocurrido produjo grandes cambios. No en vano ganó la primera sentencia por el delito de discriminación racial en el Perú. Para ella, otro frente de lucha es la formación de los niños y niñas, pues considera, con justa razón, que *nadie nace siendo racista*” (Fuente: Alerta Contra el Racismo).

Frente a esta situación, nos preguntamos: ¿qué acciones podemos llevar a cabo para hacer frente a la discriminación étnico-racial y promover el bien común?





Fuente: Nadia Calmet [www.nadiacalmet.com](http://www.nadiacalmet.com)



### ¿Qué aprenderé?

A proponer acciones para hacer frente a la discriminación étnico-racial en el país, a partir de consensos que la reconocen como asunto público, basados en normas y principios éticos y la explicación histórica de la discriminación hecha sobre la contrastación de las interpretaciones de diversas fuentes, para promover el bien común.



### ¿Qué desarrollaré?

#### Actividad 1

Consensuamos sobre el asunto público de la discriminación

#### Actividad 2

Explicamos la presencia histórica de la discriminación étnico-racial

#### Actividad 3

Proponemos acciones y las difundimos



### ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Una infografía que permita difundir propuestas de acciones para hacer frente a la discriminación étnico-racial en el país, y promover la protección de los derechos humanos y el bien común.



Yo  
QUIERO  
Vivir en un  
PERÚ  
Sin  
RACISMO

# Consensuamos sobre el asunto público de la discriminación

## ¿Qué aprenderé?

A **construir** consensos sobre la discriminación étnico-racial como asunto público en el Perú mediante una mesa redonda, basado en el análisis de diversas posturas, la legislación vigente, así como la interpretación y contraste de diversas fuentes históricas, a fin de promover el rechazo frente a posiciones que vulneran los derechos.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación en la que participan Camila, Alejandro y sus compañeros.

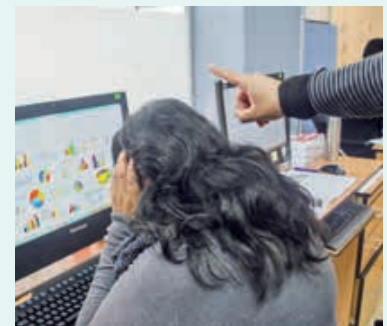


### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Dos compañeras de aula, María y Marleny, comentan que su empleadora, las trata con términos despectivos y humillantes y les niega algunos derechos básicos.

Ellas están aturdidas, tristes y no saben qué hacer. Algunos compañeros les indican que eso es normal y que es peor si denuncian, pues los empleadores se molestan y terminan botándolos del trabajo. Además, algunas autoridades no intervienen.



Camila considera que sí deben denunciar este tipo de acciones y ella misma se ofrece a acompañarlas; pero no sabe exactamente a qué institución ir para que le hagan caso, por lo que solicita sugerencias a todos los compañeros.

Alejandro expone que antes deben manifestar su incomodidad a los empleadores, solicitarles que se rectifiquen y comprometerlos a que no vuelva a ocurrir este tipo de violencia. "El diálogo es la mejor herramienta para resolver los problemas", afirma.

La mayoría de compañeros les insistió que no se hagan problemas, prioricen el empleo, piensen en sus hijos y se resignen.

Al finalizar las clases, María y Marleny igual se sienten tristes y agobiadas.

Reflexiona y dialoga a partir de la situación leída.

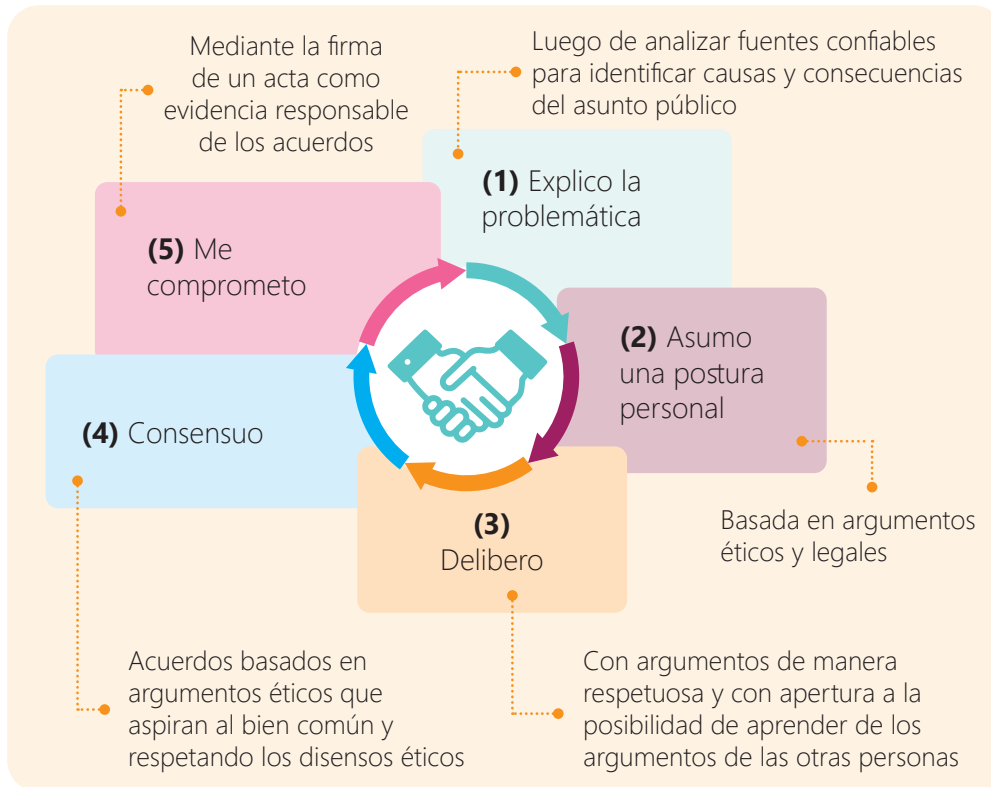
- Explica cuál es la situación que afecta a María y Marleny.
- Menciona las razones por las que algunos ciudadanos ven este tipo de conductas como algo normal y no como un problema que les afecta.
- ¿La discriminación es un asunto público? Justifica tu respuesta.

## Construimos nuestros aprendizajes

Camila y Alejandro recuerdan el caso de Azucena Asunción Algendones, quien ganó la primera sentencia por el delito de discriminación racial en el Perú, y se preguntan lo siguiente: ¿cómo lograr entre sus compañeros un consenso sobre las recomendaciones para María y Marleny? Para aprender a lograr consensos, sigue estos pasos:



### Pasos para lograr consensos



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para construir consensos?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?

¿Consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Revisa los pasos para llegar a consensos y reflexiona sobre la situación de María y Marleny. En equipo, realiza las siguientes acciones:

- a. Vuelvan a revisar la situación y mencionen en qué fuentes sostienen los compañeros sus afirmaciones, diferenciando aquellas que consideran confiables o no.
- b. Evalúen las posturas que los compañeros asumen en la situación e identifiquen si están basadas en argumentos que buscan el bien común.
- c. ¿Consideran que en esta situación se ha llevado a cabo una deliberación que logró consensos? Expliquen.
- d. Mencionen dos o tres sugerencias, para lograr un consenso basado en los derechos de las personas.

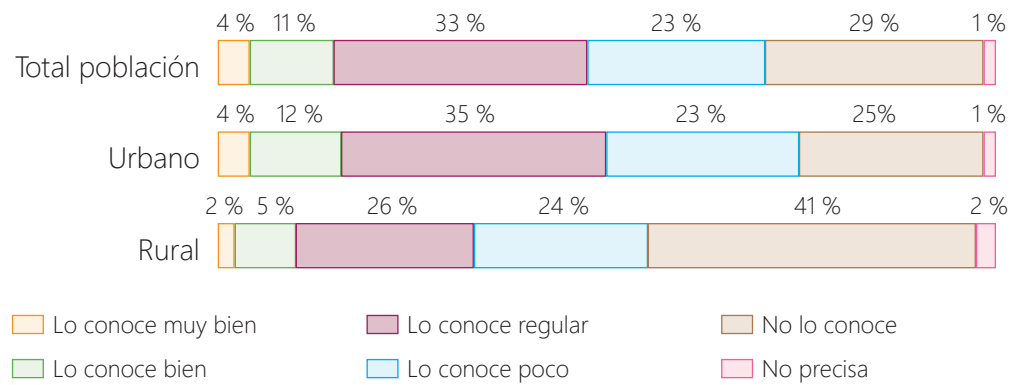


Ahora, aprenderemos a explicar la problemática (primer paso) sobre la discriminación étnico-racial y determinar si se trata o no de un asunto público. Para ello, analiza algunos datos de la Encuesta Nacional Percepciones y Actitudes sobre Diversidad Cultural y Discriminación Étnico Racial (2018) y algunas normas con apoyo de lo señalado en Estrategia para la comprensión.

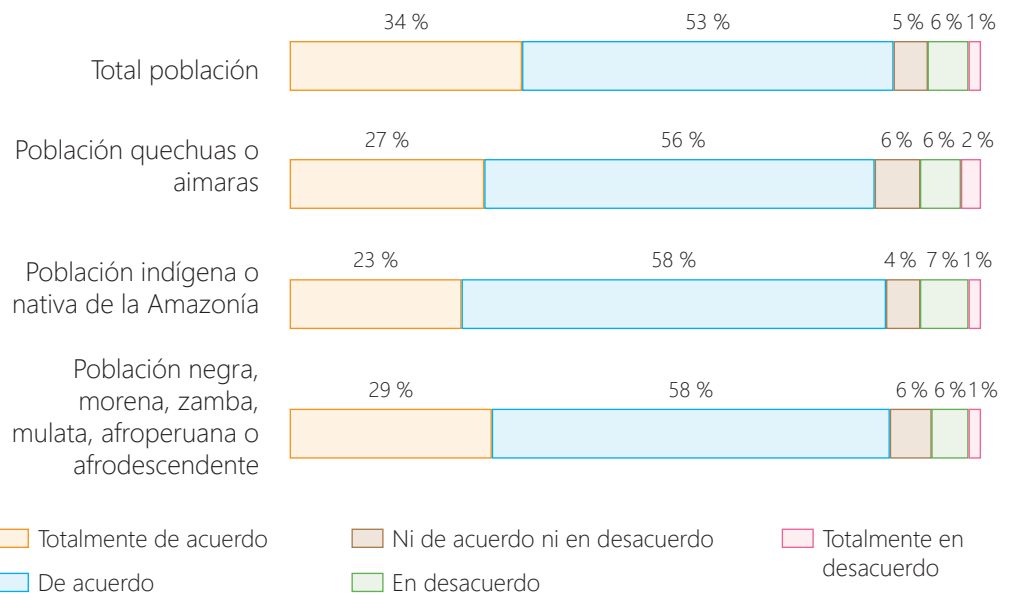
## Analizamos si la ciudadanía peruana conoce que somos un país con diversidad cultural

Aceptar, respetar y proteger la diversidad cultural es la única manera de ejercer ciudadanía en el Perú, pero, ¿qué saben los ciudadanos del Perú al respecto?

### 52 % no conoce o conoce poco el término "diversidad cultural"



¿Qué tan de acuerdo está con que la principal razón por la que se debe proteger y promover la diversidad cultural en el Perú es porque atrae turismo?



### Estrategia para la comprensión

#### Durante la lectura

Sigue estos pasos para comprender la información que te proporcionan estos gráficos:

- Lee el título para conocer sobre qué te informará el gráfico.
- Lee la información a la izquierda de cada barra para saber qué representan.
- Observa los colores usados en las barras y relaciónalos con la información de la leyenda ubicada en la parte inferior.
- Fíjate en la extensión de cada color en las barras y los porcentajes. Luego, y relaciónalos con los datos de la izquierda para conocer los resultados de la encuesta.

### Glosario

#### Diversidad cultural.

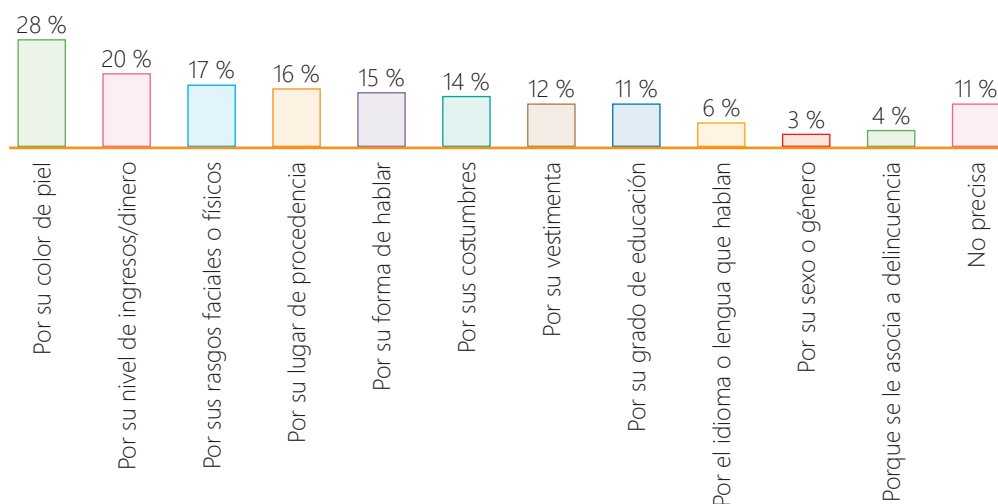
Expresiones culturales emanadas de la multiplicidad e interacción de las culturas que coexisten en una sociedad, sin que ninguna se considere superior a las demás.

Fuente: Ministerio de Cultura. (2018). I Encuesta Nacional. Percepciones y Actitudes sobre Diversidad Cultural y Discriminación Étnico-Racial

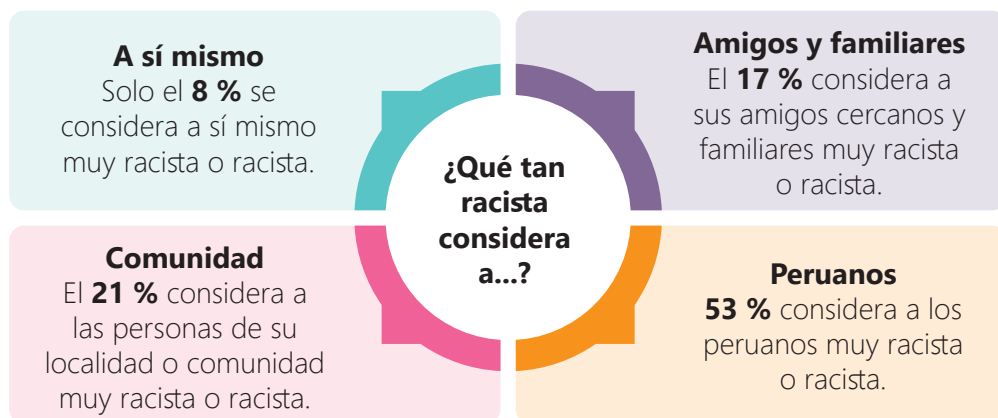
El Perú es el tercer país más diverso del continente americano con 55 pueblos indígenas y originarios, además del pueblo afroperuano, la comunidad tusán, la comunidad nikkei, entre otros grupos étnico-culturales de nuestro territorio. Sigue analizando los resultados de la encuesta.

### ¿Por qué razones cree que es discriminado/a usted?

Más de la mitad de peruanos/as se ha sentido algo discriminado, discriminado o muy discriminado. Entre las causas se encuentran:



Este resultado condujo a la siguiente pregunta:



Fuente: Ministerio de Cultura (2018)

### Analizamos normas legales nacionales que prohíben o castigan la discriminación en el Perú

Normas	Contenido
Constitución Política de 1993	<p><b>Artículo 2°.</b> Toda persona tiene derecho [...] 2. A la igualdad ante la ley. Nadie debe ser discriminado por motivo de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquiera otra índole.</p> <p><b>Artículo 23°.</b> [...] Ninguna relación laboral puede limitar el ejercicio de los derechos constitucionales, ni desconocer o rebajar la dignidad del trabajador.</p> <p><b>Artículo 26°.</b> En la relación laboral se respetan los siguientes principios: 1. Igualdad de oportunidades sin discriminación.</p>



### Un dato más

El racismo es un fenómeno social que tiene un componente ideológico e intersubjetivo que tiene dimensiones manifiestas en la sociedad.

Estas manifestaciones son consideradas como actos de discriminación étnico-racial que se basan en características físicas y étnico-culturales, las cuales son exacerbadas por las características socioeconómicas de las personas o grupos.



### Estrategia para la comprensión

#### Después de leer

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Los resultados de los gráficos reflejan una valoración de la diversidad cultural? ¿Por qué?
- ¿Qué consecuencias tiene que un 52 % conozca poco o nada sobre la diversidad cultural?
- ¿Por qué un 53% de los entrevistados considera que los peruanos somos muy racistas?
- De acuerdo con el gráfico "¿Qué tan racista se considera a...?", ¿qué conclusiones se puede señalar sobre la percepción del racismo en nuestro país?
- Según los gráficos, ¿la discriminación y el racismo son problemas que requieren de atención en nuestro país? ¿Por qué?

Normas	Contenido
Código Penal del Perú	<b>Artículo 323.- Discriminación e incitación a la discriminación</b> El que, por sí o mediante terceros, realiza actos de distinción, exclusión, restricción o preferencia que anulan o menoscaban el reconocimiento, goce o ejercicio de cualquier derecho de una persona o grupo de personas reconocido en la ley, la Constitución o en los tratados de derechos humanos de los cuales el Perú es parte, basados en motivos raciales, religiosos, nacionalidad, edad, sexo, orientación sexual, identidad de género, idioma, identidad étnica o cultural, opinión, nivel socioeconómico, condición migratoria, discapacidad, condición de salud, factor genético, filiación o cualquier otro motivo, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos ni mayor de tres años, o con prestación de servicios a la comunidad de sesenta a ciento veinte jornadas.
Decreto Supremo N.º 009-TR-2006 Reglamento de la Ley de Inspección de Trabajo	<b>Artículo 25º.</b> Se considera infracción muy grave a las relaciones laborales: 25.17 La discriminación del trabajador, directa o indirecta, en materia de empleo u ocupación, como las referidas a la contratación, retribución, jornada, formación, promoción y demás condiciones, por motivo de origen, raza, color, sexo, edad, idioma, religión, opinión, ascendencia nacional, origen social, condición económica, ejercicio de la libertad sindical, discapacidad, portar el virus VIH o de cualquiera otra índole.
Decreto Supremo N.º 007-TR-2008 Ley MYPE	<b>Art. 37, inc. 4.</b> Precisa que, en toda empresa, cualquiera que sea su dimensión, ubicación geográfica o actividad, se debe garantizar que los trabajadores no sean discriminados a raíz de su raza, credo, género, origen y, en general, por cualquier característica personal, creencia o afiliación. Igualmente, no se podrá efectuar o auspiciar ningún tipo de discriminación, al remunerar, capacitar, entrenar, promocionar, despedir o jubilar a su personal.



Los actos de discriminación étnico-racial son manifestaciones de un fenómeno social llamado racismo, que aún sigue vigente en nuestro país. Para comprenderlo, analizarás diversas fuentes acerca de lo que aconteció en el siglo XIX. ¿De qué manera habrán influido en este tipo de situaciones?

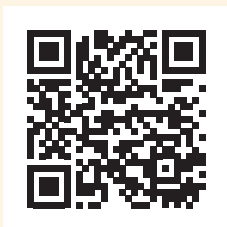
Lee los textos y elabora un mapa conceptual acerca de la discriminación y el racismo, con apoyo de Estrategia para la comprensión de la siguiente página.



### Uso de la TIC

Si quieres conocer más sobre la discriminación étnico-racial en el ámbito laboral, ingresa a este enlace:

<https://alertacontraelracismo.pe/inicio>



### Javier Prado y las razas en el Perú

La temperatura general del Perú, por su posición geográfica, es la de los países meridionales, y bajo la influencia inmediata del sol, la raza es física y moralmente débil [...]. De aquí ser la pereza un vicio inherente a los habitantes de estos climas. El cuerpo enervado desea el reposo y los placeres. La pubertad es precoz, así como el desarrollo intelectual; la sensibilidad es exagerada y las pasiones son violentas, pero pasajeras. La imaginación se desarrolla fogosa y rica; pero vive de ensueños, de teorías, de alucinaciones y de prejuicios. El carácter es suave, indolente, expansivo y sumiso; en sus resoluciones los individuos no son firmes ni consecuentes; se pasa de un extremo al otro; los hombres son retrógrados o radicales, héroes o muy cobardes, con frecuencia ambas cosas.

Fuente: Prado, J. (1897 [1894]). El estado social del Perú durante la dominación española



## Clemente Palma y la raza superior

Baste decir que, a semejanza de lo que sucede con los animales, es necesario, para mejorar una raza, fusionarla con una raza superior, en condiciones tales que esta no pueda ser absorbida por aquella; que no haya un antagonismo profundo entre ellas, porque entonces no resulta la combinación sino el hibridismo, un hibridismo que traduce los defectos de ambos componentes; que la irrupción de la raza superior bien sea paulatina, bien sea violenta, se haga en el momento histórico más conveniente; que la ingerencia de la sangre sana sea continua; que siga operando sobre las primeras generaciones de mestizos y que el medio donde se desarrollan sea constante.

Fuente: Palma, C. (2007 [1897]). El porvenir de las razas en el Perú

## Discriminación

Consiste en el trato diferenciado basado en determinados motivos prohibidos por el ordenamiento jurídico que tiene por objeto o por resultado la anulación o menoscabo en el ejercicio o goce de derechos de una persona o de un grupo de personas. Los actos discriminatorios descalifican a una persona por sus características innatas o por las posiciones asumidas voluntariamente en la sociedad.



Fuente: Defensoría del Pueblo (2009)

## Racismo

Es un conjunto de ideas que establece un vínculo natural entre las características físicas o biológicas de las personas y sus rasgos intelectuales, culturales y de personalidad. A partir de estas características, se establece una clasificación de las personas en "razas humanas".

Desde la biología, se ha determinado que la existencia de "razas" humanas no tiene sustento científico.



Fuente: Ministerio de Cultura. Alerta Contra El Racismo.

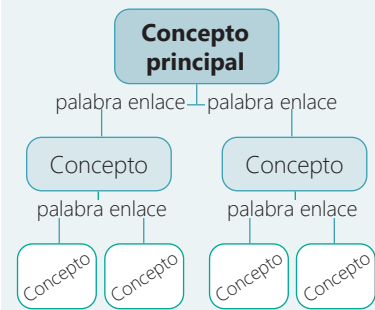
A partir de los textos leídos, reflexionen y trabajen en equipos.

- Señalen cuál de las fuentes puede ser empleada como argumento ético frente a la discriminación. Expliquen las razones.
- En una tabla de dos columnas, mencionen a un lado 5 o más consecuencias sobre el hecho de que el 52 % no conoce o conoce poco el término *diversidad cultural* y, al otro, mencionen 5 o más consecuencias sobre los porcentajes del hecho de considerar que el turismo es la principal razón de proteger y promover la diversidad cultural.



## Estrategia para la comprensión

El mapa conceptual es un organizador gráfico que te permite sintetizar la información sobre un determinado tema. Permite presentar los conceptos sobre un tema, relacionados a través de líneas y palabras de enlace.



## Un dato más

### Ejemplos de cómo se manifiesta la discriminación por motivos étnico-raciales

- Restringir, impedir, limitar o condicionar el acceso a bienes o servicios
- Impedir el acceso o limitar la permanencia de una persona o un grupo de personas a un establecimiento público o privado
- Agredir físicamente a las personas o grupos de personas
- Impedir la realización de prácticas, tradiciones, costumbres de los pueblos indígenas u originarios andinos y amazónicos, de las comunidades nativas, campesinas y de la población afroperuana

Fuente: Ministerio de Cultura



### Un dato más

Recuerda que para elaborar argumentos válidos que sustenten tu postura debes citar fuentes confiables, a un especialista o institución autorizada en el tema, presentar ejemplos o hacer alusión a hechos comprobables en la realidad.



- c. Analicen la información sobre *¿Por qué razones cree que es discriminado/a usted?* y *¿Cómo se manifiesta la discriminación por motivos étnico-raciales?*, y mencionen la causa que esté más cercana a la experiencia personal de cada miembro del grupo, así como la práctica que les tocó vivir.
- d. En una sociedad que considera que la mitad tiene actitudes racistas, ¿por qué creen que solo el 8 % se considera muy racista o racista?
- e. ¿Consideran que la postura de Javier Prado y Clemente Palma son vigentes en la actualidad? ¿Qué normativa la ratifica o la contradice?
- f. Realicen una investigación sobre la problemática de la discriminación en el Perú, mencionando causas y consecuencias.



Luego de analizar con rigurosidad fuentes confiables para explicar la problemática, ahora darás el segundo paso, que consiste en asumir una postura personal con argumentos éticos y legales, y que será expuesta en el proceso deliberativo.

Realicen las siguientes acciones:

- a. ¿Consideran que María y Marleny deben denunciar el trato de su empleadora como un acto de discriminación? Expliquen.
- b. Analicen las siguientes posturas en la situación de María y Marleny, y revisen los argumentos de cada postura.

**Postura 1.** Hay que denunciar la discriminación étnico-racial que ejerce la empleadora contra María y Marleny.

- Argumento 1: Denunciar un acto de discriminación es un paso necesario para promover la igualdad, el respeto y la diversidad en nuestro entorno. Un ejemplo de ello es Azucena Algendones y su denuncia, lo cual sentó un precedente.
- Argumento 2: Las leyes nos protegen de sufrir actos de discriminación y al denunciar nos amparamos en estas leyes. Según el Decreto Supremo N.º 007-TR-2008, toda empresa debe garantizar que los trabajadores no sean discriminados por ningún motivo.
- Argumento 3: La discriminación es considerada una infracción según las normas legales. Según el artículo 25º de la Ley de Inspección de Trabajo, la discriminación de cualquier índole se le considera una infracción muy grave a las relaciones laborales.

**Postura 2.** No se debe realizar ninguna acción respecto a la discriminación étnico-racial en el ámbito laboral y callar es lo mejor.

- Argumento 1: Confrontar un acto de discriminación podría desencadenar tensiones y conflictos en el ámbito laboral, lo que podría llegar a perjudicarnos. Ya ha habido antecedentes de personas que han sido despedidas por quejarse sobre esta situación.

- c. ¿Cuál crees que debe ser la postura que deben asumir María y Marleny? Asume una postura personal y justifícala con argumentos éticos y legales.



### ¿Sabías que...?

Los argumentos éticos están basados en los principios universales, como el respeto a la dignidad de las personas, la libertad, la justicia, la paz, entre otros. Los argumentos legales, en cambio, se amparan en las distintas normas, los derechos humanos, leyes como nuestra Constitución Política, ordenanzas municipales y normas consuetudinarias que rigen nuestra convivencia para garantizar el bien común.

Ahora que tienes una postura ética, es momento de deliberar (tercer paso). La deliberación es un proceso de participación ciudadana en el cual se busca llegar a consensos sobre si un asunto es o no público y cómo resolverlo, para contribuir al bien común. La deliberación será útil cuando concluya en consensos basados en principios éticos y normas legales. Pero, ¿cómo lograrlos? Lee el siguiente esquema.

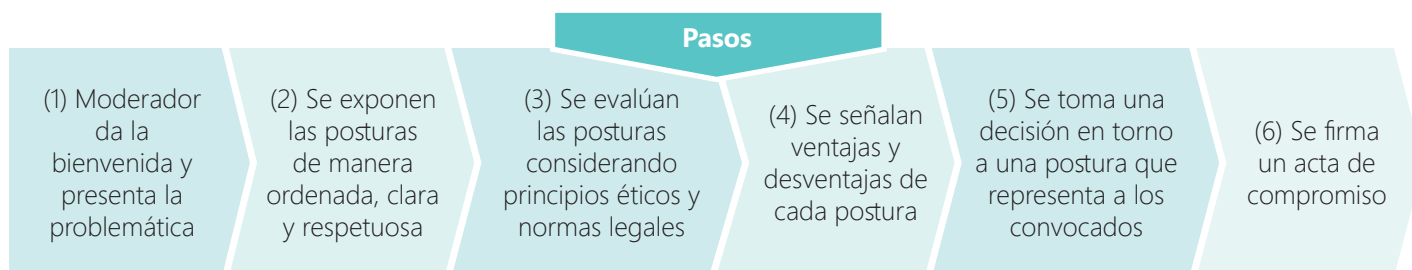


### ¿Cuándo es necesario deliberar?

- Cuando confluyen valores o intereses de un grupo
- Cuando necesitamos analizar y sopesar los pros y los contras de nuestras decisiones
- Cuando los problemas son complejos
- Cuando las decisiones impactarán en nuestros espacios de convivencia

### ¿Qué se gana con la deliberación?

- Acuerdos en torno a un asunto público
- Validación de la voz ciudadana, se hace protagonista
- Evidencia de que un asunto de “pocos afectados” es un asunto público
- Educación y capacitación para el ejercicio ciudadano
- Promoción de la democracia



Durante la deliberación se deben exponer argumentos y contrargumentos para sustentar y reafirmar nuestra postura. La estrategia de contrargumentación consiste en anticipar las posibles objeciones a nuestra postura y refutarlas para fortalecer nuestros argumentos. Lee el siguiente ejemplo de contrargumento a la postura 2 del caso de María y Marleny:

Si bien es comprensible que exista miedo a perder el empleo u otra represalia, no denunciar un acto de discriminación étnico-racial puede contribuir a la normalización de comportamientos discriminatorios y al fomento de una cultura de la impunidad. Esto va reñido con las normas legales que establecen de manera clara las acciones que deben ser sancionadas. Por ello, es necesario denunciar.



### Un dato más

Para elaborar un contrargumento se pueden seguir estos pasos:

- Presentar la objeción de manera clara
- Brindar detalles y evidencias a favor de lo que se dice
- Reafirmar la postura que se defiende

## Organizamos una mesa redonda

Llegó el momento de participar en una mesa redonda para deliberar y llegar a consensos (cuarto paso) sobre la pregunta planteada (p. 96): ¿consideran que María y Marleny deben denunciar el trato de su empleadora como un acto de discriminación?. Para ello, primero lee la información acerca de la mesa redonda. Luego, sigue los pasos para su realización.



La mesa redonda es una actividad oral planificada que se desarrolla en grupo delante de un público, con la finalidad de dar a conocer información, posturas y propuestas sobre un tema. Para ello, se realiza una deliberación, análisis de los argumentos y toma de decisiones sobre el tema discutido.

La realización de la mesa redonda contempla los siguientes momentos:

<b>Inicio</b>	El moderador presenta el tema que se va a abordar y a los participantes.
<b>Desarrollo</b>	Los participantes presentan sus opiniones respecto al tema, y exponen sus argumentos y contrargumentos. El moderador plantea preguntas para encaminar el análisis.
<b>Rueda de preguntas</b>	El moderador invita al público a realizar algunas preguntas para aclarar sus dudas o ahondar en algún aspecto de su interés. Los participantes responden las preguntas.
<b>Cierre</b>	El moderador presenta algunas conclusiones a partir de lo expresado durante la mesa redonda.

### ¿Sabías que...?

El registro formal es la variedad que empleamos cuando nos encontramos en una situación que requiere cierta seriedad, como en un contexto académico o profesional. Algunas de sus características son las siguientes:

- Presenta oraciones correctamente estructuradas, con un adecuado uso de los tiempos verbales y la concordancia.
- Se emplea un vocabulario preciso y variado. No se usan términos o expresiones coloquiales.

### Antes de la mesa redonda

1. Formen equipos y respondan las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuál será el propósito de la mesa redonda?
  - b. ¿Qué tema se abordará?
  - c. ¿Quiénes serán los interlocutores y el público?
  - d. ¿Qué registro emplearé durante mi participación?
2. Distribuyan los roles de moderador y participantes.
3. Revisen las posturas y argumentos que definieron en el paso 2 (p. 96). Pueden mejorar el fundamento de sus argumentos a partir de otras fuentes y buscando que estos consideren los valores éticos y normas legales.
4. Anticipen otras posturas y argumentos que podrían presentarse en la mesa redonda y elaboren contrargumentos para refutarlas.
5. Determinen el orden en el que van a participar y el tiempo de intervención de cada uno.
6. Ensayen la exposición del tema y los argumentos que han preparado. Pídanle a un compañero de su equipo que los evalúe según estos criterios:

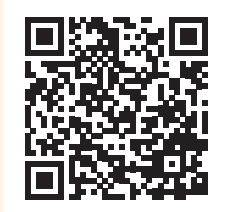
<b>Criterios</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Su entonación es variada y ayuda a enfatizar determinadas partes del mensaje.		
Usa de manera pertinente la gestualidad y la mirada.		
Emplea argumentos válidos para sustentar mi postura.		
Emplea contraargumentos ante posturas contrarias a la suya.		

### Uso de la TIC

Observa el siguiente recurso no verbal.

La mirada

<https://www.youtube.com/watch?v=a445bgnrAW4>



## Durante la mesa redonda

7. Si eres moderador, sigue estas recomendaciones:

- Señala los turnos y controla el tiempo de participación.
- Realiza preguntas que ayuden a guiar el desarrollo de la mesa redonda.
- Toma notas de las ideas centrales en la deliberación del tema.

8. Si eres participante, considera lo siguiente:

### Al hablar

- Emplea apropiadamente el movimiento de manos y la mirada mientras te expresas.
- Si no estás de acuerdo con una opinión, expresa tus contrargumentos para refutarla y reafirmar tu posición.
- Cuando expreses tus argumentos y contrargumentos, hazlo con seguridad y con empatía, sin atacar a tu interlocutor. Por ejemplo, no debes alzarle la voz ni emplear una entonación que denote burla.

### Al escuchar

- Demuestra atención e interés al escuchar a tu interlocutor.
- Reconoce su punto de vista y presta atención a sus argumentos para identificar si son válidos.
- Registra la información más relevante.
- Escucha atentamente las preguntas del público y del moderador para dar una respuesta adecuada.

## Después de la mesa redonda

9. El moderador agradece a todos y comparte conclusiones del tema deliberado.

10. Con apoyo del docente, construyan consensos sobre el tema discutido. Recuerden que para llegar a consensos puede ocurrir que:


- Todos acepten la postura de un equipo dada la fortaleza de sus argumentos.
- No todos están de acuerdo y hay una aceptación parcial, incorporándose argumentos de otros equipos que se consideran importantes y representan lo que todos quieren decir.
- Hay que forzar el consenso, el cual se somete a una votación para llegar a un consenso por mayoría.

## Aplico lo aprendido

Es el momento de asumir compromisos (quinto paso) frente a casos de discriminación étnico-racial. Para ello, elaborarán un acta considerando estas recomendaciones:

1. Coloquen el lugar, la fecha y el tema en el encabezado.
2. Para el cuerpo del acta, redacten una idea que exprese el consenso al que han llegado y brinden una explicación de por qué tomaron esa decisión.
3. Señalen qué compromisos asumen y expliquen cómo los llevarán a cabo.
4. Coloquen al final del acta la firma de los participantes y moderador.

Al culminar el acta, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo. Recuerda que este trabajo te permitirá elaborar la evidencia de la actividad 3.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al construir consensos?
- ¿Considero que pude realizar otras acciones en la construcción de consensos?, ¿por qué?





## Música

Observa la siguiente imagen de una acuarela de Pancho Fierro. Reconoce las vestimentas, personajes, colores, materiales que utilizan, etc. Reflexiona en torno a las siguientes preguntas:

- ¿Qué características resaltas de la obra?
- ¿Qué objetos utilizan?
- ¿Qué crees que quiso plasmar el artista en su trabajo?
- ¿Observas movimiento y sonido en la obra? ¿Cómo?



Fuente: Galería Municipal de Arte Pancho Fierro

Te imaginas que, si la acuarela nos muestra esos detalles, ¿qué pasaría si le ponemos un audio de fondo? Vuelve a observar la imagen, pero esta vez busca en la web un audio de manifestación o música de tambores relajantes, y después responde la siguiente pregunta:

¿Qué cambios puedes percibir en la propuesta artística al incluirle un fondo musical?

Basado en tu percepción, reconoce algunas características del sonido.

El sonido es una sensación que se produce en el oído a partir de las vibraciones de los objetos.



### ¿Sabías que...?

Francisco "Pancho" Fierro Palas fue un pintor peruano, que, mediante sus afamadas acuarelas, reflejó la vida y costumbres de la Lima de inicios del siglo XIX; como sus bailes, pregones, toros, tapadas, frailes, monjas y un sinfín de personajes de época.

<b>Sonido</b>	Sensación que experimentamos cuando llegan ondas regulares a nuestro oído, sensación agradable	Onda del sonido musical 
<b>Ruido</b>	Sensación desagradable que experimentamos al oír ondas irregulares	Onda del ruido 

El sonido se diferencia del ruido en que puede ser medido en sus cuatro cualidades básicas.

<p><b>Altura</b></p> <p>agudo   grave</p>	<p><b>Duración</b></p> <p>largo   corto</p>	<p><b>Intensidad</b></p> <p>fuerte   suave</p>	<p><b>Timbre</b></p> <p>objeto sonoro</p>
Nos indica si es agudo o grave	Nos indica si es largo o corto	Nos indica si es fuerte o suave	Nos permite diferenciar los sonidos (el timbre de voz)

Recuerda que lo desarrollado en esta actividad te servirá de insumo para tus próximos trabajos.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Me relaciono con personas de otras culturas a partir del intercambio y enriquecimiento de saberes, costumbres y creencias en el proceso de construcción de consensos sobre el asunto público de la discriminación étnico-racial en el Perú.			
Evalúo acuerdos y normas basadas en el bien común, en los principios democráticos y en la legislación vigente, frente a la discriminación étnico-racial.			
Aporto a la construcción de consensos rechazando posiciones que avalan la discriminación étnico-racial.			
Delibero sobre el asunto público de la discriminación étnico-racial en el país, empleando fuentes confiables en el análisis de puntos de vista distintos y el reconocimiento de las diversas posturas y los posibles intereses involucrados.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de las participaciones orales que escucho.			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido en la mesa redonda contrastando mi experiencia y conocimiento con el contexto sociocultural de mis interlocutores.			
Adecúo mi participación oral a la situación comunicativa considerando el propósito.			
Ordeno y jerarquizo las ideas según el propósito y la situación comunicativa.			
Participo en la mesa redonda alternando roles como hablante y oyente, contribuyendo desde los saberes previos, tomando en cuenta ideas y opiniones, y aportando información para persuadir, contrargumentar y contrastar ideas.			
Opino reflexivamente como hablante y oyente sobre el contenido de las participaciones orales.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el rol que cumplen los elementos, principios y códigos de las manifestaciones artístico-culturales como testimonios de cultura e identidad.			
Opino sobre la contribución de las manifestaciones artístico-culturales en la sociedad como testimonio de identidad.			

# Explicamos la presencia histórica de la discriminación étnico-racial

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** históricamente la discriminación étnico-racial hacia la población afroperuana, a partir del contraste de interpretaciones de diversas fuentes válidas, así como la identificación de cambios, permanencias, simultaneidades, causas y consecuencias, a través de un texto expositivo.



- ▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente texto.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?



### Uso de la TIC

Para conocer más acerca de la historia de los afrodescendientes, te presentamos el siguiente testimonio:

<https://www.youtube.com/watch?v=yBTq44F36Ac>



### Ministerio de Cultura declara Patrimonio Cultural de la Nación la danza Negritos de Marcas



El aporte social de los afrodescendientes, básicamente, se puede observar en sus formas pacíficas de protesta social, siempre en la búsqueda de la libertad, de la que injustamente fueron privados, y que podemos encontrar en las críticas al sistema colonial y republicano que se manifestaban en las danzas, (...) así como la persistencia social, es decir, el tratar de mantener su identidad siempre presente en la sociedad.

Fuente: Ministerio de Educación. (2011). La historia del pueblo afroperuano y sus aportes a la cultura en el Perú

Reflexiona y lleva a cabo la siguiente actividad:

- Elabora una hipótesis acerca de las causas históricas de la discriminación étnico-racial en el Perú y su impacto en la actualidad. Posteriormente la revisarás y, de ser necesario, la mejorarás.
- Explica si el texto anterior corresponde a una narración de los hechos o a una interpretación histórica.



## Construimos nuestros aprendizajes

A Camila y Alejandro les interesa saber desde cuándo existe la discriminación étnico-racial; es decir, tener una explicación histórica. Para ello, sigue estos pasos y pregúntate: ¿ayudarán a cumplir con la meta propuesta? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.

**(1)** Contrasto la interpretación de diversas fuentes confiables

**(2)** Jerarquizo las diversas causas y consecuencias

**(3)** Explico las simultaneidades, cambios y permanencias

**(4)** Elaboro la explicación histórica, empleando términos históricos y considerando su influencia en el presente y futuro

Lee diferentes fuentes para contrastar la interpretación (primer paso) que tengas de ellas.

### El inicio de la travesía

Imagina que un día sales a jugar o pasear por los alrededores de tu hogar, y de un momento a otro cae una red sobre ti y personas armadas te agarran y golpean. No comprendes lo sucedido y te preguntas por lo que te pueda suceder. A continuación, te ves rodeado de otras personas con el mismo rostro de incredulidad, en una caminata interminable (...). Entre golpes e insultos, la sed y el hambre, el tiempo transcurre hasta llegar a una construcción cerca al mar, en donde otras personas, por lo general jóvenes, entre hombres y mujeres, madres e hijos, parecen derretirse bajo el sol abrasante de la costa. En largas e infinitas colas suben a enormes casas flotantes (barcos). Cuando te toque tu turno, subirás al barco para luego descender a un enorme cuarto a media luz y de seguro te golpeará el olor de muchas personas apiñadas, encadenadas unos a otras, cargando sus miedos y desesperación. Cuando la bodega del barco se encuentre llena, cerrarán la entrada para iniciar un viaje sin retorno, un viaje de la libertad a la esclavitud.



Juan Mauricio Rugendas,  
*Negros en las bodegas de un navío negrero*

Fuente: Ministerio de Educación. (2018). Los afrodescendientes del Perú. Historia, aportes y participación en el desarrollo del país

Forma un equipo y lleva a cabo las siguientes acciones:

- A partir de los textos de la p. 102 y 103, consigna en una tabla la finalidad del texto, su perspectiva sobre la discriminación, el año, las razones por la que fue escrita. A lo largo del desarrollo de la actividad sigue incorporando la información de todas las fuentes que leas.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para construir consensos?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?



### ¿Sabías que...?

Contrastar la interpretación de diversas fuentes consiste en esforzarnos en identificar el mensaje de cada fuente, el interés del autor y, a partir de ello, precisar las coincidencias y contradicciones que existen entre estas, con la finalidad de tener más información confiable para construir la explicación histórica.



▶ Sigue leyendo considerando lo señalado en Estrategia para la comprensión.

## Analizamos cómo llegó la población de África a América

### Mapa de la ruta de comercio de esclavos (XVI-XVIII)



### Estrategia para la comprensión

Al leer los textos de esta y la siguiente página, identifica el tema y las ideas principales. Para ello, emplea el subrayado para destacar los datos relevantes.

Asimismo, para interpretar gráficos como los mapas, realiza lo siguiente:

- Lee el título para conocer sobre qué te informará.
- Observa la leyenda que se ubica al lado e identifica el significado de los símbolos.
- Reconoce qué lugares se representan en el mapa y observa dónde se han ubicado los símbolos.
- Fíjate en la dirección de las flechas.

### La historia de nuestros conciudadanos afroperuanos

La historia de la esclavitud, los africanos y sus descendientes, está ligada a la colonización del continente americano y el uso intensivo de mano de obra en haciendas y plantaciones, y es parte de una historia mayor que incluye la expansión y transformación del capitalismo en el tiempo. La esclavitud desarrolló particularidades regionales. Por ejemplo, en espacios densamente poblados por indígenas, como los Andes centrales y México, se organizó la producción bajo diversas modalidades de mano de obra como la encomienda, la mita y el trabajo libre. De allí que la esclavitud no tuvo una presencia importante, excepto en algunas regiones donde existían plantaciones y, especialmente, en las ciudades donde fue usada más como mano de obra doméstica, jornalera y símbolo de prestigio. En contraste, en las zonas tropicales la población indígena fue diezmada, generándose la necesidad de importar mano de obra a gran escala, rentable y controlada, tal como fue la esclavitud de plantación.

Entre los siglos XVII y XVIII, la recuperación demográfica de la población indígena dotó de mano de obra; así, la esclavitud fue de importancia secundaria y se focalizó en la costa del Pacífico, asociada más a la economía exportadora de caña de azúcar.

En Lima, la esclavitud siempre tuvo mayor importancia ya que fue empleada en la producción, comercio y servicios; de allí que la posesión de trabajadores esclavos fue muy extendida tanto en la élite como en los sectores medios y bajos, incluyendo indígenas y libertos.

Fuente: Arrelucea, B. y Cosamalón, J. (2015). La presencia afrodescendiente en el Perú

### ¿Sabías que...?

La situación de los niños y niñas afro durante la esclavitud fue muy dramática.

La documentación existente se centra en hechos violentos, como castigos corporales o abusos, en los que la vida, integridad o el honor de los menores no importaba como tal, sino solo como pérdida económica para sus amos.

## Las normas en el Virreinato en el Perú

El cuerpo legal más importante que rige las relaciones de esclavitud es el constituido por las Partidas de Alfonso el Sabio. [...]

Es así como define: "Servidumbre es postura, é establecimiento, que hicieron antiguamente las gentes, por la cual los hombres, que eran naturalmente libres, se hacen siervos, o se meten a señorío de otro, contra razón de natura". Notemos el eufemismo en el decir que los hombres "se" hacen siervos y "se" meten de esclavos de otros, como si se tratara de algo impersonal cuyo responsable no puede señalarse o, en todo caso, como si la esclavitud fuera voluntaria; en vez de indicar directamente que "los" hacen siervos y "los" meten bajo el señorío de otros, que habría mostrado más claramente el elemento de brutalidad, de alienación, de violación de la identidad de sujeto, que implica la condición de esclavo [...].

"Es importante señalar que, de acuerdo a las Partidas, el esclavo no podía ganar nada para sí; todo lo que obtuviera con su trabajo o su ingenio, pertenecía al amo. [...] Sin embargo, con el tiempo, esta regla fue debilitándose [...] algunos esclavos heredaron bienes de sus amos, otros realizaban una actividad agrícola independiente y paralela a la explotación de las tierras del amo o cultivaban estas tierras a cambio de una cantidad sobre las ventas, pudiendo hacer suyo el saldo. En la misma forma, el esclavo pudo hacia el fin del Virreinato dedicarse a un trabajo artesanal o colocarse como jornalero [...].

Trazegnies, F. (1981). Ciriaco de Urtecho. Litigante por Amor

## Las ideas sobre el honor y la limpieza de sangre en la España del siglo XVII

En el sistema de estamentos, honor lo es tan solo propiamente el de la clase alta. Toda otra pretendida manifestación es un honor inducido, secundario, subalterno. Por mucho que cada grupo quiera afirmar su honor —y ello es propio de tal régimen—, se trata de una participación por comunicación derivada. Honor es el de los honorarios si se quiere, el de los poderosos, en una amplia acepción del término, esto es, el de los distinguidos. Solo allí se da la plenitud del sistema. [...]

En el sistema de esa sociedad estamental —de la que los franceses llaman *société d'ordres*— hay que decir que la sangre cuenta, y cuenta como vehículo transmisor, entre unas generaciones y las siguientes, de una pretendida superioridad de virtudes, superioridad teóricamente supuesta, gratuitamente afirmada [...] se transfiere el honor del linaje de los antecesores al hereditariamente virtuoso, el cual posee la virtud por haber recibido la sangre misma de sus predecesores.

Maravall, J. A. (1989). Poder, honor y elites en el siglo XVII

Usando lo subrayado en las fuentes leídas, redacta un texto en el que expliques:

- ¿Cómo eran captados los africanos?, ¿en qué condiciones viajaban?, ¿cómo llegaron y qué trabajos realizaron?
- ¿Cómo se definió la servidumbre, el honor y la limpieza de la sangre?



### ¿Sabías que...?

El Código Negro francés fue promulgado por el monarca francés Luis XIV (1685), en Versalles, Francia, y se convirtió en la norma para el tratamiento de los esclavos en las colonias francesas en América. Entre sus 60 artículos se establecía que eran bienes muebles —siguiendo las directrices del derecho romano clásico— y como "cosas" entraban a la comunidad; los amos tenían la facultad de azotar, pero no mutilar a sus esclavos; si el esclavo se fugaba se le cortaba una oreja y era marcado con una flor de lis en el hombro; pena de muerte si el esclavo osaba golpear a su amo (...); el esclavo era incapaz jurídicamente y por lo tanto no podía acceder a la propiedad.



### Un dato más

Las Partidas son un cuerpo normativo, redactado en Castilla durante el reinado de Alfonso X (1221-1284). Dividieron el género humano en tres categorías, clasificadas con respecto al goce de la libertad: quienes la tenían, quienes carecían de ella y quienes la habían recobrado.



▶ A partir del siglo XIX, encontramos textos que abordan el trabajo en las haciendas.

1. Camila y Alejandro encontraron dos textos (p. 106 y 107). Lee sus títulos y responde.
  - a. ¿Qué tipo de textos son?
  - b. ¿Qué información crees que encontrarás en estos textos?
  - c. ¿Qué conoces sobre el trato que recibían los afrodescendientes y los indígenas en la época de la Colonia?
2. Lee el texto las veces que lo necesites. Subraya los datos relevantes.



### Estrategia para la comprensión

Realizar predicciones sobre el texto consiste en anticiparse al contenido y formular hipótesis a partir de nuestros saberes y las pistas que nos brinde el texto. Para realizarla, puedes seguir estos pasos:

- Lee el título y predice de qué tratará.
- Luego de leer el primer párrafo, elabora algunas predicciones sobre lo que ocurrirá.
- Puedes realizar esta acción en otros párrafos del texto.



### ¿Sabías que...?

La Ley de Conscripción Vial de 1920 (Leguía), tenía por finalidad proveer fuerza de trabajo para obras públicas necesarias (vías férreas, caminos). El servicio era obligatorio para todos los varones entre los 18 y 60 años, quienes debían trabajar durante una o dos semanas al año, dependiendo la edad. Sin embargo, para los historiadores peruanos Carlos Conteras y Marcos Cueto, los abusos cometidos para proveerse de trabajadores, la extensión de las labores al margen de la ley, y el hecho de que el mismo Estado participara de la repartición de coca y aguardiente, originó que esta ley fuera tildada de oprobiosa, casi como una extensión de la explotación colonial al indígena.

### Trabajo esclavista en el medio rural

Desde Piura hasta Moquegua, ya hasta bien entrado el siglo XIX, existían grandes haciendas dedicadas al cultivo de caña de azúcar, trigo, cebada, legumbres, vid, alfalfa, olivos, etc. Otras tenían actividades transformativas en las cuales se elaboraba pan de azúcar, aguardiente, chancaca, melao y aceite de oliva. Algunas haciendas pertenecían a particulares, otras a la Iglesia y sus diferentes órdenes religiosas, entre las cuales destacaba la Compañía de Jesús [...]

En estas haciendas se empleaba esclavos en grandes números, aunque en el Perú no alcanzaban cifras como en Brasil, pero empleaban entre 150 y 300 por hacienda. Una de esas fue San Francisco de Borja de Tumán (Trujillo), propiedad de los jesuitas, donde se empleó entre 110 y 179 esclavos.

Arrelucea Barrantes, M. (2004). Historia de la esclavitud en el Perú. Revista Arqueología y Sociedad

3. De acuerdo con lo leído, responde estas preguntas.
  - a. ¿Cuál es la idea principal del texto?
  - b. ¿Qué trabajos se realizaban en las grandes haciendas?
  - c. ¿Por qué la Iglesia y las órdenes religiosas de ese tiempo tenían esclavos?
4. El segundo texto es un fragmento de El sueño del pongo de Arguedas. Léelo, primero, de manera grupal (realiza las predicciones del texto) y luego, individual (de manera detallada).

### El sueño del pongo

Un hombrecito se encaminó a la casa-hacienda de su patrón. Como era siervo, iba a cumplir el turno de pongo, de sirviente en la gran residencia. Era pequeño, de cuerpo miserable, de ánimo débil, todo lamentable; sus ropas, viejas.

El gran señor, patrón de la hacienda, no pudo contener la risa cuando el hombrecito lo saludó en el corredor de la residencia.

—¿Eres gente u otra cosa? —le preguntó delante de todos los hombres y mujeres que estaban de servicio.

Humillándose, el pongo no contestó. Atemorizado, con los ojos helados, se quedó de pie.

—¡A ver! —dijo el patrón—, por lo menos sabrá lavar ollas, manejar la escoba, con esas manos espantosas. ¡Llévate esta inmundicia! —ordenó al mandón de la hacienda.

Arrodillándose, el pongo le besó las manos al patrón y se fue. El hombrecito tenía el cuerpo pequeño, sus fuerzas eran sin embargo como las de un hombre común. Todo cuanto le ordenaban hacer lo hacía bien. Pero había un poco de espanto en su rostro; algunos siervos se reían de verlo así, otros lo compadecían. [...]

Al anochecer, cuando los siervos se reunían para rezar la avemaría, en el corredor de la casa-hacienda, a esa hora, el patrón martirizaba siempre al pongo delante de toda la servidumbre; lo sacudía como a un trozo de pellejo. Lo empujaba y lo obligaba a que se arrodillara y, así, cuando ya estaba hincado, le daba golpes suaves en la cara.

—Creo que eres perro. ¡Ladra! —le decía. El hombrecito no podía ladrar.

—Ponte en cuatro patas —le ordenaba entonces. El pongo obedecía y daba unos pasos en cuatro pies.

—Trota de costado, como perro —seguía ordenándole el hacendado.

El hombrecito sabía correr imitando a los perros pequeños de la puna.

El patrón reía de muy buena gana; la risa le sacudía el cuerpo.

—¡Regresa! —le gritaba cuando el sirviente alcanzaba trotando el extremo del gran corredor. [...]

—¡Alza las orejas ahora, vizcacha! ¡Vizcacha eres! —mandaba el señor al cansado hombrecito—. Siéntate en dos patas; empalma las manos. Golpeándolo con la bota, sin patearlo fuerte, el patrón derribaba al hombrecito sobre el piso de ladrillo del corredor.

—Recemos el padrenuestro —decía luego el patrón a sus indios, que esperaban en fila.

Arguedas, J. M. (1965). *El sueño del pongo*.

5. Después de leer este texto, realiza las siguientes acciones:

- ¿Quién era el pongo en el texto de Arguedas?
- ¿Qué actitudes tenía el patrón con el pongo?
- Señala las características que puedes deducir de los personajes del texto y completa el siguiente esquema.

Pongo	Patrón



### ¿Sabías que...?

En el proceso de contrastar diversas fuentes, hallarás textos que narran los hechos tal cual, a través de testimonios, cartas o documentos elaborados por quienes fueron testigos de los hechos (por ejemplo, el testimonio de la p. 103), y cuyo propósito es transmitir los hechos de manera fidedigna. Asimismo, encontrarás textos que son interpretaciones de estos primeros, y cuya finalidad es develar aspectos que están relacionados, como los intereses de quienes escriben la fuente, su lugar en la sociedad, el vínculo de esta persona con el hecho o el poder político o económico involucrado, y su propósito personal. Es necesario tener claro que cualquier texto, narración o interpretación, se escribe desde la perspectiva de determinado interés y concepción de la vida y las personas. Esa es la labor de contrastar la interpretación de diversas fuentes, y nos permite comprender variados puntos de vista.



### Un dato más

El escritor de *El sueño del pongo* es José María Arguedas (Andahuaylas, 1911-Lima, 1969). Fue un escritor, sociólogo y antropólogo peruano. Su obra está profundamente influenciada por sus experiencias en la región andina del Perú y su interés en la cultura y tradiciones de las comunidades indígenas. A través de sus obras busca la redención de los indígenas y su cultura.



### Un dato más

En una narración, los personajes principales son aquellos en torno a los cuales gira la trama de la historia. Estos personajes suelen tener un mayor desarrollo dentro de la narración y enfrentan el conflicto principal.

Los personajes secundarios son aquellos que acompañan en la trama, pero no son el foco principal de la historia.



6. En equipo, interpreten y reflexionen críticamente el segundo texto con las siguientes acciones:
  - a. ¿Por qué el patrón humillaba al pongo delante de otros?
  - b. ¿Qué se puede deducir sobre la actitud del resto de personajes cuando se dice: “[...] algunos siervos se reían de verlo así, otros lo compadecían”?
  - c. ¿Qué ideología presentan los personajes principales (el pongo y el patrón)? ¿De qué manera esto explica sus actitudes?
  - d. ¿Qué intención crees que tiene Arguedas para escribir esta narración?
7. Con apoyo de tu docente y compañeros, discutan y elaboren conclusiones sobre la esclavitud de la población afrodescendiente y el trato a los indígenas durante el trabajo en las haciendas, a partir de los dos textos leídos.
8. Recuerden anotar la información de estos textos en la tabla solicitada en la p. 103.

▶ Sigamos contrastando la interpretación de las diversas fuentes, así como la jerarquización de causas y consecuencias (segundo paso) y la explicación de cambios y permanencias (tercer paso).

### Encuentros en la adversidad en la historia del Perú

Desde muy temprano hay datos que nos indican una comprensión mutua entre indígenas y negros, por ejemplo, en el campo religioso.

Los esclavos, como parte del mundo occidental, estaban bajo el control de las leyes españolas y esto incluía el campo religioso. Por esta razón eran bautizados y recibían un nombre cristiano, debiendo ser instruidos en la religión cristiana por sus dueños. Cuando había sospecha de que no practicaban la religión católica —lo cual sucedía con bastante frecuencia— eran investigados por el Tribunal del Santo Oficio o Inquisición, un organismo de la Iglesia encargado de castigar a quienes tenían otra religión y practicaban costumbres ajenas a las dictadas por la Iglesia católica.

En cambio, para los indígenas, debido a que eran las poblaciones que se encontraban en estas tierras y contaban con sus propias religiones, se aplicaba otros medios para hacerlos creyentes de la fe cristiana, como el adoctrinamiento, que era obligarlos a creer aplicando incluso la fuerza y el castigo. Cuando había la sospecha de que no dejaban sus costumbres y creencias religiosas, se aplicaba la extirpación de la idolatría, lo cual consistía en grandes campañas buscando imágenes y lugares de culto para ser destruidos.

La Inquisición y la extirpación de la idolatría han dejado mucha documentación, en donde podemos encontrar información de la temprana alianza religiosa entre indígenas y afrodescendientes. Por ejemplo, en diversos expedientes de la Inquisición se documenta la participación de negros en rituales y ceremonias indígenas.

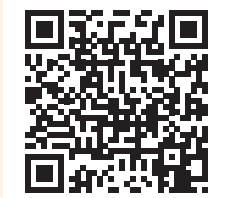
Fuente: Ministerio de Educación. (2018) Los afrodescendientes del Perú. Historia, aportes y participación en el desarrollo del país



### Uso de la TIC

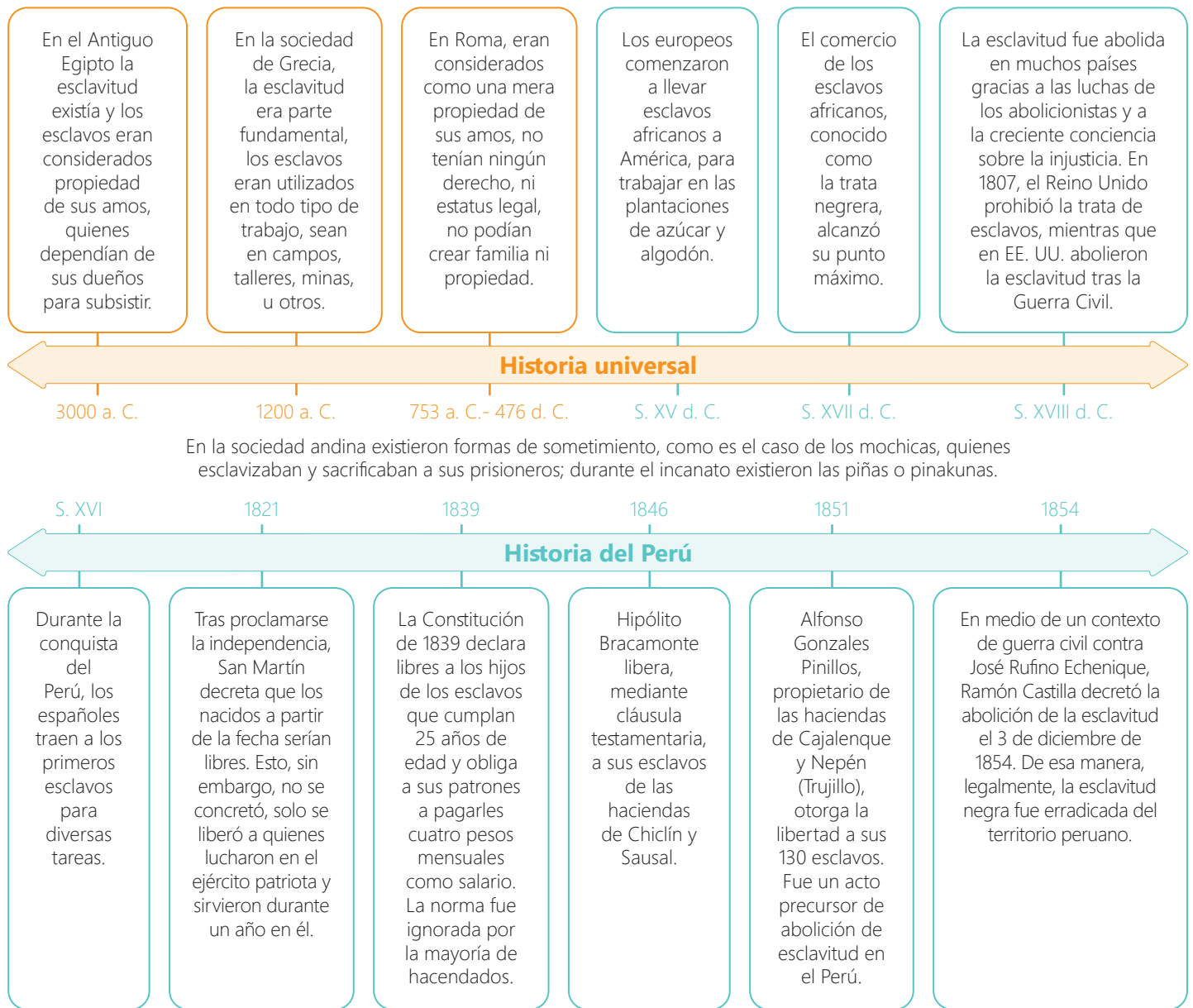
Para conocer más acerca de la historia de los afrodescendientes, investiga en:

<https://www.youtube.com/watch?v=99HdAv1eUi0>



## Analizamos e identificamos la presencia de la esclavitud a lo largo de la historia universal y del Perú en la siguiente línea de tiempo.

Observa y analiza.



Trabajen en equipo y lleven a cabo las siguientes actividades:

- Revisa que la tabla solicitada en la p.103 contenga todas las fuentes leídas hasta este momento. Luego, contrasta la perspectiva sobre la discriminación que tienen los autores de las diversas fuentes leídas.
- Incorpora en el texto que elaboraste en la p. 105 los aportes de las fuentes leídas para explicar históricamente la discriminación étnico-racial hacia la población afroperuana.
- Considerando las fuentes leídas, ¿qué relación existe entre discriminación y la esclavitud? Fundamenta tu respuesta.



### Un dato más

Los hechos o situaciones históricas no ocurren de manera aislada. Todos tienen relaciones de causalidad o consecuencia. Así, podemos comprender que ocurren simultáneamente.

- d. Elaboren una lista de causas que determinaron la presencia de la esclavitud en el Perú, así como de consecuencias, diferenciando aquellas que son principales de las secundarias (jerarquía). También especifiquen qué tipo de causa es (económica, política, cultural, ideológica, u otra).
- e. Revisen la línea de tiempo e identifiquen hechos que se dan en el mismo tiempo para explicar las simultaneidades, así como los cambios y permanencias, sobre la historia de la esclavitud en el Perú y el mundo, con relación al presente.
- f. En relación con las situaciones de las pp. 89 y 90, elaboren un gráfico creativo para indicar los cambios de la situación a lo largo de la historia y lo que permanece aun cuando el tiempo avance. Sustenta tu respuesta en las fuentes revisadas.



Ahora redacta la explicación histórica (cuarto paso) empleando toda la información obtenida luego de contrastar la interpretación de diversas fuentes, así como las simultaneidades, cambios y permanencias identificadas.

A continuación, analiza la siguiente explicación sobre la discriminación en el Perú, e identifica de qué manera puedes mejorar tu hipótesis.

### Una explicación histórica de la discriminación

La invisibilidad es el acto de ocultar, de desaparecer del relato de los hechos y acontecimientos de algo que se considera incómodo e inapropiado, algo que afecta nuestras aspiraciones o que altera nuestros deseos. Sucede que por mucho tiempo, nuestro país se construyó sobre la aspiración de parecerse a Europa o Norteamérica, no solo en costumbres y tecnología, sino también en lo étnico, es decir, aspirar a tener las características físicas de esas poblaciones: blancos, de cabellos y ojos claros. Dentro de ese esquema, los indígenas y los afrodescendientes no tenían un lugar. De ahí que, por mucho tiempo, los aportes e importancia de los pueblos indígenas y afrodescendientes no habían sido valorados en su verdadera dimensión [...]. El estudio de la historia de los afroperuanos no ha recibido tanta atención como el de los indígenas, pero las investigaciones realizadas hasta el momento nos permiten afirmar que sin los afrodescendientes nuestro país estaría incompleto. Su aporte, no solo como población foránea proveniente del África o descendiente de africanos, sino principalmente en interrelación con los europeos, pero especialmente con los pueblos indígenas, ha dejado profunda huella e influencia en nuestras costumbres, alimentación, idioma, literatura, artes, política y en todo lo que nos podamos imaginar,

Fuente: Ministerio de Educación. (2018). Los afrodescendientes del Perú

Trabaja de manera individual.

- a. A partir del análisis de esta fuente, menciona las causas y las consecuencias (precisando clase y jerarquía) de que no se conozca totalmente la historia de los afroperuanos. ¿Ocurrirá con otros ciudadanos del Perú? ¿Qué intereses prevalecieron en la creación de fuentes históricas al respecto?
- b. Revisa la hipótesis que elaboraste en la p. 102 y emplea los pasos para mejorar tu explicación sobre el origen de la discriminación étnico-racial a la población afroperuana en el Perú.



#### Un dato más

Una explicación histórica de los hechos contiene una descripción precisa y clara de la problemática histórica, y un orden jerarquizado (principales y secundarias) de las clases de causas y consecuencias (culturales, ideológicas, económicas, políticas). Igualmente, de los cambios y permanencias generados a partir de un hecho, y las relaciones de simultaneidad de este con otros ocurridos en otros lugares, y con los cuales puede estar más o menos relacionado. Esta explicación debe detallar la influencia de este hecho en el presente y en el futuro.



## Aplico lo aprendido

Luego de haber revisado diversas fuentes, llegó el momento de que elabores una explicación histórica acerca de la discriminación en nuestro país, la cual presentarás en un texto expositivo.

1. Completa el siguiente cuadro con información acerca del texto que escribirás.

Tema	Propósito	Destinatario	Registro
¿Sobre qué voy a escribir?	¿Para qué voy a escribir?	¿Quiénes leerán mi texto expositivo?	¿Qué tipo de registro (formal o informal) utilizaré en mi texto?

2. Revisa las fuentes de esta actividad y sigue los pasos para elaborar una explicación histórica. Determina lo siguiente:
  - Jerarquización de causas y consecuencias
  - Explicación de las simultaneidades, cambios y permanencias
  - Elaboración de la explicación histórica considerando su influencia en el presente y futuro
3. Haz una lluvia de ideas sobre lo que escribirás en tu texto y organízalas en un esquema de acuerdo con las partes de este (introducción, desarrollo y conclusión). Para saber qué idea colocar en cada parte, revisa la información de Un dato más.
4. Escribe la primera versión de tu texto expositivo. Para ello, sigue estas recomendaciones:
  - a. Desarrolla cada párrafo de tu texto según lo que has planificado y organizado previamente.
  - b. Recuerda no perder de vista el propósito de tu texto mientras escribes.
  - c. Presenta la jerarquización de causas y consecuencias y explica las simultaneidades, cambios y permanencias que hayas identificado.
  - d. Expresa la influencia de estos hechos históricos en el presente y la que posiblemente tendrán en el futuro.
5. Intercambia tu texto con el de un compañero. Pídele que revise la coherencia en el desarrollo de tus ideas y si responde al propósito. Solicita que te brinde algunas recomendaciones para mejorarlo.
6. Incorpora las correcciones en tu texto expositivo y escribe la versión final.
7. Publiquen sus textos expositivos en el periódico mural del aula o bajo otra modalidad que el docente indique.

Al culminar el texto expositivo, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

Recuerda que este trabajo te permitirá elaborar la evidencia de la actividad 3.



### Un dato más

Recuerda que el texto expositivo presenta la siguiente estructura:

- **Introducción.** Se presenta en el primer párrafo del texto. En este se indica qué tema se abordará con una breve contextualización.
- **Desarrollo.** Se expone la información relacionada con el tema en los siguientes párrafos, de manera detallada, clara y ordenada.
- **Conclusión.** Es el párrafo final. Se escribe una idea que sintetice la información presentada en el texto.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al elaborar una explicación histórica sobre la discriminación en nuestro país?
- ¿Considero que pude mencionar otras acciones en la elaboración de mi explicación histórica?, ¿por qué?





## Música

Es hora de realizar una exploración en base a la sonorización de una historia, en la cual practicarás con algunos elementos del sonido.

Realiza las acciones que se proponen a continuación:

**Primero.** Observa las imágenes presentadas e intenta darle una secuencia lógica de acuerdo a alguna narración que puedas crear.

**Segundo.** Ahora, de acuerdo a la narración que generaste, reordena las imágenes libre y creativamente enumerando del 1 al 5 para darles un nuevo orden.



Luego, tomando como referencia la secuencia numérica que colocaste a las imágenes, crea una historia y escríbela.

**Tercero.** Busca materiales con los que puedas reproducir los efectos de sonidos que proponen las imágenes, considera las cualidades del sonido para encontrar la altura, duración, intensidad y timbre que necesites de los sonidos con los que explores.

¿Sabías que dejando caer continuamente granos de arroz sobre una placa metálica puedes emular el sonido de la lluvia? ¡Experimentalo!



Soplando en el pico de una botella puedes imitar el sonido del viento. ¡Experimentalo!



**Cuarto.** Una vez que ya tengas tu historia y los sonidos que indica la secuencia de imágenes, inicia tu narración acompañando con los efectos de sonido cada vez que se mencione.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Construye interpretaciones históricas

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Contrasto las interpretaciones de diversas fuentes evaluadas en su contexto y perspectiva, sobre la historia de la discriminación étnico-racial a la población afrodescendiente en el Perú.			
Explico los cambios, permanencias y relaciones de simultaneidad, entre los procesos históricos relacionados a la discriminación étnico-racial a la población afrodescendiente, a nivel mundial y la historia del Perú.			
Establezco jerarquías entre las múltiples causas de la historia de la discriminación étnico-racial a la población afrodescendiente en el Perú, así como sus consecuencias en la actualidad.			
Elaboro una explicación histórica sobre la historia de la discriminación étnico-racial a la población afrodescendiente en el Perú, considerando acciones humanas individuales o grupales que van configurando el pasado, el presente y pueden configurar el futuro.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información, explícita y relevante, ubicada en distintas partes del texto leído.			
Señalo las características implícitas de los personajes.			
Explico la intención del autor del texto.			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido vinculando y contrastando el texto con mis saberes.			
Opino, apoyándome en mis saberes, sobre el contenido y las representaciones sociales.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Utilizo y combino de diferentes maneras los elementos del arte, para potenciar mis intenciones comunicativas y expresivas enriqueciendo mis formas de representación.			
Recojo información relevante de diversas fuentes para comunicar de manera efectiva el mensaje o la idea presente en mi propuesta.			

# Proponemos acciones y las difundimos

## ¿Qué aprenderé?

A **proponer** acciones colectivas frente a la discriminación basadas en principios democráticos, la legislación vigente y la resolución pacífica de conflictos, a fin de promover el bien común, y que serán difundidas a través de una infografía.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente poema.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

### Me gritaron negra

Tenía siete años apenas,  
apenas siete años.  
¡Qué siete años!  
¡No llegaba a cinco siquiera!  
De pronto unas voces en la calle  
Me gritaron... ¡Negra! [...]  
"Soy acaso negra?", me dije: ¡Sí!  
¿Qué cosa es ser negra? ¡Negra!  
Y yo no sabía la triste verdad  
que aquello escondía. ¡Negra!  
Y me sentí negra. ¡Negra!  
Como ellos decían. ¡Negra!  
Y retrocedí. ¡Negra!  
Como ellos querían ¡Negra!  
Y odié mis cabellos y mis labios  
gruesos y miré apenada mi carne  
tostada [...]  
Y retrocedí... ¡Negra!  
Hasta que un día que retrocedía,  
retrocedía y que iba a caer...  
¡Negra! ¡Negra! ¡Negra! [...]  
¿Y qué? ¿Y qué? ¡Negra!

Sí. ¡Negra! Soy, ¡Negra!  
¡Soy Negra! Sí, ¡Negra! ¡Soy negra!  
De hoy en adelante no quiero  
lacia mi cabello. No quiero.  
Y voy a reírme de aquellos,  
que por evitar —según ellos—  
que por evitarnos algún sinsabor  
llaman a los negros gente de color.  
¡Y de qué color! ¡Negro!  
¡Y qué lindo suenan! ¡Negro!  
¡Y qué ritmo tiene! ¡Negro!  
Negro, negro, negro.  
Al fin, al fin comprendí. Al fin.  
Ya no retrocedo. Al fin.  
Y avanzo seguro.  
Al fin. Avanzo y espero. Al fin.  
Y bendigo al cielo porque quiso Dios  
que negro azabache  
fuese mi color. Y ya comprendí.  
Al fin. ¡Ya tengo la llave!  
Al fin. negro, negro (bis 4)  
negro, negro, negra soy.

### ¿Sabías que...?

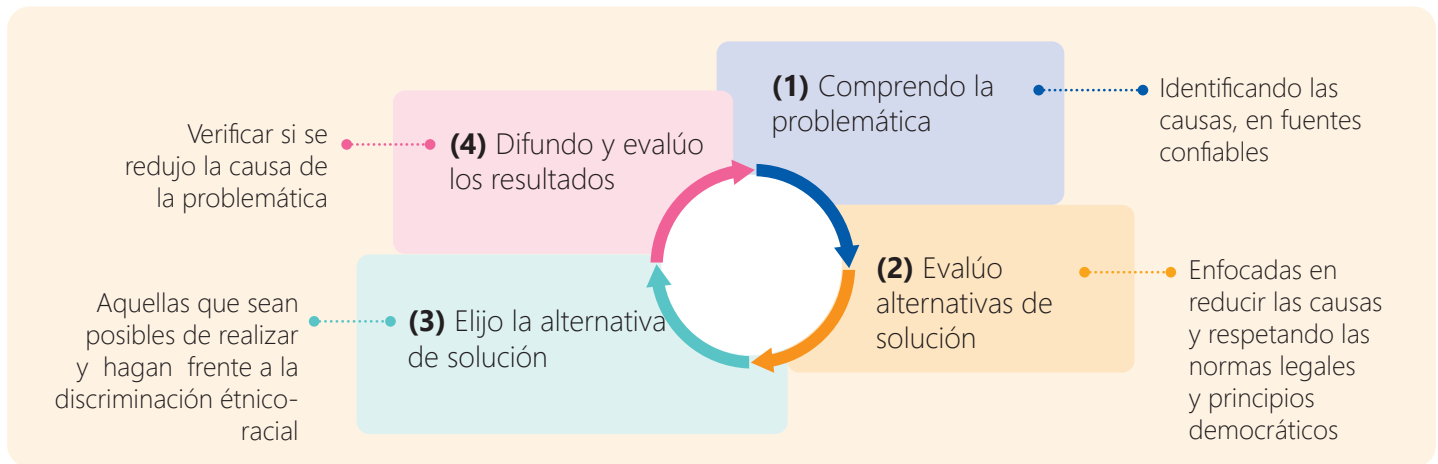
La autora de este poema fue Victoria Santa Cruz. Ella, junto a su hermano Nicomedes, son referentes de la cultura peruana. Fundaron el Teatro y Danzas Negras del Perú y ella ejerció el cargo de directora del Conjunto Nacional de Folclor del Instituto Nacional de Cultura.

Dialoga con un compañero sobre el poema leído.

- ¿De qué manera el personaje reafirma su identidad?
- ¿Qué acciones podemos proponer para erradicar la discriminación étnico-racial en el Perú?

## Construimos nuestros aprendizajes

Camila y Alejandro comprendieron las raíces históricas del asunto público de la discriminación étnico-racial a la población afrodescendiente. Ahora, quieren aprender a proponer acciones colectivas para erradicarla. Para ello, sigue estos pasos y pregúntate: ¿ayudarán a cumplir con la meta propuesta? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



### Comprendemos el problema

Lee el siguiente texto.

#### ¿Cómo prolongar una historia de violencia?

Someter a un ser humano no es fácil, el empleo de la fuerza no es suficiente y abarca solo la parte física; para poder someter a un ser humano se requiere dominarle psicológicamente.

Para lograr esto, se necesita deshumanizarlo; esto significa, no verlo como un ser con igualdad de derechos. Se necesita establecer jerarquías de valoración, se requiere establecer diferencias para justificar un trato diferente y poder dominar, controlar la mente y el cuerpo de los dominados. Para lograr esto, es necesario elaborar argumentos y justificaciones “válidas” recurriendo a la religión o la ciencia —dependiendo de la época— y de esta manera la sociedad asumir como natural las diferencias y la dominación de un grupo humano sobre otro.

Fuente: Ministerio de Educación. (2018). Los afrodescendientes del Perú. Historia, aportes y participación en el desarrollo del país



#### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué debo considerar para proponer acciones que ayuden a erradicar la discriminación étnico-racial?
- ¿Qué recursos necesito buscar para idear esas acciones?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo pensar en cuáles serían las acciones?

En pares, revisen las explicaciones que elaboraron sobre el problema, tanto desde la perspectiva ciudadana (actividad 1) como la histórica (actividad 2) y respondan:

- ¿Qué relación tiene lo trabajado antes con el texto que acabas de leer?
- ¿De qué manera nuestras ideas y acciones pueden ser un obstáculo en la erradicación de la discriminación étnico-racial? Expliquen.



▶ Comprender el problema supone también evaluar sus causas (primer paso). Solo así se podrá proponer acciones.

## Evaluamos las causas que contribuyen a la discriminación étnico-racial

Lee el texto considerando lo indicado en Estrategia para la comprensión.



### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- ¿Qué entiendes por discriminación racial?
- ¿Consideras que en el Perú los actos de discriminación racial se dan con frecuencia?

#### Durante la lectura

- Lee dos o más veces el texto. Identifica las ideas principales y elabora un sumillado.

#### Después de la lectura

- ¿Cómo afecta la discriminación étnico-racial al ejercicio de los derechos de las personas?
- ¿Por qué se afirma que existe un doble discurso respecto a la diversidad en nuestro país?

### La discriminación étnico-racial en Perú

Más de un millón de peruanos han sufrido de discriminación. Además, el 81 % de los encuestados indica que la “discriminación ocurre todo el tiempo y nadie hace nada”. También, el 79 % de la población dice que: “El Perú es un país racista”. Como las cifras evidencian, nos encontramos inmersos en una sociedad cuyas prácticas cotidianas se entremezclan con actos de discriminación étnico-racial.

En nuestro país, la discriminación étnico-racial presenta patrones que caracterizan a nuestra sociedad de manera particular. En primer lugar, la negación y naturalización es uno de los patrones más presentes. La negación de la discriminación étnico-racial se constituye como un mecanismo de defensa para no involucrarse con el problema. Se niega su existencia. Entonces, a través de la naturalización, que funcionaría como una forma de negación, las personas indican que no son discriminadas y ellos mismos han interiorizado que no tienen derecho a un trato como los demás.

En segundo lugar, la jerarquización de la diferencia es otro de los patrones presentes en la discriminación étnico-racial. El Perú presenta gran diversidad. Si bien esta nos llena de orgullo, existe un doble discurso. Son estas mismas diferencias que, también, son motivo de discriminación y el establecimiento de relaciones jerárquicas. Históricamente, se ha planteado un modelo de peruano cuyas características físicas u origen étnico-cultural son similares a las del anglosajón. Mientras más nos parezcamos a él, “consideramos que nos encontramos en un nivel superior y sentimos mayor motivo para discriminar o menospreciar al otro”.

Es por tal motivo que las situaciones de discriminación racial aumentan cada vez que se cree que una persona o grupo está en un nivel o lugar que no le corresponde. La autora Cecilia Méndez afirma lo siguiente: “La valoración tremendamente peyorativa que ha adquirido la sierra como una geografía asociada a lo rural por antonomasia, así como sus poblaciones, que étnica y racialmente han sido reducidas a la condición de indios”. Es así, como la palabra “indio” se ha posicionado como un insulto y de la misma forma la palabra “serrano” es usada para discriminar. Estas palabras han sido entendidas como ofensas en base a prejuicios y estereotipos que están presentes en nuestra sociedad desde la época colonial.

Los patrones anteriormente señalados no permiten el ejercicio pleno de los derechos de las personas, dado que estas son discriminadas siendo imposibilitadas de participar y opinar, su voz no cuenta en estas circunstancias, y por tanto, su condición de ciudadanos y ciudadanas se encuentra menoscabada.

Fuente: Alerta Contra el Racismo

En pares, realicen la siguiente acción:

Elaboren una tabla. En la primera columna, escriban las causas que contribuyen a la discriminación étnico racial (una en cada fila). En la segunda, expliquen brevemente en que consiste y añadan una tercera columna para consignar una propuesta de acción frente a cada causa.

Para sumar información al cuadro que estamos elaborando, lee el texto. Para ello, realiza lo indicado en Estrategia para la comprensión.

**Historia de la colonización y la esclavitud.** La historia de la colonización y la esclavitud en el Perú ha dejado profundas huellas en la sociedad. Durante la época colonial, se estableció un sistema de jerarquía racial en el que los españoles y sus descendientes tenían privilegios sobre los grupos indígenas y afrodescendientes. Esta estructura colonial y las secuelas de la esclavitud han dejado un legado hasta hoy.

**Desigualdad socioeconómica.** La desigualdad socioeconómica es un factor determinante en la perpetuación del racismo. Existe una brecha significativa en el acceso a recursos y oportunidades entre los diferentes grupos étnicos y culturales en el país. Las personas de origen indígena y afrodescendiente suelen enfrentar mayores niveles de pobreza, falta de acceso a servicios básicos, limitaciones en la educación y dificultades para acceder a empleos formales. Esta desigualdad socioeconómica contribuye a la perpetuación del racismo y la discriminación. Aunque se han implementado algunas medidas para combatir el racismo, aún falta un enfoque integral y sistemático para abordar esta problemática. La falta de políticas públicas efectivas para abordar el racismo y promover la igualdad es otro factor que contribuye a su persistencia.

**Falta de reflexión.** La falta de reflexión sobre la importancia de la igualdad y el respeto a la diversidad contribuye al racismo. La educación juega un papel fundamental en la formación de una sociedad inclusiva y equitativa. La falta de una educación intercultural y la escasa visibilización de la historia y las contribuciones de los grupos étnicos perpetúan los estereotipos, los prejuicios arraigados, la discriminación y la exclusión.

Además, es importante reconocer que el racismo y la discriminación son un problema estructural que requiere un enfoque integral y multidimensional para su erradicación. Esto implica la colaboración y participación activa de diversos actores, como el gobierno, las organizaciones de la sociedad civil, las instituciones educativas, los medios de comunicación y la ciudadanía en general. Es fundamental impulsar acciones que promuevan la igualdad de oportunidades y la no discriminación en todos los ámbitos de la sociedad. Esto puede incluir el fortalecimiento de las leyes antidiscriminación, la creación de programas de capacitación y sensibilización, la promoción de la diversidad cultural en los espacios de toma de decisiones y la implementación de políticas de inclusión en el ámbito laboral y educativo.

Fuente: Ministerio de Cultura. (2023). Estrategia Perú Sin Racismo



## Estrategia para la comprensión

### Antes de la lectura

- ¿Cuáles crees que sean las causas que contribuyen al racismo?
- ¿Qué esperas conocer luego de leer este texto?

### Durante la lectura

- Lee dos o tres veces el texto. Al finalizar cada párrafo, parafrásalo; es decir, explícalo con tus propias palabras.

### Después de la lectura

- ¿Por qué la discriminación requiere de un enfoque integral y multidimensional para su erradicación?
- ¿Estás de acuerdo con las causas que contribuyen al racismo indicadas en el texto? ¿añadirás alguna otra?
- Complementa la tabla solicitada con la información de este texto.

En pares, realicen las siguientes acciones.

- Indaguen cuál es la diferencia y relación entre racismo y discriminación étnico-racial.
- Por lo aprendido en las actividades 1 y 2, hay un alto porcentaje de personas que han sufrido algún tipo de discriminación en nuestro país, pero, ¿en el Perú hay racismo? Justifica tu respuesta.
- El texto afirma que es necesaria la colaboración y participación activa de diversos actores, como el gobierno, las organizaciones de la sociedad civil, las instituciones educativas, los medios de comunicación y la ciudadanía en general. Agreguen a la tabla de causas y propuestas, las acciones que pueden realizar cada uno de estos actores.



Un aspecto importante señalado en el texto anterior es la falta de reflexión sobre la importancia de la igualdad y el respeto a la diversidad, lo que contribuye a la discriminación y al racismo. Por ello, para evaluar alternativas de solución (segundo paso), se abre este espacio de reflexión personal.

Lee el siguiente esquema:



## Glosario

### Principios democráticos.

Normas de carácter general y universal, por ejemplo: amar al prójimo, justicia, libertad, paz, respetar la vida de las demás personas, etc.

**Valores personales.** Ideas, acciones, costumbres y tradiciones que una persona considera importantes y procura respetar, por ejemplo: celebrar los cumpleaños, el salud y agradecimiento, ser honesto.

Ahora, examínate con las siguientes preguntas. Recuerda explicar tu respuesta, sea afirmativa o negativa.

- ¿Te relacionas con personas de diferentes culturas, respetando sus costumbres, tradiciones, modos de obrar y pensar, creencias y valores?
- ¿Las prácticas culturales distintas de la tuya pueden enriquecer tu identidad?
- ¿Te manifiestas frente a las distintas formas de discriminación abogando por el respeto a los derechos de todos o te quedas callado?
- Observa la siguiente infografía y evalúa si tu respuesta está en alguna de estas señales. Explica si sientes duda o temor ante alguna señal.



## 5 señales para identificar si soy racista

**1** Me creo o me asumo superior a otros por sus rasgos físicos y culturales

**2** Acepto o doy como verdaderos estereotipos y prejuicios sobre determinadas poblaciones

**3** Celebro y normalizo frases racistas

**4** Acepto que ciertas actividades o puestos son más apropiados para personas con determinados rasgos físicos, como por ejemplo, el color de piel

**5** No me indigno o no denuncio actos de racismo

**PERÚ**  
**SIN RACISMO**  
¡Respeto para todos!

Fuente: Alerta Contra El Racismo

La discriminación es el trato diferenciado o desigual que –sin justificación– se ejerce sobre una persona o grupo, ocasionando el menoscabo en el ejercicio o goce de sus derechos individuales o colectivos. Dicho trato no justificado se sustenta en motivos prohibidos por el ordenamiento jurídico.

Fuente: Defensoría del Pueblo. (2023). Vivir sin discriminación.



### ¿Sabías que...?

El racismo es un fenómeno social que tiene diferentes componentes y se materializa en la exclusión y vulneración de derechos y libertades de las personas. Afecta gravemente a nuestra sociedad, pues más de la mitad de peruanos se ha sentido discriminado, por ejemplo con la negativa a ser atendido, el trato diferenciado y las bromas. Esto acentúa la desintegración nacional e impide un desarrollo basado en la igualdad, pues afecta principalmente a personas pertenecientes a pueblos indígenas, afrodescendientes o de origen o ascendencia amazónica.

Tomando en cuenta todo lo que hemos desarrollado en las actividades anteriores, responde:

¿Por qué será importante elaborar una propuesta de acciones para erradicar la discriminación étnico-racial en el país? Sustenta tu respuesta.

Para lograr el reto, la propuesta de acciones debe considerar lo siguiente:

- Los argumentos de las acciones deben tener una fundamentación en ideas coherentes y cohesionadas entre sí.
- Las acciones deben ser realizables en nuestro entorno y conllevar al propósito establecido.
- Las acciones están basadas en datos, conclusiones, conceptos y la información de diversas fuentes abordadas en las tres actividades.

Ahora, elegirás las alternativas de solución (tercer paso). Para ello, redacta una propuesta cuyo contenido formará parte de la infografía que elaborarás. Puedes usar el siguiente esquema:

Propuesta de acciones para la erradicación de la discriminación étnico-racial	
Descripción de la problemática:	
Descripción de las acciones de mi propuesta	
Acciones a desarrollar	Argumentos que la sustentan
a.	
b.	
Resultados esperados	
a.	
b.	



Nuestras preocupaciones por esta problemática están en el marco de la estrategia “Perú Sin Racismo”, lanzada por el Ministerio de Cultura a través de la Resolución Ministerial N°000187-2023-MC. Esta estrategia tiene como finalidad promover la igualdad de oportunidades, la lucha contra la discriminación étnico-racial y el diálogo intercultural, tomando en cuenta que vivimos en un país culturalmente diverso.

Lee la siguiente noticia:

De acuerdo con un estudio de 2020 elaborado por la Unidad de Estudios Económicos-MC, el Perú es el quinto país de Latinoamérica con el mayor porcentaje de ciudadanos que ha sufrido discriminación.

Además, de acuerdo con la I Encuesta Nacional de Percepciones sobre Diversidad Cultural y Discriminación Racial, realizada por el Ministerio de Cultura y publicada en 2018, más del 50 % de peruanos percibe que los más discriminados por vestimenta, color de piel o forma de hablar, son los ciudadanos y ciudadanos de pueblos indígenas u originarios y de la población afroperuana.

Esta estrategia desarrollará las siguientes líneas de acción:

- Formación y sensibilización, a través de programas orientados a promover una cultura de respeto e inclusión.
- Fortalecimiento institucional para capacitar a los funcionarios públicos en la promoción de una atención inclusiva y con mecanismos eficientes para atender las denuncias en caso de discriminación étnico racial.
- Políticas públicas inclusivas que se promoverán para abordar las brechas de desigualdad y fortalecer la legislación antidiscriminación.
- Investigación y monitoreo para conocer la magnitud y alcance del racismo en el Perú, así como el impacto de las acciones implementadas en la estrategia para su reducción.

Fuente: El Peruano (2023)



## Glosario

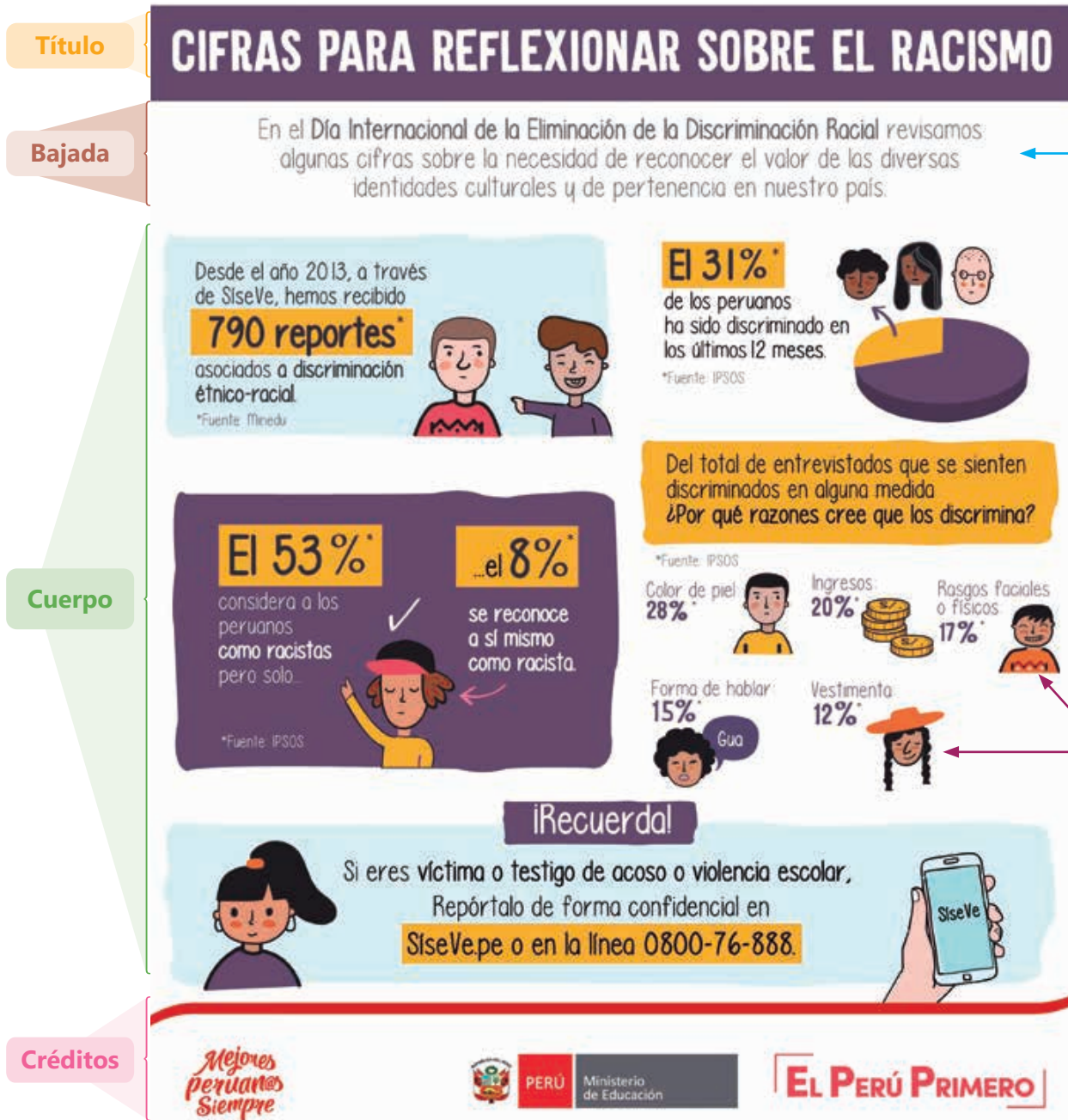
**Conflicto.** Situación en la que los intereses de dos o más personas o grupos se ven enfrentados y se puede resolver de manera pacífica a través del diálogo.

### **Diálogo intercultural.**

Capacidad de interacción entre dos o más individuos o grupos que provienen de diferentes orígenes o culturas, donde cada uno de ellos manifiesta sus ideas y opiniones, y busca establecer acuerdos o aceptación de divergencias en un ambiente de respeto, reconocimiento de las diferencias culturales y aprendizaje mutuo.

## Elaboramos una infografía

Ahora que elegiste las acciones que difundirás para erradicar la discriminación étnico-racial en el país y promover la protección de los derechos humanos y el bien común, elaborarás una infografía sobre esas acciones. Para ello, analiza este ejemplo y responde las preguntas al final de la página.



Texto

UNIDAD 3

Elemento gráfico

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué tema y subtemas se abordan?
- ¿De qué manera se comunica la información en la infografía?
- A partir de lo observado, ¿cuál es el objetivo de cada parte?



Ahora, lee la información sobre la infografía y sigue los pasos para elaborar la tuya. Recuerda que su objetivo será proponer acciones para hacer frente a la discriminación étnico-racial en el país y promover la protección de los derechos humanos y el bien común.

### ¿Sabías que...?

Los elementos gráficos que se pueden presentar en una infografía son variados, entre ellos, fotografías, ilustraciones, gráficos estadísticos, tablas, esquemas, diagramas, líneas de tiempo y mapas, los cuales se complementan con el texto.

La infografía es un texto que comunica información a través de la combinación de textos e imágenes. Además de esto, hace uso de colores y un diseño atractivo para generar impacto visual.

En una infografía se pueden presentar distintos tipos de información asociada a un tema.

A continuación, se describen las partes de la infografía:

- **Título.** Presenta el tema de la infografía.
- **Bajada.** Brinda más información sobre el tema, a manera de introducción. Es un elemento opcional.
- **Cuerpo.** Es la parte principal de la infografía. Aquí se desarrolla el tema a través de textos y elementos gráficos. Se suele emplear una imagen central.
- **Fuente.** Usualmente se presenta en la parte inferior en un puntaje pequeño. Indica de dónde se obtuvo la información.
- **Créditos.** Señala quién es el autor de la infografía. Suele ir en un puntaje pequeño en la parte inferior.

### Uso de la TIC

Observa un modelo de infografía sobre un caso de discriminación.

<https://twitter.com/AlertaRacismo/status/1010264766084939776>



### Planificación

1. Formen equipos y respondan las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuál será el tema y el propósito de esta infografía?
  - b. ¿Quiénes serán los destinatarios de esta infografía?
  - c. ¿Qué registro (formal o informal) emplearán?
2. Revisen los trabajos de la actividad 1 y 2 y determinen las propuestas de acciones que permitan cumplir con el propósito solicitado.
3. Determinen el diseño de su infografía, el cual será acorde con el tema y el propósito. Por ejemplo, en este caso, la infografía explicará las propuestas de acciones; por ello, se sugiere que se emplee un diseño tipo diagrama o esquema.
4. Piensen cómo realizarán la combinación de textos e imágenes para comunicar la información y decidan qué recursos gráficos emplearán. Recuerden que las imágenes comunican información de manera visual.
5. Elaboren un boceto en el que indiquen los elementos que colocarán y su disposición.

### Redacción

6. Sigán estas recomendaciones al momento de elaborar la primera versión de su infografía.
  - a. Empleen un tamaño de letra legible. Denle mayor jerarquía a títulos y subtítulos.

### Un dato más

La parte expositiva de tu infografía tendrá como propósito brindar información sobre el tema. El propósito de la parte instructiva será proponer acciones, a manera de instrucciones, para hacer frente a la discriminación.

- b. Dispongan los elementos gráficos y el texto según lo planificado en su boceto. Revisen si el balance es adecuado. Si no, pueden realizar las modificaciones que consideren necesarias.
- c. Empleen palabras precisas para comunicar su mensaje. Cuiden la ortografía al momento de escribir el texto.

### Revisión

7. Intercambien su infografía con otro equipo. Pidan que la revisen tomando en cuenta estos criterios:

Criterios	Sí	No
Se desarrolla el tema solicitado y se expresa en el título.		
Se distribuye texto e imágenes para cada parte de la infografía, los cuales facilitan la lectura.		
Es eficaz la combinación de texto e imágenes para comunicar las propuestas de acciones.		
Se cumple el propósito comunicativo solicitado (ver p. 122).		

### Publicación

8. Tomen en cuenta la revisión y realicen las correcciones necesarias en la versión final de la infografía. Luego, coordinen con su docente sobre la publicación de las infografías. Esta acción corresponde al cuarto paso: Difundo y evalúo los resultados.

### Aplico lo aprendido

Generen un espacio de diálogo en el aula para compartir y analizar las propuestas de acciones. Para ello, sigan estas recomendaciones:

1. Presenten sus infografías y comenten sus propuestas. Expliquen por qué se han decidido por esas propuestas de acciones y por qué consideran que son las más efectivas.
2. Escuchen a todos los equipos. Al finalizar la presentación de cada equipo, pueden realizar preguntas para aclarar algunas dudas o precisar y detallar la información.
3. Observen las coincidencias y diferencias en sus propuestas. Analicen la viabilidad para llevar a cabo todas las propuestas en su comunidad.
4. Verifiquen que las propuestas no contradigan las normas y que estén dirigidas a promover el bien común.

Al terminar el espacio de diálogo, evalúa tu infografía con las preguntas del Aprendizaje autónomo. Recuerda difundir tus propuestas de acciones para erradicar la discriminación étnico-racial en nuestra sociedad.



### Un dato más

Los signos de exclamación, al igual que los signos de interrogación en nuestro idioma, son dos: uno de apertura y uno de cierre.

Los signos de exclamación se emplean para expresar una emoción o sentimiento de manera intensa. Ejemplos:

*¡Qué alegría verte!*

*¡Al fin llegaste!*



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al elaborar mi infografía con la propuesta de acciones?
- ¿Considero que pude proponer otras acciones?, ¿por qué?





## Música

En la actividad 2 realizaste la sonorización de una historia que creaste. Pues bien, ahora debes aplicar algunos efectos de sonido a la explicación de tu infografía.

Lee atentamente y realiza los pasos propuestos a continuación:

**Paso 1.** Reconoce en tu infografía qué sonidos pueden intervenir para ayudarte con la presentación y busca los materiales con los que puedas realizarlos. Estos sonidos tienes que ejecutarlos en el momento de la narración (puedes grabar los sonidos para que sea más fácil incorporarlos en tu narración).



**Paso 2.** Elabora un guion para la presentación de tu infografía con los momentos de inicio, desarrollo y cierre. Agrega una columna donde indiques los sonidos que lograste realizar y en qué momento se incorporarán.

Título de la infografía:

Autor:

Momentos	Instrucciones	Tiempo	Sonidos
Inicio			Palmas
Desarrollo			Lluvia Carros
Cierre			Pasos



### ¿Sabías que...?

La sonorización se plantea como una herramienta eficaz para estimular la atención y la escucha a la vez. Es un recurso que podemos llevar a cabo de distintas maneras. En unos momentos podemos dedicarlo a la narración de la historia y en otros momentos para la realización de efectos sonoros a través de instrumentos musicales y otros objetos.

**Paso 3.** Apóyate de tus familiares o amigos para realizar los efectos de sonido cuando narres tu charla radial, es necesario que compartas con ellos tu guion para que sepan en que momento ayudarte con los sonidos.



**Paso 4.** Graba tu propuesta de sonorización y preséntalo a tus compañeros y docente para que recibas algunos aportes que te puedan servir en futuros proyectos a realizar.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común.

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Me relaciono con personas de diferentes culturas, respetando sus costumbres, creencias, la dignidad y la promoción de los derechos humanos.			
Explico cómo las prácticas culturales distintas de las mías pueden enriquecer mi identidad y me manifiesto frente a distintas formas de discriminación abogando por el respeto a los derechos de todos.			
Empleo el diálogo para el manejo de conflictos inherentes a situaciones de discriminación.			
Propongo acciones frente a la discriminación y orientadas al bien común.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo la infografía a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo, las características textuales, el formato brindado y un registro adecuado a mis lectores.			
Ordeno las ideas de la infografía en torno al tema solicitado, precisando la información sin digresiones o vacíos.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos para darle claridad y sentido a la infografía.			
Evalúo si la infografía se ajusta al propósito comunicativo y si hay contradicciones, vacíos o digresiones que afectan a la coherencia y la cohesión de las ideas.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencias:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales y Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico la importancia que tiene una manifestación artístico-cultural en la diversidad y lo justifico utilizando el lenguaje propio de las artes.			
Evalúo el impacto de los proyectos en mí mismo y en los demás.			

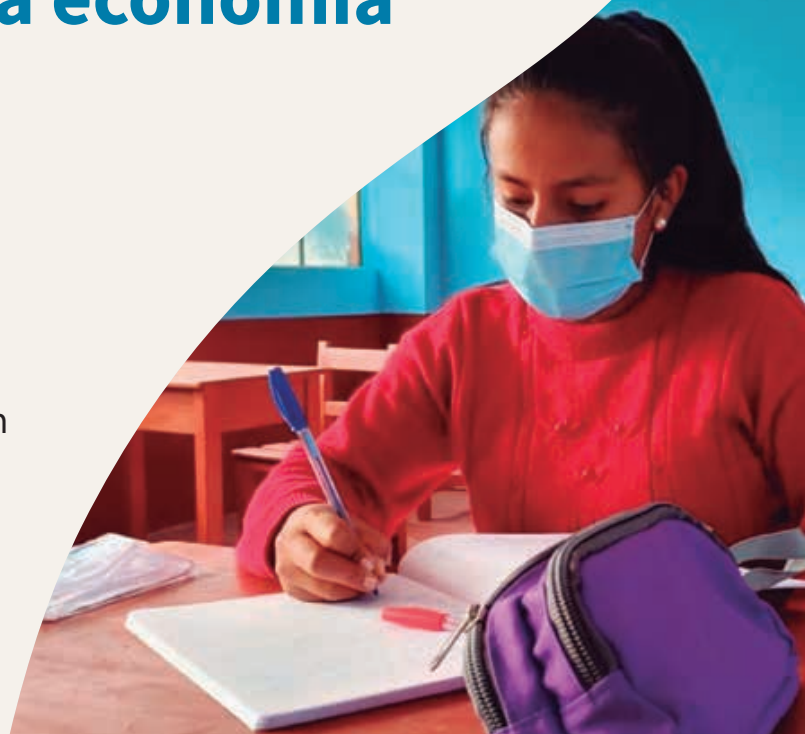
## Proponemos acciones que mejoren nuestra economía

### Situación significativa

Ángela acaba de cumplir 18 años, estudia en un CEBA y vive con su familia en Moquegua. Ella trabaja en la panadería que tienen sus padres, negocio que es el sustento de su hogar.

Ella aún no ha decidido qué rumbo profesional o laboral le dará a su vida. Últimamente, las ventas han bajado debido a la competencia de nuevas panaderías que han sido inauguradas en su localidad. A esto se suma una amonestación con cierre de local que recibieron por no cumplir con algunas normas de higiene. Ella y su familia están preocupados y están tratando de buscar una solución. Algunos de sus compañeros le comentan que no se haga problema, que solicite un crédito hipotecario, que reduzca personal, que use bromato y baje la calidad de los insumos; si después de todo las personas siempre comprarán pan. Ella no está muy convencida de seguir estas recomendaciones, porque sabe que, si la municipalidad descubre esas prácticas, pueden clausurarle el negocio.

Frente a esta situación nos preguntamos, ¿de qué manera podemos administrar nuestros recursos económicos, a fin de mejorar nuestro bienestar y el de nuestra familia?







## ¿Qué aprenderé?

A proponer acciones para administrar mis recursos económicos a partir de la comprensión del proceso económico del mercado, el sistema financiero y la valoración de los objetivos e ideales personales, para mejorar mi bienestar y el de mi familia.



## ¿Qué desarrollaré?

### Actividad 1

Explicamos cómo actuar con seguridad y confianza

### Actividad 2

Explicamos el proceso económico en el mercado

### Actividad 3

Tomamos decisiones económicas para mejorar nuestro bienestar



## ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Un manual con una propuesta de acciones para administrar los recursos económicos de manera responsable, a fin de mejorar mi bienestar y el de mi familia.



# Explicamos cómo actuar con seguridad y confianza

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar**, a través de una tertulia, las características personales que me permiten actuar con seguridad y confianza, relacionándolas con mis objetivos personales, a fin de mejorar mi bienestar socioemocional y la toma de decisiones económicas.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente testimonio.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

### Un sueño hecho realidad

Nací en Ucayali, en 1952. Estudié primaria, pero no pude continuar la secundaria por falta de dinero. En Pucallpa, trabajé cuidando niñas para poder pagar el cuarto alquilado. Estudié corte y confección en la academia nocturna New York y fui una de las mejores. Por eso, la directora me contrató a los 14 años por tres meses, sin percibir un sueldo. En la primera semana cosí un pantalón diario, luego dos, cinco, hasta nueve pantalones diarios, desde las 4 a. m. hasta las 6 p. m. Mi ganancia era de un sol por cada pantalón confeccionado. Me convertí en una costurera muy famosa y tuve muchísimo trabajo. Allí comprendí que todo sufrimiento es recompensado en la vida.

A los 15 años me convertí en una empresaria, con todas las comodidades. Me casé a los 19 años. Tengo 7 hijos a quienes eduqué con mi trabajo. En 1999 estudié Cosmetología y Lencería, para mejorar mi economía. Así me gano la vida, para compartir los gastos con mi esposo y tener lo suficiente para nuestros hijos.

Sin embargo, cuando uno no tiene los estudios secundarios, no puede estudiar en un instituto superior. Fue así que me matriculé en el CEBA de mi región y pude lograr mi sueño de culminar mi educación básica y técnica.

*Adaptado del testimonio de María Lozano, 56 años*

Después de leer el testimonio de María, realiza las siguientes acciones.

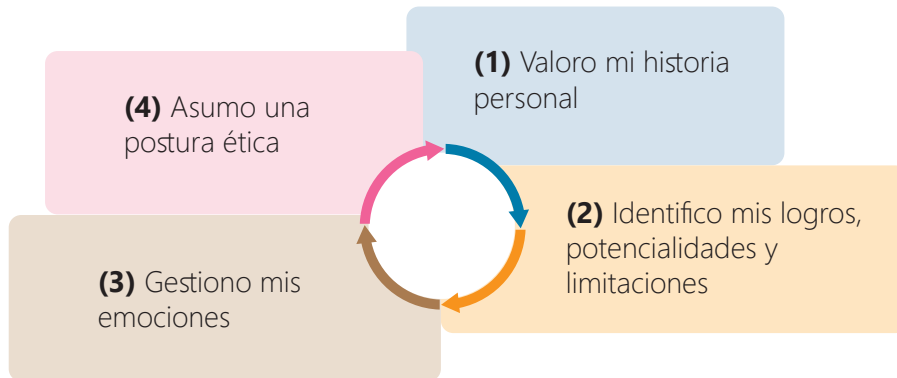
- Elabora una lista de las características personales que tiene María.
- Explica cómo adquirió los aprendizajes que le permitieron lograr sus objetivos personales.
- Explica cómo nuestras características personales influyen en la seguridad y confianza con la que actuamos.

## Construimos nuestros aprendizajes

Ángela se siente muy identificada con el testimonio de María y anhela actuar con la seguridad y confianza con la que ella logró sus metas. Para ello, desea reconocer y explicar sus características personales. Ahora, sigue estos pasos.



### Pasos para explicar las características personales que me permiten actuar con seguridad y confianza.



¿Estos pasos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Responde esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Ahora inicia con el paso 1.



### Comprendemos el significado de la historia personal

Desde que somos concebidos, todos experimentamos una serie de hechos, unos más afortunados que otros, los cuales moldean nuestra manera de ser (identidad) y la vida en general (perspectiva). Esta sucesión de hechos se denomina historia de vida, y tiene un efecto significativo en quiénes somos y cómo nos relacionamos con los demás, aunque no es determinante. La historia de vida de cada persona es única y extraordinaria.

Es necesario reflexionar y tomar conciencia de este aspecto, con la finalidad de mirar con la mayor objetividad y madurez los aprendizajes adquiridos y si estos en realidad son suficientes para alcanzar el bienestar y la felicidad. No podemos borrar las experiencias vividas, pero la historia no define la calidad de personas que anhelamos ser.

Reflexiona sobre la importancia de la historia de vida con las siguientes acciones.

- Elabora una línea de tiempo de la historia personal de María, precisando de manera secuencial cada uno de los momentos que ha narrado.
- A partir de esa línea, responde: ¿de qué manera lo que aconteció en la vida de María influyó en lo que ahora ella es?
- Elabora una línea de tiempo con tu historia de vida. Para ello, considera los momentos significativos, ya sean favorables o adversos.

**Aprendizaje autónomo**

- ¿Qué debo considerar para explicar las características personales?
- ¿Qué recursos necesito para ello?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo realizaré esas acciones?



### Un dato más

Cada uno de nosotros es único y valioso, lo cual es producto de una serie de características personales tanto internas, como los talentos, cualidades, habilidades adquiridas, valores, costumbres y tradiciones heredadas; así como externas, como nuestros rasgos físicos, nuestra estatura y fisonomía en general.



### ¿Sabías que...?

Robert James Havighurst fue un destacado educador, psicólogo y sociólogo estadounidense, reconocido por su Teoría del desarrollo humano y por identificar las diversas etapas de tareas del desarrollo a lo largo de la vida, a las que denominó "tareas de desarrollo o evolutivas".



### Uso de la TIC

Las etapas del desarrollo psicosocial de Erick Erikson abarcan una serie de conceptos que permiten entender cómo evolucionan los seres humanos desde la infancia hasta la edad adulta. Revisa el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=C8TBqpu4T2I>



d. A partir de esa línea de la historia de tu vida, reflexiona y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué momentos, de los señalados, son relevantes para ti?
- ¿Qué aprendizajes lograste o puedes obtener de cada uno de esos momentos?
- Con la finalidad de representar los aprendizajes adquiridos, ¿qué símbolo o frase asignarías a esta parte de tu historia? Elabora este texto o símbolo en un papel y luego pégalo en tu línea, como gesto de que esa historia constituye tu pasado y te permitió diversos aprendizajes.

Sigamos analizando información, para aprender a valorar tu historia de vida.

### Conocemos las tareas evolutivas de Robert Havighurst

Las tareas evolutivas se definen como "una tarea que surge de o en relación a un cierto periodo de la vida de un individuo, cuya realización induce a la felicidad y al éxito en tareas posteriores, mientras que su fracaso provoca la infelicidad del individuo, el rechazo de la sociedad y la dificultad en la realización de tareas posteriores".

Esta teoría abarca todo el ciclo vital y propone tareas evolutivas como: aceptar su cuerpo y aprender a usarlo, formar relaciones nuevas y maduras, adoptar un rol sexual, independizarse emocionalmente, prepararse para una profesión, prepararse para la vida de pareja y familia, desear y lograr una conducta socialmente responsable, y adoptar un conjunto de valores y una ideología.

Los principios de las tareas evolutivas consisten en:

- Los individuos llevan a cabo unas tareas a lo largo de su vida que están condicionadas por la cultura.
- Cada etapa en el desarrollo se caracteriza por unas tareas que lleva a cabo un individuo común.
- Las tareas de desarrollo están determinadas por la sociedad.
- Los requisitos de cada etapa van aumentando en complejidad, según se va madurando.
- Para tener éxito y lograr la felicidad, hay que superar cada etapa cumpliendo con las tareas que la caracterizan.

Existen tres factores que influyen en estas tareas: la biología del individuo, sus factores psicológicos y la cultura.

Ahora, reflexiona sobre lo leído y responde las preguntas.

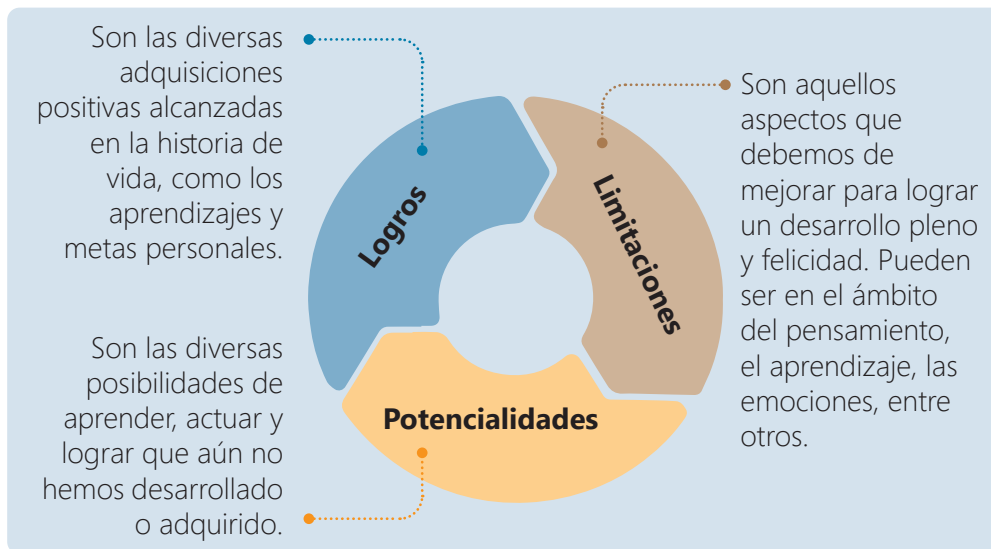
- ¿Cuáles son las tareas evolutivas que consideras que estás logrando? Explica cada una.
- Indaga sobre las etapas del desarrollo psicosocial de Erick Erikson, para identificar en qué etapa te encuentras y cuáles son las características que destacan en tu historia de vida al respecto.

Ángela reconoce buenas experiencias en su familia, amistades, escuela y barrio. Aunque también identifica hechos que no le agradaron, estos le permitieron aprendizajes que son de mucha utilidad en su vida adulta. Ahora, junto a ella, aprenderás a explicar cómo nuestros logros, potencialidades y limitaciones influyen en la seguridad y confianza con la que se actúa. Da el segundo paso.



### Identificamos nuestras potencialidades y limitaciones

Nuestra historia personal nos brinda logros, pero debemos ser conscientes de que, en el proceso diario de desarrollo, tenemos que seguir mejorando aspectos que influyen en la seguridad y confianza con las que actuamos.



**Uso de la TIC**

Mira este video y observa más historias de éxito de emprendedores peruanos, que con pocos recursos pero mucho esfuerzo y entusiasmo lograron el éxito.

<https://www.youtube.com/watch?v=SiyFcLuulWU>

Veamos algunos ejemplos.

Logros	Potencialidades	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un oficio técnico</li> <li>• Una cualidad, como el ser paciente o diligente</li> <li>• Tener ahorros</li> <li>• Un viaje</li> <li>• La serenidad con la que manejo mis emociones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir un curso o carrera que me gusta</li> <li>• Dominar un deporte</li> <li>• Aprender un baile que me gusta</li> <li>• Perfeccionar mi trabajo</li> <li>• Ser más reflexivo ante un arranque de ira o molestia</li> <li>• Ser un buen comunicador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No saber comunicar mi voluntad con claridad y seguridad</li> </ul>

Reflexiona y realiza lo siguiente:

- Vuelve a la línea de tu historia de vida e identifica tus logros, limitaciones y potencialidades. Ordénalos en una tabla.
- Menciona tres o más alternativas para incrementar los logros, aprovechar las potencialidades y reducir las limitaciones en tu vida personal.
- Explica cómo tus logros, potencialidades y limitaciones influyen en la seguridad y confianza con la que actúas.



▶ La seguridad y confianza con la que actuamos depende también de la forma en la que nos comunicamos, sea de manera verbal o no. Por ello, es necesario que nuestra comunicación sea asertiva.

### Nos comunicamos con asertividad

Saber comunicarnos con quienes nos rodean es importante para favorecer nuestras relaciones interpersonales. La comunicación asertiva consiste en expresar nuestras ideas de manera precisa y con seguridad, respetando las ideas de los demás. Para ello, se deben tener en cuenta no solo nuestros propios intereses al expresarnos, sino también medir el impacto que nuestras palabras pueden tener.

Forma un equipo y realiza las siguientes acciones:

a. Lean las frases y analicen el efecto que pueden producir en los receptores.

Eso que has escrito no sirve.  
Siempre te confundes.

Ya revisé la presentación y pienso  
que podemos mejorar algunos  
aspectos. Te explico.

Gracias por su ofrecimiento,  
pero no estoy interesada.

¡No me interesa lo que venda!  
¡Váyase!

b. Luego del análisis, indiquen cuál refleja asertividad y cuál no. Argumenten.

c. Reflexionen e indiquen qué se debe tener en cuenta para comunicarse con asertividad.



▶ Otra forma de identificar nuestros logros, limitaciones y potencialidades puede ser utilizando la herramienta llamada FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Revisa la siguiente información.

**Fortalezas:** Son las características positivas que puedes utilizar para diferenciarte de los demás. Varían de acuerdo con tu experiencia de vida y trabajo.

**Debilidades:** Se refiere a aquello que puedes mejorar para aumentar las oportunidades en tu vida. Por ejemplo, si eres desorganizado o impuntual, puedes trabajar sobre esos puntos para transformarlos a tu favor.

**Oportunidades:** Son los factores externos en los que puedes apoyarte para conseguir tus objetivos, como los avances tecnológicos e innovaciones, aumento de interés por un servicio, capacitaciones disponibles, etc.

**Amenazas:** Son los desafíos que pueden perjudicar el alcance de tus objetivos y que podrían limitarte, como los bajos salarios en la zona donde radicas, la falta de oportunidades de trabajo, etc.

Es importante analizar cada factor de esta herramienta, porque permite:

- Reconocer las características personales que nos hacen actuar con seguridad y confianza.
- Planificar objetivos personales a fin de mejorar nuestro bienestar socioemocional y el de nuestra familia.



### Un dato más

Al comunicarnos, el lenguaje no verbal (gestos, ademanes) debe demostrar asertividad. Para ello, evitemos aquellos que denoten poca tolerancia, como fruncir el ceño o señalar con el dedo.

También debemos cuidar nuestro lenguaje paraverbal, como el tono de voz. Comuniquemos las ideas con un tono de voz firme y calmado al mismo tiempo, sin hablar excesivamente rápido y haciendo las pausas que corresponden.

Reflexiona y realiza las siguientes acciones:

- Elabora, en una tabla, tu propio FODA.
- Ubica en tu FODA los logros, limitaciones y potencialidades que señalaste en la línea de tiempo de tu historia de vida.
- Explica cuáles de las características descritas en tu FODA te permiten actuar con seguridad y confianza y en cuáles debes de trabajar para lograrlo.

Las diversas características que has identificado al momento de valorar tu historia personal (primer paso) así como los logros, potencialidades y limitaciones (segundo paso) forman parte de tu personalidad junto a los sentimientos y emociones. Ahora, examínalas para aprender a gestionarlas (tercer paso).



## Gestionamos nuestras emociones

Diariamente percibimos diversas emociones en todas las actividades que realizamos. Esto ha ocasionado que nos acostumbremos a ellas. Sin embargo, ¿sabemos cómo gestionarlas para que jueguen a nuestro favor y no en contra?

Las emociones son experiencias internas que acompañan nuestras vivencias y que nos mueven a actuar o expresar una respuesta. Por esta razón, decimos que son el combustible de nuestras acciones. La conciencia de nuestras emociones es esencial para poder regularlas y la forma en la que lo hacemos impacta directamente en nuestra salud, nuestro sentido de bienestar, el trato que tenemos hacia los demás y nuestra capacidad de aprender.

Martínez, L. (2020). Reencuentro personal. Ministerio de Educación del Perú

Habitualmente no tomamos conciencia de nuestras emociones. Pasamos indistintamente de una a otra hasta que alguna excede límites de intensidad o duración que afectan nuestra salud y la convivencia con los demás.

Por ello, es necesario:

- Ganar mayor **conciencia corporal**, es decir, darte cuenta de lo que ocurre en tu cuerpo ya que este registra las sensaciones, emociones y sentimientos.
- Ganar mayor **conciencia emocional**, es decir, darnos cuenta de nuestras emociones y poder darles un nombre.
- Establecer estrategias de **regulación emocional** que permitan que se exprese sin afectar las interrelaciones y de manera respetuosa.

Reflexiona a partir de lo leído. Luego, ubica en la línea de tiempo de tu historia de vida un acontecimiento y realiza las siguientes acciones:

- Describe el acontecimiento.
- Nombra la emoción que sentiste.
- Explica el contexto en el que surgió esa emoción y las personas que participaron.
- Explica aquello que ocasionó el surgimiento de esa emoción.
- Explica cómo actuaste y las consecuencias que trajo ese modo de actuar.



## Glosario

**Personalidad.** Se conoce a la serie de características y cualidades que muestra una persona y que le permite diferenciarse de otros individuos. Abarca la forma de pensar, ser, sentir, sus necesidades, características innatas o adquiridas y definen su conducta.

## Las emociones

Se expresa a través de reacciones neurológicas.



Se evidencia a través de expresiones faciales y corporales.

Sudoración, aceleración del ritmo cardíaco y respiración, resequead en la boca

Sonrisa, llanto, grito, levantar los brazos, etc.

Cuando el modo de expresión de la emoción nos sobrepasa y se evidencia en nuestro cuerpo de manera impulsiva, puede llegar a dañarnos física o emocionalmente a nosotros mismos y a las personas con las que convivimos. Por ello, regularlas es una tarea importante para lograr actuar con seguridad y confianza.

### ¿Qué estrategias podemos usar?

#### Técnica de respiración para la relajación

- Inhala despacio por la nariz, llenando la parte baja del abdomen y el pecho mientras cuentas hasta 7. Sentirás que tus pulmones se llenan de aire. Mantén el aire en el interior de tus pulmones por un aproximado de 7 segundos más.
- Exhala por la boca, lenta y suavemente, como para aliviarte y descansar, sintiendo la contracción del estómago por otros 7 segundos. Puedes repetirlo varias veces.

#### Diario emocional

- Haz una lista de aquellas situaciones que te hacen sentir más vulnerable.
- Escribe sobre aquellas situaciones que te generan mayor tensión y estrés en el momento en que se producen. Esto ayuda a tomar conciencia de tus emociones que desbordan y aquellas que puedes o no manejar.
- Puedes usar diariamente este cuaderno, ya que te ayudará a tomar conciencia sobre tus emociones.

#### Práctica de actividades saludables

- Haz ejercicios físicos y practica estiramientos regularmente, al menos 30 minutos al día.
- Realiza con regularidad una actividad de tu preferencia: pintar, dibujar, leer, jugar, hacer recorridos virtuales, preparar un postre, entre otras.
- Mantén tus rutinas habituales de sueño y consume alimentos saludables.

#### Identifica redes de soporte

- Identifica amigos o familiares que te brinden seguridad y confianza, a los que puedas acudir cuando requieras hacer catarsis o contar algo significativo e importante que te haya ocurrido.
- Identifica y suscríbete mediante redes sociales a grupos con quienes mantienen intereses comunes: pasatiempos, lecturas, deportes, creencias, etc.

### Uso de la TIC

Video sobre la regulación emocional

<https://educacionteescucha.minedu.gob.pe/recursos-y-herramientas/la-regulacion-emocional/>



Fuente: Minedu (2021) *¿Cómo gestiono mis emociones en el contexto de la emergencia sanitaria?*



Después de haber aprendido a gestionar las emociones, darás el cuarto paso: asumir una postura ética para explicar cómo las características personales me permiten actuar con seguridad y confianza.



## Asumimos una postura ética

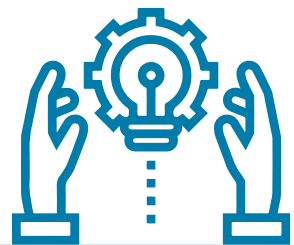
Para asumir una postura ética, debemos identificar un conflicto moral. Para ello vamos a releer un fragmento de la situación inicial de la unidad en la que se presenta a Ángela con un problema por resolver:

Últimamente, las ventas han bajado debido a la competencia de nuevas panaderías que han sido inauguradas en su localidad. A esto se suma una amonestación con cierre de local que recibieron por no cumplir con algunas normas de higiene. Ella y su familia están preocupados y están tratando de buscar una solución. Algunos de sus compañeros le comentan que no se haga problema, que solicite un crédito hipotecario, que reduzca personal, que use bromato y baje la calidad de los insumos; si después de todo la persona siempre comprará pan. Ella no está muy convencida de seguir estas recomendaciones, porque sabe que, si la municipalidad descubre esas prácticas, pueden clausurarle el negocio.

Reflexiona y responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el conflicto moral y cuáles son las opciones de comportamiento que le dan sus compañeros?
- ¿Crees que la situación por la que está atravesando Ángela y su familia justifica las opciones que le dan sus compañeros? Explica.
- ¿Cuál de estas opciones te parece correcta?, ¿por qué?, ¿qué otra opción le sugerirías?
- Si pones en juego la conciencia moral y el juicio moral, ¿qué decisión crees que debe tomar Ángela?
- Vuelve a tu línea de tiempo de la historia de tu vida, examina si alguna vez estuviste frente a un conflicto moral y analiza qué decisiones tomaste y cómo ellas afectan lo que seguidamente sucedió en tu vida. Pregúntate: ¿qué hubiera pasado si hubiera tomado otra decisión?

Las decisiones que tomamos deben de estar en relación con nuestro proyecto de vida. Por ello, es importante tener objetivos claros. Reflexiona y formula tus objetivos.



“Toda persona tiene una vocación o misión específica en la vida. Toda persona debe llevar a cabo un destino concreto que exige su cumplimiento. Por ello es irremplazable y su vida, irrepetible. De este modo, la tarea de cada persona es única, así como la oportunidad específica de realizarla” (El hombre en busca de sentido, Viktor E. Frankl).

### Visión y objetivos personales

¿Qué quiero lograr en mi vida?, ¿qué es aquello en lo que soy bueno, puedo aprender y me dará bienestar y felicidad?

### Proyecto de vida

Es un plan que una persona se traza para conseguir objetivos en la vida. Le da coherencia a la existencia y marca un estilo en el actuar, en las relaciones y el modo de ver los acontecimientos.



## Participamos en una tertulia

Ahora, participarás de una tertulia para explicar qué características personales te permitirán actuar con seguridad y confianza, para cumplir con tus objetivos personales y mejorar tu bienestar y el de tu familia.

La tertulia es una reunión en la cual los participantes dialogan, de forma igualitaria, e intercambian ideas que brindan información y opiniones sobre un tema previamente acordado, con el fin de analizarlo y llegar a algunas conclusiones.

Durante una tertulia, los participantes se enriquecen mutuamente con los aportes de todos, lo que les permite profundizar y reflexionar sobre el tema. Para su desarrollo, además de los participantes, se requiere la figura de un moderador, quien presentará el tema de la tertulia, conducirá su desarrollo y elaborará una síntesis. Con su apoyo, se elaboran conclusiones a partir de lo dialogado.

La tertulia se puede organizar de la siguiente manera:

<b>Presentación</b>	Se presenta el tema y se indica cómo se va a desarrollar.
<b>Desarrollo</b>	Los participantes dialogan sobre el tema intercambiando ideas y opiniones. El moderador dirige el desarrollo y realiza preguntas para guiar el diálogo.
<b>Cierre</b>	El moderador realiza una síntesis y ayuda a elaborar las conclusiones a partir de lo dialogado.

### Antes de la tertulia

1. Formen un equipo y decidan quién hará el papel de moderador y quiénes serán los participantes.
2. Recuerden el propósito con el que participarán de esta tertulia y respondan las siguientes preguntas: ¿sobre qué vamos a dialogar?, ¿para qué vamos a dialogar?, ¿quiénes serán mis interlocutores?, ¿qué tipo de registro (formal o informal) emplearé?
3. Realicen lo siguiente:
  - a. Revisen las acciones que realizaron para identificar sus aprendizajes a partir de la valoración de su historia personal y su FODA.
  - b. Revisen las acciones que realizaron para gestionar sus emociones, asumir una postura ética y establecer relaciones de igualdad.
  - c. Reconozcan sus oportunidades y riesgos para lograr su bienestar.
4. Definan cómo compartirán durante la tertulia el análisis y reflexión que han realizado, a fin de contribuir a la explicación de cómo nuestras características personales nos pueden ayudar a actuar con seguridad y confianza para cumplir con los objetivos personales y mejorar nuestro bienestar.
5. Pídanle a otro equipo que los escuche y soliciten que les brinde algunas recomendaciones para mejorar su participación.



### Un dato más

Practicar la comunicación asertiva durante la tertulia te permitirá desenvolverte adecuadamente y colaborar con el correcto desarrollo de la actividad.

Recuerda pensar no solo en tus necesidades al expresarte, sino también en las necesidades y derechos de los demás.



### ¿Sabías que...?

La escucha activa consiste en atender a nuestro interlocutor y demostrarle que nos interesa lo que nos dice.

Algunos comportamientos que demuestran que se está escuchando activamente son:

- Mirar a la persona con la que hablamos
- Demostrar con gestos y ademanes que la estamos escuchando. Por ejemplo, asentir con la cabeza
- Preguntar cuando algo no nos queda claro

## Durante la tertulia

6. Sigán estas recomendaciones durante su participación en la tertulia:

### Al hablar

Si eres participante:

- Emplea la entonación y tus gestos para enfatizar o atenuar algún significado que deseas expresar.
- Comparte tus características personales con seguridad y confianza.
- Explica qué características te ayudarán a desenvolverte y así cumplir con tus objetivos.

Si eres moderador:

- Propón algunas preguntas para guiar el desarrollo de la tertulia.
- Toma apuntes y organiza que los participantes no se salgan del tema.

### Al escuchar

- Presta atención a tu interlocutor y brinda muestras de que lo estás escuchando.
- Reconoce la información que brinda y las opiniones que expresa.
- Deduce las relaciones que establece entre sus características personales y el cumplimiento de sus objetivos.

7. Al finalizar, el moderador agradece a todos por su participación y cierra con una síntesis.

8. A partir de esta, con los participantes, se elaboran conclusiones sobre el tema dialogado.

## Después de la tertulia

9. Conversen y evalúen el desenvolvimiento de los participantes y el moderador durante la tertulia.

## Aplico lo aprendido

Vas a escribir un texto en el que expliques las características personales que te dan seguridad y confianza, y que te puede ayudar a conseguir sus objetivos personales y emprender (si así lo desearan). Para ello, ten en cuenta lo siguiente:

1. Revisa las conclusiones a las que llegaron en la tertulia.
2. Piensa cómo iniciarás tu texto. Para ello, responde estas preguntas: ¿cómo introduciré el tema?, ¿cómo delimitaré el desarrollo del tema en mi texto?
3. Toma en cuenta el propósito de tu texto y determina qué idea desarrollarás en cada párrafo para responder a este propósito.
4. En el párrafo de cierre, realiza una reflexión final sobre la importancia de seguir desarrollando no solo las características personales que has identificado como fortalezas, sino también aquellas que aún estás en camino de desarrollar.

Al terminar tu texto, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo. Recuerda que este trabajo te ayudará en la evidencia de la actividad 3.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al explicar mis características personales?
- ¿Considero que pude proponer otras acciones?, ¿por qué?





## Artes visuales

En esta actividad, abordaremos propuestas de objetos que fueron intervenidos artísticamente como propuesta de emprendimiento y lograron potenciar su valor artístico, económico y cultural.



### ¿Sabías que...?

Kené es una palabra shipibo-konibo que significa diseño. Para el pueblo amazónico estos diseños geométricos materializan la fuerza y energía positiva de la naturaleza.

Analiza y responde lo siguiente:

- ¿Qué objetos observas que fueron intervenidos con el arte kené?
- ¿Crees que la intervención en objetos utilitarios es una forma de emprendimiento? ¿Por qué?
- ¿Conoces algún arte tradicional que podría utilizarse para intervenir un objeto? ¿Cuál?

El kené así como otros diseños artísticos culturales de las regiones del Perú, se han utilizado para intervenir objetos como propuesta de emprendimiento. Esto aporta en la difusión cultural, el trabajo artístico y la estabilidad económica de muchas familias. Lo podemos ver en objetos utilitarios como tazas, gorras, bolsas, etc.

Ahora veremos en qué consiste esta intervención. Para ello es necesario que reconozcamos sus características, componentes y utilidad, por ejemplo:



Responde: ¿crees que el adorno intervenido con los diseños tradicionales del retablo ayacuchano mejoró su propuesta y valor? Explica de qué manera.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Construye su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cuáles son las características personales que me permiten actuar con seguridad y confianza en mis relaciones con los demás.			
Explico sobre mis logros, potencialidades y limitaciones y los relaciono mis fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).			
Explico la manera en la que expreso mis emociones, diferenciando el contexto en el que se desarrollan las personas que participan y usando estrategias de autorregulación.			
Establezco relaciones afectivas y las examino desde la perspectiva del respeto, el cuidado del otro y la reciprocidad.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de los textos orales que escucho.			
Deduzco el propósito comunicativo del texto oral escuchado y las relaciones entre las ideas expresadas durante la tertulia.			
Adecúo mi participación en la tertulia, teniendo cuenta la situación comunicativa, el propósito y los interlocutores.			
Ordeno las ideas en torno al tema solicitado en la tertulia y las jerarquizo en ideas principales y secundarias.			
Empleo recursos no verbales y paraverbales para enfatizar o atenuar significados durante mi participación en la tertulia.			
Participo en la tertulia alternando roles como hablante y oyente, realizando contribuciones a partir de mis saberes previos, tomando en cuenta ideas y opiniones, y aportando nueva información para contrastar ideas.			
Opino de forma reflexiva sobre el contenido de las intervenciones en la tertulia.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencia:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el rol que cumplen los elementos, principios y códigos de las manifestaciones artístico-culturales para transmitir significados.			
Opino sobre la contribución de las artes y los artistas a la sociedad.			

# Explicamos el proceso económico en el mercado

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar**, en un texto mixto, el funcionamiento del mercado, a partir de la lectura analítica de fuentes confiables y reconociendo los procesos económicos y la necesidad de tomar decisiones responsables aprovechando las oportunidades que brinda del sistema financiero, a fin de mejorar mi bienestar y el de mi familia.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee el siguiente testimonio.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

### Testimonio de una joven emprendedora

Yo soy Rebeca, tengo 25 años y administro mi propio negocio, "DISFRUTA", dedicado a la preparación de mermelada artesanal.

Mi esposo y yo nos quedamos sin trabajo. La fábrica quebró y nos liquidó con una enorme caja de frutos rojos. Antes de que se malogre, hicimos mermelada. Al ser una gran cantidad, mi mamá me dijo que la pusiera en pomos para venderla a sus amigas. Así nace nuestro emprendimiento.

Al inicio fue difícil. Trabajamos en mi cocina, pero no me abastecía. Mi esposo compraba las frutas y se encargaba de las entregas. Vendimos algunos artefactos para tener un capital e invertir.

Las ventas lo atiende uno de nosotros. Son dos motos que reparten el pedido diariamente.

Nuestros costos de producción incluyen todos los gastos para fabricar, como las materias primas y la mano de obra. Es importante calcular bien, para que la empresa tenga un margen de utilidad. Por ejemplo, pensamos cambiar nuestros envases para evitar gastos excesivos y no contaminar el ambiente.

Reflexiona y registra tus respuestas.

- Recuerda la situación presentada al inicio de la unidad y responde: ¿qué lección podría obtener Ángela a partir de este testimonio?
- ¿Qué características debe tener una persona para llevar a cabo emprendimientos como el de Rebeca?
- Explica el significado de la siguiente afirmación: "En toda situación, adversa o no, existen oportunidades económicas para mantener o mejorar nuestro bienestar."

### ¿Sabías que...?

Según DATUM (2020), el 55 % de peruanos se dedica a un emprendimiento de manera exclusiva. Ello creció de manera importante en los dos últimos meses del 2020. Esto es una señal que la crisis económica y el desempleo han impulsado este tipo de actividad como una alternativa de vida.

## Construimos nuestros aprendizajes

Ángela desea aprender a administrar mejor sus recursos económicos, lo que implica tomar decisiones económicas responsables considerando sus características personales, el contexto de estas decisiones, el mercado y su funcionamiento en la economía. A continuación, revisa los pasos para tomar decisiones responsables y lograr así su bienestar y el de su familia. Luego, reflexiona con esta pregunta: ¿Estos pasos ayudarán a cumplir la meta que te propusiste? Respóndela y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas del Aprendizaje autónomo.



**Paso 1**  
Analizo el funcionamiento del mercado

**Paso 2**  
Identifico el proceso económico que sigue la satisfacción de necesidades

**Paso 3**  
Tomo decisiones responsables



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué debo considerar para tomar decisiones económicas responsables?
- ¿Qué recursos necesito para ello?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo realizaré esas acciones?

## Comprendemos cómo funciona el mercado

El mercado es un proceso que opera cuando hay personas que actúan como **compradores** y otras como **vendedores** de bienes y servicios, generando la acción del intercambio.

**Los productos son requeridos (demandados) por una persona o empresa.**

### Factores de la demanda:

- La cantidad de población y de necesidades.
- Los ingresos, que si son más generan más consumo.
- Las preferencias, gustos o modas.



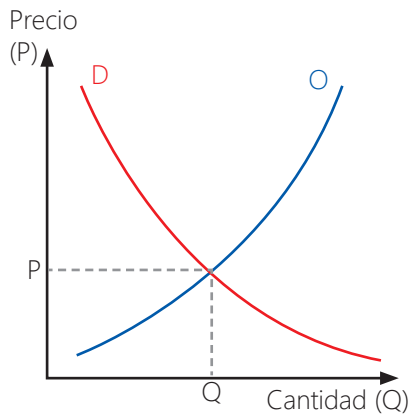
**Intercambio**

**Los productos son vendidos (ofertados) por una persona o empresa.**

### Factores de la oferta:

- El costo de producción más la ganancia.
- La competencia entre vendedores.
- La similitud en el precio de productos parecidos.
- Más tecnología hace menor el precio.

A partir del esquema, se afirma que el principio sobre el cual se desarrolla la economía del mercado es la ley de la oferta y la demanda. Este principio representa la relación que existe entre la demanda y la oferta de un producto considerando su precio.



Ahora observa el gráfico:

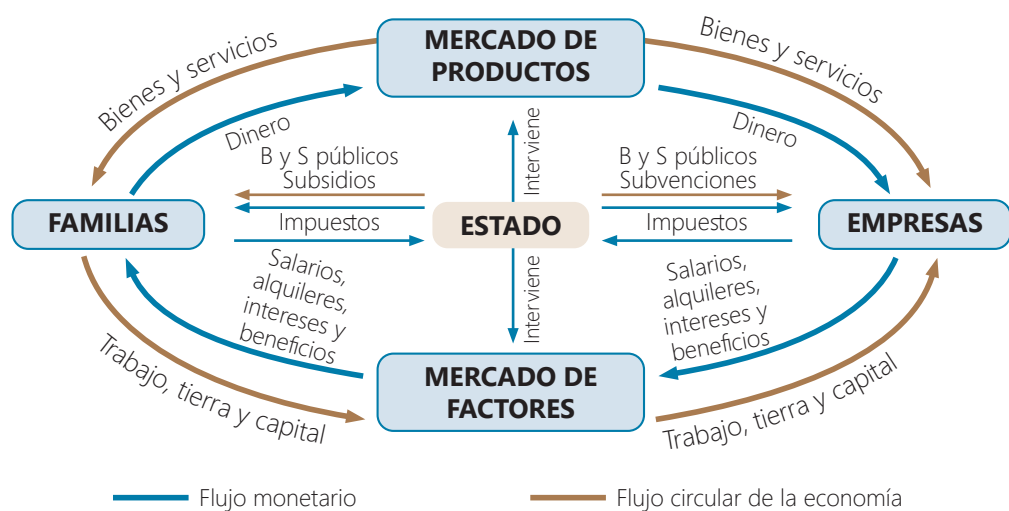
- la curva O de línea azul es la de la oferta (creciente)
- la D, línea roja es la curva de la demanda (decreciente)
- El punto donde se cruzan se llama equilibrio de mercado.

A partir de lo leído, reflexiona y realiza las siguientes acciones:

- Explica la importancia que tienen los agentes económicos (familia-empresa) para el desarrollo del mercado
- Examina los siguientes casos y elabora gráficos explicando cuál es el comportamiento de la oferta y la demanda y qué sucede con el precio del producto.



Cuando se produce un desequilibrio en los precios, el Estado interviene en determinados sectores productivos para que los demandantes no se perjudiquen con el alza de los precios. Además, también interviene en el mercado de factores. Ahora, observa el siguiente esquema:



**Estrategia para la comprensión**

Al leer un esquema, es importante identificar los elementos paratextuales, como el color, los símbolos, las flechas, etc., y reconocer el tipo de información que proporcionan.



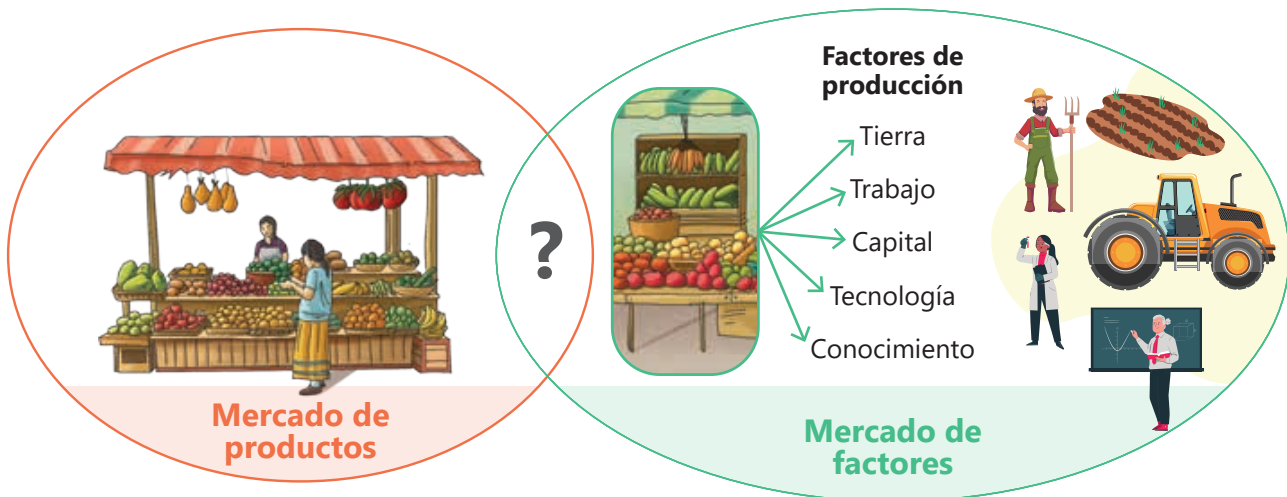
Para que puedas realizar la lectura del esquema lee la siguiente información:

- Las familias, unidades consumidoras, son el primer agente económico: son los propietarios de los factores productivos (mano de obra, tierras, capital, tecnología).
- Las empresas, unidades productoras, son el segundo agente económico. Son los encargados de elaborar bienes y servicios.
- Existen dos mercados: el de bienes y servicios, en que las empresas ofertan y venden a las familias a través del intercambio compra-venta, y el de factores de producción, en el que las familias ofertan y venden sus insumos o fuerza laboral para producir bienes y servicios.
- El Estado peruano es el tercer agente económico. A través de diversas instituciones garantiza que el flujo económico se de en el marco de la ley, es decir, sin vulnerar los derechos de la persona y su aspiración al bienestar.



Ahora, en equipo realiza las siguientes acciones:

- Usando el esquema de la página anterior, expliquen el flujo circular de la economía (flecha roja) y el flujo circular del dinero (flecha verde). Usen ejemplos para cada caso.
- Investiga ¿Cómo interviene el Estado en la economía? Luego, explica la importancia del rol del Estado como regulador del sistema económico considerando los riesgos y oportunidades de desarrollo que ofrece el contexto económico global.
- Recuerden la situación de Ángela: Identifiquen los agentes económicos, expliquen cuál es el comportamiento de la oferta y demanda del producto que vende y de qué manera interviene el Estado.
- Investiga en que consiste el mercado de productos y factores y luego establece la diferencia y la relación entre ellos.



Ángela ha comprendido cómo funciona el mercado, se da cuenta de que cuando los recursos son escasos y las necesidades ilimitadas es el tiempo de elegir. Por ello, considerando el conflicto por el que atraviesa el negocio familiar quiere administrar mejor sus recursos, para ello es importante que aprenda cuál es el proceso económico que sigue la satisfacción de las necesidades (segundo paso).



## Explicamos el proceso económico que sigue la satisfacción de las necesidades

El proceso económico está relacionado con el ciclo que los agentes económicos desarrollan para poder satisfacer sus necesidades. Este proceso se inicia con la identificación de las necesidades y la búsqueda de bienes y servicios que puedan satisfacerlas.



### Glosario

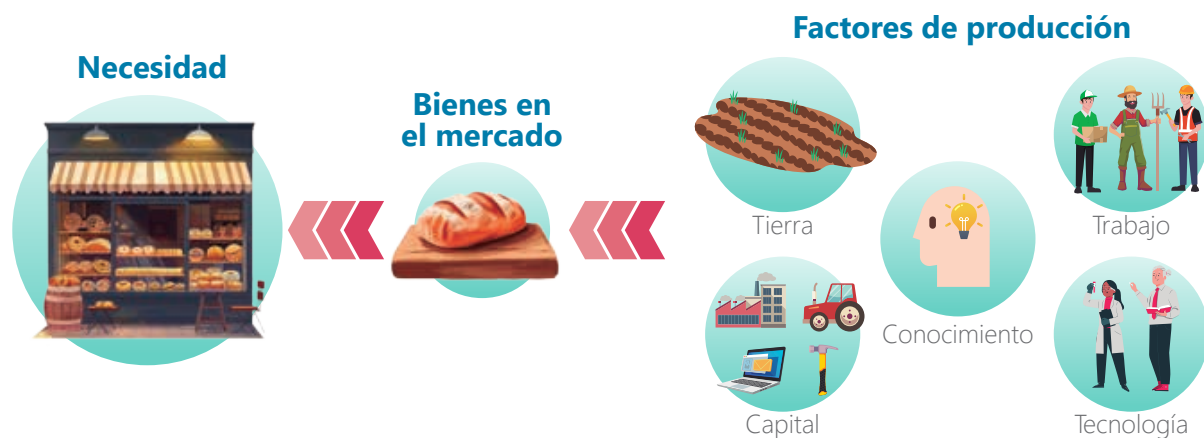
**Necesidad y escasez.** La necesidad es la sensación de carencia de algo. Son muchos los elementos o factores alrededor de las personas que crean esta situación. La escasez es la insuficiencia de ciertos recursos que dificultan la satisfacción de las necesidades.

Para producir bienes y servicios, es necesario el uso de un conjunto de recursos o factores productivos, así como la intervención de los agentes económicos (consumidores, productores y reguladores).

Estos son los factores de la producción.

- **El trabajo:** Es la capacidad física o intelectual de una persona para producir bienes y servicios.
- **El capital:** Es el conjunto de bienes y servicios dedicado a ampliar la productividad. Puede ser físico (edificios, maquinarias, herramientas), humano (experiencia de los trabajadores) y financiero (dinero).
- **Los recursos naturales:** Son elementos que ofrece la naturaleza como la tierra, agua, aire, plantas y animales, minerales y fuentes de energía.
- **Los conocimientos y la tecnología:** Son elementos que permiten diseñar nuevas formas de producción y hacer más eficiente el uso de los factores productivos.

Examina el siguiente esquema y explica tanto en la situación de Ángela como según el testimonio de Rebeca o si tienes un empleo o emprendimiento. ¿Cuál es la relación que existe entre la necesidad, los bienes o servicios que ofreces y los factores de producción que son necesarios para la obtención de ese bien o servicio? Si tienes un empleo o un emprendimiento realiza el mismo examen.



Una vez que se ha identificado el bien o servicio es importante considerar los procesos de producción:

- Producción: Creación de los bienes y servicios
- Circulación: Traslado de los productos al mercado
- Distribución: Reparto de bienes y servicios
- Consumo: Uso de los bienes y servicios
- Inversión: Financiamiento del proceso productivo

Ahora, en equipo realiza las siguientes acciones:

### 1. Investigación bibliográfica

- ¿En qué consiste cada proceso de producción?
- ¿Qué agentes económicos participan y qué otros elementos intervienen en cada proceso?

### 2. Descripción de procesos económicos

- Describo los procesos de producción que estarán presentes en la panadería de Ángela, en el negocio "Disfruta" de Rebeca y en el empleo o emprendimiento que tú realizas.

Como puedes ver, el último proceso económico tiene que ver con la inversión; esto supone saber cómo obtener el financiamiento para la producción de los próximos productos que tanto Ángela como Rebeca desean realizar. Una opción es ahorrar sus ingresos para luego poder invertirlos y la otra es hacer uso del sistema financiero, esto supone conocer este sistema y tomar decisiones responsables (tercer paso). Analiza las siguientes fuentes de información.



1. Antes de leer, responde las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué conoces acerca del sistema financiero en el Perú?
  - b. ¿Por qué te será útil para tomar decisiones en tu experiencia laboral?
2. Lee el primer texto 2 o 3 veces. Identifica el tema y las ideas principales con apoyo del subrayado.

## El sistema financiero en el Perú: los bancos comerciales

Como cualquier otra empresa, los bancos comerciales también buscan maximizar beneficios. Su negocio ha sido históricamente la intermediación financiera: canalizar fondos de agentes superavitarios con fondos sobrantes, hacia agentes deficitarios que necesitan fondos. En su actividad normal, los bancos reciben como depósitos los ahorros de los particulares con fondos excedentes, a los cuales les paga una tasa de interés (llamada tasa pasiva) y los canalizan hacia otros agentes que necesitan fondos, a través del otorgamiento de créditos, por los que cobran cierta tasa de interés (tasa activa).

La diferencia entre las tasas activas y pasivas, llamada spread bancario, es la que determina la rentabilidad de los bancos. En este sentido, un banco que intente maximizar su beneficio debería prestar todos los fondos recibidos.

Pero, por otro lado, los bancos deben estar preparados para hacer frente al retiro de los depósitos de los particulares en cualquier momento, por lo que deben mantener cierto dinero en efectivo o depositado a la vista en el Banco Central, llamados encajes bancarios. Dicho de otra manera, los bancos deben tener en todo momento cierto grado de liquidez. Esta sintonía fina de liquidez versus rentabilidad es la que guía la acción.

Fuente: Tansini, R. (ed.). (2000). Economía para no economistas



## Glosario

**Tasas activas.** Las operaciones de crédito y préstamos son parte del activo o capital del banco.

**Tasas pasivas.** Es la tasa que pagan los bancos al público por los depósitos de los ahorristas que capta.

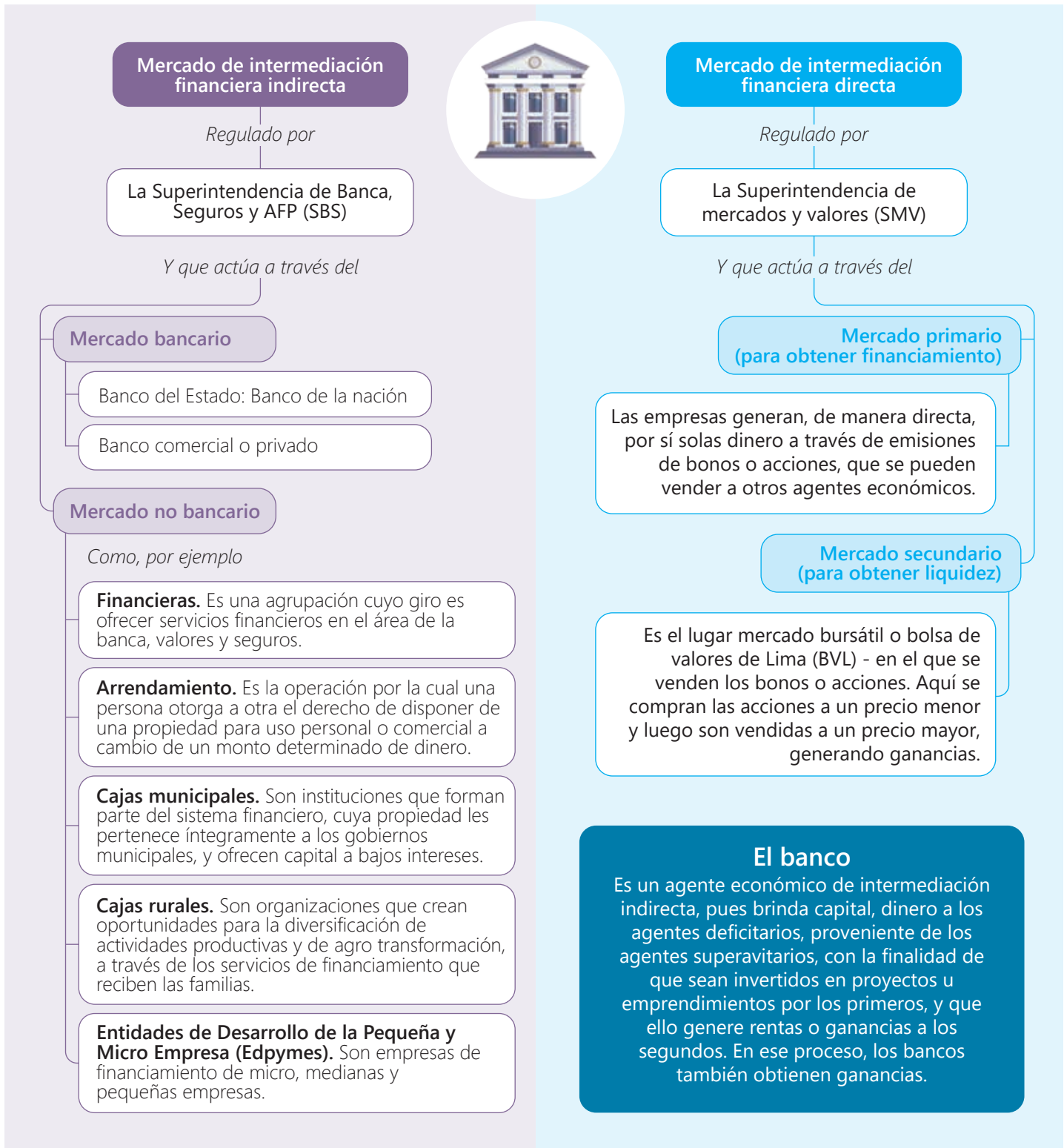
**Intermediación financiera.** Es la labor de los bancos que, con el dinero de los depositantes, presta a otras personas.

**Agentes superavitarios.** Aquellos que poseen un exceso de fondos, por lo que buscan colocar racionalmente estos excedentes en alternativas de inversión, entre los cuales destacan los préstamos a los agentes deficitarios, es decir, aquellos que tienen déficit de dinero.

3. Esta es la segunda fuente que ha encontrado Ángela para conocer más sobre cómo funciona el sistema financiero en el Perú.

Realiza una primera lectura de manera individual. Luego, reúnete con un compañero y juntos lean el texto y explíquense mutuamente lo que han comprendido.

### El sistema financiero en el Perú como mercado de intermediación financiera



Después de leer los textos, realiza estas acciones:

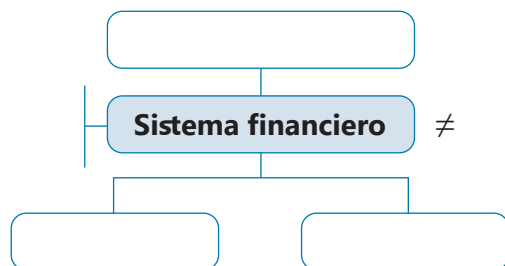
1. Explica el propósito de cada uno de los textos leídos en las páginas 143 y 144.
2. Responde las preguntas. Luego, comparte tus respuestas con un compañero.

Según el texto “El sistema financiero en el Perú: los bancos comerciales”:

- a. ¿Qué es el proceso intermediación financiera de los bancos? Explica con tus palabras.
- b. ¿En qué consisten las tasas activas y pasivas?
- c. ¿Qué es la rentabilidad y de qué manera los bancos la obtienen?
- d. ¿Por qué los bancos deben estar preparados para hacer frente al retiro de los depósitos?

Según el texto “El sistema financiero en el Perú como mercado de intermediación financiera”:

- e. ¿Quién regula los mercados de intermediación financiera directa e indirecta?
  - f. ¿Qué diferencia al mercado de intermediación financiera indirecta del mercado de intermediación financiera directa?
  - g. ¿En qué consisten los mercados bancarios y no bancarios?
3. Completa este mentefacto. Para ello, sigue los pasos que se indican. Luego, responde: ¿este mentefacto te es útil para explicar las oportunidades que te brinda el sistema financiero?



- a. Escribe en el recuadro superior un término que abarque este concepto.
  - b. Completa el lado derecho e inferior con un concepto opuesto y con una división en subclases.
  - c. Completa el lado izquierdo con las características principales del sistema financiero.
4. En equipo, dialoguen y realicen las siguientes acciones:
    - a. Identifiquen a los agentes superavitarios y deficitarios en el caso de Ángela. Justifiquen su respuesta.
    - b. Expliquen si el consejo que le brindan a Ángela de solicitar un préstamo bancario se enmarca en el mercado de intermediación financiera indirecta o directa.
    - c. Expliquen qué oportunidades brinda el sistema financiero en el Perú a las familias como la de Ángela.
    - d. En una tabla, enumeren una lista de bancas comerciales e instituciones no bancarias que se encuentran dentro del mercado de intermediación financiera indirecta.
  5. Elaboren conclusiones sobre el sistema financiero en el Perú.



### Un dato más

El mentefacto es un organizador gráfico que te permite analizar un concepto e interpretarlo.

Para elaborarlo, se requiere de varios procesos:

- **Supraordinación.** Se busca el género o categoría superior que contiene al concepto.
- **Isoordinación.** Se presentan las características principales del concepto.
- **Exclusión.** Se presenta algo opuesto o diferente al concepto.
- **Infraordinación.** Se indican subclases del concepto.

Supraordinación

Isoordinación

**Concepto**

Exclusión

Infraordinación



Ahora que Ángela ya conoce un poco más del sistema financiero, debe decidir qué tipo de financiamiento elegir para su negocio. Lee la siguiente información para ayudarla a tomar una decisión responsable.

## Conozcamos las oportunidades que nos brindan los productos financieros

### Operaciones pasivas

Son todas aquellas operaciones en las que las entidades financieras reciben dinero de sus clientes, por lo cual pagan una tasa de interés (tasa de interés pasiva).

Depósitos de ahorros  
Cuentas corrientes  
Depósitos a plazo  
Depósitos CTS

### Operaciones activas

Son todos aquellos préstamos mediante los cuales las entidades financieras prestan recursos (dinero) a sus clientes por un tiempo determinado.

Créditos hipotecarios  
Créditos a empresas  
Créditos personales  
(consumo y tarjetas de crédito)

Revisa la Estrategia para la comprensión y lee el texto.



### Uso de la TIC

Si quieres tener información más precisa sobre los productos financieros, dale clic a:

[https://www.sbs.gob.pe/portals/3/educacion-financiera-pdf/4\\_%20Productos%20y%20Servicios%20financieros%20\(1\).pdf](https://www.sbs.gob.pe/portals/3/educacion-financiera-pdf/4_%20Productos%20y%20Servicios%20financieros%20(1).pdf)



### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- Responde las siguientes preguntas: ¿qué sabes acerca de los créditos?, ¿qué te gustaría conocer?

#### Durante la lectura

- Realiza la lectura del texto las veces que lo consideres necesario y subraya los datos relevantes.
- Aplica la estrategia del sumillado.

### El crédito

A veces, resulta necesario conseguir dinero para un propósito específico. Puede ser para adquirir algún bien costoso, como una casa o un auto, o bien para emprender un negocio. Los créditos o préstamos son un recurso para conseguir la cantidad de dinero que necesitamos. Un préstamo informal es el que se solicita a prestamistas.



Hay que tener cuidado con ellos, pues muchos de estos préstamos pueden tener intereses muy altos, lo que haría difícil o imposible pagar la deuda.

La deuda es el dinero que una persona toma de otra persona o entidad. La persona que adquiere un préstamo o crédito está obligada a devolver el dinero otorgado (capital) e intereses. Para ello, se requiere de disciplina y control de las finanzas personales.

Existen distintos tipos de créditos.

- Créditos de consumo/personales
- Créditos para negocios
- Créditos hipotecarios

El crédito es muy útil para lograr metas importantes. Muchas cosas no serían posibles sin este servicio financiero. La táctica es acercarse a los créditos y sacarles el mayor provecho, evitando a toda costa que se vuelvan un dolor de cabeza, que tarde o temprano se podrían transformar en una migraña crónica. Entender cómo funcionan y la manera correcta de usarlos, es importante para que sean útiles y no una carga pesada.

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2014).  
Guía práctica para tus finanzas personales

En equipo, realicen las siguientes acciones:

- Asuman el lugar de Ángela, elijan y decidan el producto financiero conveniente.
- Expliquen, qué se debe tener en cuenta al momento de decidir el uso de un producto bancario
- Expliquen la importancia y los riesgos de asumir créditos.

## Aplico lo aprendido

Explica, en un texto mixto, tus oportunidades de bienestar económico y elegir una alternativa mediante una toma de decisión responsable.

- Responde las siguientes preguntas: ¿qué tema abordarás en tu texto mixto?, ¿para qué escribirás?, ¿a qué público irá dirigido?, ¿qué registro (formal o informal) emplearé?
- Recuerda que para realizar tu explicación sobre las oportunidades del mercado para tu bienestar y el de tu familia, deberás tener en cuenta lo siguiente:
  - Analizar las características del funcionamiento del mercado económico
  - Identificar las oportunidades y riesgos que te brinda el mercado económico para tu bienestar
  - Aplicar el procedimiento de toma de decisiones responsable
- Determina qué información brindarás en formato discontinuo (esquema, gráfico, etc.). Luego, indica qué información explicarás en formato continuo (texto en párrafos).
- Sigue estas recomendaciones al escribir la primera versión:
  - Asegúrate de que los esquemas u organizadores se entiendan.
  - Desarrolla una idea principal en cada párrafo.
  - Emplea conectores y referentes para darle cohesión a tu texto.
- Solicita a un compañero que revise si has seguido las recomendaciones para escribir tu texto y te brinde algunos consejos para mejorarlo.
- Elabora la versión final de tu texto mixto incorporando todas las correcciones que sean necesarias. Luego, compártelo en el aula.

Al terminar tu texto, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo. Recuerda que este te ayudará en la evidencia de la actividad 3.



### Un dato más

El texto mixto es aquel que presenta la combinación de un texto en formato continuo y discontinuo. Es importante recordar que los textos en formato continuo son aquellos que se organizan en párrafos. En cambio, los textos en formato discontinuo son aquellos que se organizan de manera no secuencial, como las tablas, gráficos, listas, etc.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al explicar la toma de decisiones responsables?
- ¿Considero que pude proponer otras acciones?, ¿por qué?





## Artes visuales

Ahora explora con la intervención de un objeto utilitario, utiliza como ejemplo el diseño que se analizó en la actividad anterior.

### Paso 1: Identificamos la base o soporte

Toma como ejemplo el adorno de gatitos, pero tú puedes escoger algún objeto utilitario fácil de conseguir. Puede ser un plato, macetero, tabla de picar, etc. Te recomendamos que primero pintes tu base (objeto utilitario que escogiste) de un color de fondo que más te agrade (puede ser blanco).



### Paso 2: Graficamos los escenarios y diseños

En este paso corresponde dibujar en la base, los diseños artísticos o culturales escogidos del retablo ayacuchano. Puedes utilizar estos diseños también en la base que escogiste. Recuerda dibujarlos en orden, como si realizaras tu boceto.



### Paso 3: Pintamos nuestras propuestas

Terminando de dibujar, te corresponde trabajar con los colores. Recuerda utilizar materiales apropiados para la base que escogiste. Por ejemplo, si vas a realizar tu dibujo en un objeto de porcelana, es necesario utilizar una pintura o un material que se adhiera a esa base.



### Paso 4: Delineamos las imágenes para mejorar el impacto visual

Muy bien, ahora corresponde dar más claridad y definir las formas de las imágenes que estás generando. Para ello, si consideras que tu trabajo lo necesita, delinea con un pincel delgado y pintura oscura el contorno de todas las imágenes. Esto te ayudará a definir bien las formas y separar los colores utilizados, generando un mejor impacto visual en tus propuestas.



Ahora realiza una búsqueda de recursos para elaborar tu emprendimiento artístico. Completa el siguiente cuadro de recursos.



### ¿Sabías que...?

Un emprendimiento artístico-cultural es aquel que ofrece un producto o servicio creativo que incorpore o transmita una expresión artística o cultural.

Objeto utilitario	Diseño y técnica	Materiales e insumos
Escribe que objeto utilitario usarás para tu propuesta.	Investiga sobre algunos diseños artísticos o tradicionales que te podrían ser de utilidad. En este proceso, las propuestas de tus familiares sobre arte tradicional serán de mucha importancia.	Busca qué materiales son los más apropiados para desarrollar tus propuestas de emprendimiento (colores, pinturas, óleos, pinceles, etc.).



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Gestiona responsablemente los recursos económicos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico la importancia que tienen los agentes económicos para el desarrollo del mercado y el comercio nacional.			
Explico la importancia del rol del Estado como regulador del sistema económico considerando los riesgos y oportunidades de desarrollo que ofrece el contexto económico global.			
Explico la interrelación entre los factores de producción, los bienes, las necesidades y los agentes del sistema económico.			
Promuevo el uso del sistema financiero, considerando los procesos económicos de mi emprendimiento a fin de mejorar mi bienestar y el de mi familia.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes de los textos leídos.			
Explico el tema, los subtemas y el propósito comunicativo de los textos leídos.			
Deduzco diversas relaciones lógicas entre las ideas del texto a partir de la información brindada.			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido vinculando y contrastando los textos leídos con mis saberes.			
Emito un juicio crítico sobre la validez de la información de los textos considerando mi experiencia y los contextos socioculturales de los casos que analizo.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencias:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales y Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Utilizo y combino de diferentes maneras elementos, medios, herramientas y técnicas convencionales y no convencionales para potenciar mis intenciones para enriquecer mis formas de representación.			
Aplico técnicas y medios tradicionales y no tradicionales para comunicar de manera efectiva el mensaje o la idea.			

# Tomamos decisiones económicas responsables para mejorar nuestro bienestar

## ¿Qué aprenderé?

A **proponer**, en un manual, acciones que me permitan administrar responsablemente mis recursos económicos, a partir de la evaluación de los productos financieros, una posición crítica frente a la ilegalidad y la informalidad, el respeto del ambiente y los derechos humanos, con el fin de mejorar el bienestar familiar.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la siguiente información.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta para esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué habilidades me ayudarán a cumplir con los trabajos, sean simples o complejos?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

## ¿Cuántos tienen una cuenta en el sistema financiero?

Durante el primer trimestre del año 2023, el 57,4 % de la población de 18 y más años de edad del país tiene alguna cuenta en el sistema financiero (cuenta de ahorro, cuenta sueldo, cuenta a plazo fijo o cuenta corriente), incrementándose en 3,7 puntos porcentuales, en comparación con similar trimestre del año 2022; así lo informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Según el informe técnico Condiciones de Vida en el Perú, elaborado con los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), el mayor crecimiento porcentual se presentó en el área urbana al incrementarse en 3,8 puntos porcentuales (de 58,3 % a 62,1 %), seguido del área rural en 2,2 puntos porcentuales (de 33,4 % a 35,6 %).

Por otro lado, la mayor proporción de la población con alguna cuenta en el sistema financiero se registró en el grupo de edad de 30 a 44 años (61,5 %), seguido de aquellos que tienen 18 a 29 años de edad (61,0 %), con aumentos de 2,0 y 5,1 puntos porcentuales, respectivamente. Igualmente, se incrementó el acceso a una cuenta en el sistema financiero entre la población de 45 y más años de edad, en 4,2 puntos porcentuales, al pasar de 47,4 % a 51,6 %.

Fuente: INEI. (2023). Plataforma digital única del Estado Peruano.

Reflexiona y responde.

- ¿A qué crees que se debe que muchos peruanos no tengan una cuenta en el sistema financiero?
- ¿A qué atribuyes las diferencias en el uso respecto de la edad de las personas?
- ¿Usas algún producto financiero?, ¿cuál?, ¿qué utilidad tiene en tu vida?

## Construimos nuestros aprendizajes

En las anteriores actividades, hemos aprendido a explicar cómo nuestras características personales nos permiten actuar con seguridad y confianza y a explicar el funcionamiento del mercado y los procesos económicos frente a la necesidad de tomar decisiones responsables. Ahora, examinarás el sistema financiero para identificar las acciones que te permitan administrar responsablemente tus recursos económicos y, con ellas, elaborar una propuesta. Para ello, sigue los siguientes pasos.



### 1 Determino los objetivos que quiero lograr

¿Qué objetivo quiero lograr?  
¿De qué manera ese objetivo genera bienestar a mi familia y a mí?  
¿Qué metas debo lograr para alcanzar ese objetivo?

### 2 Evalúo acciones para el logro del objetivo

¿De qué manera puedo argumentar que esas acciones tienen más ventajas o beneficios que las otras?  
¿De qué manera esas acciones me permiten lograr mis objetivos?

### 3 Tomo decisiones responsables

¿Qué comportamientos decido poner en práctica?  
¿Qué oportunidades debo aprovechar y qué riesgos debo enfrentar?

¿Estos pasos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Responde esta pregunta y reflexiona cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Ahora inicia con el paso 1.



## Determinamos los objetivos que queremos lograr

Los objetivos son importantes porque indican lo que queremos lograr y nos permite definir la forma en que los alcanzaremos. Determinarlos orienta nuestro proyecto de vida, dándole una dirección clara en todos los aspectos.

Para formularlos, es importante tener claro el problema o la necesidad y lo que queremos lograr, evaluar los recursos y las posibilidades con las que se cuenta y, al redactarlos, plantear posibilidades realizables. Elabora la siguiente tabla en tu cuaderno y registra tus respuestas.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué debo considerar para administrar responsablemente mis recursos económicos?
- ¿Qué recursos necesito para ello?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo realizaré esas acciones?

En la actividad 1, hemos identificado diversas características personales con la finalidad de reconocer aquellas que te permiten actuar con seguridad y confianza. Hacia el final de esa actividad, formulaste objetivos personales que te permiten aprovechar tus fortalezas y oportunidades y hacer frente a tus debilidades y amenazas. Traslada aquí esos objetivos.

En la actividad 2, redactaste un texto explicando la manera en la que el negocio, emprendimiento o trabajo que realizas responde al funcionamiento del mercado reconociendo los procesos económicos que siguen. Revisa esos procesos y plantéate objetivos para mejorarlos a fin de lograr tu bienestar y el de tu familia.

Nivel	Objetivos
Personal	
Trabajo o emprendimiento	
Financiero	

El último proceso económico es el de financiamiento, esto nos vincula con el conocimiento del sistema financiero para tomar decisiones responsables. Esto lo abordarás en esta tercera actividad. Al finalizar completarás esta tabla.

Al completar cada nivel de tu tabla de objetivos pregúntate: ¿De qué manera estos objetivos generan bienestar a mi familia y a mí?



En la actividad 2, aprendiste sobre las operaciones pasivas y activas. Ahora, profundizarás en el conocimiento de las operaciones activas a fin de saber cuánto y cuándo pueden ayudar a mejorar los procesos económicos del negocio, emprendimiento o trabajo.

## Conocemos aspectos importantes sobre el crédito

Dentro de los tipos de crédito encontramos:

### ¿Qué son los créditos hipotecarios?

Son préstamos de dinero que una institución financiera brinda a las personas naturales para la adquisición, construcción, refacción, remodelación, ampliación, mejoramiento y subdivisión de una vivienda propia. La operación crediticia tiene como garantía una hipoteca, para garantizar el pago del préstamo por parte del cliente.

### ¿Qué son los créditos a microempresas?

Son aquellos en efectivo otorgados a personas naturales o jurídicas, para financiar actividades de producción, comercio o prestación de servicios.

### ¿Qué son los préstamos bancarios?

Son operaciones mediante las cuales la entidad financiera pone a disposición del cliente una determinada cantidad de dinero, estipulada previamente, mediante un contrato con el que dicho cliente adquiere la obligación de devolver el dinero en un tiempo delimitado.

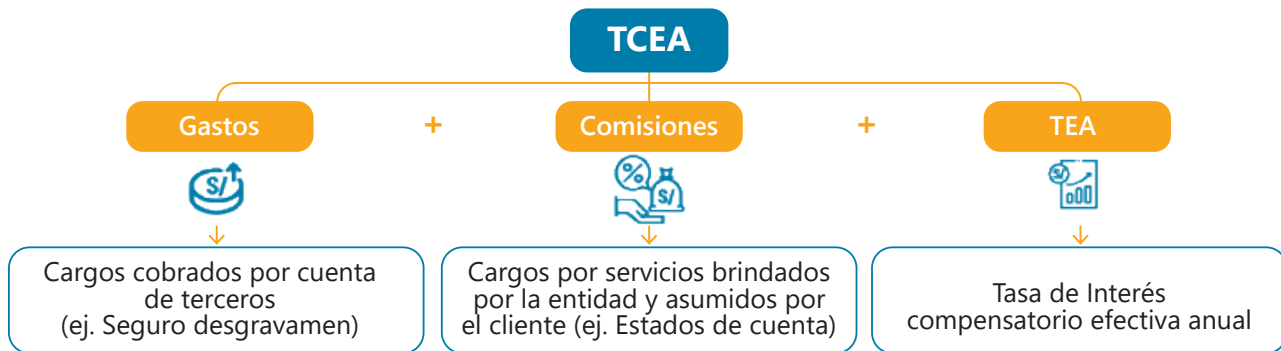
Al momento de solicitar un crédito, es importante comparar la TCEA y acudir a entidades formales. Lee la siguiente información:

Al momento de solicitar un préstamo, debes preguntar por la TCEA que te cobrarán, porque de lo contrario puedes sentirte sorprendido del monto anual que pagarás por el capital prestado. Asimismo, podría afectar aún más tu economía, la de tu familia y tu negocio, si acudes a solicitar un crédito a una entidad informal, o peor aún con un prestamista, porque podrías verte en un caso de estafa o incluso de extorsión. Muchos prestamistas o entidades informales sacan provecho del poco conocimiento de las personas que solicitan estos préstamos.

Fuente: SBS. (2014). Guía práctica para tus finanzas personales

La TCEA es la tasa que incluye en una sola cifra todo lo que se paga por un crédito, es decir los intereses, las comisiones y gastos. El cobro de la TCEA puede variar de una institución a otra; por ejemplo, de 66 % de una institución financiera a 38 % en otra. Debes leer bien tu contrato y así conocerás qué se te cobrará.

### ¿Cuánto es el monto que debo pagar por la TCEA en los créditos o préstamos bancarios?



### Importancia de comparar la TCEA y acudir a entidades formales

#### 1. DETERMINA CUÁL PRODUCTO FINANCIERO TE CONVIENE MÁS:

Puedes adquirir un producto para mejorar tu negocio a través de un préstamo o con tu tarjeta de crédito.

#### 2. EVALÚA EL TIEMPO O PLAZO DEL CRÉDITO:

Recuerda que, a mayor número de cuotas, mayor será el pago de los intereses.



#### 3. ELIGE CRÉDITOS FORMALES:

Un crédito formal es aquel otorgado por una entidad supervisada y autorizada por la SBS, con lo cual te garantiza el cumplimiento de tus derechos y un marco regulatorio confiable. En cambio, el crédito informal no te genera historial crediticio o peor aún en caso de incumplimiento, el prestamista puede atentar contra tu vida o la de tu familia.

#### 4. COMPARA LA TCEA QUE MÁS TE CONVIENE:

Pregunta y compara la TCEA que ofrecen las entidades financieras, así conocerás la que cobrará menos por el tipo de producto que has elegido.

Fuente: SBS (2014)

Evaluar es una habilidad que consiste en identificar si una acción, idea u objeto cumple con determinadas características o parámetros, que le otorgan la condición de bueno, malo, beneficioso o perjudicial. Ante el sistema financiero es indispensable llevar a cabo una buena evaluación antes de elegir un producto financiero.

A partir de la información anterior, realiza las siguientes acciones en equipo:

- Ingresen a la página web de la SBS e identifiquen las mejores ofertas de préstamos.

<https://www.sbs.gob.pe/usuarios/informate-y-compara/compara-productos-financieros/compara-costos-de-creditos/com%20para-costos-de-creditos>

- En dicha página, soliciten un crédito o préstamo para los casos de Ángela y el tuyo (a modo de simulación)
- Evalúen y elijan el producto e institución que más les conviene. Justifiquen su respuesta.



▶ Ángela accedió a información muy importante y evaluó las mejores alternativas, pero ella quiere saber que más debe tener en cuenta antes de elegir determinado producto financiero.

### Diferenciamos cuándo un crédito es productivo y cuándo no

Tipo de crédito	Crédito productivo	Crédito no productivo
Capital de trabajo	El préstamo es usado para comprar un horno para mejorar tu pequeño negocio, como una panadería.	No ganas lo suficiente para pagar el crédito. Es para adquirir bienes o servicios que no necesitas.
	El préstamo produce mejores ganancias superando los costos del crédito	El préstamo que se recibe usado para ir de vacaciones.

Todo emprendedor debe saber que una entidad financiera solicitará la siguiente información antes de otorgar un crédito:



#### Glosario

**Tarjeta de crédito.** Es un instrumento de pago mediante el cual accedes a una línea de crédito por un plazo determinado. Se trata de una modalidad de financiamiento, por la que, asumes la obligación de devolver el importe utilizado y pagar los intereses, comisiones bancarias y gastos pactados conforme a tu contrato.

#### Información personal

1. Documento de identidad
2. Constancia de domicilio fijo
3. Recibos de luz, agua o teléfono

#### Información financiera del negocio

1. Sector del negocio
2. Objeto del crédito
3. Ingresos (planilla o boletas)
4. Registro de compra y venta de mercadería
5. Flujo de ingresos y gastos (familia y negocio)
6. Resultado operacional del negocio
7. Garantías
8. Depósitos en el sistema financiero
9. Bienes registrados en sus propias políticas de aprobación crediticia
10. Visita a las instalaciones del negocio

Cada banco comercial tiene sus políticas propias para aprobar créditos. Por lo que es necesario indagar cuáles son exactamente y evaluar si son convenientes o no.

A partir de la información, realiza las siguientes actividades en equipo:

- a. Expliquen el producto financiero recomendado para Ángela y el tuyo, así como si es un crédito productivo o no.
- b. Un integrante del equipo asume el rol de asesor financiero y, en una tabla, completen todos los datos posibles de alguno de los miembros del equipo para intentar calificar a un crédito.

Solicitar un préstamo implica mucha responsabilidad, por ello se brindan las siguientes recomendaciones:

### Consejos para pedir un préstamo

1. Analiza la situación financiera
2. Analiza cuánto necesitas realmente
3. Realiza una comparación
4. Ahorra para futuras emergencias económicas



### Un dato más

En la actualidad existen diversos medios para acceder a información confiable. El CEBA es uno de ellos, pero también se encuentran las plataformas web de las entidades públicas, entre otras fuentes confiables.

Con la información que acabas de leer, es posible que estés preparado para completar la tabla de objetivos a nivel del financiamiento que es el último proceso económico que sigue la satisfacción de las necesidades. Con ello, estarás listo para evaluar las acciones que te ayuden a lograr tus objetivos (segundo paso).



### Diseñamos nuestro plan de acción

Luego de concretizar los objetivos, es necesario determinar las acciones que harán posible que se cumplan. Este plan nos ayuda a optimizar el uso de los recursos ya sean físicos para evaluar los costos, así como humanos para establecer las funciones y roles que cada uno tendrá aprovechando al máximo sus capacidades.

Además, hace posible que todos los que participan en el negocio, emprendimiento o trabajo tengan claridad respecto de sus tareas, lo cual puede ser monitoreado y evaluado para optimizar los resultados.

Elabora el siguiente esquema en tu cuaderno y, considerando el negocio, emprendimiento o trabajo que realizas, completa según corresponda:



Al finalizar el plan reflexiona y pregúntate:

- a. ¿De qué manera puedo argumentar que esas acciones tienen más ventajas o beneficios que otras?
- b. ¿De qué manera estas acciones me permiten actuar con seguridad y confianza y lograr mi bienestar y el de mi familia?



Ahora que has diseñado tu plan de acción, es importante reflexionar sobre tres aspectos claves que te ayudarán a tomar decisiones responsables (tercer paso).

### Evaluamos las oportunidades y riesgos frente a nuestras decisiones. ¿Qué hacer?

Examina el siguiente esquema y determina cuál de ellos corresponde para tu negocio, emprendimiento o trabajo, una oportunidad o un riesgo. Explica y determina acciones para abordarlo.



Revisa la Estrategia para la comprensión y luego, lee los textos.



### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- Observa el título y responde: ¿sabes de qué manera puede impactar la informalidad en nuestras vidas?

#### Durante la lectura

- Lee dos o más veces el texto. Subraya los datos relevantes.
- Formúlate preguntas al final de cada párrafo y respóndelas para asegurarte de que estás comprendiendo. Por ejemplo, ¿cuál es el porcentaje de informalidad en el sector de hidrocarburos?, ¿qué relación tiene el hecho presentado al inicio con la informalidad?

### Riesgos versus oportunidad: impacto de la informalidad en nuestras vidas

Lo ocurrido en Villa El Salvador (2020), con la explosión de un camión cisterna de GLP que originó la muerte de 30 ciudadanos, pone en evidencia el nivel de informalidad en dicho mercado que, según la Sociedad Peruana de Hidrocarburos, sería de alrededor del 50 %. Empresas informales, camiones sin medidas de seguridad, transporte de balones de gas en motos y bicicletas, cero fiscalizaciones y una entidad supervisora que hace agua. Una bomba de tiempo. ¿Por qué tenemos que esperar a que ocurra una desgracia para que las autoridades empiecen a hacer su trabajo? [...]

Informales son aquellos que están al margen de la ley, que actúan de manera ilegal. Empresas que no pagan impuestos o derechos laborales, que incumplen normas de seguridad, que operan sin permiso de funcionamiento, etc. Día a día vemos cómo miles de informales actúan a vista y paciencia de las autoridades: vendedores ambulantes, colectiveros, mototaxistas, motos que transportan balones de gas, mercadillos de contrabando y piezas robadas, así como los ciudadanos que adquieren esos bienes o servicios. Todos eligen transgredir la ley. El sector informal representa 7,3 millones de unidades productivas (negocios). Casi 3 de cada 4 trabajadores de la PEA ocupada se desempeña en el sector informal, es decir, el 72,4 % del total de trabajadores, según el INEI. Son millones de peruanos que no tienen seguro de salud, pensión ni vacaciones, y trabajan en pésimas condiciones de seguridad.

Fuente: Luna, J. (2020). COMEX PERU



## ¿De qué manera la administración de nuestros recursos económicos puede impactar el ambiente y la salud de las personas?

Cien mil personas mueren al año por el uso de pesticidas y unas 200 000 anualmente son intoxicadas de forma aguda por uso de plaguicidas en agricultura y ganadería.

Los mayores daños causados por la aplicación masiva e indiscriminada de plaguicidas en el campo y en los hogares, son las muertes y las intoxicaciones agudas y crónicas que frecuentemente afectan a trabajadores agrícolas, como también a los consumidores, debido a los residuos de plaguicidas en los alimentos. Cientos de agrotóxicos han sido retirados del mercado mundial al confirmarse su peligrosidad para el ambiente y el ser humano.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), al año mueren 100 000 personas a nivel global por el uso de pesticidas y unas 200 000 personas al año son intoxicadas de forma aguda por la utilización de los plaguicidas en la agricultura y ganadería, siendo muy vulnerables los niños.

En el Perú se publicó en el 2008 la Ley N.º 29196, “Ley de promoción de la producción orgánica o ecológica”, que tiene por finalidad promover, desarrollar, fomentar e impulsar la producción orgánica o ecológica en nuestro país, para contribuir con la superación de la pobreza, la seguridad alimentaria y la conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica; a fin de mejorar la calidad de vida de los productores y consumidores.

### Dato

El consumo de agrotóxicos no deja de crecer. Hace 20 años se usaba treinta millones de litros a nivel global; hoy se consume trescientos cuarenta millones, mientras que la superficie sembrada solo aumentó un 55 %, según dato de Anpe Perú.



Fuente: Agencia Agraria de Noticias (2022)

A partir de la información, lleva a cabo las siguientes acciones en equipo:

- Propongan acciones que les permitan administrar responsablemente sus recursos económicos, para mejorar su bienestar familiar. Empleen lo aprendido en las actividades 1, 2 y 3.
- ¿Qué importancia tiene la formalización de los emprendimientos? Expliquen.
- Argumenten a favor de optar por el consumo de productos y bienes cuya producción, distribución y uso preservan el ambiente y los servicios ecosistémicos, así como respetan los derechos humanos.



### Estrategia para la comprensión

#### Antes de la lectura

- Lee el título del texto. Luego, responde: ¿qué información esperas encontrar en el texto?, ¿te será útil?, ¿por qué?

#### Durante la lectura

- Lee el texto las veces que necesites para comprenderlo.
- Realiza un sumillado del texto.



### ¿Sabías que...?

Tener un grupo social que apoya el logro de nuestros objetivos personales, no es casualidad, podemos construir estas redes o entornos de seguridad y bienestar a partir de la amistad sincera, en la escuela, el barrio y con miembros de familia, con quienes se comparta lazos afectivos saludables.



## Escribimos un manual

▶ Escribe un manual con una propuesta de acciones que te permitan administrar responsablemente los recursos económicos y así obtener bienestar para ti y tu familia. Para ello, lee esta información y sigue los pasos señalados.

El manual es un texto que se escribe con la finalidad de brindar información relevante e indicaciones para llevar a cabo una determinada tarea o actividad. Este tipo de textos sirven como una guía práctica que proporciona a las personas la información necesaria para el cumplimiento de un objetivo.

Puedes organizar tu manual del siguiente modo:

<b>Índice</b>	Se enumera de manera ordenada los temas y las páginas en las que se encuentran.
<b>Introducción</b>	Se proporciona una visión general del propósito, alcance y objetivos del manual.
<b>Desarrollo</b>	Se brinda la información e indicaciones para realizar la tarea o actividad.
<b>Glosario</b>	Se incluye una lista de términos relevantes y sus definiciones.

### Planificación

1. Responde las siguientes preguntas: ¿para qué escribiré este manual?, ¿qué tema y subtemas abordaré?, ¿quiénes serán los lectores?, ¿qué registro (formal o informal) emplearé?
2. Elabora un esquema con las ideas que desarrollarás en tu propuesta. Para ello, ten en cuenta lo siguiente:
  - a. Para la introducción, determina cómo presentarás el tema y el propósito del manual que vas a escribir.
  - b. Para el desarrollo, determina las acciones solicitadas en el manual, explicándolas a partir de:
    - Tus características personales (actividad 1)
    - El negocio, emprendimiento o trabajo que realizas explicando el funcionamiento del mercado y reconociendo los procesos económicos que sigue (actividad 2)
    - La evaluación de los productos financieros (actividad 3)
  - c. En el desarrollo, señala las recomendaciones para administrar responsablemente los recursos económicos y obtener bienestar. Agrega un glosario de términos que ayude a comprender el vocabulario que utilices.
3. Determina si alguna de tus acciones propuestas requiere de algún gráfico para comprenderse mejor.

### Redacción

4. Sigue estas recomendaciones al momento de escribir la primera versión:
  - a. Para la introducción, presenta el texto organizado en párrafos.



#### Un dato más

Los verbos que se emplean para brindar las recomendaciones e indicaciones de un manual pueden expresarse en infinitivo (verbos terminados en -ar, -er, -ir) o en modo imperativo (modo del verbo que denota mandato). Ejemplos:

- Elaborar una lista de todos tus ingresos mensuales.
- Elabora una lista de todos tus ingresos mensuales.

- b. En el desarrollo, asegúrate de que la información de las acciones se desarrolle en párrafos que contengan una idea principal. Puedes incluir un gráfico de ser necesario. En cuanto a las recomendaciones, emplea verbos en infinitivo o imperativo al presentarlas.
- c. Verifica que el índice remita a los títulos y páginas correctas.
- d. El glosario debe recoger los términos poco conocidos o especializados que hayas usado en tu manual y que las personas deben conocer para comprenderlo.

### Revisión

- 5. Intercambia tu manual con otro compañero. Pídele que lo revise tomando en cuenta estos criterios:

Criterios	Sí	No
La introducción cumple con el objetivo de presentar el tema, el propósito, la estructura y el contenido del manual.		
El desarrollo está organizado en subtemas.		
Cada uno de los subtemas se desarrolla de forma coherente, sin salirse del subtema y sin presentar vacíos de información.		
Los verbos de las indicaciones se han empleado en imperativo o infinitivo.		
Se usó adecuadamente la tilde en las palabras.		

### Publicación

- 6. Toma en cuenta la revisión y realiza las correcciones necesarias en la versión final del manual. Luego, elabora una portada y una contraportada en cartulina. Puedes engraparlo o coserlo.
- 7. Comparte tu manual con tus amigos y familiares.

### Aplico lo aprendido

Presenta tu manual delante de tus compañeros. Para ello, sigue estas recomendaciones:

1. Piensa cómo iniciarás la presentación de tu manual. Puedes empezar destacando su utilidad e importancia.
2. Muestra tu manual, y explica cómo está organizado y el tipo de información que se encontrará en cada sección.
3. Detalla el contenido que has escrito y explica por qué elegiste esa propuesta de acciones. Comenta de qué manera será útil en tu vida diaria todo lo que has aprendido durante la elaboración de este manual.

Al terminar tu manual, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo. Recuerda aplicar estas acciones para administrar responsablemente tus recursos económicos y así generar bienestar para ti y tu familia.



### Un dato más

Es importante emplear correctamente la tilde al escribir. Un dato importante: las mayúsculas también se tildan cuando corresponde, al igual que las minúsculas. Recuerda las siguientes reglas generales para el uso de la tilde:

- **Palabras agudas.** Llevan la fuerza de voz en la última sílaba. Se tildan cuando terminan en *n*, *s* o vocal. Ejemplos: *camión*, *trabajó*, *anís*
- **Palabras graves.** Llevan la fuerza de voz en la penúltima sílaba. Se tildan cuando terminan en cualquier consonante que no sea *n* ni *s*. Ejemplos: *ámbar*, *difícil*, *lápiz*
- **Palabras esdrújulas.** Llevan la fuerza de voz en la antepenúltima sílaba. Ejemplos: *cáscara*, *página*



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido al elaborar el manual de propuesta de acciones?
- ¿Considero que pude proponer otras acciones?, ¿por qué?





## Artes visuales

Ahora te corresponde realizar tu propuesta de emprendimiento artístico. Recuerda todos los procesos desarrollados en la actividad anterior y ten listo tu cuadro de recursos.



### ¿Sabías que...?

Un boceto es un esbozo, esquema, borrador o ensayo de un proyecto visual, que permite caracterizar los rasgos y elementos esenciales de la obra futura.

Inicia buscando el objeto utilitario que reconociste que puedes intervenir (recuerda que podría ser una silla, un macetero, una taza, u otro). El objeto utilitario que escogiste servirá de base para tu propuesta de emprendimiento artístico y depende del trabajo que realices para dar un valor agregado.



Busca una imagen del diseño artístico que utilizarás para intervenir en el objeto utilitario. Por ejemplo, podría ser una imagen del diseño del kené amazónico (shipibo-konibo). Ten en cuenta que este diseño tienes que dibujarlo en tu base antes de pintarlo.

Busca tus materiales para realizar los diseños y pintar. Recuerda que según sea el material de la base que escogiste, debes utilizar determinado producto como témpera, pintura acrílica, óleo u otro.



Comparte tu producto terminado con tus familiares y amigos, para que puedas recibir comentarios que ayuden a mejorar los procesos de elaboración de tu propuesta, según materiales, diseño, objeto utilitario, etc.

Ahora, socializa tu trabajo con tus compañeros. Para ello, realicen una exposición de los productos de toda el aula que denominarán "EXPOFERIA EMPRENDEDORA".

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

**Competencia:** Gestiona responsablemente los recursos económicos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Asumo una posición crítica frente a la informalidad en la administración de los recursos económicos.			
Promuevo el ahorro y la inversión de los recursos económicos, considerando objetivos, y examinando riesgos y oportunidades a fin de mejorar mi bienestar y el de mi familia.			
Argumento a favor de optar por el consumo de productos y bienes cuya producción, distribución y uso preservan el ambiente, los servicios ecosistémicos y respetan los derechos humanos.			

**Competencia:** Construye su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Evalúo las consecuencias de mis decisiones y planteo comportamientos basados en principios éticos.			

### Área: Comunicación

**Competencia:** Escribe diversos tipos de textos en lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo el manual, teniendo en cuenta un propósito comunicativo, las características textuales de este tipo de texto, el formato brindado y un registro adecuado a mis lectores.			
Ordeno las ideas del texto en torno al tema solicitado y jerarquizando las ideas principales y secundarias, sin digresiones (desviación en el tema) y vacíos de información.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos para dar claridad y sentido al manual.			
Evalúo de manera permanente si mi manual se ajusta al propósito comunicativo, y si hay contradicciones, vacíos o digresiones que afectan a la coherencia y la cohesión de las ideas.			

### Área: Arte y Cultura

**Competencias:** Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales y Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Asumo diferentes roles en la organización y la presentación de mi proyecto tomando en cuenta sus propósitos, el público al que se dirige y el contexto.			
Evalúo la eficacia de las técnicas aplicadas en función a las intenciones comunicativas.			

# CAMPO DE CIENCIAS

Modalidad de Educación Básica Alternativa



## TÍTULO DE LAS UNIDADES

▶▶ Valoramos el derecho a vivir en un ambiente limpio	166
▶▶ Promovemos el uso de las energías renovables	204
▶▶ Somos responsables con nuestra biodiversidad	242
▶▶ Promovemos una alimentación saludable	280

En esta primera parte del texto, se proponen 04 unidades que interrelacionan tres áreas curriculares. Dentro de cada unidad, se plantean tres actividades que buscan el desarrollo de competencias relacionadas al Currículo Nacional de Educación Básica. A lo largo del desarrollo de cada unidad, se presenta una propuesta de evaluación formativa.



ÁREA  
DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA  
Y SALUD

ÁREA DE  
MATEMÁTICA

ÁREA DE  
EDUCACIÓN  
FÍSICA

EN EL CAMPO DE CIENCIAS SE INTERRELACIONAN  
LAS SIGUIENTES ÁREAS

# Valoramos el derecho a vivir en un ambiente limpio

## Situación significativa

En el Perú, la generación diaria de residuos alcanza aproximadamente 21 mil toneladas y, de acuerdo con los datos del Ministerio de Ambiente (MINAM, 2023), apenas se recicla un 1,8 %.

En el contexto local, la acumulación de residuos sólidos, especialmente en distritos urbanos densamente poblados ha alcanzado niveles preocupantes. La inadecuada gestión de los residuos, principalmente plásticos y materiales no biodegradables, amenaza la salud pública y deteriora el ambiente circundante.

Asimismo, la acumulación de residuos sólidos no solo amenaza la biodiversidad, sino que también compromete la salud humana. El problema conlleva implicancias directas en la salud, como el aumento de enfermedades respiratorias debido a la exposición a gases y partículas tóxicas, así como el desarrollo de alergias provocadas por la presencia de agentes contaminantes en el entorno.

Ante esta situación, ¿de qué manera podemos disminuir el impacto de los residuos sólidos en la salud y en el ambiente de la comunidad?



Fuente: Minam



Fuente: Municipalidad de Lima





## ¿Qué aprenderé?

A diseñar y construir soluciones tecnológicas frente al problema de la acumulación de residuos, basado en la comprensión de las propiedades del carbono en las diferentes sustancias, el análisis y representación de datos y medidas, orientado a reducir el impacto ambiental.



## ¿Qué desarrollaré?

### Actividad 1

Explicamos cómo cambian las sustancias a partir de las propiedades del carbono

### Actividad 2

Indagamos sobre la degradación de sustancias

### Actividad 3

Diseñamos un biodigestor casero



## ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Biodigestor casero a partir del uso de residuos sólidos orgánicos que contribuirá a reducir el impacto ambiental generado por la acumulación de residuos sólidos de diferente procedencia en la comunidad.



# Explicamos cómo cambian las sustancias a partir de las propiedades del carbono

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** las propiedades del carbono en las diferentes sustancias, mediante el análisis de datos y situaciones vinculadas a la descomposición de residuos sólidos con la finalidad de identificar la importancia de cuidar el ambiente y la salud.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

### Biochar: el carbón hecho a base de vegetales que beneficia al ambiente

Las frutas y verduras que nos provee la tierra pueden regresar a ella para nutrirla. Tras pasar por un proceso llamado "pirólisis", residuos orgánicos son utilizados para enmendar los suelos. Todo lo que sale de la naturaleza, regresa a ella. Esta es la idea que persigue el "biochar", también conocido como "bio-carbón" o "eco-carbón", un material ecológico obtenido a partir de residuos orgánicos y que es utilizado para nutrir los suelos de localidades de nuestro país, como el distrito de Machu Picchu.



Miguel Ángel Atausupa, biólogo de la Red de Energías Renovables Cusco, explica que el biochar se obtiene al someter desechos naturales, como cáscaras de frutas o verduras, a temperaturas entre 500 °C a 600 °C sin presencia de oxígeno. Para tener un buen biochar, debemos seleccionar los residuos orgánicos, como troncos u otro material compostable. Cuanto más selectivo sea, mucho mejor la obtención del carbón activado, asegura el experto.

Fuente: RPP (2022)

## Exploramos nuestros saberes

- ¿Cómo influye la transformación de residuos orgánicos en biochar al ciclo del carbono y a la captura de carbono en los suelos agrícolas?
- ¿Por qué crees que es importante el biochar en el reciclaje de los residuos orgánicos?

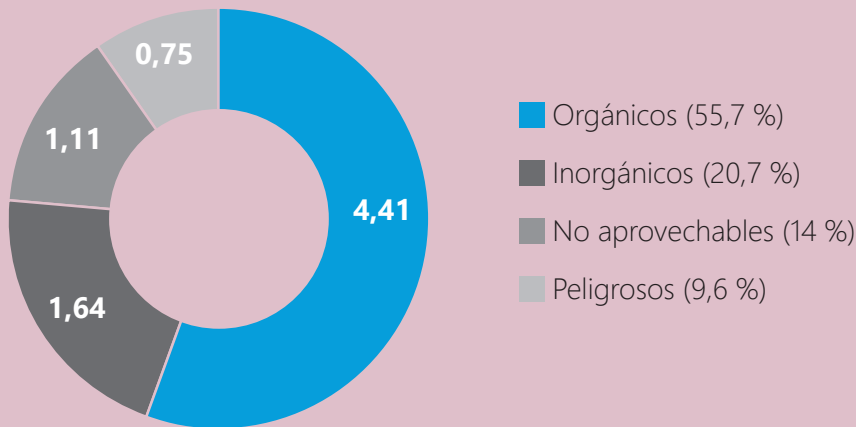
Como has observado, la acumulación de los residuos sólidos es una amenaza para la salud de las personas y para el planeta. Ahora analizarás un problema sobre la cantidad de residuos sólidos que se genera en nuestro país.



### Resuelve el siguiente problema:

Alejandro revisa las cifras que publicó el Ministerio del Ambiente en el año 2020 y toma conocimiento que en el Perú se generó 7,91 millones de toneladas de residuos sólidos municipales; los cuales fueron clasificados en orgánicos, inorgánicos, no aprovechables y peligrosos, tal como se muestra en la siguiente gráfica estadística:

**Composición de los residuos sólidos generados en el año 2020 (millones de toneladas)**



Fuente: Ministerio de Ambiente (2020)

- ¿Qué información se puede obtener con la lectura e interpretación del gráfico estadístico?
- ¿Qué conclusiones se pueden establecer con el análisis de los datos registrados?



### ¿Sabías que...?

Los **residuos orgánicos o biorresiduos domésticos** son residuos biodegradables de origen vegetal o animal, generados en el ámbito domiciliario y comercial, y susceptibles de degradarse biológicamente. Por ejemplo, las cáscaras de frutas y verduras, restos de comida, de pescado, huesos de animales y de carne, servilletas o manteles de papel con restos de materia orgánica, restos de café, entre otros.

**Residuos inorgánicos** son los residuos no biodegradables o que demoran muchos años en degradarse; por ejemplo, metal, vidrio, plástico, fibras sintéticas y cerámica.

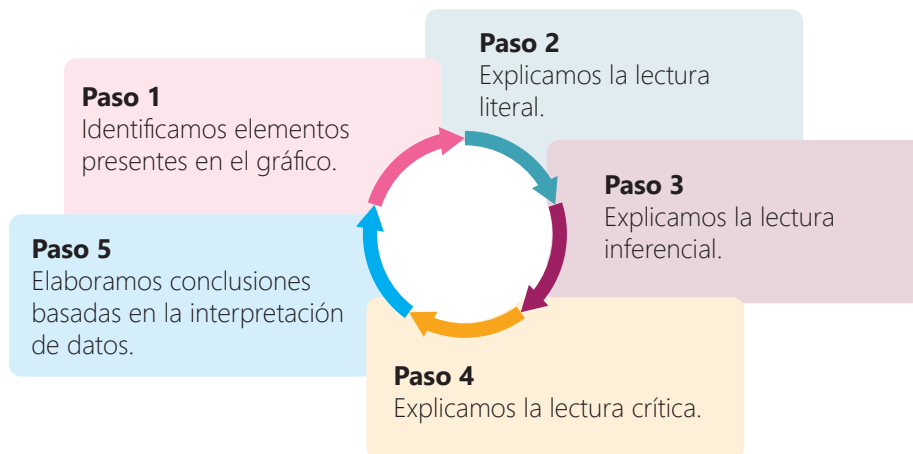
### ➡ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y las condiciones del problema, responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos piden hallar en el problema?  
Nos piden obtener información y conclusiones del gráfico estadístico.
- ¿Qué categorías tiene la variable (residuos sólidos)?  
Son cuatro categorías: residuos orgánicos, residuos inorgánicos, residuos no aprovechables y residuos peligrosos.
- ¿Qué cantidad de residuos sólidos se ha generado en nuestro país el 2020?  
En el 2020 se generó 7,91 millones de toneladas de residuos sólidos.

## ➔ Diseñamos una estrategia o un plan de solución

Luego de comprender el problema, vamos a planificar lo que haremos para resolverlo. Veamos un ejemplo a continuación:



### Un dato más

Recomendaciones para una adecuada lectura e interpretación del gráfico:

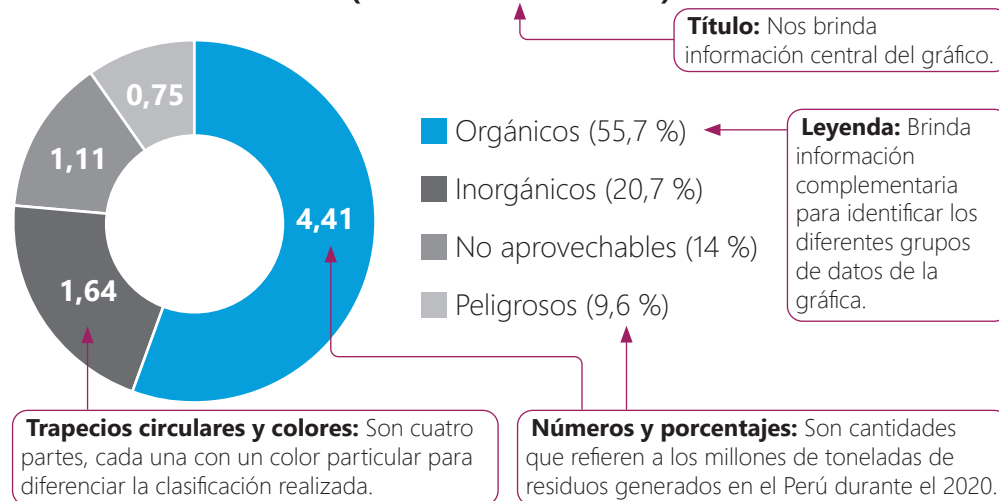
- Lee el título, porque brindará información sobre el contenido del gráfico.
- Revisa qué tipo de datos proporcionan los trapecios circulares y la leyenda, y determina cómo se relacionan.
- Observa los números, colores y tamaños de los trapecios circulares, y determina la información que te brindan en relación con las categorías y porcentajes de la leyenda.

## ➔ Ejecutamos una estrategia o un plan de solución

Desarrollamos lo planificado siguiendo los 5 pasos propuestos.

- 1. Identificamos los elementos** presentes en el gráfico estadístico para comprenderlo.

### Composición de los residuos sólidos generados en el año 2020 (millones de toneladas)



- 2. Planteamos preguntas literales** sobre la información que contiene el gráfico. Algunos ejemplos:

¿Qué cantidad de residuos orgánicos se ha generado en el 2020? ¿Qué porcentaje representa del total?



#### Información 1:

En el Perú, se ha generado 4,41 millones de toneladas de residuos orgánicos, y representa el 55,7 % de los 7,91 millones de toneladas de residuos sólidos generados a nivel nacional.

¿Qué cantidad de residuos inorgánicos se ha generado y qué porcentaje representa del total?



### Información 2:

En el Perú, se ha generado 1,64 millones de toneladas de residuos inorgánicos, y representa el 20,7 % de los 7,91 millones de toneladas de residuos sólidos generados a nivel nacional.

3. **Planteamos preguntas inferenciales.** Se evalúa la información, con la cual se puede hacer inferencias o asociaciones en base a la información que contiene el gráfico. Ejemplos:

¿Qué cantidad de residuos sólidos eran aprovechables en el 2020? ¿Qué porcentaje representa del total?



### Información 3:

En el 2020, el 76,4 % de los residuos sólidos lo conformaban residuos orgánicos e inorgánicos que según interpretación de la información brindada son aprovechables; lo cual equivale a 6,05 millones de toneladas.

#### Cálculos:

Aprovechables = Orgánicos + Inorgánicos

Aprovechables = 55,7 % + 20,7 % = 76,4 %

Aprovechables = 4,41 + 1,64 = 6,05 millones de toneladas

¿Qué porcentaje de los residuos sólidos generados en el 2020 no han sido considerados peligrosos? ¿Qué cantidad en toneladas representa?



### Información 4:

En el Perú, 90,4 % del total de los residuos sólidos han sido considerados como no peligrosos y representa 7,16 millones de toneladas.

#### Cálculos:

No peligrosos = Total – Peligrosos

No peligrosos = 100 % – 9,6 % = 90,4 %

No peligrosos = 7,91 – 0,75 = 7,16 millones de toneladas

4. **Planteamos preguntas y respuestas críticas.** Por ejemplo:

El gráfico estadístico nos muestra que el 20,7 % de los residuos sólidos generados en el 2020 son inorgánicos y se pueden aprovechar, ¿consideras que todos los residuos sólidos inorgánicos se pueden aprovechar? Fundamenta tu respuesta.



### Información 5:

No, no todos los residuos sólidos inorgánicos se pueden aprovechar. Algunos, como los residuos químicos o tóxicos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.



#### Un dato más

##### Lectura literal

Se lee la información que transmiten las gráficas.

##### Lectura inferencial

Se evalúa la información, se puede hacer inferencias o asociaciones de la información.

##### Lectura crítica

Se toma postura sobre la información de la gráfica, se construye argumentos y se formulan nuevas hipótesis.



### Un dato más

Según el MINAM, hay residuos sólidos que no podemos reciclar:

- **Tóxicos:** envases de mercurio, pintura e insecticidas
- **Combustibles:** envases de gasolina, petróleo y kerosene
- **Inflamables:** envases de disolventes y betunes
- **Explosivos:** restos de explosivos y municiones
- **Radiactivos:** residuos contaminados con sustancias radiactivas provenientes de hospitales que tienen unidades de radioterapia
- **Patógenos (infecciosos):** vendas, jeringas, algodones y otros materiales utilizados en personas enfermas

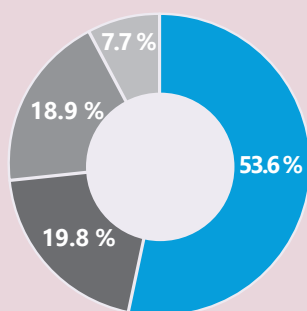
## 5. Elaboramos conclusiones basadas en la interpretación de datos.

Observa un ejemplo de elaboración de una conclusión.

Información de las lecturas e interpretaciones	Información de fuentes científicas
<p><b>Información 2:</b></p> <p>En el Perú, se ha generado 1,64 millones de toneladas de residuos inorgánicos y representa el 20,7 % de los 7,91 millones de toneladas de residuos sólidos generados a nivel nacional.</p>	<p>Según el MINAM, los residuos tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, entre otros, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente, debido a ello no se pueden reciclar.</p>
<p><b>Información 5:</b></p> <p>No todos los residuos sólidos inorgánicos se pueden aprovechar. Algunos, como los residuos químicos o tóxicos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.</p>	
<p>Conclusión con base en la información obtenida de la interpretación del gráfico</p> <p>En el 2020 se generó 1,64 millones de toneladas de residuos sólidos inorgánicos, lo que representa el 20,7 % de todos los residuos generados en el Perú, y no todos se pueden aprovechar, porque según el MINAM los residuos tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, entre otros, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.</p>	

Responde: ¿cómo se elaboraron las conclusiones?

- 1.º Leímos y obtuvimos información del gráfico.
- 2.º Leímos información científica que nos ayudó a comprender la interpretación del gráfico.
- 3.º Sintetizamos la información y datos y generamos conclusiones.



- Materia orgánica
- Materia inorgánica
- No aprovechables
- Peligrosos

Fuente: MINAM (2018)

### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Alejandro continúa su investigación sobre la composición de residuos sólidos y encuentra información clave publicada por el Ministerio del Ambiente (ver margen izquierdo). Identifica que, en el año 2017, nuestro país generó un total de 7 085 644,19 toneladas de residuos urbanos municipales al año. Además, sabe que los residuos orgánicos e inorgánicos son aprovechables. Alejandro requiere presentar los avances de su investigación. En ese sentido:

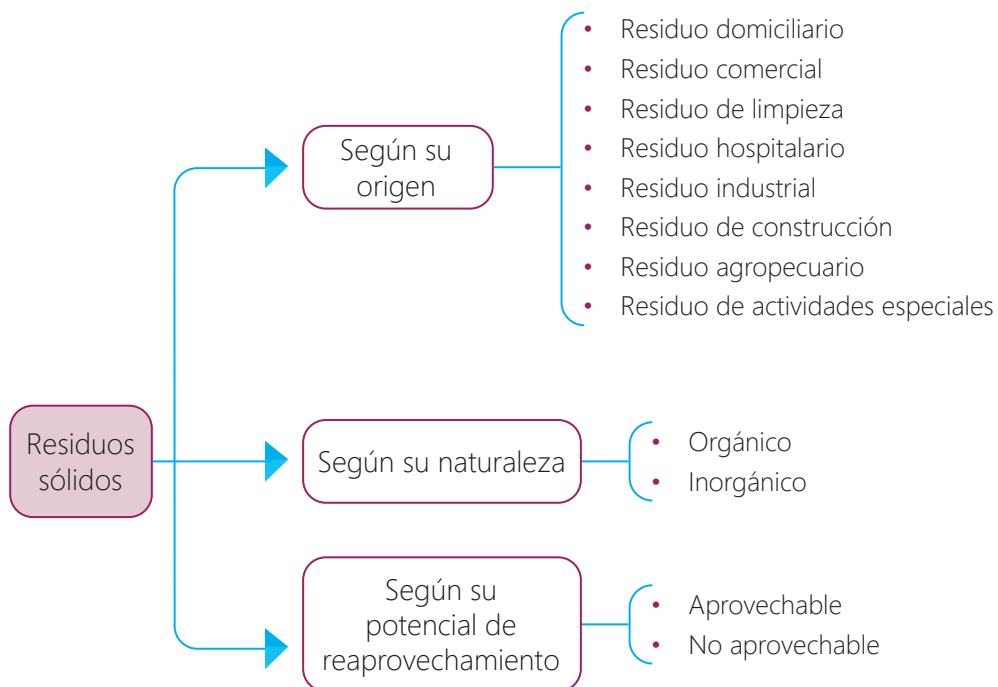
- Establece preguntas literales, preguntas inferenciales, preguntas críticas; y responde según el análisis de la información presentada.
- Plantea conclusiones según el análisis e interpretación de datos realizado.
- Valida y complementa tus conclusiones con información de fuentes confiables.
- Dado el problema de residuos sólidos, ¿cómo contribuirías a minimizar la generación de residuos? Fundamenta tu propuesta.

¿Este análisis e interpretación de la información y datos de gráficos te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



La descomposición de los residuos orgánicos depende de su origen y de la cantidad de carbono en su composición. Esta relación es crucial para entender la gestión de residuos y su impacto en el ambiente. Los residuos orgánicos como restos de alimentos, cáscaras de frutas y verduras, contienen carbono en forma de compuestos orgánicos. Cuando estos residuos se descomponen, liberan dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y metano ( $\text{CH}_4$ ), lo que contribuye al efecto invernadero y al cambio climático.

Existen muchas maneras de clasificar los residuos sólidos, aquí presentamos la clasificación realizada por el Ministerio del Ambiente sustentadas en la Ley General de Residuos Sólidos N.º 27314-2000.



Ministerio de Ambiente (2013)

La clasificación de los residuos sólidos es de utilidad para una adecuada segregación de un material hasta llegar a la disposición final, es decir, cómo termina este residuo.

A partir de la información del texto y del esquema:

- Registra en tu cuaderno los residuos sólidos que se generan en tu vivienda y CEBA. Luego, identifica a qué tipo de residuo corresponde según su origen.
- ¿Cómo impacta el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el ambiente y en la salud de tu comunidad?
- Elabora una estrategia y acciones para segregar los residuos de tu vivienda y determina cómo puedes contribuir a minimizar los riesgos de su impacto en el ambiente.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr analizar e interpretar la información y datos de gráficos?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?



### ¿Sabías que...?

El metano es un gas de efecto invernadero que se mantiene entre 7 a 12 años en la atmósfera.

Fuente: NASA

## Clasificamos los residuos sólidos según su naturaleza

Un grupo de jóvenes del CEBA, al tomar conocimiento de las consecuencias de los residuos sólidos en su ciudad, invitaron a especialistas: biólogos, ingenieros y otros, a una charla sobre los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, con el fin de elaborar un estudio y reducir su impacto. Los resultados del estudio son:

Criterios	Residuos sólidos orgánicos	Residuos sólidos inorgánicos
Identificación de residuos	Compuestos mayoritariamente por alimentos y materiales biodegradables	Compuestos por residuos plásticos en diversas categorías
Análisis químicos	Compuestos ricos en carbono, como carbohidratos, lípidos y proteínas	Diferentes tipos de plásticos, polímeros ricos en carbono como polietileno y polipropileno
¿Cómo se degradan en el ambiente?	Se descomponen y liberan dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), metano (CH <sub>4</sub> ) entre otros.	Los plásticos evidenciaron resistencia a la degradación debido a su estructura muy estable.
Elemento común	<b>Carbono</b>	

A partir de la lectura del cuadro comparativo, responde:

- ¿Cuál es el criterio que denota que los plásticos constituyen un grave problema ambiental? Justifica tu respuesta.

### El átomo de carbono

El carbono es uno de los elementos presentes en todo tipo de sustancias, se encuentra en los combustibles fósiles como el petróleo y el gas natural: compuestos formados de restos de animales y plantas en descomposición. El carbono también se encuentra formando compuestos inorgánicos como en los sulfatos, carbonatos, monóxido y dióxido de carbono.

¿Qué hace que el átomo de carbono sea el único elemento químico presente en todas las sustancias orgánicas? ¿Se debe a las propiedades particulares que posee?

### Propiedades del átomo de carbono

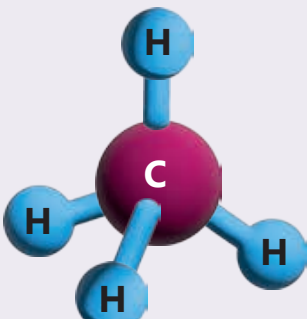
La característica principal que tiene el átomo de carbono y que no tiene el resto de los elementos químicos, es la concatenación; es decir, la facultad de enlazarse o unirse consigo mismo formando grandes cadenas o anillos muy estables. Esta propiedad conduce a un número casi infinito de compuestos de carbono, entre los cuales, los más comunes son los que contienen carbono e hidrógeno, esto se debe a la tetravalencia.

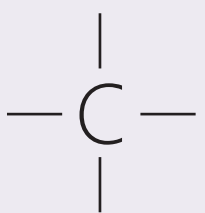
**Tetravalencia** es la capacidad del carbono para formar cuatro enlaces covalentes con átomos iguales o diferentes. Mediante esta propiedad, el carbono hace participar a sus cuatro electrones de valencia en la formación de enlaces químicos

(Chang y Goldsby, 2017).

i **Un dato más**

Tetravalencia del C







## Relacionamos materiales con las propiedades del carbono

Lee el siguiente artículo sobre la aplicación de la autosaturación del carbono en el biochar o biocarbón.

El biocarbón es un producto que se obtiene a partir de diferentes tipos de biomasa tales como la corteza de madera de pino, bambú, residuos orgánicos y vegetales, estiércol humano, estiércol de aves de corral, entre otros. La producción de biocarbón se lleva a cabo mediante un proceso de conversión termoquímica (pirólisis) de la biomasa a temperaturas entre 500 °C a 600 °C en ausencia parcial o total de oxígeno.



La **autosaturación del carbono** es un aspecto fundamental en la formación y estructura del biochar.

Según Chang (2017), un átomo de carbono puede llenar cualquiera de sus enlaces con otros átomos para formar cadenas carbonadas, las cuales tienen diversas formas y longitudes. Por esta propiedad se logra formar gran cantidad de compuestos.

La **hibridación** consiste en una mezcla de orbitales puros en un estado excitado para formar orbitales híbridos equivalentes con orientaciones determinadas en el espacio.

A continuación, lee sobre la representación química de las propiedades del carbono:

Orbitales s mezclados	Orbitales p mezclados	Tipo de orbitales híbridos	Número de orbitales híbridos	Geometría de los orbitales híbridos	Modelo de los orbitales híbridos formados
1	3	$sp^3$	4	109,5° tetraédrica	
1	2	$sp^2$	3	120° triangular plana	
1	1	$sp$	2	180° lineal	


Fuente: Rocío Murcia

Las propiedades del carbono desempeñan un papel crucial en la determinación de las propiedades y aplicaciones de una amplia variedad de materiales.

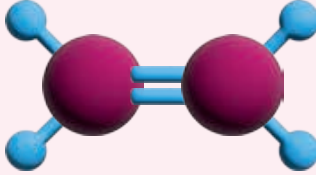
- Investiga la importancia del carbono en la vida y elabora un informe destacando sus usos en la vida y en la industria.

**¿Sabías que...?**

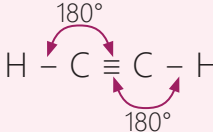
La autosaturación permite a los carbonos unirse a otros formando los enlaces simples, dobles o covalentes.



**Enlace simple**



**Enlace doble**



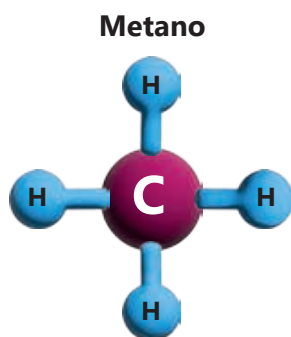
**Enlace triple**

## Analizamos los residuos domiciliarios

Los residuos domiciliarios son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en las viviendas, estos están constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes, latas, cartón, pañales, y otros similares. Estos residuos pueden ser orgánicos e inorgánicos

En las viviendas, la descomposición de las sustancias orgánicas produce residuos como gases (metano  $\text{CH}_4$ ) y líquidos, lo que genera reacciones químicas específicas.

Lee sobre la descripción de los porcentajes de los residuos domiciliarios.



### ¿Sabías que...?

Los **polímeros** son macromoléculas (generalmente orgánicas) formadas por la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeros.



### Un dato más

El compostaje o "composting" es el proceso biológico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de alimentos, restos de verduras y residuos de poda, entre otros), obteniendo este insumo que permitirá mejorar la calidad del suelo.

En la imagen observamos que un 76 % de los residuos generados pueden tener una nueva vida y convertirse en nuevos productos. De ellos, el 54 % son orgánicos y pueden ser utilizados para el compostaje. Los residuos aprovechables forman parte de un 22 % entre los que destacan papel, cartón, vidrio, plástico, tetrabrik, latas y metales. Estos residuos son canalizados por recicladores formalizados y camiones municipales que los destinan a centros de acopio para luego ser industrializados y convertidos en nuevos productos.

- ¿Cómo podrías aprovechar los residuos sólidos que se generan en tu vivienda? Describe tu propuesta.

## Argumentamos la importancia del manejo adecuado de residuos sólidos

La acumulación de residuos se ha convertido en un grave problema para la salud. El manejo inadecuado de estos residuos, genera un gran impacto ambiental en nuestros recursos naturales. Lee el siguiente afiche.



RPP y Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2018)

En el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N.º 11, que busca fomentar ciudades inclusivas, seguras y sostenibles. Una meta a lograr es reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades, con atención a la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Responde y discute con tus compañeros.

- A partir de la información y del afiche, responde: ¿Qué criterios usarías para establecer razones sobre la necesidad de implementar medidas para erradicar la quema de basura? ¿Será lo mismo, residuo sólido y basura?
- Busca información de fuentes confiables acerca de métodos y técnicas sobre manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios. Luego diseña un plan de acción para implementarlo en tu hogar y comunidad.

**¿Sabías que...?**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son los objetivos globales adoptados por las Naciones Unidas, formulados para erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el ambiente, y hacer frente al cambio climático a nivel mundial.



## Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el análisis e interpretación de los datos, y comprensión de la información, acerca de los residuos sólidos generados en Lima y Callao?
- ¿El análisis e interpretación y comprensión de la información me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



## Aplico lo aprendido

Observa la tabla, sobre residuos sólidos municipales generados en Lima y Callao.

Años	Residuos sólidos domiciliarios (toneladas)	Residuos sólidos no domiciliarios (toneladas)	Residuos sólidos municipales (toneladas)	Población	Residuos sólidos municipales (kilos al día por habitante)
2019	2 428 827	1 040 926	3 469 753	10 582 487	0,90
2020	2 480 838	1 063 216	3 544 055	10 804 609	0,90

Fuente: INEI (2020) y MINAM

Analiza y responde.

1. ¿Qué factores podrían explicar el aumento en la cantidad de residuos sólidos municipales generados en Lima y Callao de 2019 a 2020?
2. ¿Cómo afecta el aumento en la cantidad de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios de 2019 a 2020 a la salud humana y al ambiente?
3. ¿Qué compuestos químicos contaminantes se generan en los residuos sólidos municipales?
4. Elabora un modelo representativo de las propiedades del carbono usando materiales reciclados.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

# PAUSA activa

Evita la fatiga mental, visual y corporal a través de hábitos saludables como las pausas activas. Revisa el video del enlace [Uso de la TIC](#) y realiza las actividades propuestas.

Las pausas activas son hábitos saludables porque:

- Reactivan la energía mejorando el estado de alerta.
- Generan conciencia de la salud física y mental.
- Estimulan y favorecen la circulación.
- Mejoran la postura.
- Favorecen la capacidad de concentración.

### Fatiga postural



### Fatiga visual



### Fatiga mental



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las propiedades del carbono en diferentes sustancias presentes en los residuos domiciliarios, mediante el análisis de datos y situaciones vinculadas a la descomposición de residuos sólidos.			
Argumento las condiciones ambientales que posibilitan la degradación de sustancias presentes en los residuos sólidos y los impactos en la salud y el ambiente del deficiente manejo de los residuos sólidos.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Represento las características de una población en estudio mediante variables cualitativas; así como el comportamiento de los datos de una muestra representativa a través de gráficos estadísticos pertinentes al estudio.			
Leo, interpreto e infero información contenida en gráficos estadísticos referidos a la generación de residuos sólidos.			
Planteo conclusiones sobre la característica de una población en relación a la generación de residuos sólidos.			

# Indagamos sobre la degradación de sustancias

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** la degradación de las sustancias orgánicas naturales y sintéticas, asimismo, a realizar una indagación para comprobar la degradación de moléculas complejas a moléculas simples usando procedimientos científicos, calculando y analizando datos para formular conclusiones.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) indica que la quema de residuos produce gases tóxicos, ocasionando daños a la salud y en consecuencia se producen enfermedades respiratorias, de la piel y los ojos. Veamos el siguiente afiche.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

## CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

**Neumonía**

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**Cáncer de pulmón**

- Inflamación de las vías respiratorias y los pulmones, lo que debilita la respuesta inmunitaria y reduce la capacidad de transporte de oxígeno a la sangre.

**Recomendaciones para el tratamiento de desechos domiciliarios**

- Si no existe un servicio de recolección municipal, disponer los residuos en un hueco seco y tapar la superficie con una capa de ceniza o cal y tierra, de 30 centímetros de espesor. Así, evitamos que los animales domésticos pongan la basura al descubierto.
- Enterrar la basura en un hueco tipo silo y cubrir todos los días con un poco de tierra.

**Aprovechamiento**

- Reciclando los envases, las botellas y las latas y venderlas a compradores o fábricas recicladoras.
- Con los residuos no reciclables, será necesario enterrar la basura, no quemarla ni dejarla al aire libre.





Fuente: Organización Panamericana de la Salud

## Exploramos nuestros saberes

- ¿Cómo afecta al ambiente y a la salud la quema de los residuos?
- ¿Qué enfermedades al organismo pueden producir la degradación de sustancias y la quema de residuos en la comunidad?

## Analizamos la situación de los residuos sólidos

Analizar la cantidad de residuos producidos en nuestras ciudades es crucial para comprender la envergadura del problema y sus consecuencias. Ahora, examinarás escenarios que te permitirán conocer el aumento porcentual en la generación de residuos sólidos en Lima durante el periodo del 2018 – 2021.



Lee la siguiente situación:

### Resuelve el siguiente problema:

La provincia de Lima enfrenta un crecimiento constante en la generación de residuos sólidos municipales. Se dispone de los siguientes datos organizados en una tabla:

### Residuos sólidos municipales generados diariamente en la provincia de Lima, 2018-2021

Año	Generación de residuos sólidos (Tonelada/día)
2018	9464,9
2019	9901,1
2020	10 632,6
2021	10 371,1

Fuente: INEI (2023)

¿Cuál es el porcentaje de aumento en la generación diaria de residuos sólidos en la provincia de Lima desde el año 2018 hasta el año 2021?

### ➔ Comprendemos el problema

Para comprender el problema, estableceremos relaciones entre los datos, al responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos preguntan en el problema?  
El aumento en la generación diaria de residuos sólidos en la provincia de Lima desde el año 2018 al 2021.
- ¿Qué unidad de medida expresan los datos de la tabla?  
Los datos están expresados en toneladas.
- ¿Cuántas toneladas al día se generaron el 2018 y el año 2021, respectivamente, en la provincia de Lima?  
En el 2018 se generaron 9464,9 toneladas.  
En el 2021 se generaron 10 371,1 toneladas.
- ¿Entre los años 2018 y 2021 hay un aumento en la generación de residuos sólidos?

Se evidencia un crecimiento en la generación de residuos sólidos.

**Un dato más**

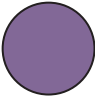






Una tonelada equivale a 1000 kilogramos

1 T                      1000 Kg

**Un dato más**

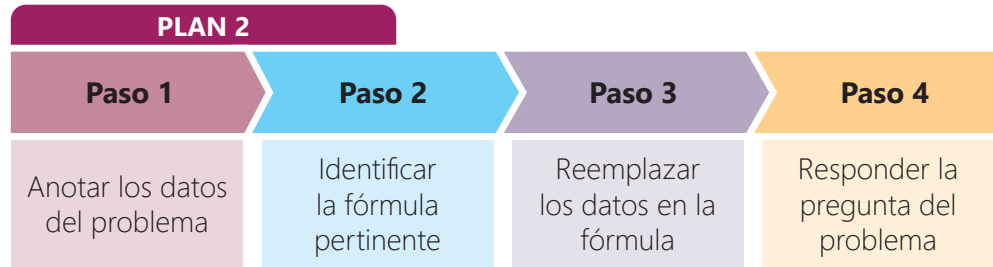
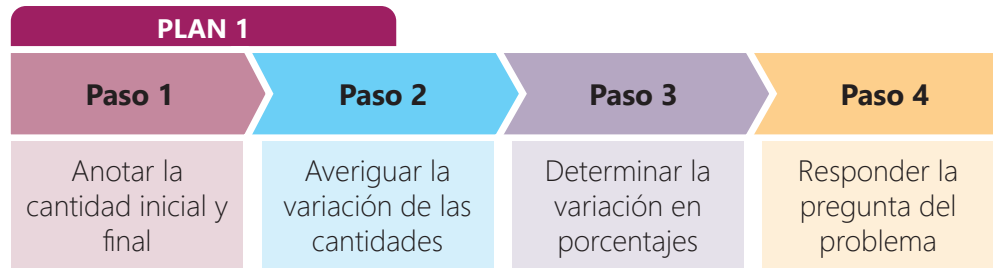
Recomendaciones para planificar cómo resolver un problema:

- Lee y analiza bien el problema para que identifiques los datos, las condiciones e interrogante del problema.
- Diseña un plan. Puedes usar un diagrama que indique los pasos que seguirás para resolver el problema.
- Pon en práctica los pasos que has planificado en tu diagrama.
- Comprueba si has respondido a la interrogante del problema y reflexiona qué y cómo aprendiste.

Un dato más			
	Fracción	Decimal	Porcentaje
	= 1	1,0	100 %
	= $\frac{1}{2}$	0,5	50 %
	= $\frac{1}{3}$	0,33	33,3 %
	= $\frac{1}{4}$	0,25	25 %
	= $\frac{1}{5}$	0,2	20 %
	= $\frac{1}{8}$	0,125	12,5 %
	= $\frac{1}{10}$	0,1	10 %

### ➡ Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Proponemos dos planes diferentes para resolver el problema.



Recuerda que tú eliges qué plan utilizar para resolver el problema.

### ➡ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

Ejecutamos lo que hemos planificado para resolver el problema.

#### Plan 1

- Anotamos las cantidades identificadas en el problema.  
 Cantidad inicial → 9464,9 toneladas al día en el 2018  
 Cantidad final → 10 371,1 toneladas al día en el 2021
- Averiguamos la variación de las cantidades de residuos sólidos generados diariamente del 2018 al 2021.

$$\text{Variación de cantidades} = \text{Cantidad final} - \text{Cantidad inicial}$$

$$\text{Variación de cantidades} = 10\,371,1 - 9464,9$$

$$\text{Variación de cantidades} = 906,2$$

- Determinamos la variación en porcentajes respecto de la cantidad inicial.

Utilizamos la regla de tres simple para determinar la variación porcentual.

		Cantidad	Porcentaje
Inicial	➡	9464,9	100 %
Variación	➡	906,2	¿?

$$\text{Variación porcentual} = \frac{906,2}{9464,9} \times 100 \%$$

$$\text{Variación porcentual} = 0,0957 \times 100 \%$$

$$\text{Variación porcentual} = 9,57 \%$$



- Respondemos la pregunta del problema.

Desde el año 2018 hasta el año 2021 ha aumentado un 9,57 % la generación de residuos sólidos diarios en la provincia de Lima.

De la expresión numérica obtenida de la aplicación de la regla de tres simple, podemos inducir la propiedad que nos permita calcular directamente una variación porcentual.

Recordemos:

$$\text{Variación porcentual} = \frac{906,2}{9464,9} \times 100 \%$$

V %     
 Cantidad final - Cantidad inicial     
 Cantidad inicial

Por lo tanto, la expresión matemática será:

$$V \% = \frac{\text{Cantidad final} - \text{Cantidad inicial}}{\text{Cantidad inicial}} \times 100 \%$$

$$V \% = \frac{C_f - C_o}{C_o} \times 100 \%$$

Modelo numérico  
Variación porcentual

Dónde:

V % : Variación porcentual

$C_f$  : Cantidad final

$C_o$  : Cantidad inicial

Ahora, evaluamos la expresión matemática en relación al problema respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Qué significa  $C_f$  en la situación problemática?

Es la cantidad final, es decir, la cantidad de residuos sólidos generados diariamente en la provincia de Lima en el 2021.

- ¿Qué significa  $C_o$  en la situación problemática?

Es la cantidad inicial, es decir, la cantidad de residuos sólidos generados diariamente en la provincia de Lima en el 2018.

- ¿Qué significa V % en la situación problemática?

Es la variación o aumento porcentual que nos están pidiendo calcular desde el año 2018 hasta el año 2021.



### Un dato más

Dos estrategias de cálculo para la multiplicación de fracciones:

#### 1. Multiplicamos y luego dividimos:

Ejemplo:  $\frac{3}{5} \times 2500$

**Primero**, multiplicamos el numerador de la fracción por el número:

$$\frac{3}{5} \times 2500 = \frac{7500}{5}$$

Segundo, dividimos el resultado entre el denominador de la fracción:

$$\frac{7500}{5} = 1500$$

Obtenemos como **resultado**:

$$\frac{3}{5} \times 2500 = 1500$$

#### 2. Dividimos y luego multiplicamos:

Ejemplo:  $\frac{3}{5} \times 2500$

**Primero**, dividimos el número entre el denominador de la fracción:

$$\frac{3}{5} \times 2500 = 3 \times \frac{2500}{5} = 3 \times 500$$

**Segundo**, multiplicamos el resultado con el numerador de la fracción:

$$3 \times 500 = 1500$$

Obtenemos como **resultado**:

$$\frac{3}{5} \times 2500 = 1500$$

## Plan 2

- Anotamos los datos del problema.  
Variación porcentual (V %) : ¿?  
Cantidad final ( $C_f$ ) : 10 371,1 toneladas de residuos sólidos diarios  
Cantidad inicial ( $C_o$ ) : 9464,9 toneladas de residuos sólidos diarios
- Identificamos la fórmula pertinente para resolver el problema.

$$V \% = \frac{C_f - C_o}{C_o} \times 100 \%$$

- Reemplazamos los datos en la fórmula.

$$V \% = \frac{10\,371,1 - 9464,9}{9464,9} \times 100 \%$$

$$V \% = 0,0957 \times 100 \%$$

$$V \% = 9,57 \%$$

- Respondemos a la pregunta del problema.

Desde el año 2018 hasta el año 2021 ha aumentado un 9,57 % la generación de residuos sólidos diarios en la provincia de Lima.



### Un dato más

#### Estrategias de cálculo

¿Cómo multiplicar NÚMEROS DECIMALES por 10, 100 y 1000?

$$9,86 \times 10 = 98,6$$

$$9,86 \times 100 = 986$$

$$9,86 \times 1000 = 9860$$



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la resolución del problema?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?

### Resuelve el siguiente problema:

En el Perú, se registran datos sobre la cantidad de residuos sólidos domiciliarios generados diariamente desde el año 2018 hasta el año 2021, como se puede evidenciar en la siguiente tabla:

#### Residuos sólidos domiciliarios generados diariamente en el Perú, (2018-2021)

Año	Generación de residuos sólidos (Tonelada/día)
2018	14 306,0
2019	14 924,2
2020	15 160,5
2021	15 753,6

Fuente: INEI (2023)

¿Cuál es el porcentaje de aumento en la generación diaria de residuos sólidos domiciliarios en el Perú desde el año 2018 hasta el año 2021?



¿La resolución de problemas utilizando variaciones porcentuales te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

## Comprendemos la degradación de las sustancias

Lee el siguiente afiche:



### Glosario

**Segregar.** Es agrupar los residuos según sus componentes para ser manejados en forma especial.

A partir de la lectura del afiche, responde.

- ¿Qué diferencias encuentras en la degradación de las sustancias orgánicas naturales y sintéticas?
- ¿Qué factores influyen en la degradación de las sustancias?

La degradación de sustancias orgánicas se atribuye a las propiedades distintivas del carbono, que se manifiestan en la formación de enlaces covalentes, su capacidad versátil para constituir moléculas complejas y su participación activa en diversas reacciones químicas. Esto tiene fundamental importancia debido a que en el proceso generan gases contaminantes responsables del calentamiento global, que además afectan la salud y el bienestar. Por ejemplo: en la molécula de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), los enlaces covalentes entre el átomo de carbono y los átomos de oxígeno son cruciales para la estabilidad y la formación de la molécula.



**Molécula de dióxido de carbono  $\text{CO}_2$**

## ➡ Problematizamos situaciones

En los alrededores de un CEBA, se ha observado que los pobladores vierten sus residuos en las calles, lo que genera malos olores y la proliferación de microorganismos. Situación que genera un riesgo para la salud y el ambiente.

Frente a esta problemática, los pobladores se ponen de acuerdo y deciden segregar los residuos. Al hacerlo, uno de ellos nota que la mayoría de los productos descartados son residuos orgánicos como, restos de pan, arroz, papas, verduras, entre otros. Ante ello, se plantea la pregunta, ¿de qué manera se descomponen los residuos sólidos orgánicos?



Ante esta situación, analiza y responde:

- ¿Cómo se puede descomponer los residuos sólidos orgánicos, entre ellos, los restos de pan, arroz, papas y verduras?
- ¿Qué características tienen los residuos como el pan, arroz, papas, que permiten comprobar su degradación?

Pregunta de indagación	Hipótesis	Variables
¿Qué relación existe entre el uso de reactivos y el cambio de coloración en los alimentos?	<b>Si</b> usamos reactivos específicos de identificación de compuestos orgánicos <b>entonces</b> comprobaremos la degradación de la sustancia orgánica.	<p><b>V. I.</b> Uso de reactivos como el lugol y Benedict</p> <p><b>V. D.</b> Cambio de coloración en los residuos orgánicos (alimentos)</p> <p><b>V. i.</b> Temperatura del agua</p>

Elabora tu propia pregunta de indagación, hipótesis y variables. Puedes usar como ejemplo la pregunta del cuadro anterior.

## ➡ Diseñamos estrategias para realizar una indagación

Para validar la hipótesis, es esencial diseñar una estrategia para realizar una indagación efectiva.

Realizaremos la detección del almidón y la glucosa para comprobar la degradación de los residuos sólidos orgánicos (alimentos).

Sustancias	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Almidón (puede ser de maíz o de papa)</li> <li>Agua destilada</li> <li>Solución de lugol (detectar almidón)</li> <li>Solución de Benedict (detectar glucosa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pipetas</li> <li>Mechero</li> <li>Varillas de vidrio</li> <li>Pinzas para tubos de ensayo</li> <li>Gotero</li> <li>Gradilla para tubos de ensayo</li> </ul>

Ubica los materiales y sustancias en un lugar seguro, soleado y donde puedan quedar de un día para otro.

### Realiza el siguiente procedimiento:

Observa el color de los reactivos antes de realizar las experiencias:

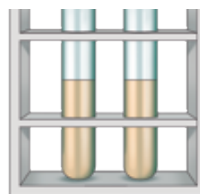
Lugol	Benedict
	

### ¿Sabías que...?

El reactivo de Benedict es una solución química utilizada para detectar la presencia de azúcares reductores, como la glucosa y la fructosa, en una muestra.

1. Prepara las muestras.

Prepara una solución de almidón. Para ello, disuelve almidón en agua destilada. Agita suavemente hasta obtener una mezcla homogénea. Luego, agrega la misma cantidad de almidón en los 2 tubos de ensayo. Rotula los tubos de ensayo.



En el **tubo de ensayo 1**, realiza lo siguiente:

2. Agrega 10 gotas de solución de lugol. Observa los cambios que ocurren.
3. Acerca el tubo de ensayo con almidón y la solución de yodo al mechero dando giros suaves. ¿Qué sucede?

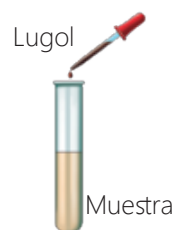
Continúa calentando y agitando suavemente hasta que la solución pase de viscosa a líquida.

Deja reposar el tubo de ensayo en la gradilla, hasta que se enfríe la solución.

En el **tubo de ensayo 2**, realiza lo siguiente:





4. Añade 10 gotas de solución de Benedict al tubo de ensayo. Mezcla suavemente de tal forma que tengas una solución homogénea. Posteriormente, acerca el tubo de ensayo al mechero durante unos minutos.

Observa cualquier cambio en el color de la solución después de calentar.



## ➡ Generamos y registramos datos e información

Realiza las observaciones correspondientes.

Procedimiento Reactivos	1 min	Observaciones	Calentar	Observaciones	10 min	Observaciones
<b>Lugol</b> Tubo de ensayo 1		La muestra de almidón en contacto con el Lugol, adopta un color morado oscuro.		Cuando se calienta el almidón vuelve a su estado inicial, sin color y se vuelve menos viscoso casi líquido.		Se visualiza una ligera precipitación en la base del tubo de ensayo.
<b>Benedict</b> Tubo de ensayo 2		La muestra de almidón en contacto con el reactivo Benedict, adopta el color del reactivo, un celeste suave.		No hay cambios observables.		No hay cambios observables.

## ➡ Analizamos datos e información



### ¿Sabías que...?

El lugol se utiliza comúnmente como un reactivo en la prueba de yodo para detectar la presencia de almidón en sustancias. Cuando se aplica lugol a una muestra que contiene almidón, se produce una reacción química que da como resultado un complejo de color morado oscuro.

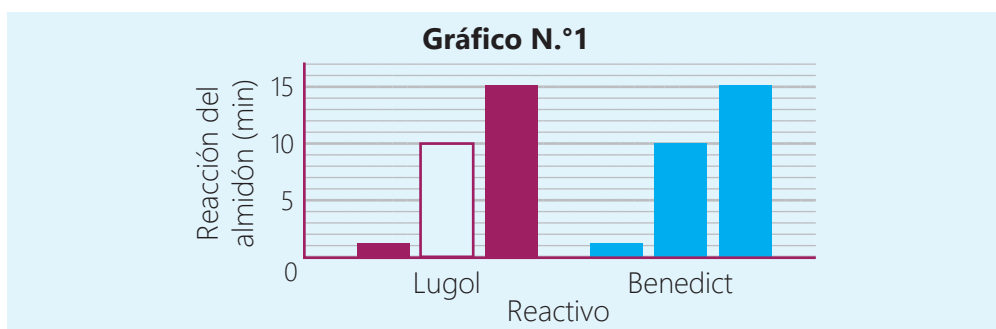
Al llevar a cabo la actividad, compara los datos derivados de la experimentación, revisando la hipótesis: **Si** usamos reactivos específicos de identificación de compuestos orgánicos **entonces** comprobaremos la degradación de la sustancia orgánica (el almidón). Revisa también las variables que propusiste al inicio de la actividad. Ahora es el momento de verificar la validez o invalidez de los resultados.

Lee la tabla que se presenta a continuación:

Escribimos brevemente los resultados obtenidos en la indagación	Explicamos qué significan los resultados tomando como base el resumen de los conocimientos científicos adquiridos
<b>En el tubo de ensayo 1</b> <u>Temperatura ambiente:</u> La muestra de almidón cambió de color al contacto con el lugol y se volvió de una coloración azul-morado, casi negra.	El almidón reacciona con el yodo para formar un compuesto de yoduro de almidón dando un color azul-morado oscuro. Almidón + yodo → yoduro de almidón (color azul o morado)
<b>Tubo de ensayo 1</b> <u>Calentar:</u> Cuando se calienta, el almidón vuelve a su estado inicial, sin color, y se vuelve menos viscoso, casi líquido.	Cuando la muestra de almidón y lugol se calienta, ocurren cambios en la solución. El almidón pasa de ser viscoso a ponerse más líquido (hidrólisis). Durante la hidrólisis, el almidón se descompone en moléculas más simples como la glucosa. La desaparición del color azul-morado indica la degradación del almidón.

<p><b>En el tubo de ensayo 1</b>  <u>Temperatura ambiente:</u>          Se deja el tubo de ensayo con el almidón en reposo por un tiempo de 10 minutos.</p>	<p>En la muestra de almidón, al regresar a la temperatura ambiente, se notó una breve precipitación en la base. Esto se debe a la interacción con el agua que ocurre durante el proceso de calentamiento y enfriamiento.</p>
<p><b>Tubo de ensayo 2</b>          La muestra de almidón en contacto con el reactivo Benedict adopta el color del reactivo, un celeste suave.</p>	<p>El reactivo Benedict está diseñado para detectar la presencia de azúcares mediante reacciones redox.          El almidón no es glucosa directamente, sino que almacena la glucosa en las plantas. Es una reserva de energía que se descompone en glucosa cuando la planta lo necesita.          La glucosa es un monosacárido y el almidón es un polisacárido.</p>

Observa el siguiente gráfico:



### Interpretamos el gráfico

**Almidón con lugol.** Observamos que al minuto, el almidón reaccionó al interactuar con el lugol. Pasados los 10 minutos y luego de la exposición al calor, la solución se puso transparente y a los 15 minutos empezó a precipitarse levemente.

**Almidón con Benedict.** Observamos que al minuto, el almidón no reaccionó al interactuar con el Benedict. Pasados 10 y 15 minutos, no presentó cambios.

<b>Conclusiones</b>
<p>La experiencia demuestra de manera práctica la detección del almidón y la glucosa, poniendo en evidencia los cambios redox producidos en el proceso:            Almidón + I<sub>2</sub> → Complejo de almidón - yodo            No hubo reacción con el Benedict debido a que el almidón no es un azúcar reductor.</p>
<p>Se observó la descomposición de residuos sólidos orgánicos, mediante la hidrólisis de una sustancia natural: almidón, proporcionando una evidencia de la descomposición de moléculas complejas en compuestos simples.</p>

### ➡ Evaluamos y comunicamos el proceso y resultados de nuestra indagación

Revisa los hallazgos de la experimentación y contrasta con evidencia de conocimiento científico la degradación de las sustancias orgánicas de complejas a simples. Evalúa los resultados y si se logró el manejo de las técnicas para comprobar la degradación de las sustancias y decidan si realizan una presentación de su indagación.

## Aplico lo aprendido

Lee el siguiente artículo.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el desarrollo del caso, acerca de la problemática de la acumulación de residuos sólidos?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



### Cantidad de residuos

Amparo salió de casa llevando una bolsa de basura a la zona de acopio, llamó su atención los cambios que experimentan los diversos residuos sólidos y la cantidad que se producen diariamente en su localidad. Ella se pregunta sobre el origen y cómo se han ido generando los residuos sólidos en el tiempo, además de sus consecuencias para la salud.

A partir de la situación descrita en el texto, realiza las siguientes acciones:

- a. Recopila datos de fuentes confiables, sobre la cantidad de residuos en toneladas generados en tu localidad en los últimos tres años, y determina la variación porcentual.
- b. Investiga en tu localidad las enfermedades más frecuentes debido a la contaminación por la acumulación de residuos sólidos.
- c. Basado en el análisis de la información y datos determinados, establece conclusiones sobre la problemática de la acumulación de residuos sólidos en tu localidad.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAUSA activa

Ahora es momento de realizar una pausa activa. Para ello, ponte de pie y realiza las actividades indicadas.

Rota tu cabeza hacia un lado manteniéndola 10 segundos así. Luego retorna a la posición inicial y realiza el movimiento para el otro lado. Repite estos movimientos alternando tres veces.



Mueve tus hombros en círculo, primero hacia adelante y luego hacia atrás. Repite este movimiento al menos tres veces para cada dirección.



Eleva los hombros hacia tu cabeza. Mantenlos por 3 segundos y luego relájalos. Repite este movimiento al menos tres veces.



### ¿Sabías que...?

Las pausas activas son pequeños descansos que tomamos entre jornadas largas de estudio para recuperar energía y mejorar el desempeño.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico la degradación de las sustancias orgánicas naturales y sintéticas mediante procedimientos científicos, de la indagación para comprobar la degradación de moléculas complejas a moléculas simples.			
Argumento con base en conocimiento científico diferencias entre la degradación de las sustancias orgánicas naturales y sintéticas a partir de las propiedades del carbono y sus implicancias ambientales y a la salud.			

**Competencia:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas e identifico las variables acerca de la degradación de los residuos sólidos orgánicos.			
Elaboro un plan de acción, con procedimientos para obtener datos o información al manipular la variable independiente y medir la dependiente, y comprobar la degradación de sustancias complejas a simples.			
Obtengo datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y medición de la variable dependiente en los cambios producidos en las sustancias orgánicas.			
Contrasto los resultados obtenidos con las hipótesis e información seleccionada para comprobar su validez, y elaboro las conclusiones de la experimentación.			
Evalúo las limitaciones, alcances y dificultades técnicas presentadas durante la aplicación de los reactivos químicos lugol y Benedict en el almidón.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y acciones de comparar cantidades, y las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales como decimales, fracciones y porcentajes, al resolver problemas de generación de residuos sólidos.			
Expreso con gráficos y lenguaje numérico lo que comprendo de la noción de los números racionales, en problemas relacionados a la generación de residuos sólidos.			
Selecciono y combino estrategias de cálculo y procedimientos para realizar operaciones con números racionales, según se adapte a las condiciones de problemas referidas a la generación de residuos sólidos.			

# Diseñamos un biodigestor casero

## ¿Qué aprenderé?

A **diseñar** y **construir** un biodigestor, a partir del reciclaje de residuos sólidos orgánicos segregados, con base en conocimientos científicos y tecnológicos, haciendo uso de proyecciones para generar vistas, con el fin de mitigar su impacto en el ambiente.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Los mercados de abastos tienen una inadecuada gestión de residuos sólidos, especialmente de los orgánicos. La acumulación de restos de frutas, verduras y alimentos perecederos crea un entorno propicio para la proliferación de olores desagradables y la presencia de plagas, lo cual afecta la salud y el ambiente cercano al mercado. De igual forma los residuos sólidos abandonados en los basurales a cielo abierto deterioran la calidad del aire que respiramos, tanto localmente como en los alrededores. Según el Ministerio del Ambiente, la contaminación del aire puede causar problemas cardiovasculares, alergias, ataques de asma, conjuntivitis, enfermedades bronquiales, cáncer de pulmón o piel, problemas de visión o problemas sanguíneos, así como en el desarrollo mental del niño.



Fuente: RPP.com

Fuente: Ministerio del Ambiente (2024)

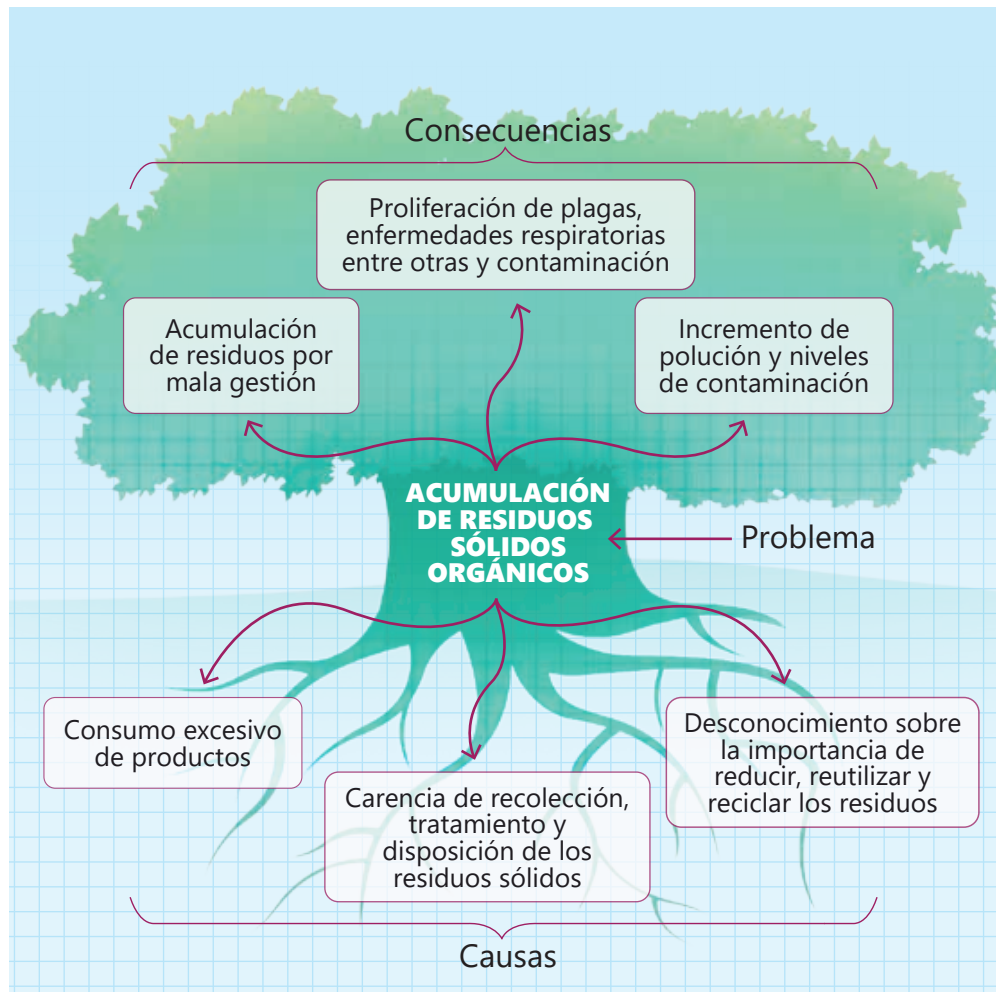
## Exploramos nuestros saberes

- ¿Qué sabemos acerca del reciclaje de los residuos sólidos orgánicos segregados en el ámbito social y ambiental?
- ¿Cómo podrías diseñar y construir soluciones tecnológicas que contribuyan a mitigar el impacto causado por la acumulación de residuos sólidos orgánicos en tu comunidad?

## Analizamos el problema del inadecuado manejo de los residuos sólidos

Los residuos sólidos orgánicos representan un problema, debido a su capacidad para generar olores desagradables, atraer plagas y contaminar el ambiente, lo cual aumenta el riesgo para la salud pública. Esta problemática se ha intensificado con el crecimiento poblacional, el aumento del consumo y la urbanización. Los efectos negativos de los residuos sólidos afectan a una amplia gama de personas y entidades, desde residentes locales y trabajadores de la gestión de residuos.

Lee sobre las causas y efectos de los residuos sólidos orgánicos:



Actualmente, existen diversas soluciones para el manejo de los residuos sólidos orgánicos; por ejemplo, el caso del biodigestor.

Un biodigestor es un contenedor cerrado de forma hermética que contiene residuos orgánicos de origen vegetal o animal (carne en descomposición, excrementos, entre otros). Un grupo de microorganismos presentes en los desechos orgánicos producen una reacción conocida como fermentación anaeróbica, de la que se puede obtener energía (Fuente: Fundación AQUAE).

Los biodigestores ofrecen una serie de beneficios ambientales, económicos y sociales que hacen que esta tecnología sea una opción atractiva para la gestión sostenible de los residuos.

**¿Sabías que...?**

Existen diferentes tecnologías para reciclar los residuos sólidos orgánicos:

El compostaje es un proceso biológico que ocurre en condiciones aeróbicas (presencia de oxígeno). Con la adecuada humedad y temperatura, se asegura una transformación higiénica de los restos orgánicos en un material homogéneo y asimilable por las plantas.

El vermicompost es el proceso de compostar utilizando lombrices y microorganismos. Es un proceso eólico que termina en la estabilización de la materia orgánica.

Fuente: Naciones Unidas

## ➡ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

Vamos a analizar ahora el problema de los residuos sólidos orgánicos existente en nuestro país. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadística e Informática ha reportado que en 25 distritos de Lima Metropolitana se recogen diariamente más de 100 toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 50 % aproximadamente son de origen orgánico.

## Clasificamos los residuos sólidos a partir del análisis de residuos encontrados en el CEBA



### ¿Sabías que...?

El biogás es un subproducto del biodigestor. Está compuesto principalmente por metano (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), otros gases en pequeñas concentraciones y vapor de agua.

El biol es un líquido de apariencia de lodo, rico en nutrientes y excelente fertilizante.

Fuente: Naciones Unidas

Residuos orgánicos	Residuos inorgánicos
Restos de frutas y verduras	Envases y embalajes de plástico, vidrio y metal
Desperdicios de alimentos preparados	Residuos electrónicos y eléctricos
Envases de cartón y bolsas de papel	Envases vacíos y productos de limpieza
Ramas y hojas de plantas	Restos de bolsas de plástico

Según la Ley General de Residuos sólidos, Ley N.º 27314, los residuos del CEBA según su origen son residuos comerciales; pero según las normas reglamentarias y disposiciones técnicas específicas, se establecen subclasificaciones de acuerdo con su naturaleza como orgánicos o inorgánicos.

## Evaluamos cómo se puede reciclar los residuos orgánicos

Existen dos técnicas para el reciclaje de residuos sólidos orgánicos: el compostaje y el biodigestor.

	Compostaje	Biodigestor
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de residuos</li> <li>Mejora de la calidad del suelo con el compost (subproducto)</li> <li>Buen fertilizante (compost)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de subproductos como biogás y biol</li> <li>Reducción de residuos y control de GEI</li> <li>Buen fertilizante (biol)</li> </ul>
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidad de espacio y tiempo</li> <li>Olores y atracción de plagas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión inicial</li> <li>Necesidad de mantenimiento</li> </ul>

Fuente: Ministerio del Ambiente

Luego de la lectura, analiza las ventajas y desventajas de ambas técnicas:

- Compara las ventajas en relación a los subproductos de cada técnica.
- Evalúa la calidad del subproducto fertilizante (compost y biol).

Para el desarrollo de la actividad se ha seleccionado el biodigestor, porque resulta adecuado para abordar el problema identificado, por los productos que genera que son biogás y biol.

Planifica lo siguiente en equipos:

- Elabora un listado detallado de las características que debería poseer la solución tecnológica.
- Confecciona un cuadro con los materiales o herramientas necesarias para su construcción, así como los beneficios directos e indirectos que se derivarían de su implementación.

### ➔ Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Para el proceso de diseño, se requiere representar de manera gráfica o esquemática la estructura y funcionamiento de la solución tecnológica (especificaciones de diseño), lo cual incluye diferentes vistas y perspectivas que describa las partes, características de forma, entre otros aspectos.

En un segundo momento, selecciona recursos, instrumentos, herramientas y materiales para su construcción en función a sus propiedades y al impacto ambiental. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.

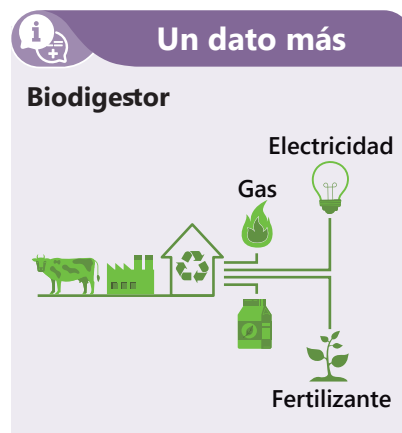
### Resuelve el siguiente problema:

La solución tecnológica de un estudiante, presenta dos partes: biodigestor y colector de gas.

Para el contenedor (biodigestor), realiza dos orificios en la tapa, uno para el caño de entrada y otro para el caño de salida. De igual forma, realiza otro orificio en la parte central para la válvula de salida de gas. Observa en la siguiente imagen las características de su biodigestor.



Como parte del proceso, el estudiante requiere establecer un procedimiento para justificar las características de forma de su solución tecnológica. ¿Cómo es la vista desde arriba y de frente del biodigestor?



### ¿Sabías que...?

Todo cuerpo geométrico se aprecia de diferentes vistas; lo observado es una forma geométrica.



► ¿El proceso de diseño y construcción de la solución tecnológica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender el proceso de diseño y construcción de la solución tecnológica?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito buscar para realizar estas acciones?

### ► Comprendemos el problema

Para comprender lo que solicitan en el problema, respondemos las siguientes preguntas:

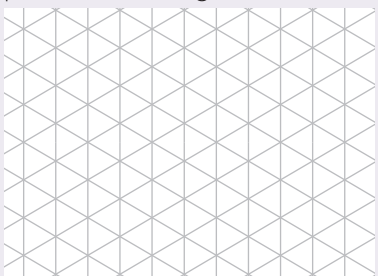
- ¿Qué nos pide realizar el problema?  
Nos pide dibujar desde diferentes vistas, es decir, mirando desde el frente, desde arriba y desde el costado del biodigestor.
- ¿Con qué formas geométricas podemos relacionar el biodigestor?

Entre lo más resaltante se puede observar lo siguiente:



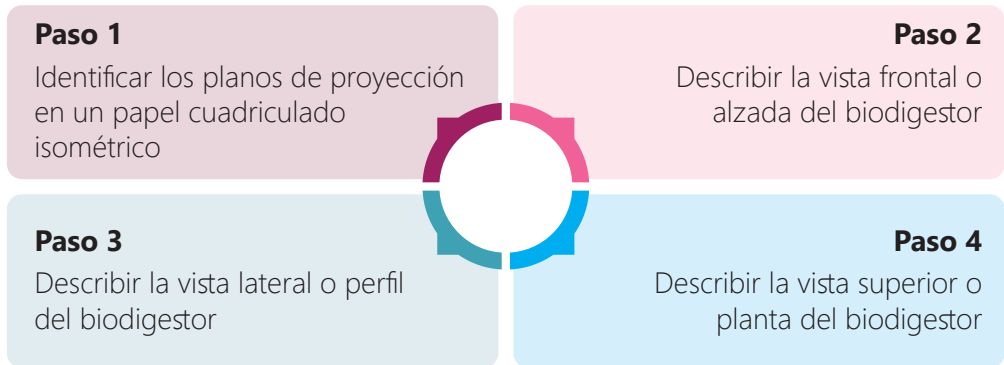
### Un dato más

El **papel cuadrulado isométrico**, también conocido como papel cuadrulado 3D, está compuesto por una retícula triangular que emplea tres guías para conformar una cuadrícula de pequeños triángulos equiláteros, los cuales están organizados en conjuntos de seis para formar hexágonos.



### ► Diseñamos la estrategia o el plan de solución

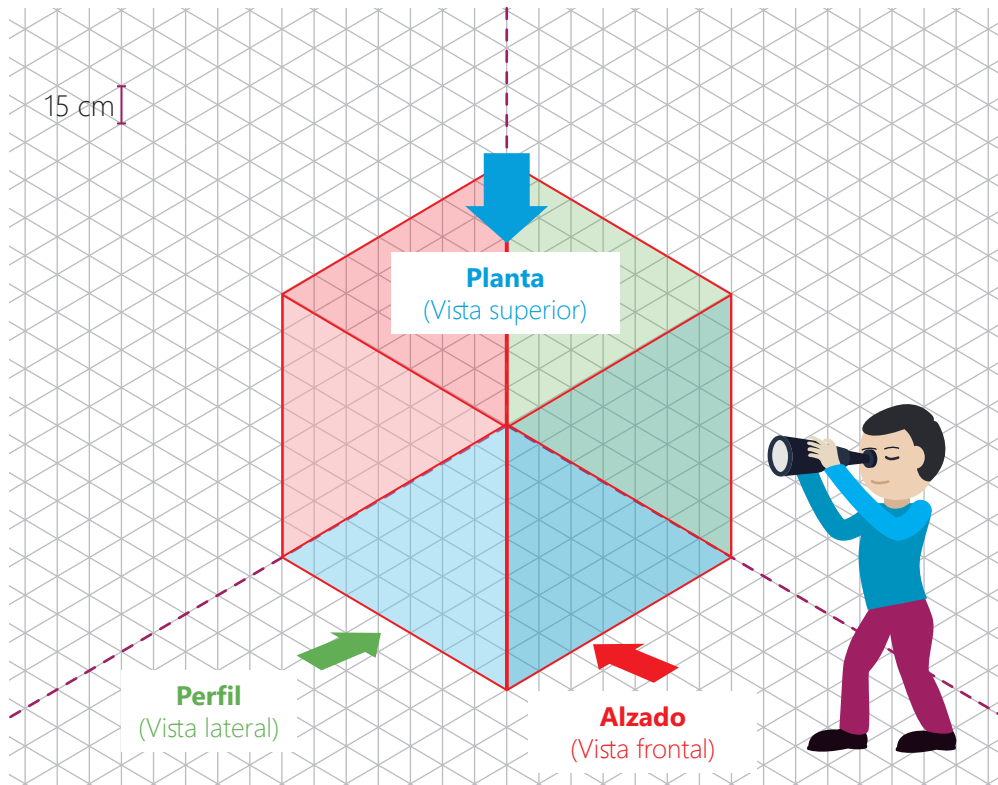
Proponemos una secuencia de pasos.



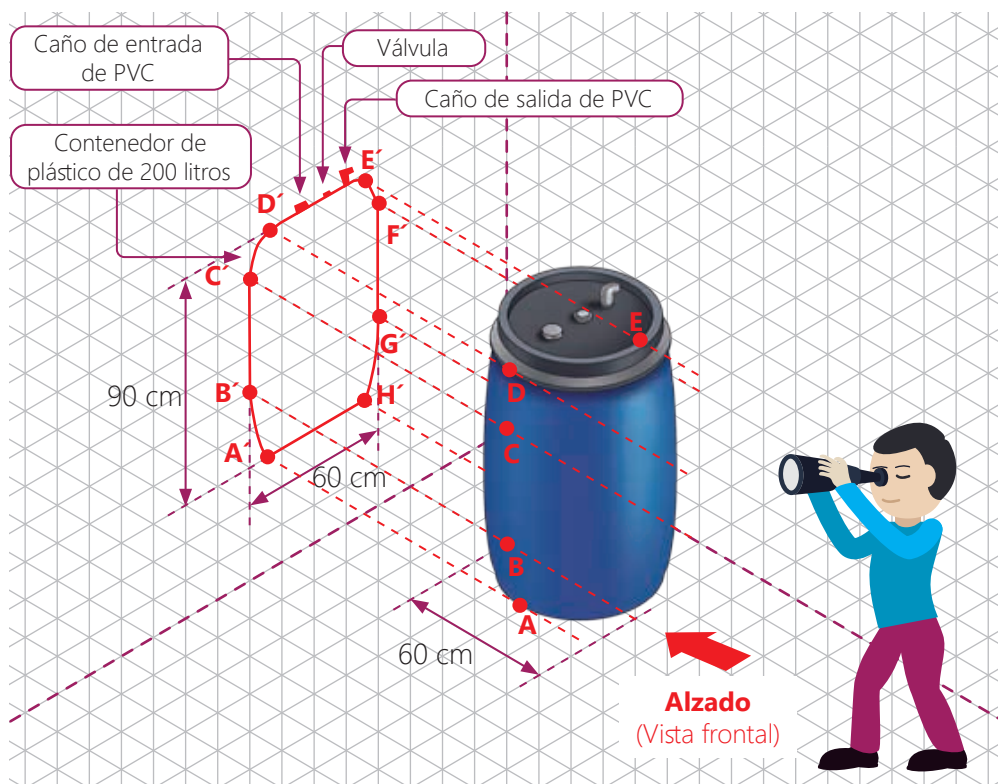
## ➔ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

Ejecutamos lo que hemos planificado para resolver el problema.

### Paso 1. Identificamos los planos de proyección.



### Paso 2. Describimos la vista frontal o alzada del biodigestor.



### Un dato más



Cada segmento del papel cuadriculado isométrico debe tener una medida.

Considerando que las dimensiones del contenedor son 60 cm y 90 cm, podemos usar sus divisores; es decir, por ejemplo: 10 cm, 15 cm, 30 cm.

Para nuestro caso usaremos una medida referencial de 15 cm.

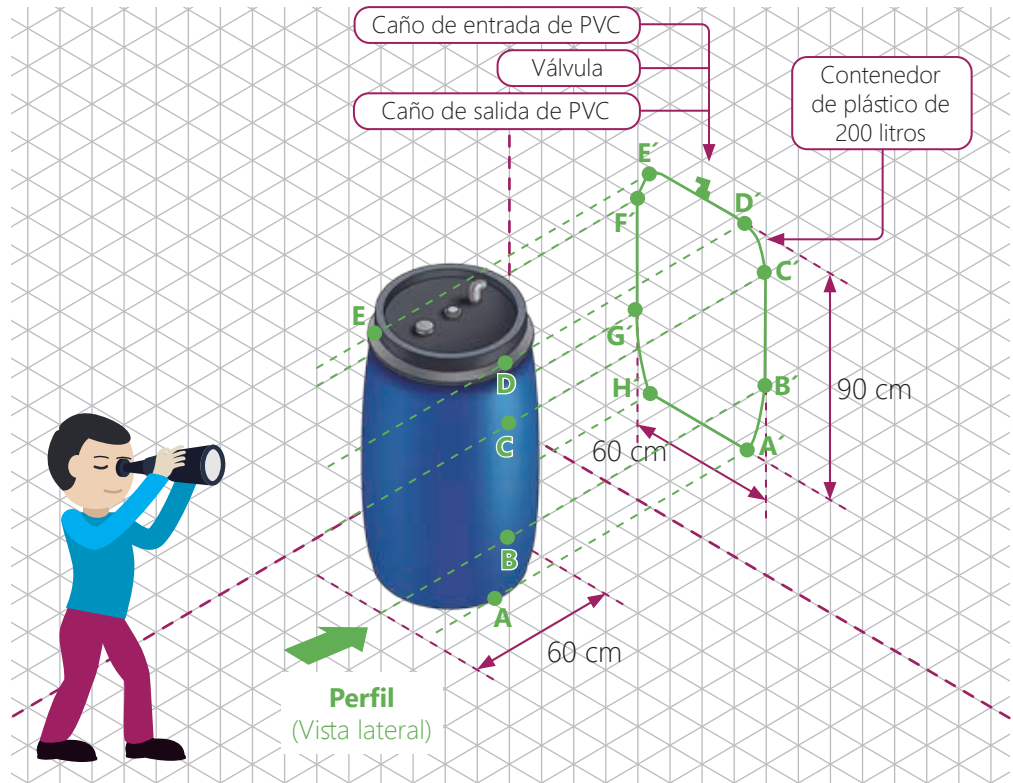


### ¿Sabías que...?

#### Las proyecciones

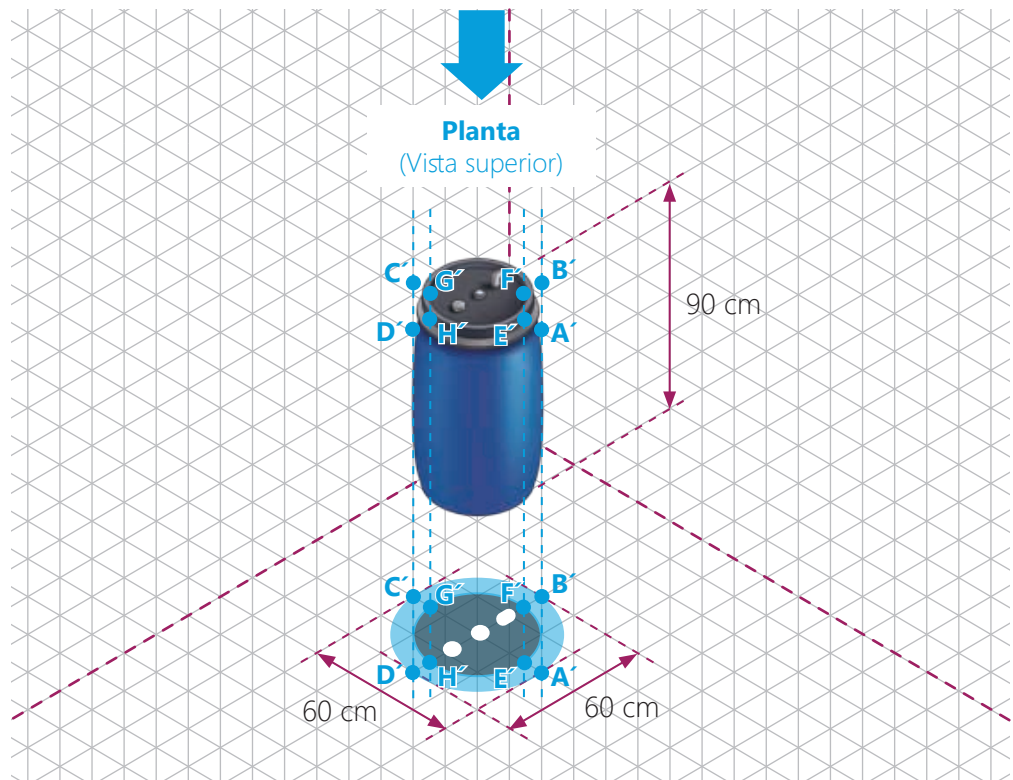
Una proyección permite representar objetos tridimensionales en vistas bidimensionales manteniendo su verdadera magnitud y forma.

### Paso 3. Describimos la vista lateral o perfil del biodigestor.



Se observa una disparidad entre la vista frontal y la lateral. En la parte superior de la proyección frontal, se notan claramente los dos caños y la válvula; mientras que en la vista lateral, estas se concentran en un punto.

### Paso 4. Describimos la vista superior o planta del biodigestor.



#### Un dato más

#### Proyecciones ortogonales

Es un "sistema de representación" que nos permite dibujar en diferentes planos un objeto situado en el espacio. Este sistema está basado en la utilización de la menor cantidad de elementos que nos permita configurar la realidad tridimensional. Esto es posible a partir de considerar el espacio real como el encuentro de un plano recto horizontal (P.H) y otro vertical (P.V) que se cortan entre sí formando un ángulo de 90 grados, por lo que son perpendiculares.



## ➔ Reflexionamos sobre lo que aprendimos

Observando las proyecciones en la vista frontal y vista superior, tenemos lo siguiente:



Además, sobre las proyecciones podemos afirmar lo siguiente:

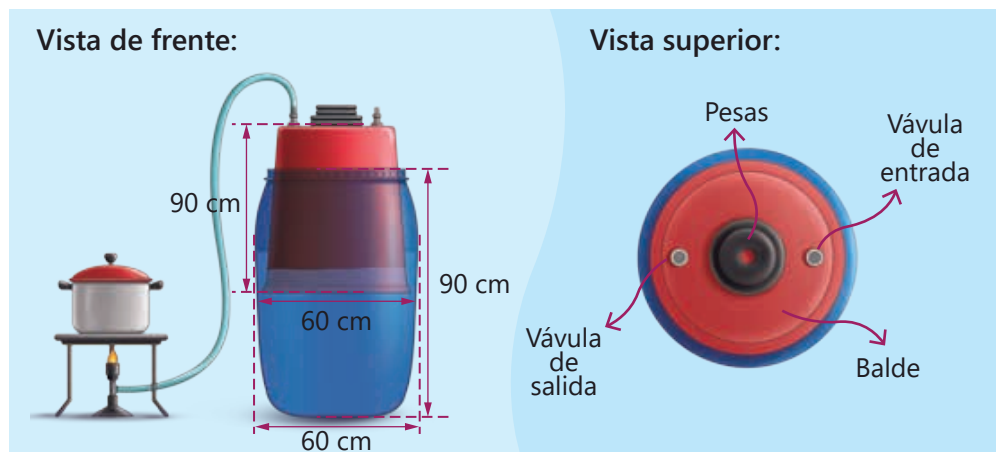
- **La vista frontal** es la proyección del objeto obtenida en un plano de proyección vertical, ubicado detrás del objeto.
- **La vista superior u horizontal** es la proyección del objeto obtenida en el plano de proyección horizontal, ubicado debajo del objeto.
- **La vista lateral izquierda o derecha** es la proyección del objeto obtenida en un plano de proyección vertical, ubicado a la derecha o a la izquierda del objeto respetivamente.

Ahora, veamos la segunda parte de la solución tecnológica.

### Contenedor: COLECTOR DE GAS

Coloca el contenedor en un lugar plano, coge la tapa y realiza lo siguiente:

1. En la base del balde realiza dos orificios, uno para la válvula de entrada y otro para la válvula de salida.
2. Llena el colector de biogás con agua hasta la mitad; luego coge el balde y llénalo con agua y con cuidado voltéalo e introdúcelo en el colector de biogás sin que se salga el agua, tal y como se muestra en la imagen.





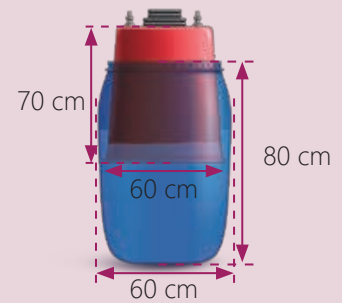
### ¿Sabías que...?

Al **biodigestor** se lo alimenta con los residuos orgánicos y agua, y se lo inoculan bacterias metanogénicas que descomponen la materia orgánica y forman el metano. Una vez que se mezclan los residuos con el agua, el calor al interior del contenedor genera gases y las bacterias metanogénicas actúan. A partir de eso, y dependiendo del clima, de 15 a 40 días se puede aprovechar el biogás.

### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Se desea representar desde diferentes vistas el colector de gas. Para ello, se cuenta con un boceto tal como se muestra en el gráfico.

¿Cómo será exactamente la vista desde arriba y de frente del colector de gas?



3. Coge la manguera de gas y conecta la válvula del biodigestor (A) a la válvula de entrada del colector de gas (B).
4. En la válvula C conecta la manguera que va al mechero.



5. Coloca pesas de metal o piedras encima del balde invertido para que no se escape el gas durante el desprendimiento.

Para construir la alternativa de solución tecnológica (biodigestor), es necesario contar con los siguientes materiales:

Cantidad	Materiales/herramientas	Costo unitario
02	Contenedores de agua 200 L	S/ 80,00
03	Válvulas de salida ½ pulgada	S/ 19,50
02	Válvulas de bola PVC 1/2	S/ 13,40
2 m	Manguera de gas de 13 mm diámetro	S/ 9,00
02	Tapones de plástico	S/ 12,00
01	Tacho de basura o balde grande de 10 L	S/ 35,00
01	Mechero de gas pequeño	S/ 120,00
01	Trípode	S/ 48,00
01	Taladro eléctrico básico	S/ 215,00

Conversa con tus compañeros sobre lo siguiente: durante el diseño de la solución tecnológica, ¿qué medidas de seguridad debes tomar en cuenta mientras utilizan los materiales?

Organizamos en un cuadro el tiempo que tomará construir la alternativa de solución tecnológica.

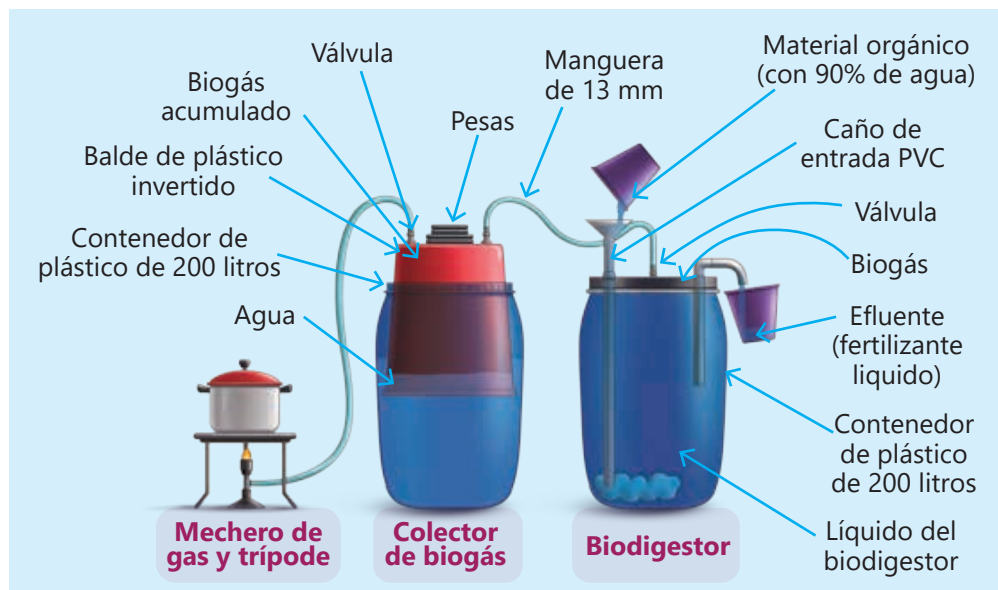
Etapas	1.ª semana	2.ª semana
<b>Previos a la implementación:</b> Conseguir los materiales		
<b>A. Contenedor 1: biodigestor</b> <b>B. Contenedor 2: colector de biogás</b>		
<b>Implementación y evaluación</b>		

Con el esquema del diseño, los procesos de construcción de la solución tecnológica, continuaremos con la implementación.

### ➡ Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

En este momento del proceso, ubica en un lugar seguro los materiales y herramientas para la elaboración de la solución tecnológica.

Teniendo en cuenta los procedimientos y recomendaciones, implementa la solución tecnológica.



Luego de la implementación del biodigestor, con ayuda del embudo, alimenta el biodigestor con los residuos orgánicos, guano de ganado, etc.

Ten en cuenta que el biodigestor debe estar totalmente cerrado durante el ingreso de los residuos, así como el orificio donde se cosecha el biol.

### ➡ Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica

Conversen en equipo sobre los procesos de implementación del biodigestor y sustenten el funcionamiento mediante explicaciones con fundamento científico.

Evalúen los impactos del biodigestor construido para el ámbito social y ambiental.

### ¿Sabías que...?

Los biodigestores, al ser instalaciones que procesan materia orgánica para producir biogás, tienen ciertas normas de seguridad que se deben seguir para evitar riesgos para la salud y la seguridad de las personas.

Estas son algunas de ellas:

- Ventilación adecuada
- Control de acceso
- Equipo de protección personal (EPP)
- Prevención de incendios y explosiones
- Señalización
- Mantenimiento regular
- Protección contra fugas y derrames

### Un dato más

El **biol** es el resultado del proceso de descomposición de desechos orgánicos que se encuentran en el campo, tales como guano de ganado, pasto, leche o suero, hojas verdes, agua, azúcar, etc.

Fuente: Agrorural (2020)

## Aplico lo aprendido

Basado en información de fuentes confiables, investiga sobre diversas alternativas para el manejo adecuado de residuos sólidos que puedan implementarse en tu localidad, considerando las características de la problemática presentes, por ejemplo:



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
  - ¿Consideré las recomendaciones dadas para diseñar y construir la solución tecnológica?
  - ¿La solución tecnológica me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?
- Escasez de rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.
  - Almacenamiento incorrecto de productos y/o residuos en actividades industriales.
  - Los residuos sólidos en descomposición atraen a roedores e insectos que, a su vez, generan un entorno insalubre.

A partir de ello, realiza las siguientes acciones:

- a. Plantea una alternativa de solución, y describe el proceso, considerando lo presentado para el biodigestor.
- b. Dibuja las vistas de la solución tecnológica, haciendo uso de proyecciones.



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAISA activa

Realiza una pausa activa relacionada con el estiramiento de cuello, hombros y brazos. Ponte de pie y realiza los movimientos indicados.

### Cuello

Con la ayuda de la mano, lleva la cabeza suavemente hacia un lado como si tocaras el hombro con la oreja. Sostén la posición durante 15 segundos y luego realízalo hacia el otro lado.



### Hombros

Lleva los brazos hacia atrás, por la espalda baja, entrelaza los dedos e intenta subir las manos sin soltar los dedos. Sostén esta posición durante 15 segundos.



### Brazo

Con la espalda recta, cruza los brazos por detrás de la cabeza e intenta llevarlos hacia arriba. Sostén esta posición durante 15 segundos.



### ¿Sabías que...?

La fatiga postural es una afectación músculo-esquelética que se produce cuando realizamos trabajos que exigen estar en una misma postura por mucho tiempo.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el funcionamiento de los biodigestores con base en conocimientos científicos y tecnológicos, con el fin de mitigar su impacto en el ambiente.			
Diseño y construyo un biodigestor, a partir del reciclaje de residuos sólidos orgánicos segregados, haciendo uso de procesos tecnológicos.			

**Competencia:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo el problema detectado en el contexto, las causas que lo generan y las alternativas de solución elegida: biodigestor para reciclar los residuos sólidos.			
Represento con esquemas o dibujos a escala el biodigestor; describo sus partes y la secuencia. Selecciono recursos, instrumentos, herramientas y materiales para la construcción del biodigestor.			
Construyo un biodigestor que cumpla con las especificaciones de diseño; utilizo herramientas, instrumentos y materiales de forma apropiada.			
Compruebo el funcionamiento y la eficiencia del biodigestor, determino sus limitaciones y fundamento mi propuesta de mejora.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Expreso con dibujos, construcciones con regla y lenguaje geométrico lo que comprendo sobre, las proyecciones de objetos para generar vistas, para interpretar un problema de diseño de una solución tecnológica estableciendo relaciones entre representaciones.			
Combino estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para describir las diferentes vistas de una forma tridimensional compuesta y reconstruir su desarrollo en el plano, empleando unidades convencionales.			
Planteo afirmaciones sobre las relaciones que descubro entre objetos y formas geométricas, en base a experiencias directas o simulaciones.			

# Promovemos el uso de las energías renovables

## Situación significativa

Las sociedades contemporáneas requieren enormes cantidades de energía para desarrollar una variedad de actividades cotidianas, que van desde el funcionamiento de maquinarias, el transporte de bienes y personas, hasta la generación de electricidad, calor y refrigeración. La mayor parte de la energía que se produce en nuestro país proviene de recursos no renovables, se basa predominantemente en el uso de combustibles fósiles; sin embargo, este tipo de energía es la que más contaminación genera, no solo impactan negativamente en la salud humana al generar contaminantes directos, sino que también contribuyen al problema medioambiental al emitir gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático.

Si la proporción actual de combustibles fósiles se mantiene y la demanda energética casi se duplica para 2050, el nivel de emisiones tendría consecuencias climáticas desastrosas para el planeta.

A partir de esta situación, ¿cómo podemos diseñar soluciones tecnológicas ecoeficientes, que contribuyan al cuidado del ambiente?



Fuente: SPR Asociación peruana de energías renovables



Fuente: Proactivo



## ¿Qué aprenderé?

A explicar sobre la energía y sus manifestaciones, los procesos de la energía térmica, el uso de fuentes de energía renovable, mediante conocimientos y procedimientos de la ciencia, representaciones de datos y proyecciones en el plano, para construir un modelo de solución tecnológica sostenible.



## ¿Qué desarrollaré?

### Actividad 1

Analizamos las fuentes de energía

### Actividad 2

Explicamos cómo se manifiesta la energía térmica

### Actividad 3

Construimos una solución tecnológica amigable con el ambiente



## ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Diseño y construcción de una terma solar casera mediante el uso de fuentes de energía no convencionales orientado a mitigar los efectos de la contaminación ambiental.

# Analizamos las fuentes de energía

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** las fuentes de energía, sus aplicaciones, mediante el análisis del impacto del uso de las energías no renovables y renovables, y su representación en cantidades numéricas, para minimizar el consumo de energía, reducir gastos y promover el uso eficiente.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

La electricidad es de vital importancia en nuestras vidas, nos permite realizar gran variedad de actividades diarias, por tanto, es indispensable para el estilo de vida, pero su generación a partir de combustibles fósiles genera graves problemas ambientales. La quema de petróleo, gas y carbón emite grandes cantidades de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero, lo que intensifica los efectos del cambio climático. Además, el proceso de extracción, transporte y procesamiento de estos combustibles conlleva daños ambientales como la contaminación del aire y del agua, así como la destrucción de hábitats naturales. Por ello, es crucial explorar alternativas más sostenibles para asegurar un suministro eléctrico que no comprometa nuestro entorno ni nuestro futuro.



## Exploramos nuestros saberes

Ante esta situación, responde.

- ¿Qué conoces acerca de las fuentes de energía?
- ¿Cómo puedes promover el uso de fuentes de energía renovable en tu comunidad y así evitar la dependencia de los combustibles fósiles y sus impactos?
- ¿Cómo podrías reducir los gastos de consumo de energía y promover su uso eficiente en tu comunidad?



Es una tendencia actual cambiar de un sistema energético basado en los combustibles fósiles a uno de bajas emisiones o sin emisiones de carbono, basado en las fuentes renovables.



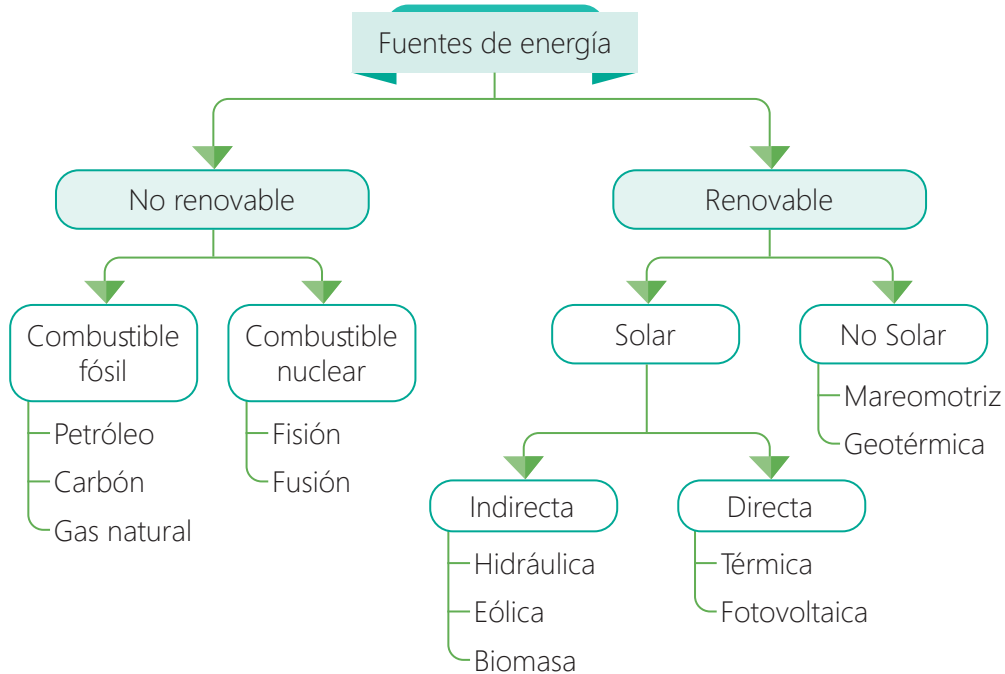
En el Perú, la energía consumida proviene fundamentalmente de hidrocarburos derivados del petróleo (principalmente el diésel B5 y gasolinas usadas en el transporte motorizado), del gas natural, del GLP y de la electricidad. En zonas rurales se usa leña, bosta y yareta como combustible.

## Comparamos las fuentes de energía

Las fuentes de energía son los recursos o procesos naturales y tecnológicos de los cuales se obtiene energía para satisfacer las necesidades humanas. Estas fuentes proporcionan la materia prima para la generación de electricidad, calefacción, transporte y otras aplicaciones que impulsan la vida moderna. Se pueden clasificar de acuerdo a su disponibilidad.

- Energías no renovables. Proviene de recursos limitados que se van agotando mientras se consumen.
- Energías renovables. Proviene de recursos naturales que están disponibles de forma continua y son inagotables a escala humana. Se renuevan continuamente.

Compara la información del mapa conceptual.



Fuente: Ministerio del Ambiente

Luego de comparar la información presentada en el mapa conceptual, responde.

- En tu localidad, ¿cuáles son las fuentes de energía más frecuentes que utilizan?
- Analiza información de fuentes confiables, sobre un lugar donde usen alguna fuente de energía renovable. Describe sus características.

### ¿Sabías que...?

La energía es la capacidad que tiene un cuerpo para realizar un trabajo mecánico, emitir luz o generar calor.

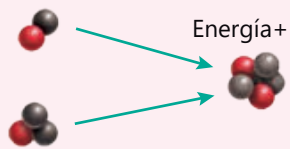
## Explicamos sobre las fuentes de energía no renovables

Las fuentes de energía no renovables son aquellas que se encuentran en la naturaleza en una cantidad limitada y que se agotan a medida que se consumen. Su tasa de utilización es muy superior al ritmo de formación natural del recurso.

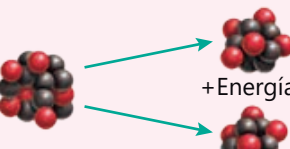
Las principales energías no renovables son los combustibles fósiles (carbón, petróleo y sus derivados, gas natural) y la energía nuclear.

**¿Sabías que...?**

**Fusión** es un proceso mediante el cual varios núcleos se fusionan para formar un núcleo más pesado.



**Fisión** proceso mediante el cual un único núcleo se divide en núcleos más livianos.



La **energía nuclear** es aquella asociada a las partículas en el núcleo atómico. Se libera como resultado de una reacción nuclear, ya sea por fisión o fusión nuclear. Se utiliza para producir electricidad en las centrales nucleares.



El **petróleo** es un líquido oleoso, mezcla de hidrocarburos provenientes de antiguos restos de organismos vegetales, acuáticos, etc., depositados por miles de años y sometidos a presiones y cambios químicos en el subsuelo.



El **gas natural** es una mezcla de gases combustibles que se encuentran en el subsuelo y poseen un gran poder energético. Los yacimientos de gas natural están asociados a los yacimientos de petróleo. El principal componente del gas natural es el metano y, en menor proporción, etano, propano y butano.



El **carbón mineral** está formado por la acumulación de vegetales durante el periodo Carbonífero, que, a través de cambios de presión y temperatura en el subsuelo, ha sido transformado en carbón mineral.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego

Las energías no renovables generan grandes cantidades de emisiones de CO<sub>2</sub> y otros contaminantes, lo que contribuye al calentamiento global.

A partir de esta información, responde.

- Explica sobre las fuentes de energía no renovable y ¿cuál crees que debería ser la primera en ser reemplazada, por energías más limpias y por qué?
- ¿Cuál es tu opinión sobre el uso de la energía nuclear como fuente de energía no renovable?

## Comprendemos información sobre las fuentes de energía renovables

Estas energías se caracterizan principalmente por no emitir gases de efecto invernadero (causantes del calentamiento global).

Algunas de las principales fuentes de energías renovables incluyen las siguientes:



Fuente: Conexión Ambiental

Las energías renovables ofrecen numerosos beneficios ambientales y sostenibles, pero también presentan problemáticas que requieren soluciones, por ejemplo:

- Intermittencia y variabilidad. La energía solar y eólica dependen de factores climáticos.
- Impacto ambiental local. Necesitan grandes parques eólicos y las represas tienen impacto en la flora y fauna.
- Recursos. Hay una creciente demanda de recursos minerales como litio, cobalto, u otros.
- Economía. Requieren de una fuerte inversión económica al momento de la implementación.

Con la información de la infografía, responde lo siguiente:

- a. ¿Qué energías renovables se utilizan en nuestro país y en tu región?
- b. ¿De qué manera el uso de energías renovables influye en la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el calentamiento global?

### ¿Sabías que...?

#### La biomasa

Es la que proviene de residuos orgánicos de origen animal y vegetal, como el bagazo de caña de azúcar, residuos de café, maíz, arroz y otros. Los biocombustibles están incluidos dentro de la biomasa.

### Un dato más

#### Energía geotérmica

Esta energía para uso doméstico se destina a tres funciones principales: para la calefacción de la vivienda, para su refrigeración o para proporcionar agua caliente.



¿Crees que la comprensión de información sobre fuentes de energía te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? ¿Cómo? Escribe tu respuesta. Responde a las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la información presentada?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

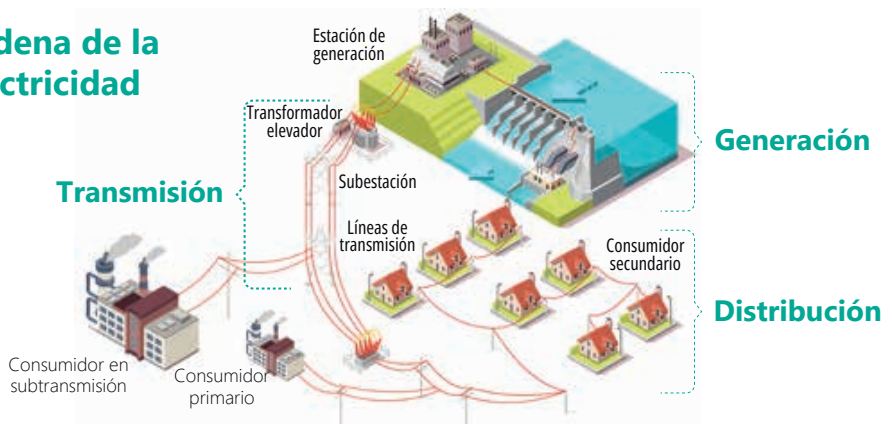
Como país, el Perú es privilegiado en fuentes energéticas, con grandes caídas de agua en la sierra, gran cantidad de agua en los ríos de la selva, que posibilitan la construcción de centrales hidroeléctricas; con un gran potencial de recursos energéticos renovables.

## Analizamos la cadena energética de la electricidad

La energía eléctrica en el Perú proviene principalmente de centrales hidroeléctricas, que aprovechan la energía cinética del agua al caer en desnivel, lo cual acciona generadores, y de centrales térmicas que convierten la energía térmica, generada a partir de motores de combustión, en energía eléctrica.

La energía eléctrica resulta de la existencia de una diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos, lo que permite la generación de corriente eléctrica. Para que llegue al usuario final pasa por una cadena energética conformada por tres eslabones, generación, transmisión y distribución, en los que hay costos asociados a la energía que finalmente se traduce en la tarifa final que paga el usuario.

### Cadena de la electricidad



Fuente: Osinergmin

**Generación:** Consiste en la producción de electricidad en centrales eléctricas empleando diferentes fuentes de energía, como la hidroenergía, combustibles y energías renovables.

**Transmisión:** El sistema de transmisión está conformado por un cable conductor, torres y subestaciones en los que hay unos transformadores que elevan o reducen la tensión para permitir las interconexiones. La finalidad es transferir la energía eléctrica de alta tensión o voltaje desde las centrales eléctricas generadoras hacia las subestaciones de las empresas de distribución.

**Distribución:** La distribución de la electricidad la realizan las empresas distribuidoras, que están encargadas de recibir energía de las generadoras o transmisoras y llevarlas hacia el usuario final

A partir de la información responde: ¿Cómo puedes desarrollar un uso eficiente de la energía eléctrica y reducir los costos de producción de bienes y servicios?

### ¿Sabías que...?

Las **centrales hidroeléctricas** son instalaciones que generan electricidad aprovechando la energía cinética del agua en movimiento. Estas centrales son una forma de energía renovable y limpia que utiliza la fuerza del agua para convertirla en energía eléctrica.

Ahora es el momento de analizar situaciones referidas al consumo de energía eléctrica en nuestros hogares.



Lee la siguiente situación:

### Resuelve el siguiente problema:

Fernando está preocupado por el gasto mensual del consumo de luz (electricidad). Él observa que cada mes viene pagando más. Por ello, decide investigar sobre el consumo de los artefactos eléctricos que utiliza en su hogar. La información y datos se organizan en la siguiente tabla:

Artefactos eléctricos	Potencia		Total horas/día	Días de uso al mes	Total kW-h/mes
	Watts	kW			
Cocina eléctrica de 4 hornillas	4500	4,5	1	30	135
Ducha eléctrica	3700	3,7	1	30	111
Foco led de 50 W	50	0,05	5	30	7,5
Laptop	70	0,07	8	30	16,8
Licudadora	300	0,3	0,25	15	1,13
Plancha	1000	1	2	8	16
Televisor	100	0,1	10	30	30

Fernando ha decidido reducir el tiempo de uso de aquellos artefactos cuyo consumo mensual oscila entre S/ 50 y S/ 100, porque le genera un desbalance en su presupuesto mensual. ¿Qué artefactos entrarían en esta categoría y cuál sería el consumo mensual de cada uno de ellos, considerando un precio por kWh de S/ 0,62?

### ➔ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos las siguientes preguntas:

¿Qué nos pide responder el problema?

- Artefactos cuyo consumo eléctrico se encuentre entre S/ 50 y S/ 100.
- Costo del consumo mensual de cada uno de ellos.

**¿Sabías que...?**

Un año consta de 365 días y al dividirlo en 12 meses, obtenemos un promedio de 30,4 días por mes. Por lo tanto, se utiliza la cifra de 30 días como una generalización para realizar cálculos mensuales.

Por lo tanto:  
1 mes <> 30 días

**Un dato más**

El kilowatt o kilovatio (kW) es la unidad empleada para medir la potencia eléctrica. Está compuesta por el vatio o Watt (W), por lo tanto:  
1 kilovatio (kW) = 1000 Watts (W)

¿Cómo determinamos cuántos kilowatts se usaron al mes por artefacto eléctrico?

- Multiplicando los kW por el tiempo en horas por día, y días de uso al mes de cada artefacto, respectivamente.

¿Cuánto se paga por cada kilowatts hora en el problema?

- Para el problema, el kW-h tiene un costo de S/ 0,62.

### ➔ Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Proponemos un plan para resolver el problema. Veamos un ejemplo.

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Ordenamos datos y calculamos costos en una tabla	Comparamos y ordenamos costos de menor a mayor	Identificamos costos comprendidos entre S/ 50 y S/ 100	Definimos los artefactos que Fernando reducirá en tiempo de uso

### ➔ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

1. Ordenamos datos y calculamos el costo total por artefacto eléctrico.

Artefactos eléctricos	Cantidad de energía en un mes (kWh)	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Cocina eléctrica de 4 hornillas	135 <sup>x</sup>	0,62 =	83,70
Ducha eléctrica	111 <sup>x</sup>	0,62 =	68,82
Foco led de 50 W	7,5 <sup>x</sup>	0,62 =	4,65
Laptop	16,8 <sup>x</sup>	0,62 =	10,42
Licuada	1,13 <sup>x</sup>	0,62 =	0,70
Plancha	16 <sup>x</sup>	0,62 =	9,92
Televisor	30 <sup>x</sup>	0,62 =	18,60

2. Comparamos y ordenamos de menor a mayor los costos totales por el consumo de energía eléctrica.

$$0,70 < 4,65 < 9,92 < 10,42 < 18,60 < 68,82 < 83,70$$

Ahora, añadimos las cantidades: 0; 50 y 100

$$0 < 0,70 < 4,65 < 9,92 < 10,42 < 18,60 < 50 < 68,82 < 83,70 < 100$$

En grupo analicen y respondan: Entre los números señalados, ¿es posible incorporar otros números que cumplan la comparación establecida? ¿Por qué?



#### Un dato más

Recordemos la multiplicación de dos números racionales.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 73,24 \\ \times 5,1 \\ \hline + 7324 \\ 36620 \\ \hline 373,524 \end{array}$$

Observamos que el primer factor tiene **2 decimales** y el segundo factor tiene **1 decimal**.

Por lo tanto el producto de derecha a izquierda contamos tres espacios para ubicar la coma decimal.

Respondemos.

- ¿Qué números están entre los números 50 y 100?

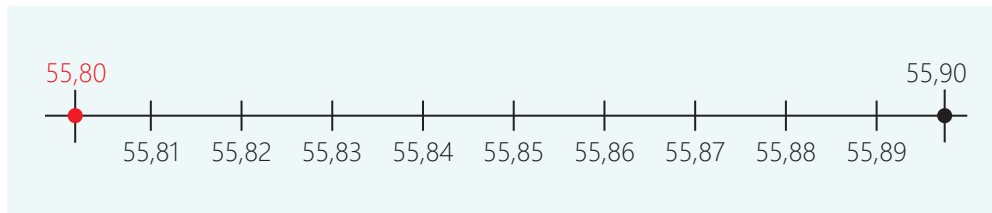
Observando las partes enteras podemos notar que los números 68,82 y 83,70 están comprendidos entre 50 y 100, es decir, son aquellos mayores de 50 y menores que 100.

- ¿Qué otros números se pueden encontrar entre 55,80 y 83,70? ¿Existe una cantidad definida?

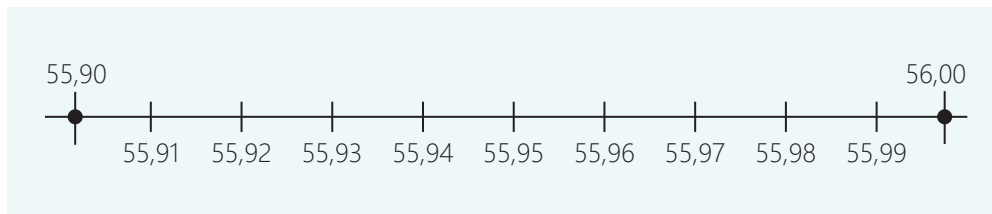
Puede haber infinitos números. Por ejemplo, expresados a la centésima tenemos los números 55,81; 55,82; ...; 83,68, 83,69.

Observa la representación gráfica.

Números expresados a la centésima entre 55,80 y 55,90



Números expresados a la centésima entre 55,90 y 56,00

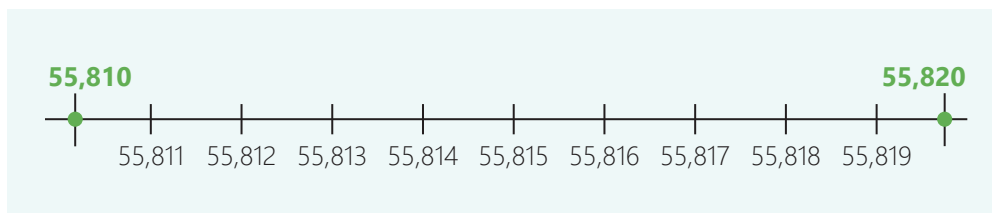


Y así sucesivamente hasta...



- ¿Qué otros números pueden encontrarse entre 55,81 y 55,82?
- Puede haber infinitos números. Por ejemplo, expresados a la milésima 55,810 y 55,820, tenemos los números 55,811; 55,812; 55,813; ...; 55,819.

Observa la representación gráfica.



### ¿Sabías que...?

Los números 55,80 y 55,90 son números decimales expresados a la centésima. Entre ellos se puede observar otros números expresados a la centésima como 55,81; 55,82; 55,83; 55,84; 55,85; 55,86; 55,87; 55,88 y 55,89.

### Un dato más

Los números 55,810 y 55,820 son números decimales expresados a la milésima. Entre ellos se puede observar otros números expresados a la milésima como 55,811; 55,812; 55,813; ...; 55,818 y 55,819.



### Un dato más

La **densidad** es una propiedad de los números racionales. Esto implica que entre dos números racionales hay infinitos números racionales. Se expresa de la siguiente manera:

$$\forall a, b \in \mathbb{Q}, a < b, \exists c \in \mathbb{Q} | a < c < b$$

Por lo tanto, el conjunto de los números racionales es denso.

¿Qué podemos afirmar sobre el análisis realizado?

Que entre dos números racionales existen infinitos números racionales; por lo tanto: *"Para todo par de números racionales existe otro que se encuentra entre ellos".*

3. Identificamos los artefactos cuyo costo de consumo de energía eléctrica está entre S/ 50 y S/ 100.

Podemos observar que la cocina eléctrica de cuatro hornillas y la ducha eléctrica son los artefactos eléctricos cuyo uso debe reducir Fernando, pues generan un alto costo a su presupuesto mensual.

Artefactos eléctricos	Costo total (S/)
Cocina eléctrica de 4 hornillas	83,70
Ducha eléctrica	68,82

4. Respondemos la interrogante del problema.

Los artefactos cuyo costo de consumo de energía eléctrica está entre S/ 50 y S/ 100 son cocina eléctrica de 4 hornillas y ducha eléctrica.

### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Toma en cuenta la tabla del problema anterior y añade la siguiente información complementaria sobre el consumo de energía mensual:

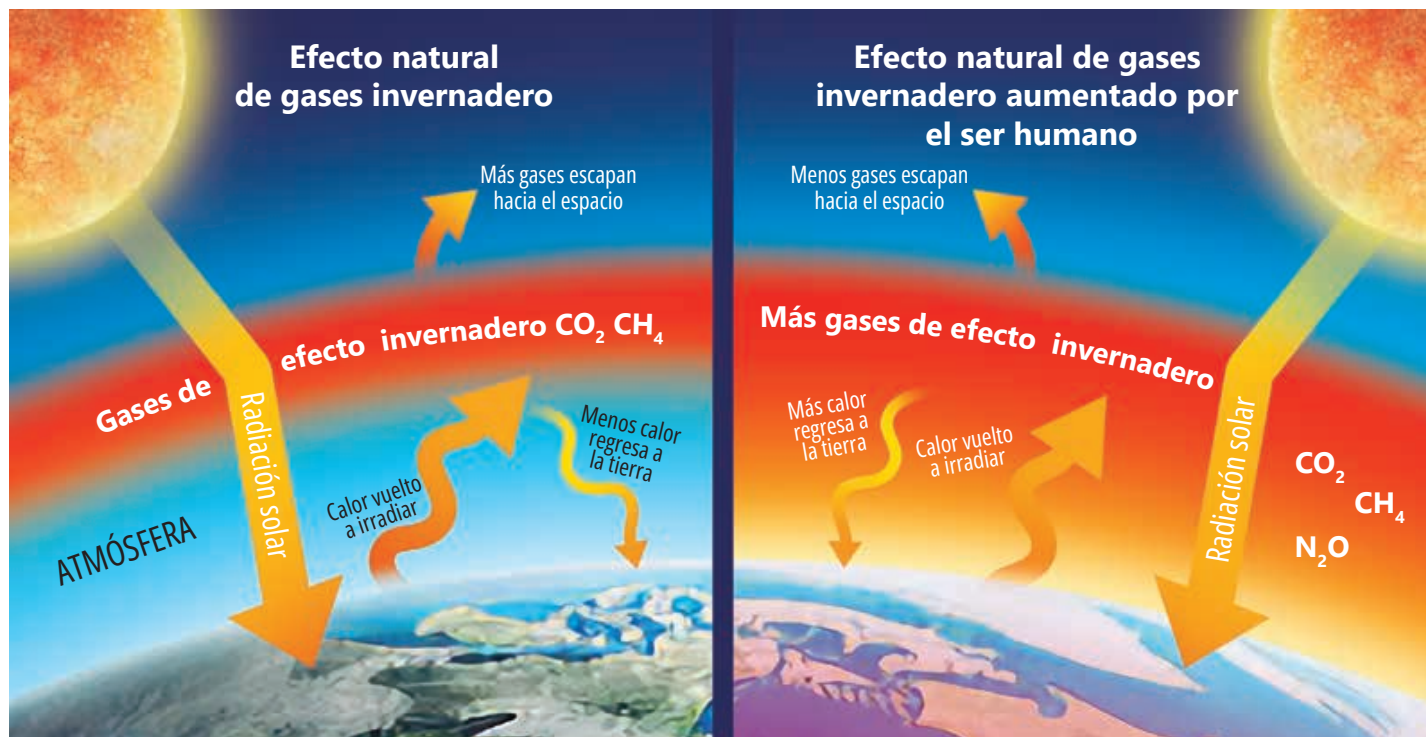
Artefactos eléctricos	Potencia		Total horas/día	Días de uso al mes	Total kW-h/mes
	Watts	kW			
Secadora de ropa	4200	4,2	0,25	30	31,5
Horno microondas	1200	1,2	0,25	30	9

Si Fernando decide mantener el tiempo de uso de los artefactos cuyo consumo mensual está entre S/ 0,5 y S/ 60, ¿qué artefactos entrarían en esta categoría y cuál sería el consumo mensual de cada uno de ellos, considerando un precio por kWh de S/ 0,58?



## Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico

La situación actual con respecto al efecto invernadero, el calentamiento global y la acción del ser humano es motivo de preocupación a nivel mundial. La acumulación de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el metano ( $\text{CH}_4$ ) y el óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), continúa en aumento en la atmósfera. Estos gases atrapan el calor del sol, lo cual contribuye al calentamiento global.



Según datos recopilados por la NASA (National Aeronautics and Space Administration) y la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), las temperaturas globales siguen aumentando en promedio. La década de 2011 a 2020 fue la más cálida registrada y el 2020 empató con el 2016 como el año más cálido registrado. Este calentamiento global se manifiesta en eventos climáticos extremos como olas de calor, huracanes más intensos, sequías prolongadas y aumento del nivel del mar.

La actividad humana es la principal causa del aumento de los niveles de gases de efecto invernadero. La quema de combustibles fósiles para la generación de energía, la industria, la agricultura y la deforestación son las principales actividades que contribuyen a esta situación. A pesar de los esfuerzos por reducir la dependencia de los combustibles fósiles y promover la energía renovable, las emisiones de  $\text{CO}_2$  continúan en aumento.

Responde:

- A partir del análisis de las imágenes y la información. Justifica por qué debemos promover el uso de fuentes de energía renovables, y cómo puedes contribuir a reducir los efectos de gases invernadero.
- ¿Cuál es tu postura ante las implicaciones sociales y ambientales del calentamiento global, y qué acciones adoptarías para mitigar el cambio climático?



### ¿Sabías que...?

El efecto invernadero es el calentamiento que experimentan las capas bajas de la atmósfera por acción de la energía que la superficie terrestre emite por haber sido calentada por la radiación solar. Gran parte de esta energía emitida por la Tierra se escapa al espacio y otra regresa nuevamente hacia la superficie terrestre. Esto es debido a que los gases como el vapor de agua y el  $\text{CO}_2$ , que se encuentran en la atmósfera, la hacen retornar.

## Aplico lo aprendido

**Actividad:** Debate sobre energías renovables y no renovables.

**Propósito:** Explorar diferentes perspectivas sobre el uso de energías renovables versus energías no renovables, y desarrollar habilidades de argumentación y debate.

**Materiales:** Tarjetas de roles (ambientalistas, representantes de la industria y miembros del gobierno), recursos de investigación sobre energías renovables y no renovables, así como del consumo de energía eléctrica y su costo mensual.

### Procedimiento

Los estudiantes asumen diferentes roles para el debate: Es importante que haya un número equitativo de estudiantes en cada grupo, quienes investigarán y elaborarán recursos sobre energías renovables y no renovables, tablas con datos referidos a consumo de energía eléctrica y su costo mensual. Asimismo, plantean sus argumentos, basado en su rol, información científica y datos recopilados.

### Desarrollo del debate

Los grupos se organizan para que puedan presentar sus argumentos. Además, evalúan las reglas del debate. Argumentan a favor o en contra, según el rol, evalúan las distintas posiciones y presentan contraargumentos. Al final del debate, los estudiantes realizan reflexiones sobre lo aprendido. Se promueve la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Por qué?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el desarrollo del debate sobre energías renovables y no renovables?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAUSA activa

Es hora de hacer una pausa activa, esta vez realizaremos ejercicios relacionados con el cuello, hombros y brazos. Ponte de pie y realiza los siguientes movimientos.

Con la ayuda de la mano lleva la cabeza suavemente hacia un lado como si tocaras el hombro con la oreja, sostén durante 15 segundos y después realízalo hacia el otro lado.



Lleva los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelaza los dedos, intenta subir las manos sin soltar los dedos, sostén esta posición durante 15 segundos.



Con la espalda recta, eleva los brazos, entrelaza los dedos e intenta llevarlos detrás de la cabeza. Repite lentamente este movimiento durante 15 segundos.



### ¿Sabías que...?

La fatiga postural es una afectación músculo-esquelética que se produce cuando realizamos trabajos que exigen estar en una misma postura por mucho tiempo.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las fuentes de energía, abordando la distribución de la cadena energética y analizando los impactos tanto de las energías renovables como de las no renovables.			
Argumento mi posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales sobre el uso de fuentes de energía no renovables y valoro la importancia del uso de energías renovables con el fin de mitigar sus impactos.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y acciones de comparar cantidades, y las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales, al resolver problemas relacionados al consumo de energía eléctrica.			
Expreso con lenguaje numérico lo que comprendo de la noción de densidad en los números racionales, en diversas situaciones relacionadas al consumo de energía eléctrica.			
Planteo afirmaciones sobre mi noción de densidad en $Q$ u otras relaciones numéricas que identifico.			

# Explicamos cómo se manifiesta la energía térmica

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar**, cómo se manifiesta y cómo se transfiere o degrada la energía térmica, mediante el uso de procedimientos de la ciencia, determinando temperaturas en escalas termométricas, lo que permitirá analizar datos y elaborar conclusiones.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

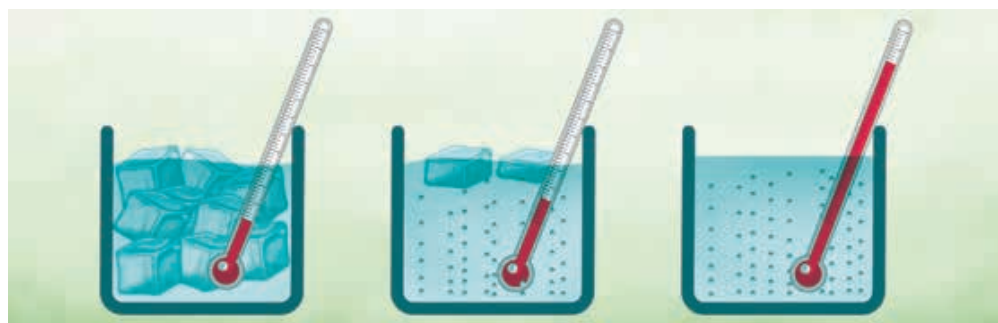
## Iniciamos la actividad

La energía térmica se refiere a la cantidad de calor que puede ser generado o transferido por un cuerpo o sistema, por lo que está relacionada con la temperatura de un objeto.

Tomemos como ejemplo el proceso de fusión del hielo. Cuando se calienta el hielo a una temperatura superior a su punto de fusión ( $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  a presión atmosférica), absorbe energía térmica. Esta energía térmica se utiliza para romper las fuerzas de atracción entre las moléculas de agua en el hielo, permitiendo que las moléculas se muevan más libremente y formen un líquido.

Durante este proceso de fusión, la temperatura del sistema no cambia, ya que toda la energía térmica absorbida se utiliza para superar las fuerzas de atracción intermoleculares en el hielo, en lugar de aumentar la temperatura. Esto se debe a que la fusión es un proceso endotérmico, que requiere una absorción de energía térmica para ocurrir.

Este proceso ilustra cómo la energía térmica está involucrada en la transición entre diferentes estados de la materia y cómo la absorción o liberación de energía térmica afecta las propiedades físicas de las sustancias. Observa.



## Exploramos nuestros saberes

Ante esta situación, responde, ¿qué papel desempeña la absorción de energía térmica durante el proceso de fusión del hielo?

### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

La energía térmica es una forma de energía que se manifiesta en forma de calor. Como fuente inagotable de energía, es esencial para el funcionamiento de numerosos procesos naturales y tecnológicos.



## Comprendemos la energía térmica y cómo se transfiere

La energía térmica es una forma importante de energía que se utiliza en una variedad de aplicaciones, desde la calefacción de edificios hasta la generación de electricidad en centrales eléctricas.

<b>Energía térmica</b>	Es la energía contenida en el movimiento y la vibración de sus moléculas.
<b>Fuentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía solar térmica</li> <li>• Energía geotérmica</li> <li>• Energía de biomasa</li> <li>• Energía de combustibles fósiles</li> </ul>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abundancia, accesibilidad, se obtiene de recurso natural: el Sol</li> <li>• Fuente de energía renovable</li> <li>• Bajo impacto ambiental y rentable</li> <li>• Entre las ventajas, es notablemente útil para la calefacción en climas fríos, es de bajo costo y fácil de producir</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las emisiones de vapor y calor afectan el clima del lugar donde se encuentran</li> <li>• El traslado de la energía térmica es complicado</li> <li>• El agua que se utiliza termina contaminada</li> </ul>



### ¿Sabías que...?

Las **máquinas térmicas** son dispositivos que pueden producir trabajo mecánico a partir de calor y se emplean para calentar o enfriar.

- **Para calentar** una estufa de gas, una caldera, etc.
- **Para enfriar**, un frigorífico, un aparato de aire acondicionado

Fuente: Nebel, B. (1999)

## Leyes de la termodinámica

<b>Primera ley de la termodinámica</b>	<b>Segunda ley de la termodinámica</b>
Los principios de la energía térmica se basan en la ley de conservación de la energía. Esta ley establece: "La energía no se crea ni se destruye, solo puede transformarse de una forma a otra o transferirse de un lugar a otro".	"La cantidad de energía del universo es constante, pero se degrada en forma de calor".
<b>Ejemplo.</b> Un recipiente con agua a temperatura ambiente que se calienta directamente sobre una estufa. Durante este proceso, la energía térmica se transfiere desde la estufa al agua, lo que eleva su temperatura.	<b>Ejemplo.</b> Un recipiente con agua caliente se enfría, pero no vuelve a calentarse tomando calor del ambiente.



### Un dato más

Según la forma de realizar la combustión, las máquinas térmicas pueden ser:

- **Combustión externa**, cuando el combustible se quema fuera del motor. Ej: una máquina de vapor
- **Combustión interna**, cuando el combustible se quema dentro de la máquina. Ej: motor de un auto



¿La información referente a la energía térmica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? ¿Cómo? Escribe tu respuesta. Responde a las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

En las reacciones químicas, la energía se almacena en los enlaces químicos entre los átomos que forman las moléculas.

Un ejemplo de un sistema de almacenamiento experimental basado en energía de reacción química es la tecnología de hidrato de sal. El sistema es especialmente ventajoso para el almacenamiento de energía térmica estacional. El sistema utiliza la energía de reacción creada cuando las sales se hidratan o deshidratan.

## Realizamos una indagación

### ➡ Problematizamos situaciones

Carmen, docente del campo de Ciencias, analiza la problemática del uso de energía proveniente de los combustibles fósiles, y el estudio del uso de energías renovables, por lo que decide investigar cómo la energía térmica se relaciona con la temperatura. En su investigación, encuentra la siguiente información:

- La energía térmica se encuentra en el movimiento y la vibración de las moléculas de un cuerpo y se mide a través de la temperatura.
- La temperatura afecta la solubilidad de la mayor parte de las sustancias.

Luego de su búsqueda de información inicia su indagación y plantea la pregunta de indagación, formula la hipótesis e identifica las variables.

Pregunta	Hipótesis	Variables
¿Cómo influye la temperatura de los líquidos en la solubilidad de la sal?	<b>Si</b> a diferentes líquidos aumentamos la temperatura <b>entonces</b> podremos comprobar la solubilidad de la sal.	<b>V.I.</b> Diferentes solventes (líquidos) <b>V.D.</b> Solubilidad de la sal <b>V.i.</b> Tamaño de las partículas de la sal Precisión en la medición de la temperatura

Formula tu pregunta de indagación teniendo en cuenta la variable independiente, variable dependiente y la formulación de hipótesis.

### ➡ Diseñamos estrategias para realizar una indagación

- Para comprobar tu hipótesis y saber si es válida, realiza una experiencia. Para ello, necesitarás diseñar una estrategia que valide la hipótesis que has formulado.
- Realiza un experimento con diferentes líquidos a dos temperaturas diferentes y la sal para comprobar cómo se disuelve.

Sustancias	Instrumentos
120 g de sal de cocina 100 ml de agua 100 ml de aceite 100 ml de alcohol	3 beaker (vaso) de vidrio de 250 ml, 3 mecheros, 3 varillas de vidrio, 1 balanza, 3 rejillas y 3 termómetros



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la información presentada?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?



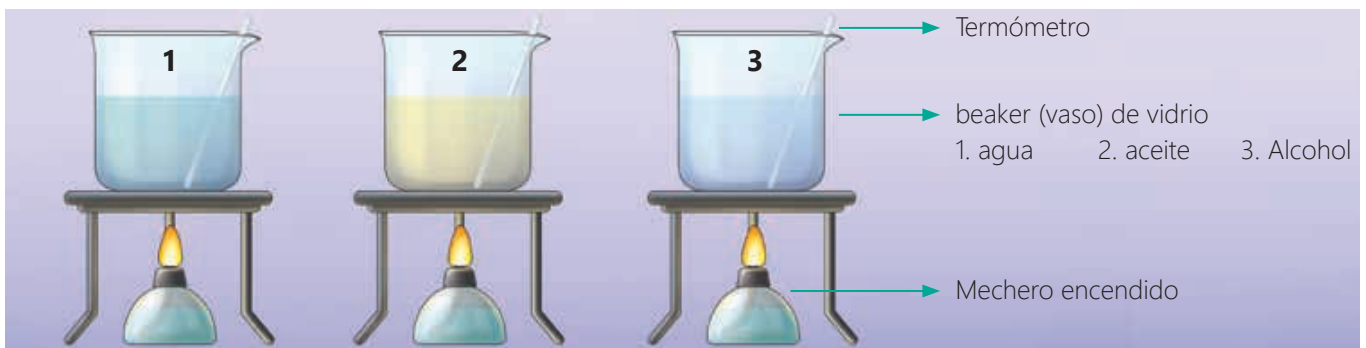
### Un dato más

La energía térmica es una forma fundamental de energía que influye en muchos aspectos de nuestro mundo natural. Por ello, es necesario comprender cómo se genera, transfiere y sus aplicaciones.

- c. Ubica los materiales y sustancias en un lugar seguro, soleado y donde puedan quedar de un día para otro.
- d. Realiza el siguiente procedimiento:
  1. Coloca los 3 beaker (vaso) de vidrio en un mismo lugar.
  2. Agrega 100 ml de agua al beaker (vaso) de vidrio y rotula: agua.
  3. Agrega 100 ml de aceite al beaker (vaso) de vidrio y rotula: aceite.
  4. Agrega 100 ml de alcohol al beaker (vaso) de vidrio y rotula: alcohol.
  5. Mide 40 g de sal en la balanza y repite el procedimiento dos veces más.
  6. Mezcla la sal con el agua.
  7. Mezcla la sal con el aceite.
  8. Mezcla la sal con el alcohol.
  9. Toma la temperatura inicial a cada una de las mezclas.
  10. Coloca los mecheros con las rejillas en un lugar seguro.
  11. Coloca un beaker (vaso) de vidrio con la mezcla de agua en un mechero y repite el procedimiento con las otras dos mezclas.
  12. Enciende los mecheros por un tiempo de 5 minutos.
  13. Toma la temperatura a cada una de las muestras.
  14. Mueve cada una de las muestras.

**¿Sabías que...?**

La molécula del agua ( $H_2O$ ) es polar. La polaridad de la molécula se debe a la distribución desigual de electrones entre los átomos de oxígeno e hidrógeno que la componen.



➔ **Generamos y registramos datos e información**

Organiza y registra tus observaciones en el siguiente cuadro:

<b>Soluciones</b> <b>Temperatura</b>	<b>Solución de agua con sal</b>	<b>Solución de aceite con sal</b>	<b>Solución de alcohol con sal</b>
Temperatura ambiente	No se disuelve toda la sal, quedan restos.	La sal no se disuelve, queda en la base.	La sal se disuelve un poco en el alcohol.
Temperatura 50 °C	Se disuelve toda la sal y no quedan rastros.	No hay mayor disolución.	La sal se disuelve un poco más en el alcohol.

### ➔ Analizamos datos e información

Una vez recopilados los datos, compara los resultados obtenidos con la hipótesis inicial: “**Si** a diferentes líquidos le aumentamos la temperatura **entonces** podremos comprobar la solubilidad de la sal”.

	<b>Escribimos brevemente los resultados obtenidos en la indagación</b>	<b>Explicamos qué significan los resultados tomando como base el resumen de los conocimientos científicos adquiridos</b>
Solución de 100 ml de <b>agua</b> con 40 g de sal	<b>Temperatura ambiente</b> No se disuelve toda la sal, quedan restos.	Diluir 40 gramos de sal en 100 ml de agua a temperatura ambiente puede ser un poco más difícil, debido a que la solubilidad de la sal en agua tiene un límite. A temperatura ambiente, el agua puede disolver aproximadamente 36 gramos de sal por cada 100 ml. Por lo tanto, 40 gramos de sal en 100 ml de agua es probable que no se disuelvan completamente y se forme una solución saturada.  La sal se disuelve en agua debido a las interacciones polares entre las moléculas de agua y los iones en la sal.
	<b>Temperatura 50 °C</b> Se disuelve toda la sal y no quedan rastros.	Al disolver 40 gramos de sal en 100 ml de agua a 50 °C, es probable que la mayoría o incluso toda la sal se disuelva, ya que la solubilidad a esa temperatura es suficiente para manejar esa cantidad de sal.
Solución de 100 ml de <b>aceite</b> con 40 g de sal	<b>Temperatura ambiente</b> La sal no se disuelve, queda en la base.	La sal es insoluble en aceite, lo que significa que no se disolverá. Por lo tanto, diluir 40 gramos de sal en 100 ml de aceite a temperatura ambiente no es posible. Como el aceite es una sustancia no polar, la sal no se dispersará ni se disolverá en él.
	<b>Temperatura 50 °C</b> No hay mayor disolución.	La sal no se disuelve fácilmente en aceite debido a sus propiedades químicas y la falta de interacciones polares. Incluso a una temperatura de 50 °C, donde algunos líquidos pueden volverse más solubles, es poco probable que se pueda disolver 40 gramos de sal en 100 ml de aceite de manera eficiente.



Solución del 100 ml de <b>alcohol</b> con 40 g de sal	<b>Temperatura ambiente</b> La sal se disuelve un poco en el alcohol.	La solubilidad de la sal en el alcohol es limitada, por lo que es posible que no todos los 40 gramos se disuelvan completamente.
	<b>Temperatura 50 °C</b> La sal se disuelve un poco más en el alcohol.	La solubilidad de la sal en alcohol puede aumentar con la temperatura en comparación con la temperatura ambiente. Sin embargo, es importante destacar que la sal tiene una solubilidad limitada en alcohol y es posible que no se pueda disolver completamente 40 gramos de sal en 100 ml de alcohol, incluso a 50 °C.

### Las conclusiones que se pueden formular son las siguientes:

La relación entre la solubilidad de la sal y la temperatura puede ser explicada en términos de energía térmica. Cuando aumenta la temperatura del agua, también aumenta la energía térmica promedio de las moléculas de agua en la solución.

Este aumento en la energía térmica significa que las moléculas de agua tienen mayor agitación térmica y mayor velocidad molecular. Como resultado, las moléculas de agua tienen una mayor capacidad para interactuar con las moléculas de sal y superar las fuerzas de atracción intermoleculares entre los iones de sal.

En solventes no acuosos como el aceite, la solubilidad de la sal es menor porque las moléculas del solvente no tienen la misma capacidad para interactuar con los iones de sal debido a sus propiedades moleculares. En estos casos, la energía térmica no es suficiente para superar las fuerzas de atracción intermoleculares y disolver eficazmente la sal en el solvente no polar.

La solubilidad de la sal varía según el solvente y se puede acelerar con el aumento de la temperatura.

### ➔ Evaluamos y comunicamos el proceso y los resultados de nuestra indagación

- En equipo, reflexionen sobre cómo aplicaron la indagación en su trabajo. Destaquen la importancia de la precisión al momento de realizar las mediciones de las sustancias antes de hacer la experimentación, el análisis de datos para fundamentar las relaciones entre variables y la conexión entre la teoría científica y la práctica experimental para llegar a conclusiones significativas.
- Para la presentación y comunicación, realicen una infografía sobre el tema de la energía térmica. Pueden utilizar papeles, colores, plumones y en caso cuenten con una laptop o computadora, pueden elaborarla a través de alguna aplicación que prefieran o dominen.

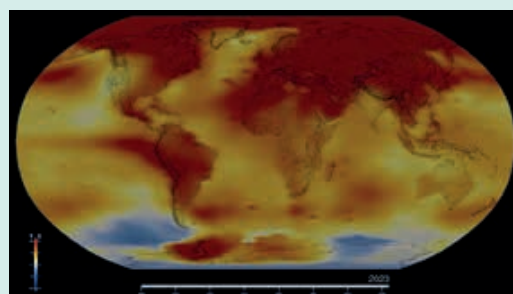
## Analizamos temperaturas en diferentes escalas



Como hemos visto, la energía térmica está asociada al movimiento de partículas y la temperatura es una medida cuantitativa de esta. Por otro lado, cuando quemamos combustibles fósiles para obtener energía, generamos gases de efecto invernadero que atrapa el calor del sol, elevando la temperatura. A continuación, analizarás situaciones relacionadas con este aumento de temperatura.

### Resuelve el siguiente problema:

Sofía está buscando información sobre el aumento de temperatura a nivel mundial y lee un comunicado de prensa de la Organización Meteorológica Mundial, que señala que, en el 2023 la temperatura media anual del planeta superó en aproximadamente  $1,45\text{ }^{\circ}\text{C}$  los niveles preindustriales. Además, informa que, para minimizar las consecuencias del cambio climático, se debe limitar el aumento de la temperatura mundial a  $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Fuente: Estudio de Visualización Científica del Centro Goddard de la NASA

Luego de leer, Sofía necesita realizar conversiones entre las escalas de temperatura, dado que en su informe de investigación debe considerar estas representaciones. Ella se pregunta: ¿A cuántos grados Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) y Kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ) equivalen los aumentos de temperatura que informa la Organización Meteorológica Mundial?



### ¿Sabías que...?

El nivel preindustrial se refiere a la temperatura global antes de que se empezara a usar máquinas y fábricas para hacer los productos. Se refiere a varios cientos de años atrás, cuando no había tanta industria como en la actualidad.

### ➡ Identificamos los datos y condiciones del problema

Para identificar datos y condiciones del problema, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos solicitan realizar en el problema?  
Solicitan determinar a cuánto equivale el aumento de temperatura que informa la OMM, en grados Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) y Kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ).
- ¿Cuál es el aumento de temperatura media anual del planeta en el año 2023, con respecto a los niveles preindustriales? ¿Y a cuánto debemos limitar el aumento de temperatura a nivel mundial?

Aumento de temperatura media anual del planeta en el 2023	Límite de aumento de temperatura mundial esperado
$1,45\text{ }^{\circ}\text{C}$	$1,50\text{ }^{\circ}\text{C}$

- ¿Qué escalas conoces para medir la temperatura?

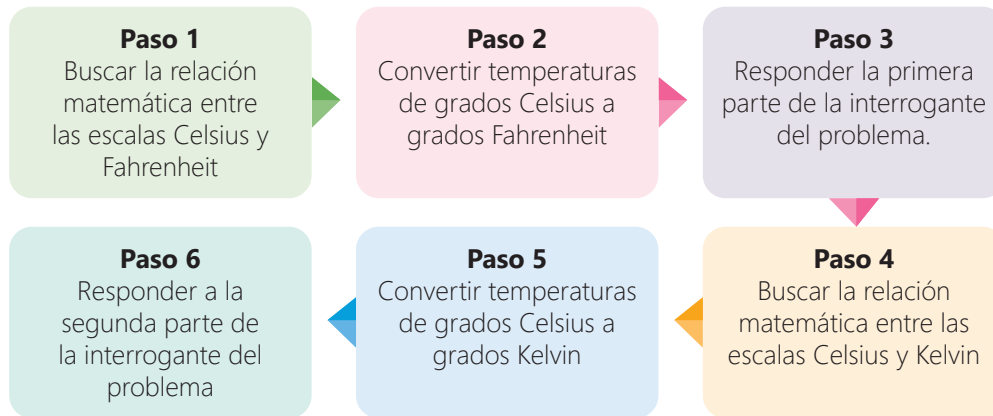
Las escalas más comunes y conocidas son Fahrenheit, Celsius y Kelvin.



### Un dato más

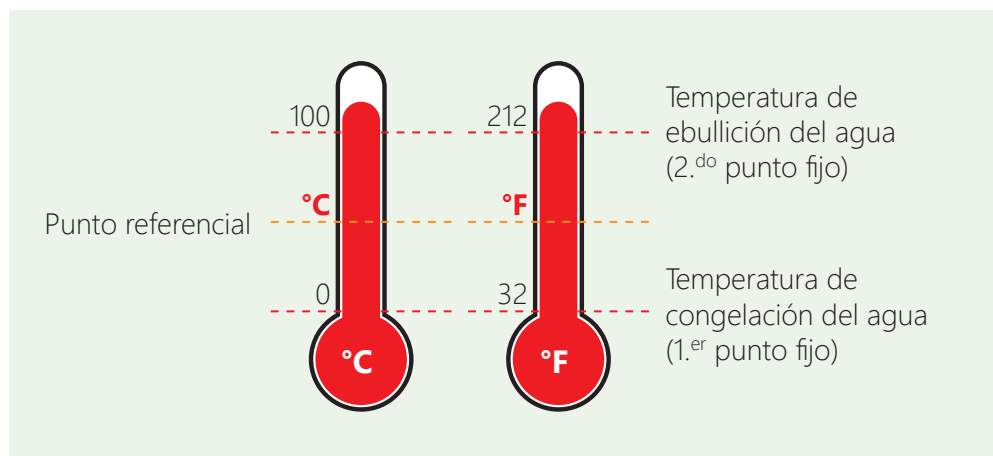
Las escalas termométricas son las diferentes unidades con las que se representa la temperatura. Existen varias escalas termométricas para medir temperaturas, relativas y absolutas.

## ➔ Diseñamos la estrategia o el plan de solución



## ➔ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

- Buscamos una relación matemática que nos permita **convertir grados Celsius a grados Fahrenheit**.



- Establecemos algunas relaciones entre las temperaturas representadas:

Escala Celsius	Escala Fahrenheit
100 °C – 0 °C	212 °F – 32 °F
°C – 0 °C	°F – 32 °F

Para obtener Fahrenheit igualamos la proporción de las relaciones:

$$\frac{100\text{ °C} - 0\text{ °C}}{\text{°C} - 0\text{ °C}} = \frac{212\text{ °F} - 32\text{ °F}}{\text{°F} - 32\text{ °F}}$$

$$\frac{100}{\text{°C}} = \frac{180}{\text{°F} - 32}$$

$$\frac{5}{\text{°C}} = \frac{9}{\text{°F} - 32}$$

$$\text{°F} - 32 = \frac{9 \times \text{°C}}{5}$$

**Modelo numérico** para convertir temperaturas de Celsius a Fahrenheit y viceversa.

$$\text{°F} = \frac{9}{5} \text{°C} + 32$$

## ¿Sabías que...?

Las escalas termométricas toman como punto de referencia el punto de fusión y ebullición del agua.

**1.º punto fijo:** es el punto de fusión del hielo y es el estado térmico en que aparecen en equilibrio los estados sólido y líquido del agua pura.

**2.º punto fijo:** es el punto de ebullición del agua y es el estado térmico del vapor de agua en ebullición.

## Un dato más

También podemos concluir que las escalas Celsius y Fahrenheit se relacionan con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{C}}{5} = \frac{\text{F} - 32}{9}$$

- Usamos el modelo matemático para convertir 1,45 °C y 1,50 °C a grados Fahrenheit.

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32$$

Donde : °C es la temperatura en grados Celsius.

°F es la temperatura en grados Fahrenheit.

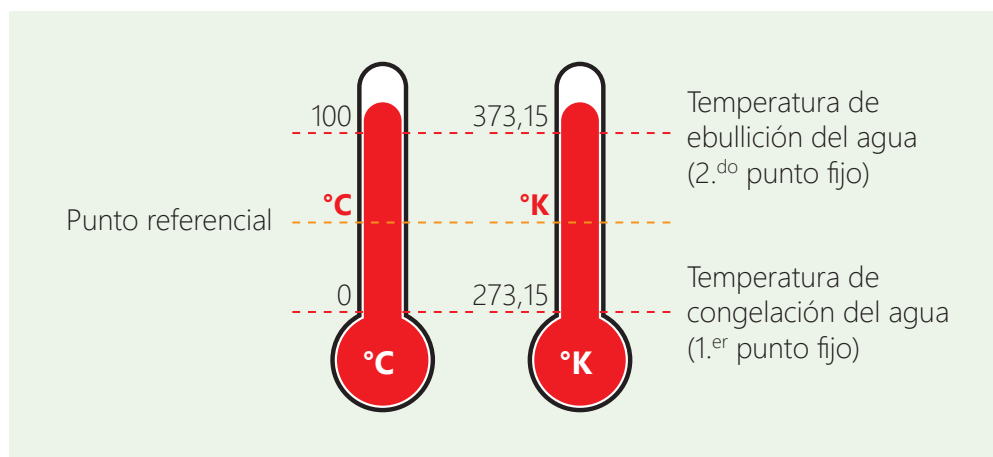
### Convertir 1,45 °C a grados Fahrenheit

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32 \rightarrow ^{\circ}\text{F} = 9 \times 0,29 + 32 \rightarrow ^{\circ}\text{F} = 34,61$$

### Convertir 1,50 °C a grados Fahrenheit

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32 \rightarrow ^{\circ}\text{F} = 9 \times 0,3 + 32 \rightarrow ^{\circ}\text{F} = 34,7$$

- Señalamos las temperaturas equivalentes registradas en °C a °F:  
El aumento de temperatura media anual de 1,45 °C equivale a 34,7 °F.  
El aumento de temperatura mundial de 1,50 °C equivale a 34,61 °F.
- Ahora, buscamos una relación matemática que nos permita convertir grados Celsius a Kelvin.



- Establecemos algunas relaciones entre las temperaturas representadas:

Escala Celsius	Escala Kelvin
100 °C - 0 °C	373,15 °K - 273,15 °K
°C - 0 °C	°K - 273,15 °K

Para obtener Kelvin, igualamos la proporción de las relaciones.

$$\frac{100 ^{\circ}\text{C} - 0 ^{\circ}\text{C}}{^{\circ}\text{C} - 0 ^{\circ}\text{C}} = \frac{373,15 ^{\circ}\text{K} - 273,15 ^{\circ}\text{K}}{^{\circ}\text{K} - 273,15 ^{\circ}\text{K}}$$

$$\frac{100}{^{\circ}\text{C}} = \frac{100}{^{\circ}\text{K} - 273,15}$$

$$^{\circ}\text{K} - 273,15 = ^{\circ}\text{C} \rightarrow$$

**Modelo numérico** para convertir temperaturas de Celsius a Kelvin y viceversa

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$$

### ¿Sabías que...?

También podemos concluir que las escalas Celsius y Kelvin se relacionan con la siguiente expresión:

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{5} = \frac{^{\circ}\text{K} - 273,150}{5}$$

O simplemente:

$$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273,15$$

- Usamos el modelo matemático para convertir 1,45 °C y 1,50 °C.

$$^{\circ}\mathbf{K} = ^{\circ}\mathbf{C} + 273,15$$

Donde : °C es la temperatura en grados Celsius.

°K es la temperatura en grados Kelvin.

### Convertir 1,45 °C a Kelvin

$$^{\circ}\mathbf{K} = ^{\circ}\mathbf{C} + 273,15 \rightarrow ^{\circ}\mathbf{K} = 1,45 + 273,15 \rightarrow ^{\circ}\mathbf{K} = 274,6$$

### Convertir 1,50 °C a Kelvin

$$^{\circ}\mathbf{K} = ^{\circ}\mathbf{C} + 273,15 \rightarrow ^{\circ}\mathbf{K} = 1,5 + 273,15 \rightarrow ^{\circ}\mathbf{K} = 274,65$$

- Señalamos las temperaturas equivalentes registradas en °C a °K:

El aumento de temperatura media anual de 1,45 °C equivale a 274,6 °K.

El aumento de temperatura mundial de 1,50 °C equivale a 274,65 °K.

### ➔ Reflexionamos sobre el desarrollo

- Las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin están relacionadas entre sí, y tienen como referencia las temperaturas de ebullición y congelación del agua. En la escala Celsius, el punto de congelación del agua es 0 °C y el punto de ebullición es 100 °C.
- La variación de temperaturas es equivalente en las escalas de temperatura.
- Se puede determinar relaciones matemáticas entre las escalas de temperatura. Para ello, se relacionan algunas diferencias de temperaturas equivalentes mediante un punto referencial.
- La escala Celsius, también conocida como “escala centígrada”, es la más utilizada junto con la escala Fahrenheit.



### Un dato más

Las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin se relacionan de la siguiente manera:

$$\frac{^{\circ}\mathbf{C}}{5} = \frac{^{\circ}\mathbf{F} - 32}{9} = \frac{^{\circ}\mathbf{K} - 273,150}{5}$$

### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Sofía está buscando información sobre el aumento de temperatura en nuestro país y lee en el repositorio web del Senamhi la siguiente información: “Los cambios en la temperatura media anual son de aumento consistente y generalizado en el país de 1,7 °C a 3,5 °C”.

Luego de leer, Sofía necesita reportar en su informe de investigación los cambios de temperatura media anual en otras escalas. ¿A cuántos grados Fahrenheit (°F) y Kelvin (°K) equivalen los aumentos de temperatura media anual que informa el Senamhi?



## Aplico lo aprendido

- a. Las siguientes imágenes muestran dos cubos de hielo. El cubo 2 está envuelto en papel de periódico.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el desarrollo de la experiencia, acerca de la transferencia de energía y conversión entre escalas de temperatura?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



¿Cuál de los cubos de hielo crees que se derretirá primero?

Elabora conclusiones sobre los resultados de la experiencia. Justifica estas conclusiones basado en conocimientos científicos, y responde la pregunta.

- b. Revisa la información del siguiente enlace:

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-meteorologico>

Ubica tu región e identifica las temperaturas mínimas y máximas. Determina su representación en escalas °F y °K.



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAUSA activa

Después de una larga jornada de estudio para el descanso visual, realizaremos pausas activas, previo realiza parpadeos para humedecer los párpados.



### ¿Sabías que...?

La fatiga visual es una afectación frecuente que se produce por exigir demasiado a los ojos.

Mueve los ojos a la derecha, sostén la mirada durante seis segundos y vuelve al centro. Repite el ejercicio a la izquierda con movimientos suaves y lentos.



Ahora, dirige tu mirada hacia arriba durante seis segundos y vuelve al centro. Repite el movimiento para abajo.



Realiza movimientos circulares con los ojos. Realiza tres círculos para la derecha, vuelve al centro y repite el movimiento a la izquierda.



Con un lápiz o tu dedo guía tu vista en distintas direcciones. Realiza esos ejercicios sin mover la cabeza.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las conclusiones de la indagación sobre la relación entre la temperatura del solvente (agua, aceite y alcohol) y el soluto (sal).			
Argumento la importancia de la eficiencia energética y la acción elegida para mitigar la huella de carbono.			

**Competencia:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas acerca de la influencia de la temperatura y la solubilidad.			
Elaboro un plan de acción, con procedimientos para obtener datos o información al manipular la variable independiente y medir la dependiente en la solubilidad de la sal.			
Obtengo datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y medición de la variable dependiente.			
Contrasto los resultados obtenidos con la hipótesis e información seleccionada para comprobar su validez, y elaboro conclusiones.			
Evalúo las limitaciones, alcances y dificultades técnicas presentadas durante el manejo de las técnicas usadas en la experimentación.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales al resolver problemas de equivalencia entre escalas de temperatura.			
Expreso relaciones de equivalencia entre escalas de temperatura al emplear lenguaje matemático para interpretar problemas referidos a la medición de temperaturas.			
Selecciono y uso unidades para estimar o medir magnitudes, según el nivel de exactitud exigido en situaciones referidas a la medición de temperatura.			
Planteo afirmaciones sobre las equivalencias entre unidades de temperatura, justificándolas con ejemplos.			

# Construimos una solución tecnológica amigable con el ambiente

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** la transferencia o degradación de la energía térmica y sus aplicaciones, en el diseño y construcción de una terma solar como alternativa de solución tecnológica amigable con el ambiente, para promover el uso eficiente de energías renovables.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

En el Perú, se han desarrollado diferentes formas de uso de la energía solar. La más tradicional es el uso como fuente térmica a través de termas de agua en zonas del sur peruano, principalmente Arequipa y Puno. No obstante, aún es amplio el camino a recorrer para masificar el uso de paneles solares, tanto para áreas urbanas como rurales. Esto implicaría menor consumo de la red eléctrica en los hogares (una terma eléctrica es uno de los principales consumidores de energía eléctrica en un hogar).



La implementación de termas solares en las comunidades puede contribuir al desarrollo local y a mejorar la calidad de vida de los residentes. Proporciona acceso a servicios básicos de agua caliente de manera sostenible, lo que puede tener un impacto positivo en la salud, la higiene y el bienestar general de la comunidad. Además, puede crear oportunidades de empleo en la instalación, mantenimiento y operación de los sistemas solares.

## Exploramos nuestros saberes

Ante esta situación, dialoga con tus compañeros para responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el problema tecnológico a resolver?, ¿por qué es importante solucionarlo?
- En tu comunidad, ¿qué aplicaciones tecnológicas están relacionadas a la energía térmica?



La situación de la energía solar en el Perú te invita a considerar no solo su potencial como fuente limpia y renovable, sino también su capacidad para impulsar el desarrollo local, mejorar la calidad de vida y fomentar la sostenibilidad en comunidades urbanas y rurales.



## Analizamos aspectos básicos de la energía térmica



Fuente: Mc Graw Hill. (2010). Ciencias 7.

### ➔ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

A partir de la situación inicial, ¿cómo diseñar una solución tecnológica con fuentes de energía renovables que aporte a mejorar los servicios básicos en el hogar?

Dialoga con tus compañeros sobre las aplicaciones de la energía solar térmica a partir del enunciado:

“Consiste en aprovechar la energía procedente del Sol mediante una instalación compuesta por placas solares y transferirla a través de un captador de calor con la finalidad de calentar aire o agua” (Fuente: Baena Solar).

Retomamos el problema de inicio de la actividad y responde:

- ¿Cuáles son las causas del problema tecnológico detectado en tu contexto y cuáles las alternativas de solución propuestas?
- ¿De qué manera la implementación de termas solares en las comunidades puede contribuir al desarrollo local?



### Un dato más

Los precios de los materiales son referenciales y depende de la cantidad y tamaño.

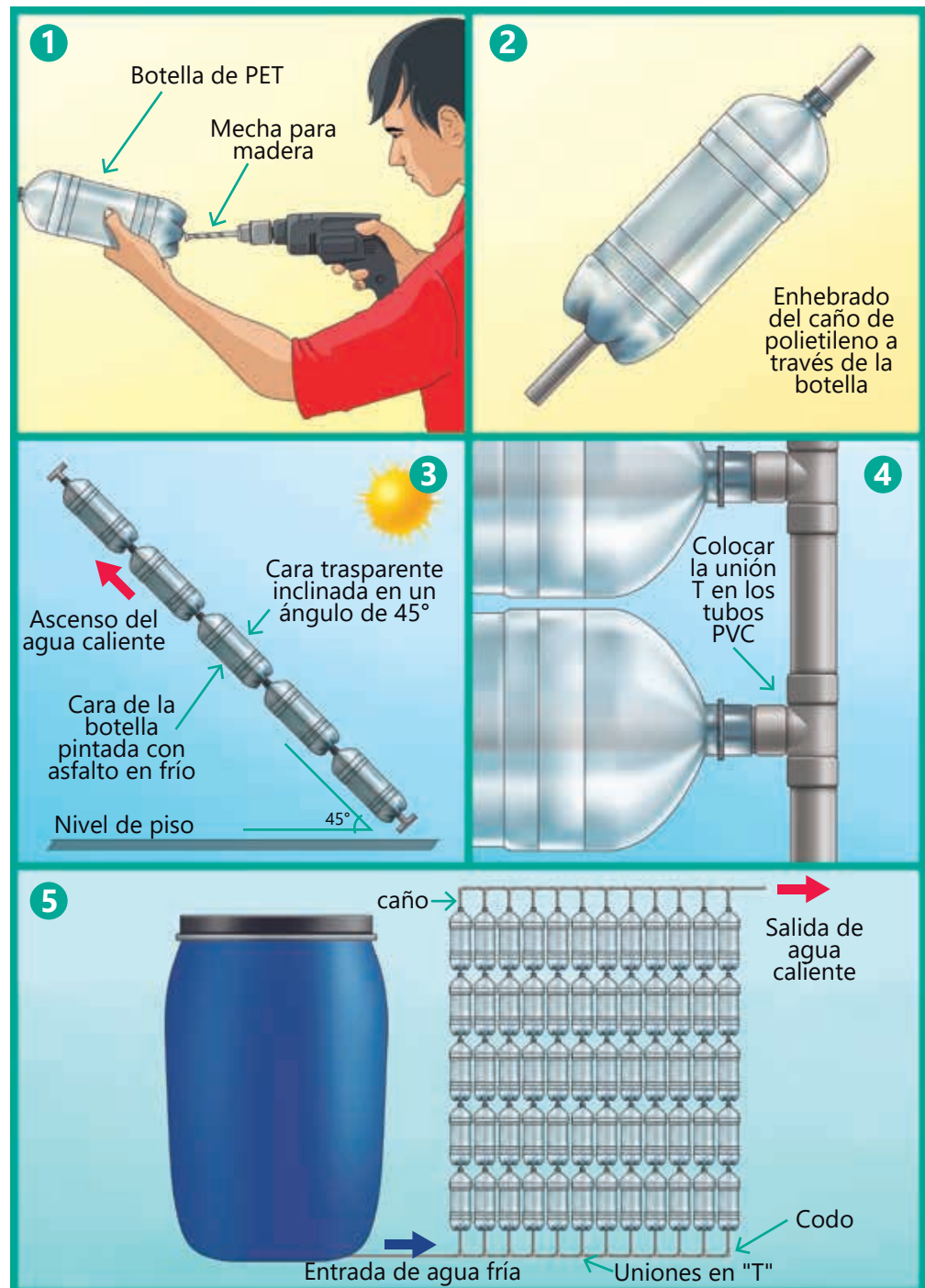
Dialoga con tu equipo y tomen acuerdos para usar la energía solar que genera energía térmica y construir una terma solar con botellas de plástico. Se trata de aprovechar la energía solar que no tiene costo y utilizar botellas de plástico que generan residuos (reciclaje).

Para construir la terma solar es importante contar con un diseño detallado que sea económico, respetuoso con el ambiente y sostenible en el tiempo.

### ► Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Para ejecutar la propuesta, es importante tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Elabora un esquema detallado de la solución tecnológica.

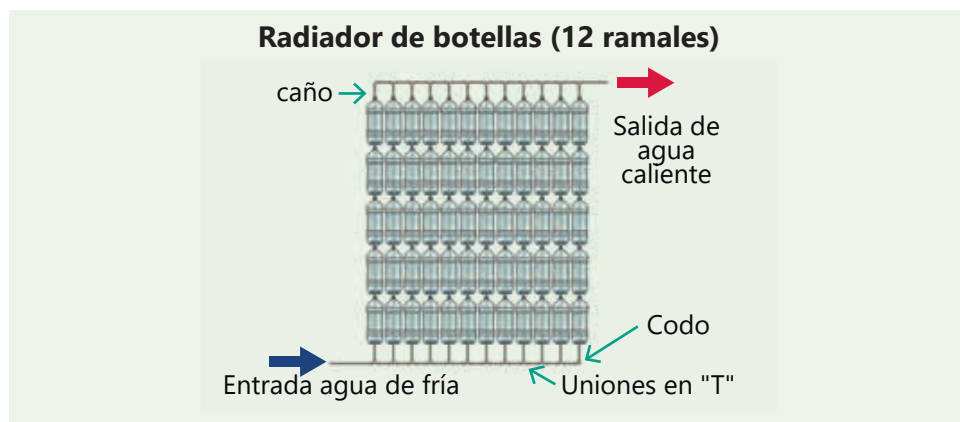


- Anota en la tabla los recursos, las herramientas y los materiales a utilizar para construir la alternativa de solución tecnológica propuesta.

Materiales	Costo en soles
1 cilindro de agua grande de 50 L	110,00
1 taladro o un clavo	80,00
Botellas de plástico de un litro*	-
Tubos de PVC* 2,5 cm	28,50
24 uniones T	21,60
1 caño	25,00
1 pegamento	36,90

\* La cantidad de botellas de plástico y tubos de PVC varía de acuerdo al tamaño de la terma solar que el equipo decida.

- Señala las partes de la solución tecnológica.



- Organiza un cronograma para la implementación.

Etapas	1.ª semana	2.ª semana
<b>Previos a la implementación</b> Conseguir los materiales		
Implementación y validación		
Evaluación		



### ¿Sabías que...?

El principio físico de una terma solar es la conversión de la energía radiante del sol en energía térmica, que se utiliza para calentar agua u otros fluidos. Este proceso se basa en el efecto invernadero y la absorción de radiación solar por parte de materiales transparentes.

La radiación solar penetra a través del material transparente del colector, pero una vez dentro, el calor generado es atrapado y no puede escapar fácilmente. Esto crea un efecto similar al de un invernadero, donde la temperatura dentro del colector aumenta debido al calor acumulado.

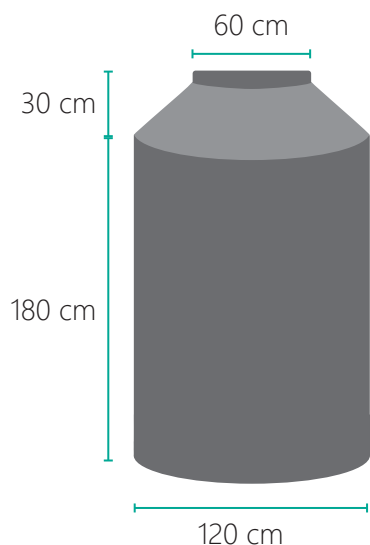
Adaptado de:  
<https://www.um.es/web/campusostenible/ambiental/energia/energias-renovables/energia-solar-termica>



## Determinamos la capacidad del tanque de agua

Es crucial determinar la capacidad del tanque para nuestra solución tecnológica y seleccionar el tamaño según el número de miembros en la familia, con el objetivo de satisfacer las necesidades del hogar.

A continuación, exploraremos situaciones relacionadas a la modelación y cálculo de medidas de objetos, para la construcción de la solución tecnológica.



### Resuelve el siguiente problema:

Julia necesita comprar un tanque de agua y ha encontrado varias opciones de diferentes tamaños, con capacidades de 1500, 2000, 2500 y 5000 litros. Sin embargo, se siente indecisa sobre cuál elegir, ya que necesita un tanque que pueda satisfacer las necesidades de los 8 miembros de su familia.

Considerando un consumo promedio mínimo de aproximadamente 200 litros de agua por persona por día, Julia decide averiguar las dimensiones del tanque de 2500 litros para asegurarse de que sea adecuado para sus necesidades, antes de tomar una decisión final.

¿Cuánta agua requiere la familia de Julia diariamente para cubrir sus necesidades? ¿Cómo podría Julia verificar la capacidad del tanque seleccionado (2500 L)? ¿Es posible alguna variación?

### ➡ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos:

- ¿Qué nos piden hacer en el problema?

Determinar la cantidad de agua que necesita diariamente la familia de Julia

Comprobar si el tanque indica la capacidad coherente a sus dimensiones

- ¿Cuántas personas conforman la familia de Julia?  
Hay 8 miembros en la familia.
- ¿Cuánta agua consume aproximadamente una persona al día?  
Una persona consume aproximadamente 200 litros al día.
- ¿Qué forma geométrica tiene el tanque de agua? ¿Y cuáles son sus dimensiones?

El tanque está compuesto por dos cuerpos geométricos, la parte inferior es un cilindro recto y la parte superior es una porción de un cono recto. Tiene una altura de 210 cm y dos radios de 120 cm y 60 cm.

## ➔ Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Proponemos un plan para resolver el problema. Veamos un ejemplo.

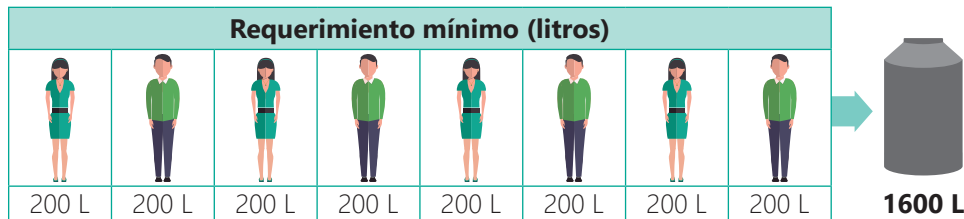
Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Determinar la capacidad mínima del tanque que requiere la familia	Representar gráficamente el tanque y sus medidas	Calcular la capacidad del tanque observado	Verificar si la capacidad del tanque responde a las necesidades

## ➔ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

Ejecutamos lo que hemos planificado para resolver el problema.

- Determinamos la capacidad mínima del tanque que requiere la familia.

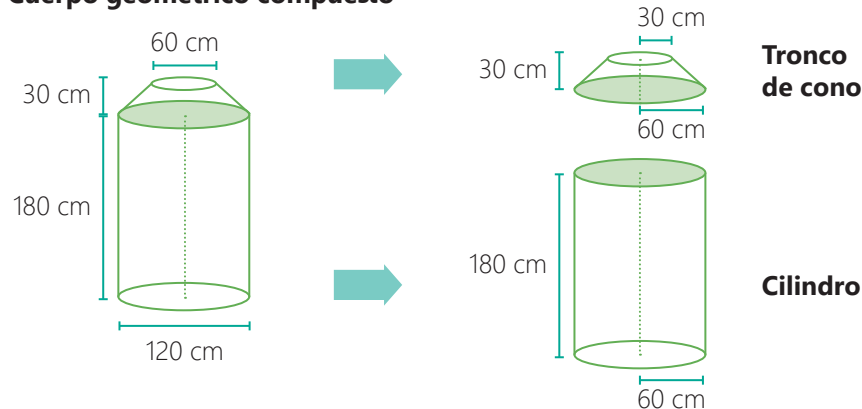
Ejecutamos la estrategia o el plan de solución



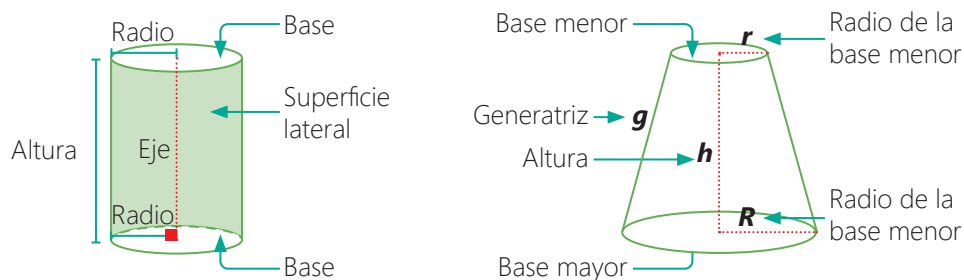
La familia requiere al menos un tanque de 1600 litros de agua.

- Representamos gráficamente el tanque y sus medidas.

### Cuerpo geométrico compuesto



El tanque está compuesto por dos cuerpos geométricos.



### ¿Sabías que...?

#### Cilindro recto

- Las bases son congruentes y paralelas la una de la otra.
- Su eje es un ángulo recto en la base, por eso es un "cilindro recto".
- Sus bases son circulares; por eso, es "cilindro circular".

#### Tronco de un cono

- Es una porción de cono recto.
- La sección determinada por el corte es la base menor.
- La altura es el segmento que une perpendicularmente las dos bases.
- Cada base tiene su radio.



### ¿Sabías que...?

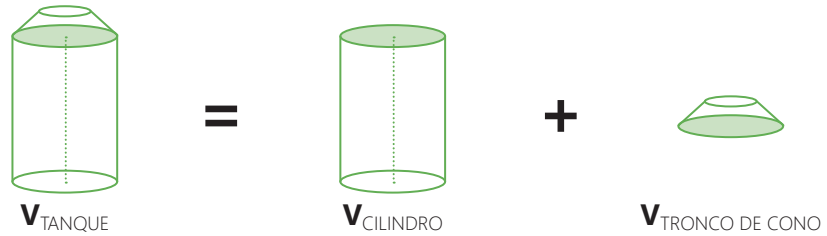
$$1 \text{ cm}^3 \equiv 0,001 \text{ L}$$



$$1000 \text{ cm}^3 \equiv 1 \text{ L}$$

- Calculamos la capacidad del tanque observado.

El tanque tiene la forma de un cuerpo geométrico compuesto por un cilindro y un tronco de cono.



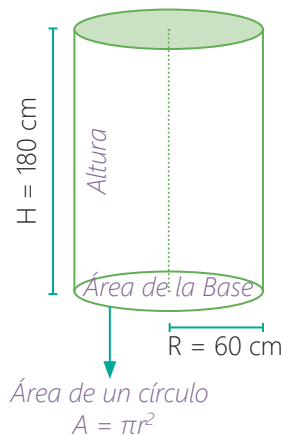
Calculamos el volumen del cilindro y tronco de cono por separado para determinar la capacidad del tanque.

Recordemos, ¿cómo se obtiene el volumen?

El volumen (V) es el producto del área de su base ( $A_{\text{Base}}$ ) y su altura (H).

$$V = A_{\text{Base}} \times H$$

### Volumen del cilindro



$$V_{\text{Cilindro}} = A_{\text{Base}} \times H$$

$$V_{\text{Cilindro}} = A_{\text{Círculo}} \times H$$

$$V_{\text{Cilindro}} = (\pi) (R)^2 (H)$$

$$V_{\text{Cilindro}} = (\pi) (60 \text{ cm})^2 (180 \text{ cm})$$

$$V_{\text{Cilindro}} = (\pi) (3600 \text{ cm}^2) (180 \text{ cm})$$

$$V_{\text{Cilindro}} = (648\,000) (\pi) \text{ cm}^3$$

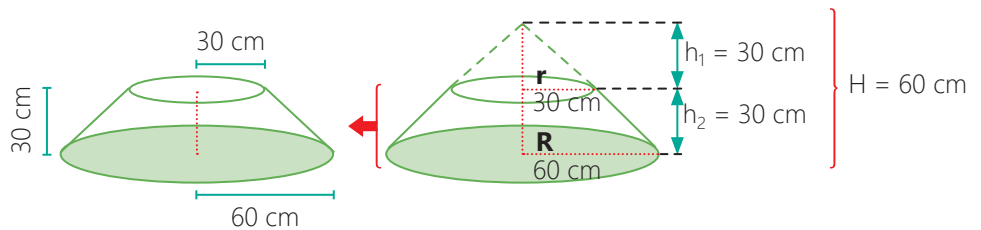
$$V_{\text{Cilindro}} = (648\,000) (3,14) \text{ cm}^3$$

Por lo tanto, la **capacidad del cilindro** es:

$$2\,034\,720 \div 1000 = \mathbf{2034,72 \text{ litros}}$$

Modelo matemático del volumen de un cilindro

### Volumen del tronco del cono

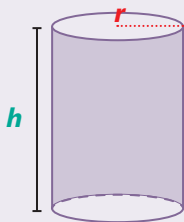


Se observa que el volumen del tronco de cono es igual a la diferencia del cono mayor con el cono pequeño.



### Un dato más

Podemos concluir que el **volumen de un cilindro** se puede determinar usando la siguiente expresión matemática:



$$V = (\pi)(r^2)(h)$$

Para determinar el **volumen de un cono**, leemos primero la información del margen izquierdo. Luego encontramos la propiedad y calculamos.



**V<sub>CONO GRANDE</sub>**

$V_{\text{Cono}} =$  Un tercio del volumen de un cilindro

$$V_{\text{Cono}} = \frac{1}{3} \pi(R)^2 H$$



Modelo matemático del volumen de un cono

$$V_{\text{Cono Grande}} = \frac{1}{3} (\pi)(60 \text{ cm})^2(60 \text{ cm})$$

$$V_{\text{Cono Grande}} = (72\,000 \text{ cm}^3)(3,14)$$

$$V_{\text{Cono Grande}} = 226\,080 \text{ cm}^3$$

Por lo tanto, la capacidad del **cono grande** es:

$$226\,080 \div 1000 = \mathbf{226,08 \text{ litros}}$$

$$V_{\text{Cono Pequeño}} = \frac{1}{3} \pi(r)^2 h_1$$

$$V_{\text{Cono Pequeño}} = \frac{1}{3} \pi(30 \text{ cm})^2(30 \text{ cm})$$

$$V_{\text{Cono Pequeño}} = (9000 \text{ cm}^3)(3,14)$$

$$V_{\text{Cono Pequeño}} = 28\,260 \text{ cm}^3$$

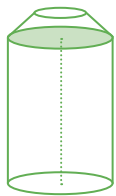
Por lo tanto, la capacidad del **cono pequeño** es:

$$28\,260 \div 1000 = \mathbf{28,26 \text{ litros}}$$

Entonces, la capacidad del tronco es **226,08 L - 28,26 L = 197,82 L**

- Verificamos si la capacidad del tanque responde a las necesidades.

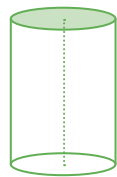
**2232,54 L**



**V<sub>TANQUE</sub>**

**=**

**2034,72 L**



**V<sub>CILINDRO</sub>**

**+**



**197,82 L**

**V<sub>TRONCO DE CONO</sub>**

Según las dimensiones, la capacidad es 2232,54 L. Como la capacidad señalada fue 2500 L, existe una variación de 267,46 L. Si la familia solo requiere 1600 L debería buscar un tanque de menor capacidad.

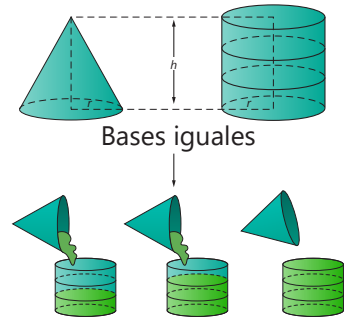
### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Alex desea comprar un tanque de agua y se encontró diferentes opciones de capacidad, entre ellas, tanques de 2000, 2500 y 5000 litros. Sin embargo, se siente indeciso respecto a cuál elegir, ya que necesita uno que pueda satisfacer las necesidades de los 12 miembros de su familia.

Dado que el consumo promedio es 250 litros de agua por persona por día, Alex decide investigar las dimensiones del tanque de 2500 litros para asegurarse de que sea adecuado para sus necesidades antes de tomar una decisión final. ¿Cuánta agua requiere la familia de Alex diariamente para cubrir sus necesidades? ¿Cómo podría Alex verificar la capacidad del tanque seleccionado (2500 L)? ¿Es posible alguna variación?

### ¿Sabías que...?

#### Volumen de cilindro y cono



Del gráfico, podemos afirmar:

1. El volumen del cilindro es el triple del volumen del cono.
2. El volumen del cono es un tercio del volumen del cilindro.



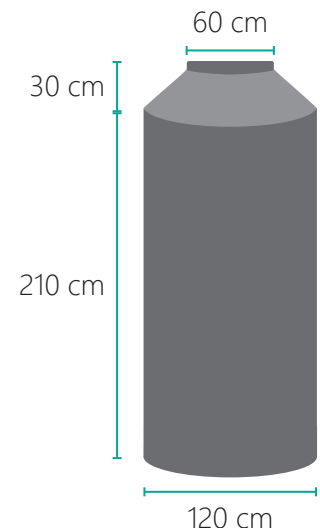
#### Un dato más

##### Conversión de $\text{cm}^3$ a litros

Ejemplo:

$$2580 \text{ cm}^3 \cdot \frac{1 \text{ Litro}}{1000 \text{ cm}^3} = 2,58 \text{ L}$$

Se puede concluir que para convertir de  $\text{cm}^3$  a litros, podemos dividir el número entre 1000.





¿Esta información referente a la capacidad de objetos para almacenar agua te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? ¿Cómo? Escribe tu respuesta. Responde a las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.




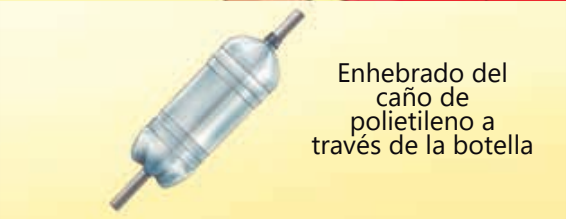
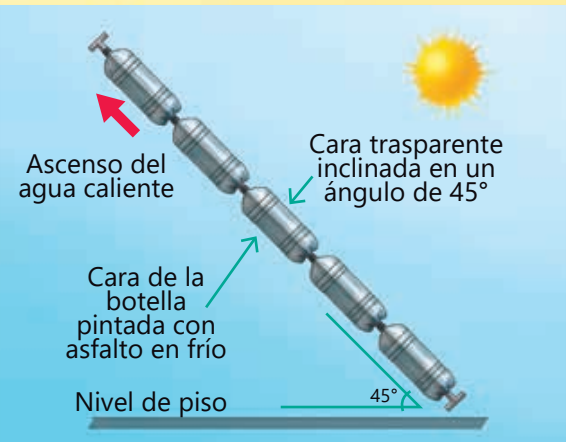
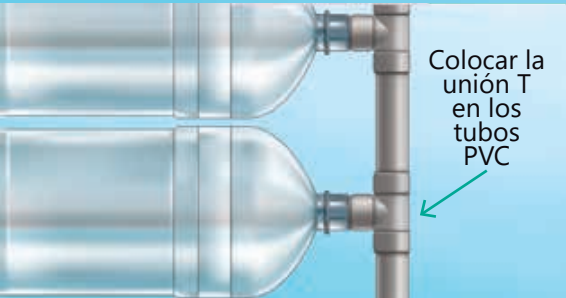
### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender el proceso desarrollado?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

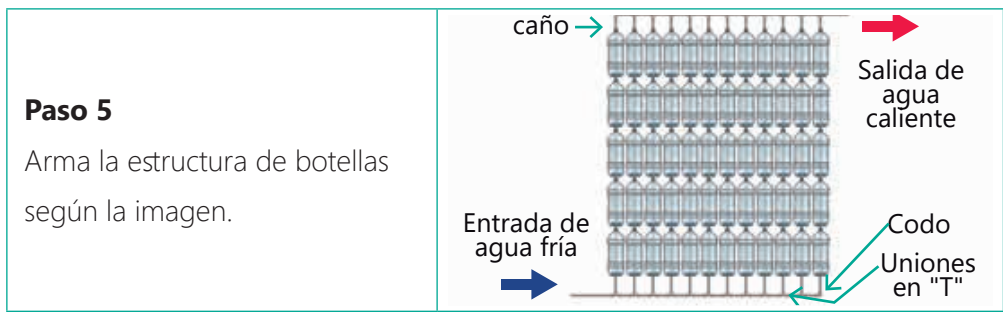
### Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

En este momento del proceso debes tener en cuenta lo siguiente:

- Organiza los materiales que emplearás para el proceso de construcción.
- Registra en tu cuaderno el proceso de la construcción, las dificultades y aciertos.

Partes o etapas	
<b>Implementación</b> Coloca los materiales en un lugar seguro.	
<b>Paso 1</b> Con ayuda de un taladro o un clavo previamente calentado, haz un agujero en la base de cada botella, según el diámetro del tubo de PVC.	
<b>Paso 2</b> Introduce el tubo por el centro de la botella. Repite el procedimiento con las botellas y los tubos de PVC.	
<b>Paso 3</b> Coloca las T en cada tubo de PVC de tal manera que se forme una estructura a manera de una rejilla. Asegura las T con el pegamento.	
<b>Paso 4</b> Asegura la estructura en una base. Conecta un tubo de PVC al tanque y, en el otro extremo, un caño.	





Valida el funcionamiento de la terma solar.



Fuente: Solarpedia (2024)

**¿Sabías que...?**  
El PVC es un tipo de plástico muy común. Es conocido por su versatilidad y durabilidad, y se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones.

Durante el funcionamiento y validación de la terma solar, escribe lo siguiente:

<b>Errores detectados (procedimientos, materiales o recursos)</b>	
<b>Pasos, ajustes o cambios aplicados</b>	

Si es necesario reajustar, organiza el rediseño.

**➡ Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica**

Reunidos como equipo de trabajo, dialoguen sobre la construcción de la terma solar en relación a lo siguiente:

- Las dificultades que se presentaron durante la implementación y los reajustes que se hicieron.
- El esquema propuesto inicialmente y si ayudó o no a la implementación de la terma solar.
- Finalmente, evalúen los efectos de la terma solar en la comunidad donde ha sido implementada.

Para comunicar sus resultados, utilicen plataformas de redes sociales para compartir noticias, fotos y videos sobre el proceso de implementación de su solución tecnológica.

## Aplico lo aprendido

Lee el siguiente caso:

Los pobladores de la comunidad de Nieve se enfrentan al desafío del alto consumo de gas para cocinar, por lo que deciden diseñar una alternativa de solución tecnológica que les resulte más económica, efectiva y asequible a sus hogares y les permita cocinar sus alimentos. Luego de evaluar alternativas deciden construir un horno solar.

Investiga información de fuentes confiables y realiza las siguientes acciones:

1. Describe la pertinencia de implementar un horno solar.
2. Representa de manera gráfica la estructura y funcionamiento de la solución tecnológica, según requerimientos y los recursos disponibles.
3. Verifica y pon a prueba las especificaciones de diseño y el funcionamiento de sus partes o etapas.
4. Sustenta el procedimiento empleado para la construcción y los conocimientos científicos o prácticas locales aplicados.

### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Por qué?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el diseño y construcción del horno solar?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAUSA activa

Después de una larga jornada de estudio y trabajo, realiza ejercicios relacionados con las articulaciones. Para ello, realiza la siguiente pausa activa usando tus manos.

### ¿Sabías que...?

Las pausas activas son necesarias para prevenir la aparición de desórdenes músculo-esqueléticos y el descanso de las articulaciones por movimientos en actividades como la digitación y el uso del mouse.

1 Sin doblar los dedos, junta las manos y empuja con la yema de los dedos.



2 Aprieta con una mano la muñeca opuesta con fuerza moderada y gira la mano sin soltar.



3 Junta el revés de las manos haciendo presión y dirígelas hacia el pecho tanto como puedas.



4 Con la mano contraria, agarra los nudillos y parte de los dedos estirando suavemente hacia abajo.



5 Estira hacia atrás los dedos de una mano. Realízalo en ambas manos.



6 Coloca las palmas de las manos una contra la otra y empuja en ambas direcciones levantando los codos.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico la transferencia y degradación de la energía térmica y sus aplicaciones; las relaciono con el aprovechamiento de la energía solar.			
Argumento mi opinión sobre la importancia del uso y aplicabilidad de energías procedentes de fuentes renovables ante la necesidad de reducir el consumo energético y evalúo implicancias éticas.			

**Competencia:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo el problema tecnológico detectado en su contexto, las causas que lo generan y las alternativas de solución basadas en conocimientos científicos y tecnológicos, en la construcción de la terma solar.			
Represento con esquemas la alternativa de solución tecnológica; describo las partes y la secuencia. Selecciono materiales para su construcción en función de la utilidad que tendrá la terma solar (posibles costos y elaboro un cronograma de trabajo).			
Construyo la alternativa de solución tecnológica, cumplo con las especificaciones de diseño, utilizo materiales seleccionados y pongo a prueba el funcionamiento de la solución tecnológica.			
Compruebo el funcionamiento y la eficiencia de la terma solar, determino sus limitaciones y fundamento una propuesta de mejora.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre las características y atributos medibles de objetos en situaciones de diseño de un tanque agua, las asocio con formas tridimensionales compuestas o cuerpos de revolución, considerando sus elementos y propiedades.			
Expreso, con dibujos, construcciones con regla y compás, y con lenguaje geométrico, lo que comprendo sobre las propiedades de cuerpos de revolución, para interpretar un problema referido a diseños de un tanque agua y estableciendo relaciones entre representaciones.			
Combino estrategias heurísticas, recursos o procedimientos convenientes para determinar el volumen de cuerpos compuestos, empleando unidades convencionales en situaciones de diseño de un tanque agua.			

# Somos responsables con nuestra biodiversidad

## Situación significativa

La pérdida de la biodiversidad y la extinción de especies se entrelazan en una problemática aguda, en la que destacan dos aspectos: la transformación del equilibrio natural en el crecimiento de las poblaciones y las acciones destructivas derivadas de la actividad humana.

La tala indiscriminada de árboles, la expansión urbana en áreas protegidas y la degradación del hábitat, están ejerciendo presión insostenible sobre los ecosistemas y las especies que dependen de ellos, siendo la pérdida y deterioro de los hábitats la principal amenaza para la biodiversidad. Las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad son múltiples y complejas, y su continua disminución tiene gran impacto en las sociedades humanas y los servicios de los ecosistemas.

Un millón de especies de animales y plantas se encuentran en peligro de extinción en tan solo unas décadas, lo que representa una amenaza para la biodiversidad y los servicios que los ecosistemas nos proporcionan.

Ante esta situación, ¿cómo podemos promover el cuidado de la biodiversidad de nuestra comunidad?



Fuente: ANDINA/Difusión



Fuente: ANDINA/Difusión



Fuente: Ministerio de Cultura



### ¿Qué aprenderé?

A argumentar sobre la importancia de las adaptaciones genéticas en la conservación de la biodiversidad, basado en información científica, análisis y representación de datos, así como modelaciones, lo que permitirá el diseño de una solución tecnológica favorable para el cuidado y conservación de especies en peligro de extinción.



### ¿Qué desarrollaré?

#### Actividad 1

Explicamos la biodiversidad de especies y sus adaptaciones

#### Actividad 2

Indagamos acciones para conservar nuestra biodiversidad

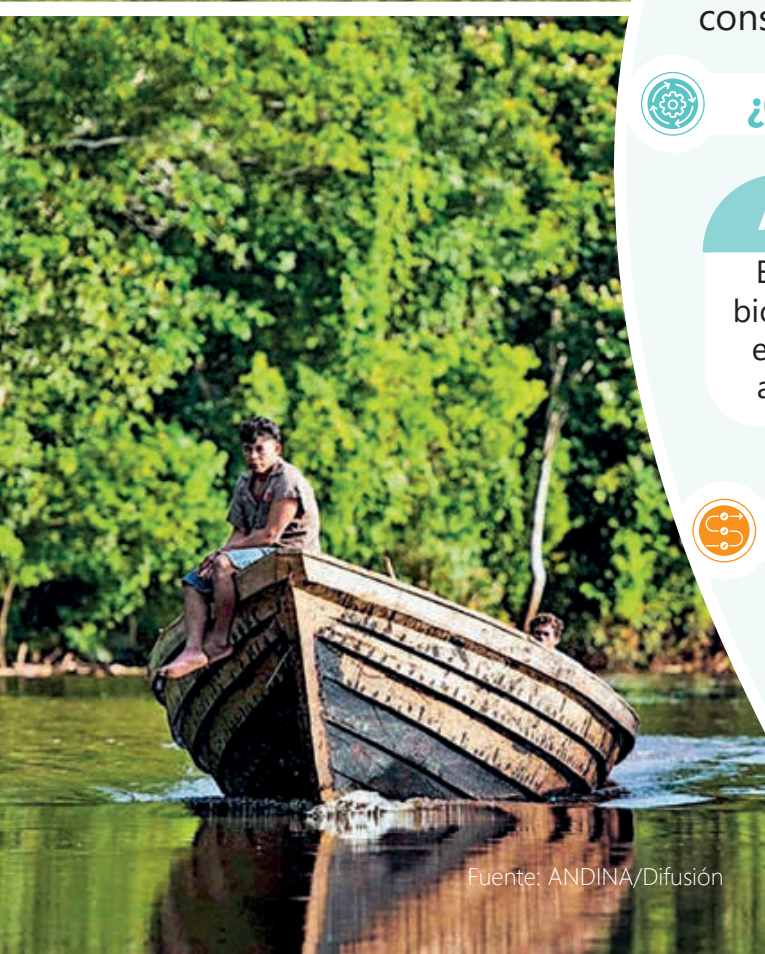
#### Actividad 3

Explicamos mecanismos de conservación de la biodiversidad



### ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Fitotoldo diseñado con base en conocimientos científicos, análisis de datos, y procesos tecnológicos para promover el cuidado y conservación de la biodiversidad de nuestra comunidad.



Fuente: ANDINA/Difusión

# Explicamos la biodiversidad de especies y sus adaptaciones

## ¿Qué aprenderé?

A **sustentar** una opinión crítica, basada en pruebas acerca de la relación entre las especies y sus adaptaciones en el ecosistema, el análisis de datos mediante representaciones gráficas, con la finalidad de comprender la complejidad de la diversidad genética en la conservación de la biodiversidad de las especies.



- ▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la siguiente noticia:



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Un estudio titulado “Marañón: costo social de los impactos acumulados de cinco proyectos hidroeléctricos” ha analizado cuáles serían las consecuencias ambientales si se ejecutan los proyectos Manseriche y Rentema, Veracruz, Chadín 2 y Río Grande, en la cuenca del río Marañón.



Fuente: RealTime1

El impacto más preocupante en caso se desarrollen los proyectos, es la alteración de las rutas migratorias de peces. “Un pez que viene desde Brasil nada por el cauce del río con una corriente y una velocidad determinada, pero de un momento a otro se encuentra bloqueado por un desnivel, se halla en un gran estanque negro con otros peces. El curso natural del río se vuelve en una escalera por los desniveles producto de la hidroeléctrica, situación que tiene consecuencias en su reproducción”.

Uno de los impactos que no se ha registrado en los estudios es la pérdida de especies endémicas como aves, plantas, anfibios y mamíferos”.

Fuente: López, M. (2017). Perú: los impactos ambientales de cinco proyectos hidroeléctricos en el Marañón

## Exploramos nuestros saberes

- ¿De qué forma afecta la desaparición de una especie en el ecosistema?
- ¿Por qué es importante la adaptación y supervivencia de las especies en diversos ecosistemas?
- ¿Qué propuestas crees que se pueden plantear para abordar la pérdida de especies que viven en el río?

El Perú tiene una gran variedad de especies. Su posición geográfica y las condiciones ambientales confieren una gran riqueza de ecosistemas. Según el Ministerio de Agricultura, en el Perú podemos encontrar mares, desiertos, sierras esteparias, páramos, montañas, glaciares, selvas, entre otros ecosistemas diversos.



## Comprendemos la diversidad biológica

Lee atentamente.

### UN VISTAZO A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA PERUANA

- Comprende la amplia variedad de formas de vida que puedes encontrar en un área.
- Todas ellas interactúan entre sí, manteniendo un sistema integrado y dinámico.

### NIVELES DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

**Ecosistemas:** Diversidad de ecosistemas terrestres o acuáticos en un territorio, incluyendo las comunidades biológicas y sus hábitats.

**Especies:** Es la variedad de especies animales, vegetales o microorganismos que existen dentro de un hábitat o una región.

**Recursos genéticos:** Diversidad en el número total de características genéticas dentro de cada especie.

**Oso andino:** Es el único oso de Sudamérica. Dispersa semillas de varias especies vegetales en su recorrido por el bosque.

**Tapir de montaña:** Arquitecto de los bosques. Dispersa semillas y las abona con sus heces.

**Jaguar:** El tercer felino más grande del planeta. Como depredador tope, es clave para mantener la salud de los bosques amazónicos.

**Manatí:** Consume la vegetación acuática y evita su crecimiento excesivo. Contribuye a la estabilidad y productividad del ecosistema.

**Ballena jorobada:** Contribuyen al equilibrio del ecosistema marino con nutrientes a través de sus heces.

**Delfín rosado y delfín gris:** Son depredadores topes. Ayudan a mantener la diversidad de peces en los ríos amazónicos.

Fuente: WWF Internacional

Nuestra biodiversidad es una de las más ricas del mundo, lo que nos convierte en uno de los cuatro países más megadiversos del planeta, pero su real importancia radica en los recursos que nos brinda y que tienen un gran potencial para contribuir con el desarrollo nacional, especialmente, con las poblaciones menos favorecidas en el ámbito rural; siempre y cuando se usen sosteniblemente y se impulse su transformación y valor agregado con una visión de inclusión y equidad (Fuente: Ministerio del Ambiente).

- A partir de la infografía y teniendo en cuenta los niveles de diversidad biológica, identifica en tu región o provincia de manera representativa: ecosistemas, especies y recursos genéticos, luego registra la información en un cuadro.
- Describe lo que comprendes por diversidad biológica.



¿La información presentada sobre la diversidad biológica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? ¿Cómo? Escribe tu respuesta. Responde a las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la información presentada?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?



### ¿Sabías que...?

Los estomas de las plantas CAM permanecen abiertos durante la noche y cerrados en el día para evitar pérdidas de agua por transpiración y reducir la fotorrespiración manteniendo el nivel de CO<sub>2</sub> en el interior de la planta; son adaptaciones a condiciones desérticas por lo cual son más eficientes en el uso del agua.

Tomado de:  
[https://www.intagri.com/public\\_files/125.-Plantas-C3-C4-y-CAM.pdf](https://www.intagri.com/public_files/125.-Plantas-C3-C4-y-CAM.pdf)

## Describimos adaptaciones y supervivencia de especies

Las adaptaciones y supervivencia de las especies en diversos ecosistemas son importantes para comprender la diversidad genética.

En el cuadro comparativo se presentan las adaptaciones de dos especies desde una perspectiva genética, destacando cómo han moldeado su capacidad para sobrevivir y persistir en entornos tan diversos como los desiertos áridos y los bosques nubosos de montaña.

Adaptaciones	Cactus	Oso de anteojos
Hábitat	Crece en entornos áridos y desérticos.	Habita en bosques nubosos y montañas.
Almacenamiento de agua	Almacena agua en sus tallos y tejidos.	Depende de fuentes de agua disponibles en su hábitat.
Estructura corporal	Tiene tallos suculentos y espinas.	Cuerpo robusto, pelaje grueso y denso.
Adaptación a la sequía	Capacidad para resistir largos periodos de sequía.	Nocturno y solitario, busca alimento durante la noche para evitar el calor del día.
Metabolismo	Utiliza el metabolismo CAM para conservar agua.	Omnívoro, se alimenta de una variedad de alimentos disponibles.
Habilidades de supervivencia	Resistencia a la sequía y adaptación a climas extremos.	Habilidades de escalada y agilidad para buscar alimento en entornos montañosos.
Relación con el agua	Dependiente de la lluvia ocasional y la capacidad de almacenar agua.	Depende de fuentes de agua disponibles en su hábitat y tiene adaptaciones para conservar la humedad.

Tanto los cactus como los osos de anteojos son ejemplos de la biodiversidad en el Perú, cada uno con adaptaciones únicas que les permiten prosperar en sus respectivos hábitats.

Por otro lado, la variabilidad genética tanto de plantas, animales, microorganismos e invertebrados, es la capacidad de adaptarse y sobrevivir cuando sus entornos cambian, lo que significa responder a los desafíos que genera especialmente el cambio climático (Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales-INEI).

- Elabora un cuadro comparativo de adaptaciones de dos especies de tu región, que les permiten adaptarse en sus respectivos hábitats.



## Analizamos la diversidad genética y su relación con la conservación de las especies

La diversidad genética desempeña un papel fundamental en la conservación de las especies. A medida que los ecosistemas enfrentan presiones como la pérdida de hábitat, la contaminación, el cambio climático y la introducción de especies invasoras, la diversidad genética se vuelve crucial para la capacidad de las especies de adaptarse y sobrevivir a estos cambios.

La papa, el tercer cultivo alimenticio más importante del mundo después del trigo y el arroz, destaca por su alta producción, valor calórico y facilidad de manejo. Con una historia que se remonta hace más de 7000 años en los alrededores del Lago Titicaca en el sur del Perú, donde los antiguos pobladores comenzaron la domesticación de las papas silvestres, se obtuvo como resultado siete especies y cuatro subespecies de papas cultivadas que abarcan más de 4000 variedades. El territorio peruano alberga una diversidad extraordinaria de casi cien especies de papas silvestres, cruciales para la conservación de la biodiversidad. Los Andes peruanos se destacan como las zonas con mayor riqueza genética de la papa en el mundo, la cual es un componente esencial de la agrobiodiversidad andina.

La diversidad de especies y variedades de papa proporciona alternativas más productivas, resistentes a plagas y adaptables al cambio climático, crucial para garantizar la seguridad alimentaria. Sin embargo, los recursos genéticos de la papa y la agrobiodiversidad están amenazados por el abandono del campo y la falta de incentivos para su cultivo y conservación.

Fuente: Ministerio del Ambiente



### ¿Sabías que...?

La diversidad genética se refiere a la variación hereditaria dentro y entre poblaciones de determinada especie o grupo de especies. La diversidad genética que tienen las especies les permite responder y adaptarse a las características o cambios en su entorno (Brack, 2000).



### Un dato más

El **intercambio genético** se refiere a la transferencia de material genético (información hereditaria contenida en el ADN) entre individuos de una población. Este proceso es fundamental para la variabilidad genética y la evolución de las especies.

Responde.

- ¿Por qué se dice que la diversidad genética desempeña un papel fundamental en la conservación de las especies?
- ¿De qué manera se puede abordar las amenazas actuales a los recursos genéticos de la papa y la agrobiodiversidad?

## Analizamos las causas de la pérdida de la biodiversidad

La pérdida de la biodiversidad es la disminución en la variedad y abundancia de especies en un ecosistema determinado o a nivel global. Puede ocurrir por diversas razones, como la destrucción del hábitat, la contaminación, la introducción de especies invasoras, el cambio climático y la sobreexplotación de recursos naturales. Otros factores son los siguientes:






Tala de árboles	Incendios forestales
Introducción de especies invasoras	Contaminación del agua, aire y suelo
Cambio de uso de los suelos de bosques	

A partir de la información, describe las razones por la cual es esencial mantener la biodiversidad.

La extinción de especies es un proceso natural de la evolución, por la que aparecen nuevas especies y desaparecen otras, que en general, no son capaces de adaptarse a los cambios de su forma de vida o son desplazadas por nuevos competidores. A su vez, la presencia y acciones humanas han provocado una acelerada remoción y degradación ambiental, que se traducen en la pérdida de la biodiversidad.

Según el Ministerio del Ambiente, desde el 2006, no ha habido cambios en el número de especies de flora silvestre amenazadas reconocidas por las normas peruanas; pero sí en el caso de la fauna, que subió en un 54 % desde el 2004, cuando se consideraban solo 210 especies. Según el nivel de amenaza, la fauna amenazada peruana presenta 64 especies en la categoría En Peligro Crítico (CR), 122 En Peligro (EN) y 203 Vulnerables (VU).

Examina la información de la siguiente tabla:

Flora amenazada en el Perú			Fauna amenazada en el Perú 389 especies		
Familia	%	Especies	122 especies de aves	120 especies de anfibios	92 especies de mamíferos
Orchidaceae (orquídeas)	46 %	301			
Solanaceae (solanáceas)	9 %	57			
Asteraceae (asteráceas)	8 %	51			
Cactaceae (cactus)	6 %	39	32 especies de reptiles	23 especies de invertebrados	
Malvaceae (malváceas)	4 %	28			
Fabaceae (fabáceas)	2 %	17			
Rosaceae (rosales)	2 %	15			
Arecaceae (palmas)	2 %	12	Taxones de plantas en amenaza: 658		
Otras familias	21 %	138			

Ministerio del Ambiente (2019)

- Busca información en fuentes confiables y responde: En la actualidad, ¿cuáles son las especies en peligro de extinción en nuestro país?

## Analizamos el crecimiento poblacional de las especies

La disponibilidad de recursos permite que la tasa de crecimiento poblacional aumente continuamente con el tiempo. Si estos recursos son limitados, ocasiona que la tasa de crecimiento poblacional se vuelva más lenta a medida que las poblaciones se hacen más grandes, debido a que los recursos limitados pueden comenzar a escasear. Cuando esto sucede, el crecimiento de una población puede desacelerarse o detenerse.

Examina la resolución del siguiente problema.



### Resuelve el siguiente problema:

En un lago, inicialmente habitan 100 ranas del Titicaca. Estas ranas son conocidas por su rápida capacidad de reproducción, con una tasa máxima de crecimiento del 15 % anual.

1. Si se les garantiza acceso ilimitado a comida y espacio, y no existen depredadores ni muertes naturales, ¿cuántas ranas del Titicaca habrá en el lago después de 6 años en estas condiciones favorables?
2. Considerando restricciones ambientales y un límite de capacidad de carga de 200 ranas del Titicaca en el lago, ¿cuál será la población de ranas después de 6 años?



### Glosario

**Población.** Grupo de organismos de la misma especie que viven juntos en un área en particular.

**Tamaño de la población (N).** Es el número total de individuos en una población.

**Tasa de crecimiento (r %).** Es la tasa que establece el aumento o disminución de una población durante un año determinado. Se expresa como un porcentaje de la población base.

### ➔ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, analizamos:

- ¿Qué nos pide responder el problema?

Nos pide determinar la cantidad de población de ranas luego de 6 años; pero nos dan dos escenarios, uno donde no hay limitaciones y otro donde sí hay limitaciones generadas por el ambiente.

- ¿Cuál es la población inicial de ranas? ¿Y cuál es su tasa de crecimiento?

Inicialmente hay 100 ranas en el lago y tienen una tasa de crecimiento de 15 % anual.

### ➔ Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Analizar y ordenar los datos del problema para determinar una expresión matemática	Graficar e interpretar la función que representa el crecimiento	Describir y comparar la creciente exponencial y la creciente logística de una población	Determinar la expresión matemática para determinar el tamaño de la población



### Un dato más

Capacidad de carga: Número máximo de organismos o poblaciones que puede sostener un ecosistema.

## ➡ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

### Ejecutamos lo planificado para responder a la primera interrogante

1. Analizamos los datos obtenidos en el problema.



2. Ordenamos datos en la tabla y determinamos la población aproximada de las ranas en cada año.

Año	Tamaño inicial (N)	Tasa de crecimiento poblacional (r % · N)	Tamaño final aproximado $f(x) = y$
1	100	$(\frac{15}{100})(100)$	$(\frac{115}{100})(100) = 115$
2	$(\frac{115}{100})(100)$	$(\frac{15}{100})(\frac{115}{100})(100)$	$(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100) = 132,25$
3	$(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100)$	$(\frac{15}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100)$	$(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100) = 152,09$
4	$(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100)$	$(\frac{15}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100)$	$(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(\frac{115}{100})(100) = 174,90$
Observamos que el 115 % se repite varias veces multiplicando a 100, por lo tanto:			
4	$(\frac{115}{100})^3(100)$	$(\frac{15}{100})(\frac{115}{100})^3(100)$	$(\frac{115}{100})^4(100) = 174,90$
5	$(\frac{115}{100})^4(100)$	$(\frac{15}{100})(\frac{115}{100})^4(100)$	$(\frac{115}{100})^5(100) = 201,14$
6	$(\frac{115}{100})^5(100)$	$(\frac{15}{100})(\frac{115}{100})^5(100)$	$(\frac{115}{100})^6(100) = 231,31$
Año (x)	Tamaño de la población inicial 100 %	Tasa de crecimiento poblacional del 15 %	Tamaño de la población final $f(x) = y$ (100 % + 15 % = 1 + 15 %)

3. Respondemos a la **primera interrogante**: en seis años, el lago contará con 231 ranas aproximadamente, eso si el crecimiento es ilimitado por las condiciones óptimas.

4. Determinamos la expresión matemática en términos de  $x$  e  $y$  que permita determinar el tamaño de la población final.

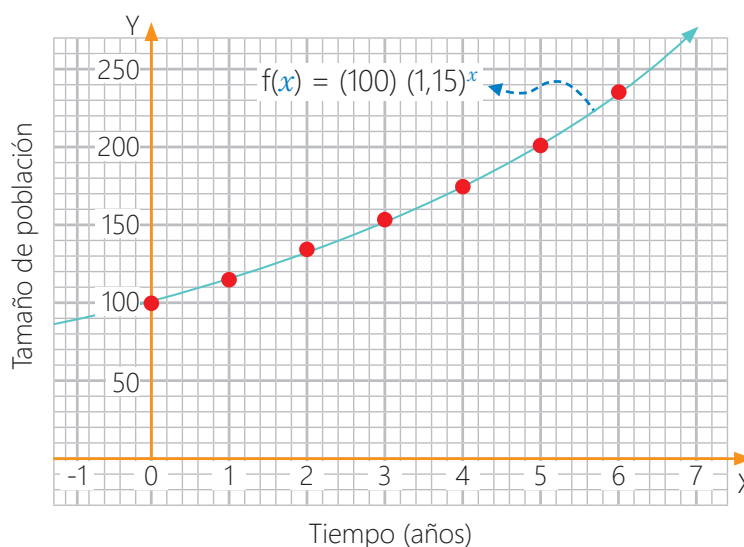
- De las relaciones matemáticas establecidas, podemos interpretar que:

Tiempo - Año ( $x$ )	Tamaño de la población final $f(x) = y$
1	$(100)(1 + 15\%)^1$
2	$(100)(1 + 15\%)^2$
3	$(100)(1 + 15\%)^3$
...	...
6	$(100)(1 + 15\%)^6$
7	$f(x) = (100)(1 + 15\%)^7$
$x$	$f(x) = (100)(1 + 15\%)^x$

Modelo matemático (Función exponencial)

- Planteamos algunas afirmaciones sobre el modelo matemático:
    - El  $f(x)$  es la variable dependiente y representa al tamaño de la población final de ranas; además,  $x$  es la variable independiente y representa los años transcurridos.
    - El tamaño de la población inicial está expresado por la letra N.
    - La función que hemos encontrado se llama **función exponencial** porque tiene una constante como base y una variable independiente "x" como exponente.
5. Graficamos la función exponencial considerando la relación tiempo ( $x$ ) y tamaño de la población ( $y$ ), según los datos de la tabla.
- Definimos y ubicamos las coordenadas.

$x$	$y$	$(x; y)$
0	100	(0; 100)
1	115	(1; 115)
2	132,25	(2; 132,25)
3	152,09	(3; 152,09)
4	174,90	(4; 174,90)
5	201,14	(5; 201,14)
6	231,31	(6; 231,31)
7	266,00	(7; 266,00)



**Glosario**

**Crecimiento exponencial.**  
Crecimiento de la población que es ilimitado según la disponibilidad de recursos, lo que permite que la tasa de crecimiento poblacional aumente continuamente con el tiempo.

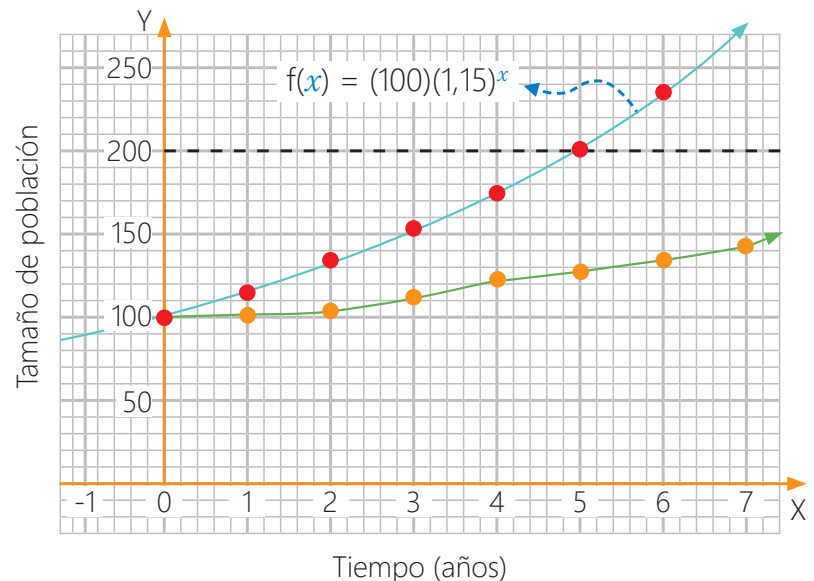
### Ejecutamos lo planificado para responder a la segunda interrogante

- Ordenamos datos en la tabla y determinamos la población aproximada de ranas en cada año, considerando un **factor limitante**, es decir, tomar en cuenta el límite de capacidad de carga ( $K = 200$  ranas).

Año	Tamaño inicial (N)	Tasa de crecimiento poblacional ( $r \% \cdot N$ ) $\left(\frac{K - N}{K}\right)$	Tamaño final aproximado $f(x) = y$
1	100	$\left(\frac{15}{100}\right)\left(\frac{200 - 100}{200}\right)(100) = 7,5$	$100 + 7,5 = 107,5$
2	107,5	$\left(\frac{15}{100}\right)\left(\frac{200 - 107,5}{200}\right)(107,5) = 7,4578$	$107,5 + 7,4578 = 114,9578$
3	114,9578	$\left(\frac{15}{100}\right)\left(\frac{200 - 114,9578}{200}\right)(114,9578) = 7,3322$	$114,9578 + 7,3322 = 122,29$
4	122,29	$\left(\frac{15}{100}\right)\left(\frac{200 - 122,29}{200}\right)(122,29) = 7,1274$	$122,29 + 7,1274 = 129,4174$
5	129,4174	$\left(\frac{15}{100}\right)\left(\frac{200 - 129,4174}{200}\right)(129,4174) = 6,8510$	$129,4174 + 6,8510 = 136,2684$
6	136,2684	$\left(\frac{15}{100}\right)\left(\frac{200 - 136,2684}{200}\right)(136,2684) = 6,5135$	$136,2684 + 6,5135 = 142,7819$

- Graficamos la función exponencial considerando la relación tiempo ( $x$ ) y tamaño de la población ( $y$ ), según los datos de la tabla.
  - Definimos y ubicamos coordenadas sobre la anterior gráfica.

$x$	$y$	$(x; y)$
0	100	(0; 100)
1	107,5	(1; 107,5)
2	114,96	(2; 114,96)
3	122,29	(3; 122,29)
4	129,42	(4; 129,42)
5	136,29	(5; 136,29)
6	142,78	(6; 142,78)



## Glosario

### Crecimiento logístico.

Crecimiento poblacional que está limitado por la disponibilidad de recursos, ocasionando que la tasa de crecimiento poblacional se vuelva más lenta a medida que el tamaño de la población aumenta.

- Observamos que el tamaño de la población crece, pero menos que en el caso anterior. A este se le conoce como crecimiento logístico.
  - Respondemos a la segunda interrogante: en seis años, se contará con 142 ranas aproximadamente, debido a las restricciones ambientales y límites de capacidad de carga (200 ranas).
- Al comparar en el gráfico el crecimiento exponencial y logístico de una población, se observa que, en el crecimiento exponencial, el tamaño de la población crece más rápido; mientras que en el crecimiento logístico el tamaño de la población crece más lento.

Los factores limitantes dentro de cada ecosistema, como la disponibilidad de alimentos o los efectos de la depredación y las enfermedades, evitan que una población se vuelva demasiado grande. Además, determinan la capacidad de carga o tamaño máximo de población que el ecosistema puede sostener con todos los recursos disponibles.



### Ahora, resuelve el siguiente problema:

En un jardín botánico, inicialmente habitan 200 colibríes. Estas aves son conocidas por su rápida capacidad de reproducción, con una tasa máxima de crecimiento del 10 % anual.

1. Si los colibríes cuentan con acceso ilimitado a comida y espacio, y no se ven afectados por depredadores ni muertes naturales, ¿cuántos colibríes habitarán en el jardín botánico después de 8 años bajo estas condiciones favorables?
2. ¿Cuál será la población de colibríes después de 8 años si se imponen restricciones ambientales y se establece un límite de capacidad de carga de 1000 colibríes en el jardín botánico?

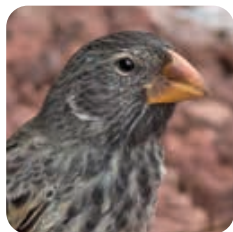
## Argumentamos la relación entre especies y sus adaptaciones

Imagina una especie de aves en un entorno con diferentes tipos de semillas. ¿Quiénes tendrán mayores probabilidades de sobrevivir?

Analizamos el texto:

La información sobre los pinzones de las Islas Galápagos es fundamental para ampliar nuestro conocimiento sobre la evolución, validar teorías científicas, abordar desafíos de conservación y promover la educación científica.

Los pinzones son un grupo de aves **paseriformes** que habitan en las distintas islas de este archipiélago. Aunque todos los pinzones de Galápagos comparten un ancestro común, a lo largo del tiempo han experimentado procesos de especiación de acuerdo a su alimentación, que han dado lugar a la diversidad de especies que observamos hoy en día.



Se alimenta de semillas grandes y duras



Se alimenta de flores de los cactus



- Explica ¿de qué manera la evolución de las especies ha sido influenciada por los cambios ambientales ocurridos en el pasado?
- ¿Cómo impacta el ambiente en la supervivencia de especies animales?

**Glosario**

**Paseriforme.** Ave que se caracteriza por tener tres dedos dirigidos hacia delante y uno hacia atrás, para poder asirse con facilidad a las ramas.

## Aplico lo aprendido

Observa las características de las plantas que se encuentran en la siguiente imagen:



Hojas y tallos carnosos



Espinas



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Cómo?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el desarrollo de la experiencia, acerca de la adaptación y reproducción de especies?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

1. Describe las adaptaciones que presentan ambas especies vegetales. Ten en cuenta los siguientes criterios: adaptación para conservar el agua, adaptaciones para la polinización. Para sustentar tus respuestas investiga información de fuentes confiables.
2. En un jardín botánico, inicialmente habitan 100 plantas de cactus, las cuales presentan una tasa máxima de crecimiento del 5 % anual. ¿Cuál será la población de cactus después de 4 años si se imponen restricciones ambientales y se establece un límite de capacidad de carga de 500 cactus en el jardín botánico?

## PAIIISA activa

Ahora realizarás micropausas de 4 minutos, para que puedas reducir la fatiga y estrés; así como los dolores en músculos y articulaciones de diferentes partes de tu cuerpo.

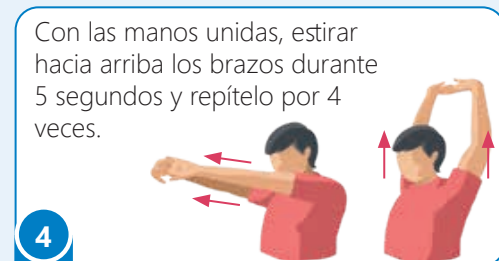
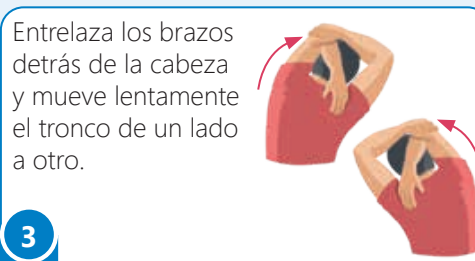
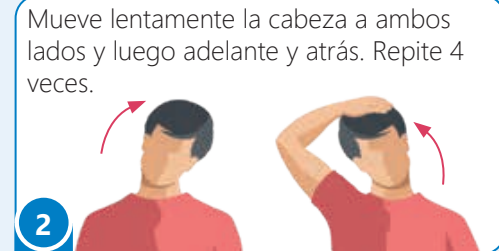
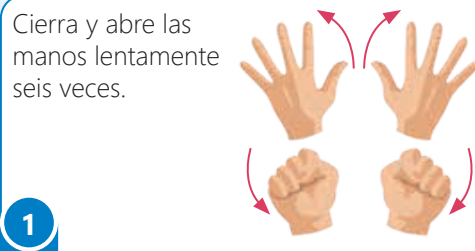
Realiza los siguientes movimientos en una secuencia de tres a cuatro veces:



### ¿Sabías que...?

#### Micropausas

Son movimientos de 2 a 4 minutos después de actividades prolongadas de más de 45 minutos, como escribir, permanecer de pie o estar sentado.





## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Sustento mi opinión basado en pruebas acerca de la relación entre especies y sus adaptaciones en el ecosistema.			
Argumento la relación que existe entre diversidad genética en la conservación de la biodiversidad de especies.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y variación entre magnitudes, y las transformo a funciones exponenciales, al resolver problemas relacionados a crecimiento poblacional.			
Expreso con gráficos, símbolos y lenguaje algebraico, lo que comprendo sobre la función exponencial en situaciones de crecimiento poblacional.			
Combino estrategias heurísticas, recursos, métodos gráficos o procedimientos más óptimos para solucionar funciones exponenciales en situaciones de crecimiento poblacional.			
Planteo afirmaciones sobre relaciones de cambio que observo entre las variables de una función exponencial. Justifico o compruebo la validez de una afirmación mediante razonamiento inductivo y deductivo.			

# Indagamos acciones para conservar nuestra biodiversidad

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** los factores que repercuten en la biodiversidad y su relación con la variabilidad genética, mediante el análisis de datos e información sobre la variabilidad de especies, que permitirá disminuir los impactos de la pérdida de biodiversidad.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:

La biodiversidad está disminuyendo a un ritmo preocupante debido, principalmente, a las actividades humanas. Los cambios en el uso de la tierra, la expansión de la agricultura y la urbanización desenfrenada han resultado en la pérdida de hábitats naturales y la fragmentación de los ecosistemas. Los bosques que alguna vez fueron hogar de una gran variedad de especies ahora se reducen a pequeñas islas de vegetación, lo que amenaza la supervivencia de muchas especies. Examina la información de la siguiente infografía.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?



## Exploramos nuestros saberes

- Con base en tus conocimientos acerca de la biodiversidad, elabora un argumento que contribuya a minimizar la amenaza de la supervivencia de especies.

La pérdida de hábitats debido a la deforestación y la urbanización, la contaminación ambiental, la introducción de especies exóticas y el cambio climático están contribuyendo a la pérdida de biodiversidad en el planeta. La ONU afirma que la conservación de la biodiversidad es fundamental para garantizar la salud y el bienestar de los ecosistemas y la humanidad.



## Establecemos relaciones de la biodiversidad con la variabilidad genética

La biodiversidad proporciona una amplia gama de variabilidad genética dentro de las poblaciones de especies. Esta variabilidad genética es crucial para la adaptabilidad, ya que proporciona el material genético necesario para que las poblaciones se adapten a cambios en el entorno como la variación climática, la introducción de nuevas enfermedades, la competencia, entre otras.

Muchas especies tienen la capacidad de exhibir plasticidad fenotípica, lo que significa que pueden cambiar sus características físicas en respuesta a cambios en el entorno.

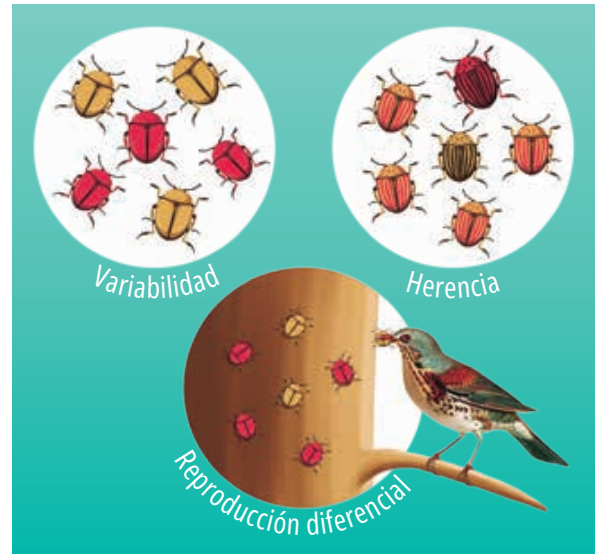


### ¿Sabías que...?

La selección natural es un proceso fundamental en la teoría de la evolución propuesta por Charles Darwin. Este proceso describe cómo las características heredables de las poblaciones de organismos cambian a lo largo del tiempo, debido a diferencias en su éxito reproductivo y supervivencia.



Capacidad de adaptarse a diversos climas y altitudes, adaptando su fenotipo para sobrevivir en condiciones extremas de frío y altitud



Variabilidad de insectos para la supervivencia

La capacidad de adaptación de las especies es crucial para su supervivencia a largo plazo y para mantener la estabilidad de los ecosistemas.

Responde:

- ¿Qué relación existe entre biodiversidad y variabilidad genética?
- ¿Cómo puedes describir la capacidad de adaptación de las especies?



### ¿Sabías que...?

Fitorremediación hace referencia a una serie de tecnologías que se basan en el uso de plantas para limpiar o restaurar ambientes contaminados, como aguas, suelos, e incluso aire.



### Glosario

**Eutrofización.** Incremento de sustancias nutritivas en aguas dulces de lagos y embalses, que provoca un exceso de fitoplancton.

## Realizamos una indagación

Las adaptaciones que presentan los seres vivos aseguran la subsistencia de la especie en los ecosistemas.

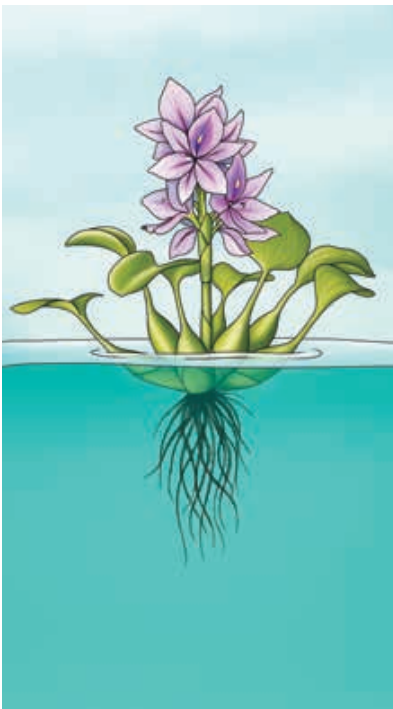
### ➔ Problematizamos situaciones

La ciudad de Lima se encuentra ubicada en una zona desértica donde el agua es muy escasa. Por tal motivo, se hace preciso tomar medidas inmediatas para abastecer de agua y cubrir las diferentes necesidades como el riego de las plantas, de los parques, alamedas, etc. Las fuentes de agua son escasas y provienen de los ríos o humedales que están contaminados con diferentes sustancias.

Los estudiantes del CEBA leen la siguiente noticia: **Situación en los Humedales de Villa es preocupante.** Este ecosistema silvestre y vulnerable está siendo afectado por vertidos de aguas residuales y la contaminación industrial con metales pesados, lo que tiene un impacto negativo en su biodiversidad. La combinación de estos factores perjudica la salud de las especies acuáticas y terrestres, y altera las funciones y la dinámica del ecosistema en su conjunto.

Enterados de tal situación, deciden investigar sobre alternativas para conservar y remediar la biodiversidad del humedal, y encuentran que hay plantas que tienen esa función y se animan a comprobar experimentalmente.

Deciden investigar el jacinto de agua por su fácil disponibilidad.



**Jacinto de agua**

*Eichornia crassipes*

Es una planta acuática flotante que puede variar en tamaño, las hojas son de forma redondeada y miden entre 5 y 15 centímetros de diámetro.

El jacinto de agua produce flores atractivas que pueden ser de color azul, morado o rosa.

Se reproduce asexualmente mediante brotes laterales y divisiones de los bulbos. Cada planta puede producir numerosos brotes. También puede producir semillas.

**Mejora de la calidad del agua.** El jacinto de agua es conocido por su capacidad para absorber nutrientes como el nitrógeno y el fósforo, del agua circundante. Esto ayuda a reducir la proliferación de algas y mejora la calidad del agua en estanques al reducir la **eutrofización**.

**Estabilización de la temperatura.** El jacinto de agua crea una capa flotante que actúa como aislante térmico en el agua, que ayuda a mantener una temperatura más constante y moderada en el estanque, lo que es beneficioso para la vida acuática.

**Refugio para la vida acuática.** Las densas matas de esta planta proporcionan refugio y protección para peces, larvas de insectos y otros organismos acuáticos. También pueden servir como lugares de desove para algunas especies de peces.

**Atractivo ornamental.** Debido a sus flores coloridas y hojas atractivas, es utilizado en estanques ornamentales y jardines acuáticos como una planta decorativa.

Ante esta situación, responde y realiza las actividades.

- ¿De qué manera podemos comprobar la acción depuradora del Jacinto de agua para limpiar el agua del humedal?

Pregunta de indagación	Hipótesis	Variables
¿De qué manera podemos comprobar la acción depuradora del jacinto de agua para limpiar el agua del humedal?	<b>Si</b> el jacinto de agua posee adaptaciones en sus raíces o tallos que son depuradoras <b>entonces</b> limpiará el agua del humedal	<b>V.I.</b> Adaptaciones del jacinto de agua <b>V.D.</b> Agua limpia <b>V.i.</b> Temperatura, clima

Sigue el ejemplo que se propone y elabora tu pregunta de indagación, hipótesis y variables.

### ➔ Diseñamos estrategias para hacer una indagación

Es importante plantear estrategias para el desarrollo de la indagación.

Por eso, realizaremos una experimentación sobre las adaptaciones del jacinto de agua que facilitan la limpieza del agua del humedal.

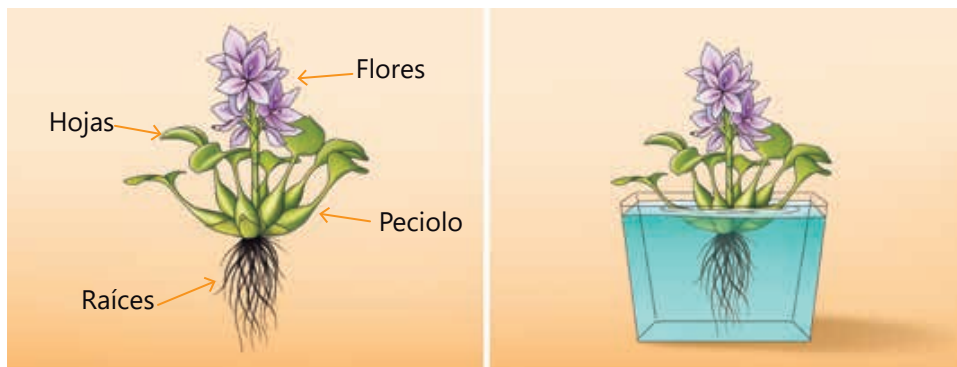
Consigue los siguientes materiales:

Sustancias	Instrumentos
2 plantas de jacinto de agua	2 recipientes de plástico grandes de 3 litros
Agua contaminada de río o humedal	1 termómetro
Agua potable	1 lupa

Ubica los materiales y sustancias en un lugar seguro, soleado y donde pueda quedar de un día para otro.

Realiza el siguiente procedimiento:

1. Observa y compara las características del jacinto de agua y dibuja el que usarás en la experimentación.



2. Etiqueta cada recipiente con un número 1 y 2.

**Un dato más**

La contaminación hídrica es la presencia de componentes químicos o de otra naturaleza en el agua, en una densidad superior a la situación natural. Por tal motivo, no reúne las condiciones para el uso que se le hubiera destinado en su estado natural. Esta alteración en la calidad del agua, que se traduce en la existencia de sustancias como microbios, metales pesados o sedimentos, hace que su consumo tenga efectos dañinos sobre la salud y el medio.

Fuente: I Agua. (2024)

- Llena cada recipiente con agua hasta  $\frac{3}{4}$  de su capacidad.
  - El número 1 es el control (agua potable limpia).
  - El número 2 es tu grupo experimental (agua contaminada de río o humedal).



Asegúrate que los dos recipientes se encuentren en un lugar seguro y ventilado.



- Ten en cuenta las variables a observar.

Agua	Jacinto de agua
Temperatura Turbidez Evaporación Materia orgánica	Tamaño de las raíces Tamaño de los peciolos Hojas

#### ➔ Generamos y registramos datos e información

Las muestras con las que se va a experimentar son cantidades pequeñas de agua y solo un jacinto de agua por grupo. Es de esperar que la depuración tome alrededor de unos días hasta unas dos semanas para alcanzar resultados significativos. Es importante monitorear minuciosamente el proceso.

Registra las observaciones en el siguiente cuadro.

	Grupo de control	Grupo experimental
<b>Primera semana</b> (día 7)	 <p>El <b>agua</b> se ha evaporado aproximadamente 0,5 cm de la altura inicial; temperatura 16 °C; el agua se está enturbiando a comparación del inicio que empezó totalmente transparente.</p> <p>En el <b>jacinto de agua</b> las raíces han crecido, pero se están deteriorando y enturbian levemente el agua potable; los peciolos y hojas crecen con normalidad.</p>	 <p>El <b>agua</b> se ha evaporado aproximadamente 0,5 cm de la altura inicial; temperatura 16 °C, el agua está con menos turbidez a comparación del inicio. Sobre las partículas suspendidas en el agua, algunas se han sedimentado en la base del recipiente y otras se han adherido a las raíces del jacinto de agua.</p> <p>En el <b>jacinto de agua</b>, las raíces han crecido, se han vuelto más oscuras; las hojas y el peciolo están en muy buenas condiciones.</p>

<b>Segunda semana</b> (día 15)	<b>Grupo control 1</b> 	<b>Grupo experimental 2</b> 
	<p>El <b>agua</b> se ha evaporado aproximadamente 1 cm de la altura inicial; temperatura 16 °C; el agua se está enturbiando con mayor velocidad.</p> <p>En el <b>jacinto de agua</b>, las raíces han crecido, siguen deteriorándose y enturbian el agua potable; los peciolo y hojas crecen con normalidad.</p>	<p>El <b>agua</b> se ha evaporado aproximadamente 1 cm de la altura inicial; temperatura 16 °C; el agua está casi transparente; las partículas que estaban suspendidas se han sedimentado en la base del recipiente y otras han seguido adhiriéndose a las raíces del jacinto de agua.</p> <p>En el <b>jacinto de agua</b>, las raíces han crecido, se han vuelto más oscuras y densas, las hojas y el peciolo están en muy buenas condiciones.</p>

### ➔ Analizamos datos e información

Una vez finalizadas las observaciones y el registro en los cuadros, procede al análisis de los datos para verificar la validez o invalidez de la hipótesis planteada. Si el jacinto de agua posee adaptaciones en sus raíces o tallos que son depuradoras, entonces limpiará el agua del humedal.

La eliminación del material particulado en el agua ocurre de manera eficiente a través de procesos de sedimentación y filtración, donde las partículas son capturadas en los espacios entre la grava y las raíces de las plantas. Este proceso contribuye a la reducción de la concentración de materia inorgánica en el agua residual, mejorando así su calidad. Además, los microorganismos presentes en las raíces de las plantas acuáticas juegan un papel importante en la eliminación de la materia orgánica, porque descomponen dicha materia adherida al sistema radicular y, junto con la sedimentación, a la depuración del agua.



### Un dato más

Los microorganismos presentes en las raíces de las plantas acuáticas así como el proceso de sedimentación, favorecen un ambiente acuático equilibrado y que conserva la biodiversidad.

### Conclusión

El jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) tiene la función depuradora y conserva la biodiversidad del humedal.

### ➔ Evaluamos y comunicamos el proceso y los resultados de nuestra indagación

- Analiza y responde.
  - ¿Cuál es el sustento que se aplica para demostrar la validez de tu hipótesis?
  - ¿Cómo explicas los hallazgos sobre la importancia de las plantas acuáticas en la descontaminación de las aguas y la conservación de la biodiversidad?
- Define en equipo la estrategia para socializar los resultados y conclusiones.

## Analizamos la abundancia de algunas especies



Las especies desarrollan la capacidad de sobrevivir en entornos diferentes, variando incluso sus características físicas. Como examinamos en el proceso de indagación, las especies como el "jacinto de agua", posee adaptaciones en sus raíces o tallos que son depuradoras. Algunas especies desarrollan adaptaciones a lo largo de generaciones que les ayudan a sobrevivir.

### ¿Sabías que...?

La Sociedad Zoológica de Londres (ZSL) es una organización benéfica dedicada a la conservación mundial de los animales y sus hábitats. Fue fundada en 1826. Desde 1828 mantiene el Zoológico de Londres y desde 1931, el Zoológico de Whipsnade.

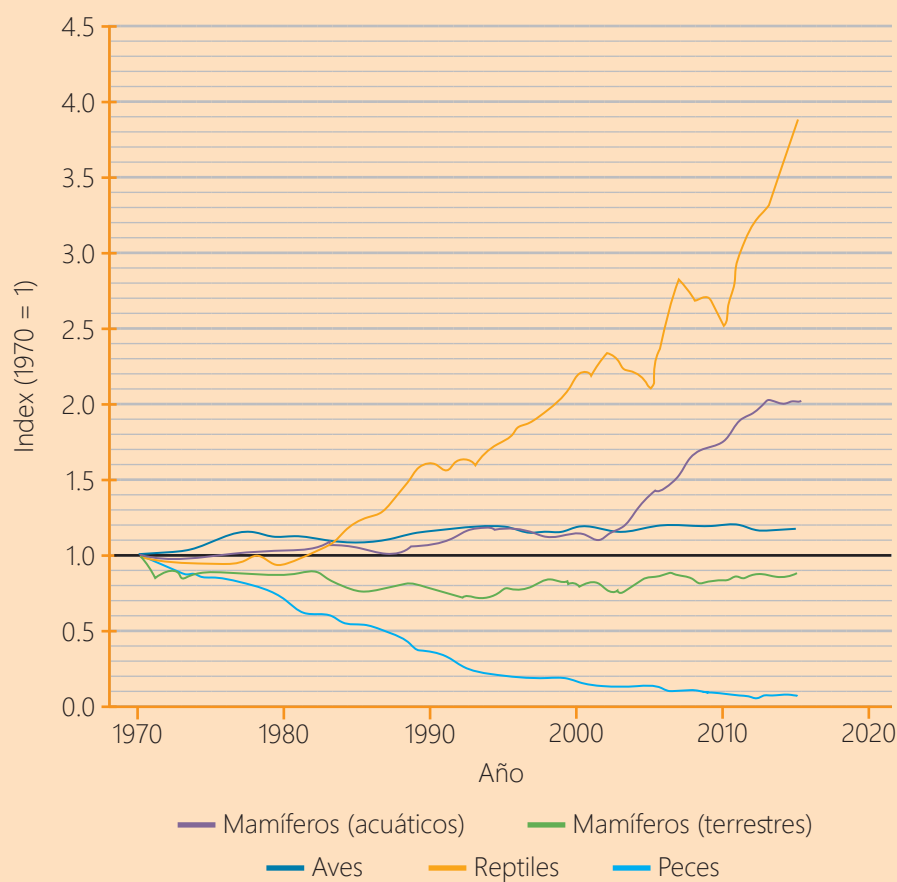
### Un dato más

La abundancia media de especies se refiere a la cantidad promedio de individuos de diferentes especies en un determinado lugar o contexto.

### Resuelve el siguiente problema:

Carmen está estudiando cómo están las diferentes especies en distintos lugares del mundo. Ella lee un informe de la Sociedad Zoológica de Londres y observa un gráfico que muestra cómo ha cambiado la cantidad promedio de diferentes grupos de animales desde 1970 hasta 2015.

**Cambio de la abundancia media entre 1970 y 2015 en diferentes grupos taxonómicos de especies**



- ¿Qué información se puede obtener de la lectura del gráfico?
- ¿A qué conclusiones puedes llegar a partir de estos datos?

### Comprendemos el problema

- ¿Qué nos piden hallar en el problema?

Nos piden obtener informaciones y conclusiones del gráfico estadístico.



- ¿Cuál es la variable estadística que está presente en el gráfico estadístico?

En el gráfico se puede observar que están hablando sobre la abundancia de grupos de especies, entonces la variable es *grupos de especies*.

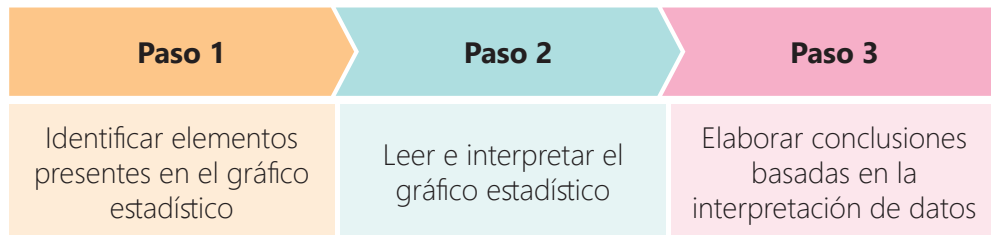
- ¿Qué categorías tiene la variable?

En el gráfico se observa:

Grupo de especies del gráfico estadístico				
Mamíferos acuáticos	Mamíferos terrestres	Aves	Reptiles	Peces

### ➔ Diseñamos una estrategia o un plan de solución

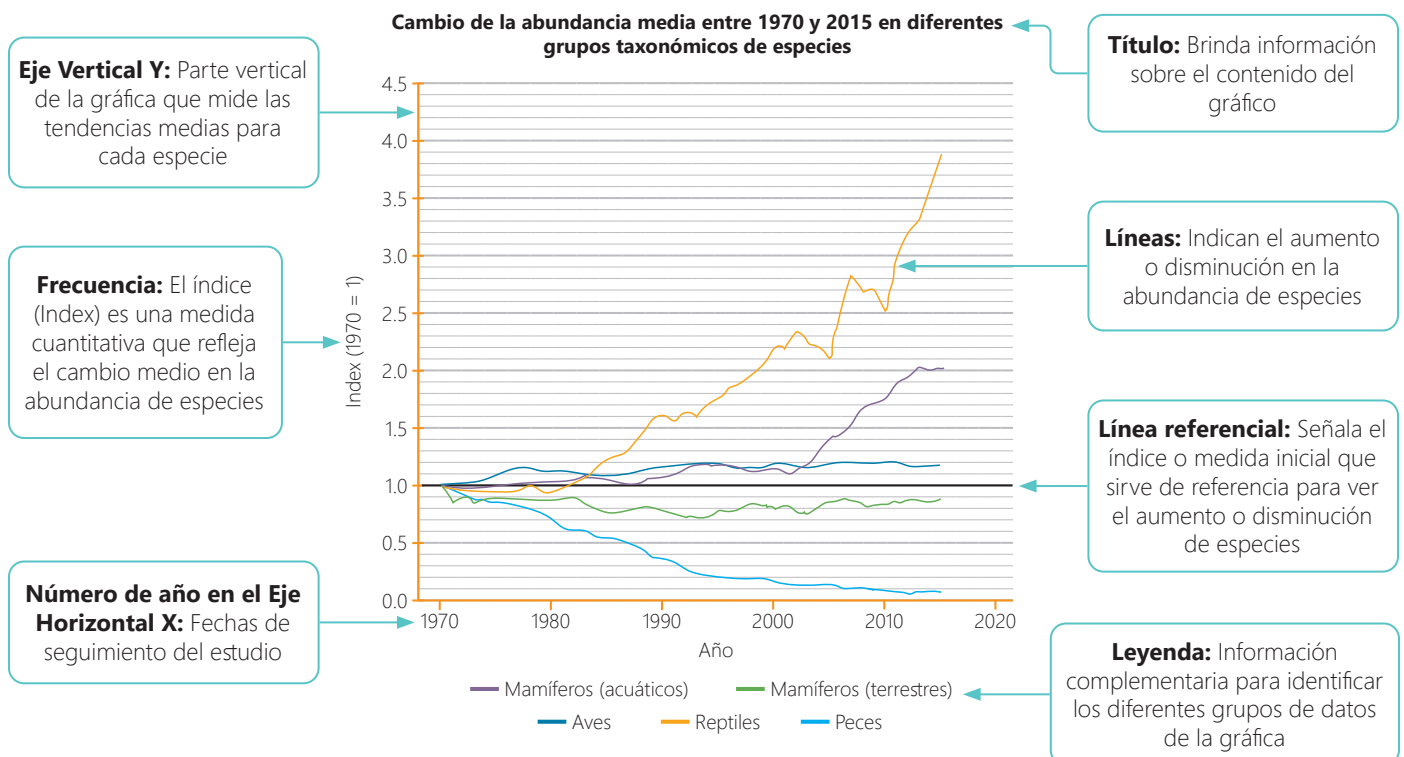
Luego de haber comprendido el problema, para resolverlo necesitamos planificar lo que haremos. A continuación, veamos un ejemplo:



### ➔ Ejecutamos una estrategia o plan de solución

Desarrollamos lo planificado siguiendo los tres pasos propuestos.

1. Identificamos los elementos presentes en el gráfico estadístico para comprender mejor. En el gráfico observamos lo siguiente:



**Glosario**

**Variable estadística.** Es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población.

2. Leemos e interpretamos la información que contiene el gráfico. Veamos unos ejemplos:

¿Cuáles son las especies que han disminuido más entre 1970 y 2015?



**Información 1:**

*Entre 1970 y 2015, las especies de los mamíferos terrestres y los peces han experimentado una disminución notable en su población, siendo la situación de los peces especialmente grave, con una disminución cercana al 0 %.*

¿Cuál es la especie que está tratando de mantenerse entre 1970 y 2015?



**Información 2:**

*La tendencia de las especies de aves ha mostrado varios periodos de cambio oscilante que vuelven al punto de referencia entre los años 1970 y 2015.*



**Un dato más**

**Lectura literal:**

Se lee la información que transmiten las gráficas.

**Lectura inferencial:**

Evalúa la información, se puede hacer inferencias o asociaciones de la información.

**Lectura crítica:**

Toma postura sobre la información de la gráfica, construye argumentos y formula nuevas hipótesis.

¿Cuál es la variación porcentual de la especie que más ha aumentado entre 1970 y 2015?



**Información 3:**

*La población de especies de reptiles ha experimentado un aumento significativo, con un incremento porcentual del 300 % en 2015 en comparación con 1970.*

**Cálculos:**

Índice de la población de especies de reptiles en 1970: 1

Índice de la población de especies de reptiles en 2015: 4

$$\text{Variación porcentual} = 100 \% \times \frac{\text{Valor final} - \text{Valor inicial}}{\text{Valor inicial}}$$

$$\text{Variación porcentual} = 100 \% \times \frac{4 - 1}{1}$$

$$\text{Variación porcentual} = 100 \% \times 3 = 300 \%$$

El gráfico estadístico evidencia una drástica disminución de casi el 98 % en la población de especies de peces entre 1970 y 2015. ¿Qué factores consideras que pudieron haber contribuido a esta reducción? Fundamenta tu respuesta.



**Información 4:**

*La disminución drástica en la población de peces entre 1970 y 2015 podría ser resultado de la sobreexplotación pesquera, la pérdida de hábitats naturales, la contaminación del agua, el cambio climático y la acidificación de los océanos; todos factores que impactan negativamente en la salud de los ecosistemas acuáticos y la supervivencia de las especies.*

3. Elaboramos la conclusión basado en la interpretación de datos.

Información de la lectura	Información de otras fuentes
<p><b>Información 1:</b> Entre 1970 y 2015, las especies de los mamíferos terrestres y los peces han experimentado una disminución notable en su población, siendo la situación de los peces especialmente grave, con una reducción cercana al 0 %.</p>	<p>Según la National Geographic: "Creemos que los peces migratorios de agua dulce podrían correr más peligro de lo que muestra el drástico descenso del informe", indica Stefanie Deinet, autora principal y miembro de la Sociedad Zoológica de Londres. "Si añadimos la falta de información de regiones tropicales donde han aumentado las amenazas como la pérdida y degradación del hábitat, la sobreexplotación y el cambio climático, no cabe duda de que la curva de pérdida se inclinará hacia abajo".</p>
<p><b>Información 3:</b> La población de especies de reptiles ha experimentado un aumento significativo, con un incremento porcentual del 300 % en 2015 en comparación con 1970.</p>	
<p><b>Conclusión</b></p> <p>Entre 1970 y 2015, la población de especies de reptiles ha aumentado en un 300 %, mientras que las especies de peces se están acercando al 0 %. Esta disminución podría atribuirse a factores como la pérdida y degradación del hábitat, la sobreexplotación y el cambio climático. Si estos factores persisten, la tendencia de declive continuará.</p>	

**Un dato más**

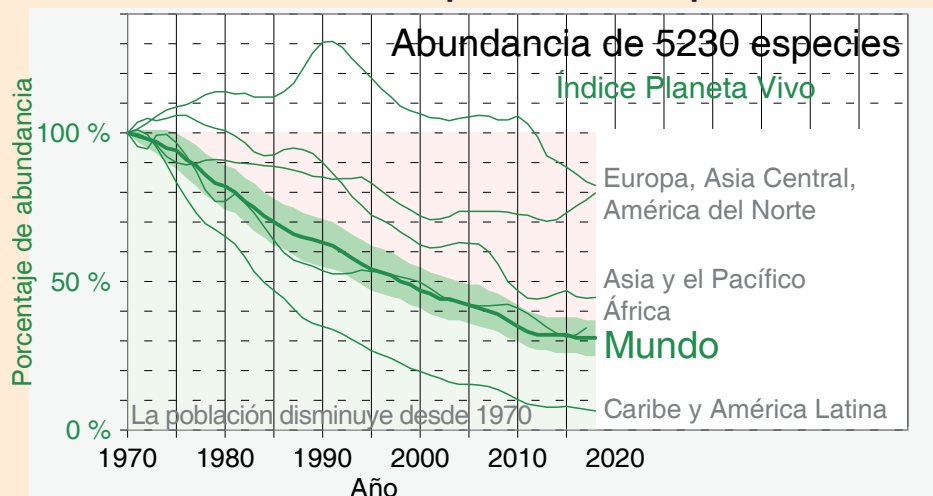
**¿Cómo elaboramos la conclusión?**

- 1.º Leímos y obtuvimos informaciones del gráfico
- 2.º Leímos información científica que nos ayudó a comprender mejor lo que hemos interpretado del gráfico
- 3.º Sintetizamos las informaciones en un solo párrafo

**Ahora, resuelvo el siguiente problema:**

Carmen revisa un informe sobre la fauna silvestre, y encuentra un gráfico sobre el Índice Planeta Vivo Global de 1970 a 2018 de especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, como se ve a continuación:

**Disminución de las poblaciones de especies**



Fuente: WWF internacional y Sociedad Zoológica de Londres (Índice Planeta Vivo (LPI) mostrado con 95 % de intervalos de confianza superior e inferior)

Realiza una lectura literal, inferencial y crítica. Luego, elabora conclusiones con las informaciones que nos brindan los datos del gráfico.

## Aplico lo aprendido

Como se describe en la situación, el deterioro de los hábitats es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad. En una comunidad, los agricultores han notado un deterioro en la calidad de los suelos utilizados para la siembra. Tras una investigación, se descubrió que los suelos están contaminados con productos químicos industriales. Ahora, los residentes se enfrentan a la urgente necesidad de remediar los suelos contaminados para restaurar la seguridad alimentaria y proteger la salud de todos los habitantes. Basado en la problemática presentada, desarrolla los procesos implicados en la indagación:

### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Cómo?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el desarrollo de la experiencia, acerca de la contaminación de los suelos por productos químicos?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

- a. Problematisa situaciones: Recuerda que debes formular la pregunta de indagación, hipótesis y variables.
- b. Diseña una estrategia para realizar una indagación. Para ello, elabora un plan de actividades que permitan considerar las características de las variables que serán investigadas; selecciona herramientas, materiales, u otros para el recojo de datos cualitativos o cuantitativos.
- c. Genera y registra datos e información.
- d. Analiza datos e información
- e. Evalúa y comunica los resultados de tu indagación



▶ Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

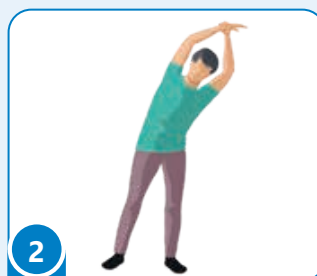
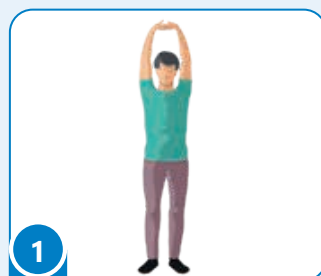
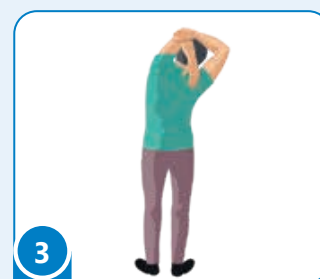
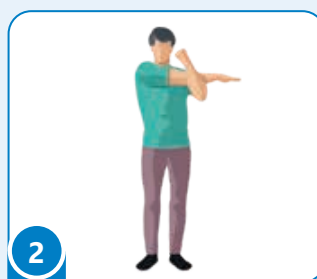
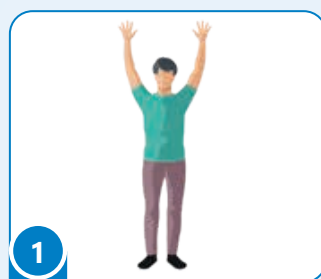
## PAUSA activa

Las pausas activas sirven para mejorar tu salud. Por eso realiza la secuencia de movimientos que sugieren las imágenes durante 5 minutos, con una duración de 20 segundos por cada movimiento.



### ¿Sabías que...?

Las personas que tienen lesiones músculo-esqueléticas no pueden realizar pausas activas sin control médico.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico los factores que repercuten en la biodiversidad y su relación con la variabilidad genética, mediante el análisis de datos e información sobre la variabilidad de especies, orientando las acciones para disminuir los impactos de la pérdida de biodiversidad.			

**Competencia:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas, que puedan ser indagadas de forma experimental, planteo hipótesis en base al conocimiento científico estableciendo relaciones entre las variables que serán investigadas.			
Elaboro un plan de actividades con procedimientos para obtener, datos, información y técnicas que permitan considerar las características de las variables que serán investigadas; selecciono herramientas, materiales, equipos e instrumentos para el recojo de datos cualitativos o cuantitativos. Tomo en cuenta el tiempo y medidas de seguridad durante la indagación.			
Obtengo datos cualitativos o cuantitativos a partir de la observación, la manipulación de la variable; realizo los ajustes en sus procedimientos.			
Comparo relaciones de causalidad, equivalencia, pertenencia, correspondencia, similitud, diferencia, en los datos cualitativos o cuantitativos; contrasto los resultados obtenidos con las hipótesis e información seleccionada para comprobar su validez; elaboro sus conclusiones y las complemento con las leyes o teorías científicas.			
Sustento en base a los resultados con evidencia de conocimientos científicos si las conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de sus hipótesis; lo comunico; evalúo las limitaciones, alcances y dificultades técnicas presentadas en mi indagación científica.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Represento las características de una población en estudio mediante variables cualitativas; así como el comportamiento de los datos de una muestra representativa a través de gráficos estadísticos pertinentes al estudio.			
Leo, interpreto e infiero información contenida en gráficos estadísticos referidos al aumento o disminución de algunas especies en el mundo.			
Planteo conclusiones sobre la característica de una población en relación al aumento o disminución de algunas especies en el mundo.			

# Explicamos mecanismos de conservación de la biodiversidad

## ¿Qué aprenderé?

A **diseñar** y **construir** soluciones tecnológicas haciendo uso de cálculos de costos y determinando medidas para su construcción, lo cual contribuirá a crear un microclima favorable al crecimiento de las plantas que se encuentran en situación vulnerable o de extinción.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Los bosques de queñuales (*Polylepis sp.*) son ecosistemas muy importantes, caracterizados por presentar un hábitat único y altos niveles de endemismo para ciertas especies. Sin embargo, son uno de los hábitats más vulnerables de la zona altoandina por la fuerte presión antropogénica que existe, ya que constituye una zona codiciada para la agricultura (es el único recurso maderable en las alturas). Sus especies están amenazadas de extinción, incluso antes de conocer sobre sus características y variaciones genéticas.



Fuente: Fabien Anthelme

Las familias de las comunidades altoandinas aprovechan la madera debido a que tiene gran resistencia y dureza. Además, la corteza interna de la especie es utilizada como medicina natural debido a sus propiedades curativas para amigdalitis, inflamaciones en la garganta, resfríos y enfermedades renales. Son además una fuente importante de madera para la cocción de alimentos, construcción de corrales, mangos de herramientas, tinte de tejidos y para el pastoreo del ganado doméstico nativo (llamas, alpacas).

## Exploramos nuestros saberes

- ¿Cómo afectan las condiciones externas a la población de queñuales?
- ¿Qué medidas se pueden plantear para solucionar el problema de estas especies vegetales?

## Comprendemos el mecanismo de funcionamiento del fitotoldo

Lee la información sobre el clima y los impactos sobre los cultivos.

Las variaciones y fluctuaciones del clima de una región son cambios naturales durante periodos cortos o largos de tiempo. Estos cambios pueden incluir variaciones en la temperatura, las precipitaciones, los patrones de viento y otros factores climáticos. Para la agricultura, el clima es muy importante; por eso se toman medidas para evitar sus impactos en los cultivos. En la actualidad existen estructuras que mitigan estos impactos como las siguientes:

Invernaderos	Fitotoldos
	
Estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, como vidrio o plástico, que permiten el paso de la luz solar mientras retienen su calor interior.	Es una estructura ligera y portátil, hecha de malla o tela permeable, que se coloca sobre las plantas para protegerlas del sol directo, los insectos y los daños causado por el viento.
Su objetivo es crear un ambiente controlado para el cultivo de plantas, que ofrezca protección contra las inclemencias del tiempo, temperaturas extremas, plagas y enfermedades.	Su objetivo es la protección física de las plantas.
Se utilizan comúnmente en la producción comercial de cultivos fuera de temporada o en regiones con condiciones climáticas desfavorables.	Son comúnmente utilizados en agricultura orgánica y jardinería doméstica para proteger cultivos específicos sin la necesidad de una estructura permanente.



### ¿Sabías que...?

Los fitotoldos ayudan a crear un microclima favorable para el crecimiento de las plantas. Al retener el calor durante la noche y proporcionar sombra durante el día, pueden ayudar a mantener una temperatura más estable y adecuada para el desarrollo óptimo de las plantas. Además, ayudan a reducir la pérdida de humedad del suelo y proteger contra la radiación solar excesiva, lo que contribuye a mejorar la calidad y el rendimiento de los cultivos.

### ➔ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

En una conversación en equipo sobre la problemática identificada, acerca de la necesidad de implementar un espacio para la siembra de plántulas de queñuales con el fin de recuperar la población y evitar su extinción, surgió la discusión para determinar si se debe implementar un invernadero o un fitotoldo para ofrecer protección contra las condiciones adversas del lugar.

Analiza y responde en grupo.

- Luego de analizar la estructura del invernadero y fitotoldo, responde. ¿Qué estructura es la más conveniente implementar en la comunidad?, ¿por qué?
- ¿Cuáles son los beneficios directos e indirectos de cada una de las estructuras?

Es importante tener en cuenta los recursos y materiales con que se cuenta para la implementación.

Dialogamos en equipo para llegar a acuerdos y realizamos un listado de las características que debería tener la solución tecnológica que hemos seleccionado.

- Cubierta protectora
- Estructura de soporte
- Tamaño y forma
- Ventilación en el fitotoldo
- Anclajes, fijaciones y durabilidad
- Facilidad para montar y desmontar el fitotoldo

### Forma final de la solución tecnológica



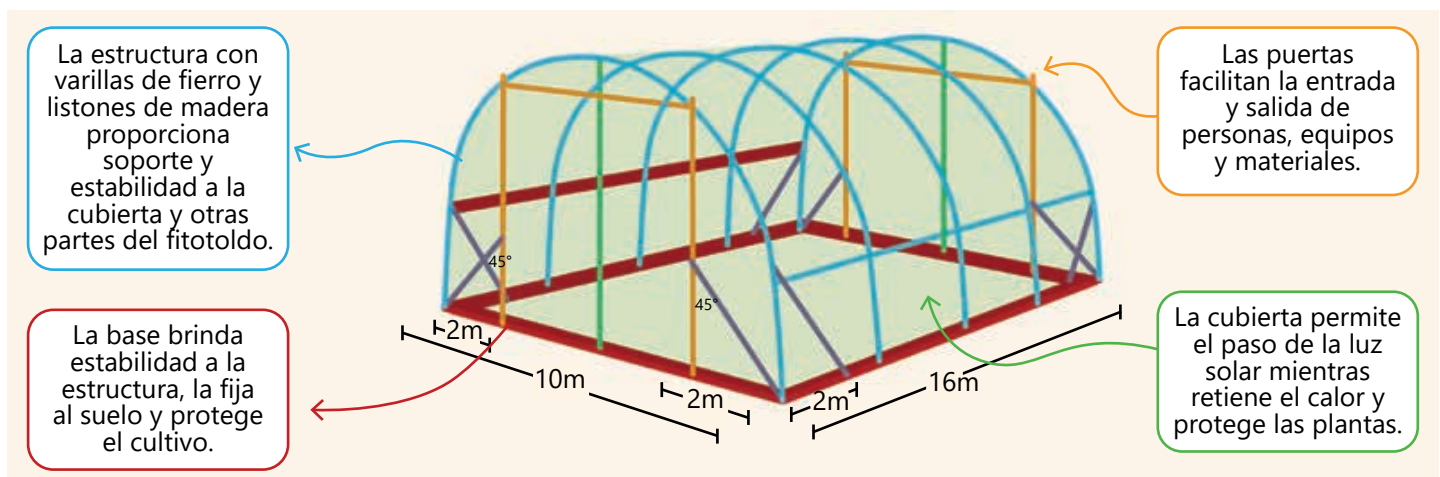
Conociendo los alcances de implementar el fitotoldo, es importante disponer de un diseño detallado de esta alternativa tecnológica para su construcción. Se debe tener en cuenta que el diseño sea económico, respetuoso con el ambiente y sostenible a largo plazo.

#### ➡ Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

El fitotoldo es una estructura ligera y portátil. Está diseñado para proteger cultivos al aire libre y crear un microclima favorable para el crecimiento de las plantas, al retener el calor durante la noche y propiciar la sombra en el día.


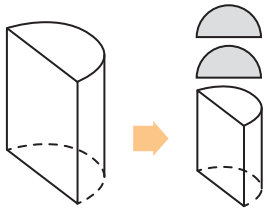
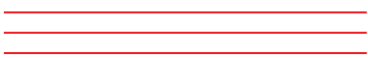
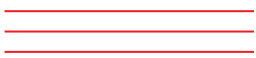
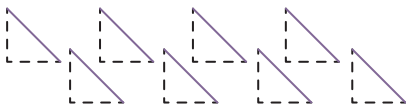



#### Elaboramos un esquema de cómo será la solución tecnológica

- Dibujamos el fitotoldo, anotamos sus medidas, señalamos sus partes y cómo funcionan.





Observamos las figuras geométricas y sus medidas:

Varillas de fierro		5 varillas en forma de semicircunferencia (no se conoce su medida)
		3 varillas rectas de 16 m
Agrofilm		2 semicírculos con 10 m de diámetro, es decir, 5 m de radio
		$\frac{1}{2}$ área lateral de un cilindro circular recto
Listones de madera		3 listones horizontales de 16 m cada uno
		2 listones horizontales de 10 m cada uno
		8 listones oblicuos (no se conoce su medida)
		4 listones verticales (no se conoce su medida)
		2 listones horizontales de 6 m cada uno, porque $10\text{ m} - 2\text{ m} - 2\text{ m} = 6\text{ m}$
		2 listones verticales (no se conoce su medida)

**Un dato más**

Una figura geométrica es la representación visual y funcional de un conjunto cerrado de puntos en un plano geométrico. Hacen referencia a superficies planas delimitadas por líneas que pueden ser curvas o rectas.

- Proponemos pasos a seguir en la construcción del fitotoldo.



**1.º paso.** Armamos la estructura de madera y la fijamos en el lugar escogido.

**2.º paso.** Cubrimos con plástico las estructuras de madera. Dejamos un espacio para ingresar al fitotoldo.

**3.º paso.** Colocamos los anclajes en la parte externa del fitotoldo para garantizar su estabilidad.

**4.º paso.** Establecemos compromisos para mantener el fitotoldo.

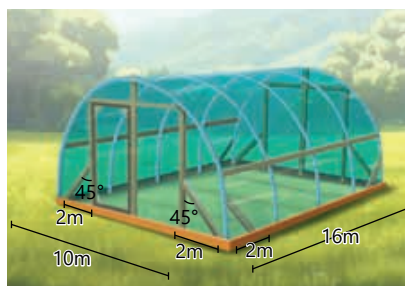
- Anotamos en una tabla los instrumentos y materiales.

Instrumentos	Materiales	Costo unitario
1 martillo	<b>Estructura de soporte</b> • Listones de madera • Varillas de fierro galvanizado	S/ 4 por metro
1 destornillador		S/ 10 por metro
1 taladro		
1 sierra	<b>Cubierta del fitotoldo</b> • Agrofilm	S/ 20 cada 6 m <sup>2</sup>
1 nivel		
1 cinta métrica	<b>Fijadores y conectores</b> • 5 docenas de abrazaderas de metal • 5 kg de alambre galvanizado	S/ 6 por unidad
1 llave ajustable		S/ 13,5 por kg
1 cortador	<b>Anclajes</b> • 2 docenas de estacas de metal	S/ 12 por unidad
1 alicate		

Conversa con tus compañeros acerca de por qué es necesario adquirir los materiales de lugares confiables.

### Calculamos los costos que generará la construcción del fitotoldo

Tomando en cuenta los materiales previstos para el fitotoldo, resolvemos un problema que nos permitirá calcular los costos.



#### Resuelve el siguiente problema:

Los habitantes de una comunidad en Huari tienen la intención de construir un fitotoldo, como se muestra en el margen izquierdo. Los precios de los materiales que han ido averiguando fueron anotados en la siguiente tabla:

Materiales	Costos unitarios
<b>Estructura de soporte</b> • Listones de madera • Varillas de fierro galvanizado	• S/ 4 por metro • S/ 10 por metro
<b>Cubierta del fitotoldo</b> • Agrofilm	• S/ 3,50 por m <sup>2</sup>
<b>Fijadores y conectores</b> • 5 docenas de abrazaderas de metal • 5 kg de alambre galvanizado	• S/ 6 por unidad • S/ 13,5 por kg
<b>Anclajes</b> • 2 doc de estacas de metal	• S/ 12 por unidad

Como se puede ver, aún falta definir la cantidad de listones de madera, varillas de fierro galvanizado y agrofilm que necesitan. ¿Cuánto será el gasto total que se deberá invertir para la construcción del fitotoldo?

## ➡ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, responde:

- ¿Qué nos piden hacer en el problema?  
Nos pide calcular el gasto total para construir el fitotoldo.
- ¿Qué formas geométricas observas en el fitotoldo?  
El fitotoldo tiene forma cilíndrica. Su base, al igual que su puerta, tiene forma rectangular. En la parte curva, se ven semicircunferencias.
- ¿Cuáles son los materiales de los que ya se conoce qué cantidad se va a necesitar? ¿De qué materiales aún no se conoce y se requiere calcular la cantidad?

Cantidad definida	Cantidad por definir
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrazaderas de metal (5 docenas)</li> <li>• Alambre galvanizado (5 kg)</li> <li>• Estacas de metal (2 docenas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listones de madera de 2,5 m</li> <li>• Varillas de fierro galvanizado.</li> <li>• Agrofilm</li> </ul>

- ¿A cuántas unidades equivalen 5 y 2 docenas?  
Una docena equivale a 12 unidades, eso implica que 5 docenas equivalen a  $5 \times 12 = 60$  unidades; y 2 docenas equivalen a  $2 \times 12 = 24$  unidades.

## ➡ Ejecutamos una estrategia o plan de solución

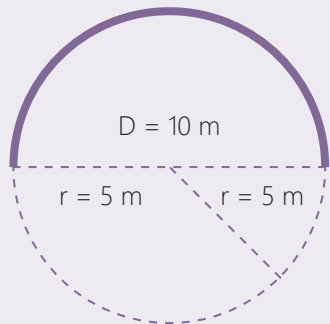
- Observamos la representación gráfica del fitotoldo que está en la página 271, para verificar los materiales y forma de cada una de las partes.
- Organizamos los datos en una tabla para saber lo que compraremos.

Materiales	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Listones de madera	Metro	¿?	S/ 4	¿?
Varillas de fierro galvanizado	Metro	¿?	S/ 10	¿?
Agrofilm	Metro cuadrado	¿?	S/ 3,50	¿?
Abrazaderas de metal	Unidad	60	S/ 6	¿?
Alambre galvanizado	Kilogramo	5	S/ 13,50	¿?
Estacas de metal	Unidad	24	S/ 12	¿?



## Un dato más

**Semicircunferencia** es la mitad de una circunferencia.



Observamos que la longitud de la semicircunferencia es la mitad de la longitud de la circunferencia.

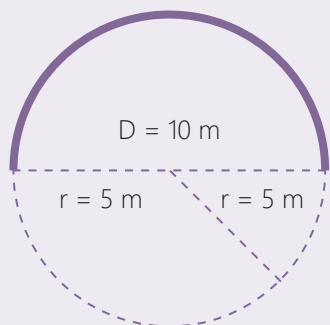
$$L_{\text{semicircunferencia}} = \frac{L_{\text{circunferencia}}}{2}$$

$$L_{\text{semicircunferencia}} = \frac{2\pi r}{2}$$

$$L_{\text{sc}} = \pi r$$

Modelo matemático

**Semicírculo** es la mitad de un círculo.



Observamos que el área del semicírculo es la mitad del área del círculo.

$$A_{\text{semicírculo}} = \frac{A_{\text{círculo}}}{2}$$

$$A_{\text{semicírculo}} = \frac{\pi r^2}{2}$$

$$A_{\text{sc}} = \frac{\pi r^2}{2}$$

Modelo matemático

Observamos que, para saber el costo total, tenemos que hallar la cantidad de varillas de hierro, agrofilm y listones de madera. Así determinaremos la cantidad de materiales que necesitamos.

Antes de realizar los cálculos, revisa la información de la sección Un dato más.

a. Calculamos la cantidad de varillas de hierro galvanizado.



Cantidad de varillas = 5 veces la longitud de la semicircunferencia + 3 varillas de 16 m

$$C_{\text{Varillas}} = 5 \times L_{\text{sc}} + 3 \times 16 \text{ m}$$

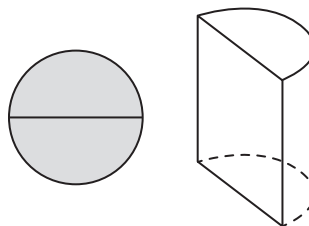
$$C_{\text{Varillas}} = 5 \times \pi r + 3 \times 16 \text{ m}$$

$$C_{\text{Varillas}} = 5 \times (3,14)(5 \text{ m}) + 3 \times 16 \text{ m}$$

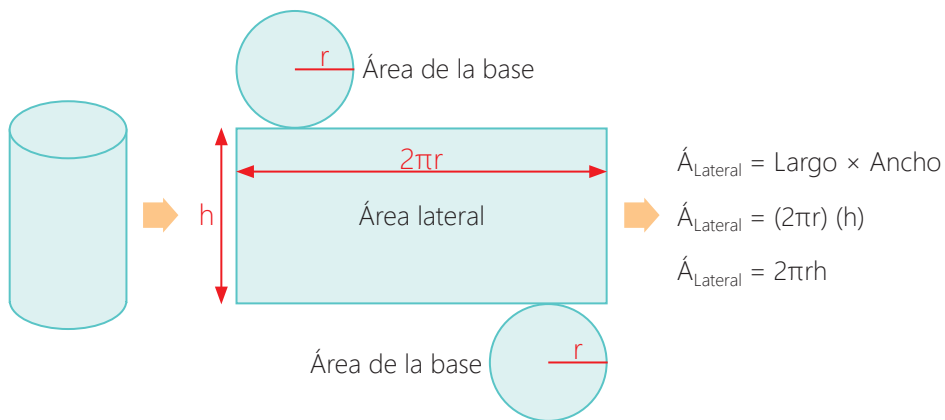
$$C_{\text{Varillas}} = 126,5 \text{ m}$$

Se necesita 126,5 metros de varillas de hierro galvanizado.

b. Calculamos la cantidad de agrofilm para cubrir el fitotoldo.



Área de agrofilm = 2 áreas de semicírculos +  $\frac{1}{2}$  área lateral de un cilindro circular recto



$$\text{Área lateral} = \text{Largo} \times \text{Ancho}$$

$$\text{Área lateral} = (2\pi r)(h)$$

$$\text{Área lateral} = 2\pi r h$$

$$A_{\text{Agrofilm}} = 2 \times \frac{\pi r^2}{2} + \frac{2\pi r h}{2}$$

$$A_{\text{Agrofilm}} = \pi r^2 + \pi r h = \pi r (r + h)$$

$$A_{\text{Agrofilm}} = (3,14)(5 \text{ m})(5 \text{ m} + 16 \text{ m}) = 329,7 \text{ m}^2$$

Modelo matemático del área total de la mitad de un cilindro

Se necesita 329,7 metros cuadrados de agrofilm.

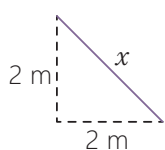
c. Calculamos la cantidad de listones de madera.

Hay listones que se conoce su medida; pero en otros casos aún falta calcular. Determinemos las medidas de los listones faltantes, al final calcularemos la longitud total requerida. Revisa la información de la tabla de la página 271.

**Primero** : Tenemos 3 listones horizontales de 16 metros cada uno.  
Por lo tanto,  $3 \times 16 \text{ m} = 48 \text{ m}$ .

**Segundo** : Tenemos 2 listones horizontales de 10 metros cada uno.  
Por lo tanto,  $2 \times 10 \text{ m} = 20 \text{ m}$ .

**Tercero** : 8 listones oblicuos.  
Por teorema de Pitágoras:



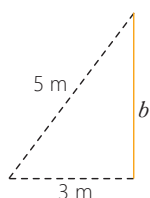
$$x^2 = (2 \text{ m})^2 + (2 \text{ m})^2 \rightarrow x = \sqrt{8 \text{ m}^2}$$

$$x = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{\text{m}^2}$$

$$x = 2\sqrt{2} \text{ m} \approx 2(1,41) \text{ m} = 2,82 \text{ m}$$

Por lo tanto,  $8 \times 2,82 \text{ m} = 22,56 \text{ m}$ .

**Cuarto** : Tenemos 4 listones verticales (ver imagen izquierda).  
Por teorema de Pitágoras.



$$(5 \text{ m})^2 = (3 \text{ m})^2 + (b)^2 \rightarrow b = \sqrt{25 \text{ m}^2 - 9 \text{ m}^2}$$

$$b = \sqrt{16 \text{ m}^2} \rightarrow b = 4 \text{ m}$$

Por lo tanto,  $4 \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}$ .

**Quinto** : Tenemos 2 listones horizontales de 6 metros cada uno.  
Por lo tanto,  $2 \times 6 \text{ m} = 12 \text{ m}$ .

**Sexto** : Tenemos 2 listones verticales en el centro de la semicircunferencia, que se observa en el gráfico al margen derecho. Estos listones verticales de color verde es el radio de la semicircunferencia, el cual mide 5 metros.

Por lo tanto,  $2 \times 5 \text{ m} = 10 \text{ m}$ .

Finalmente, determinamos la longitud total requerida:

$$48 \text{ m} + 20 \text{ m} + 22,56 \text{ m} + 16 \text{ m} + 12 \text{ m} + 10 \text{ m} = 128,56 \text{ m de listones}$$

- Para calcular el gasto total, completamos la tabla y sumamos los totales.

Materiales	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Listones de madera	129	S/ 4	S/ 516
Varillas de fierro galvanizado	127	S/ 10	S/ 1270
Agrofilm	330	S/ 3,50	S/ 1155
Abrazaderas de metal	60	S/ 6	S/ 360
Alambre galvanizado	5	S/ 13,50	S/ 67,5
Estacas de metal	24	S/ 12	S/ 288
		<b>Total</b>	<b>S/ 3656,50</b>

La comunidad gastará en total S/ 3656,5 en los materiales para construir el fitotoldo.



### Un dato más

Propiedad: Raíz de un producto:

$$\sqrt{a \cdot b \cdot c} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \cdot \sqrt{c}$$

Ejemplo:

$$\sqrt{72 \text{ cm}^2} = \sqrt{36 \times 2 \times \text{cm}^2}$$

$$\sqrt{72 \text{ cm}^2} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{\text{cm}^2}$$

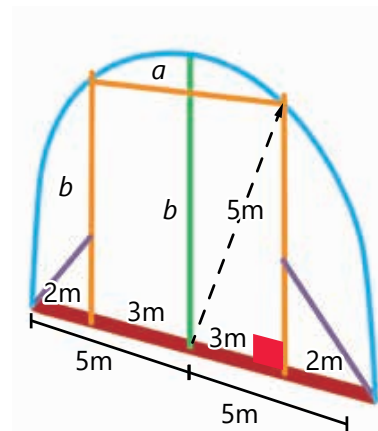
$$\sqrt{72 \text{ cm}^2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

Valor decimal aproximado de algunas raíces cuadradas:

$$\sqrt{2} = 1,41421... \approx 1,41$$

$$\sqrt{3} = 1,73205... \approx 1,73$$

$$\sqrt{5} = 2,23606... \approx 2,24$$



### ¿Sabías que...?

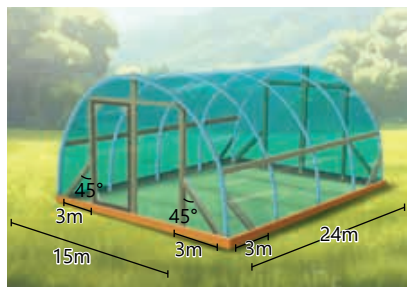
Considerando que en la vida real la cantidad de listones, varillas y agrofilm debe calcularse con números enteros, procedemos a redondearlas:

Materiales	Cantidad	Cantidad
Listones	128,56	129
Varillas	126,5	127
Agrofilm	329,7	330

## ➡ Reflexionamos sobre lo que hemos aprendido

Anotamos algunas afirmaciones sobre lo que hemos comprendido.

- Una semicircunferencia es la mitad de una circunferencia, por lo tanto, su longitud también mide la mitad, es decir,  $\pi r$ .
- Dos semicírculos hacen un círculo, por lo tanto, el área de un semicírculo será  $\frac{\pi r^2}{2}$ .
- El área total de la mitad de un cilindro es igual a  $\pi r(r + h)$ .



### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Un habitante de la comunidad propuso medidas distintas para el fitotoldo, como se muestra en el lado izquierdo. Los costos de los materiales que ha ido averiguando los anotó en la siguiente tabla:

Materiales	Costos unitarios
<b>Estructura de soporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listones de madera</li> <li>• Varillas de fierro galvanizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S/ 5 por metro</li> <li>• S/ 12 por metro</li> </ul>
<b>Cubierta del fitotoldo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrofilm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S/ 4,50 por m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Fijadores y conectores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 docenas de abrazaderas de metal</li> <li>• 6 kg de alambre galvanizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S/ 5 por unidad</li> <li>• S/ 12,5 por kg</li> </ul>
<b>Anclajes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 docenas de estacas de metal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S/ 10 por unidad</li> </ul>

Si aún falta definir la cantidad de listones de madera, varillas de fierro galvanizado y agrofilm que se necesitará para construir el fitotoldo, ¿a cuánto ascenderá el costo total que se requerirá para su construcción?

## ➡ Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

Durante la implementación del fitotoldo, realicen lo siguiente:

- Organicen en un cuadro las tareas que serán necesarias para construir la alternativa de solución tecnológica.

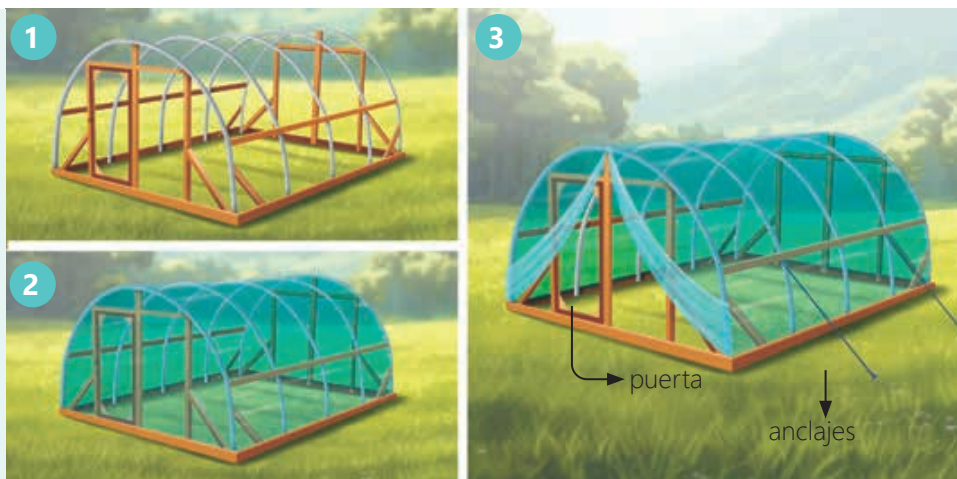
Tareas	Días					
	1 día	2 día	3 día	4 día	5 día	6 día
Revisión bibliográfica						
Selección y compra de los materiales						
Implementación del fitotoldo						
Pruebas y ajustes al funcionamiento						
Mantenimiento y cuidado						

¿Qué medidas de seguridad se deben tomar en cuenta mientras se utilizan las herramientas y los materiales?

- Usa guantes de trabajo resistentes, gafas de seguridad para proteger los ojos de escombros y polvo, y calzado cerrado.
- Utiliza las herramientas de forma adecuada y segura.
- Utiliza escaleras o plataformas de trabajo estables y seguras.
- Evita riesgos eléctricos.

a. Sigán los pasos para la construcción del fitotoldo.

1. Armen la estructura de madera. Fijen la estructura del fitotoldo en el lugar escogido.
2. Cubran con plástico las estructuras de madera. Dejen un espacio para ingresar al fitotoldo.
3. Coloquen los anclajes en la parte externa del fitotoldo para garantizar su estabilidad.
4. Establezcan compromisos para mantener el fitotoldo en buen estado.



- c. Tengan a mano el cuaderno de campo para que registren el proceso en la construcción de la solución tecnológica, las dificultades y aciertos.
- d. Revisen la versión final del fitotoldo: detecten imprecisiones durante su ejecución, rediseñen o realicen ajustes necesarios para la mejora.

Partes o etapas	Errores detectados (procedimientos, materiales o recursos)	Pasos, ajustes o cambios aplicados
Selección y compra de los materiales		
Implementación del fitotoldo		
Pruebas y ajustes al funcionamiento		
Mantenimiento y cuidado		

➔ **Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica**

Reunidos en equipo, conversen sobre lo siguiente:

- e. ¿Cómo comprobaron el funcionamiento y eficiencia del fitotoldo? ¿Se tuvieron que realizar ajustes? ¿Qué limitaciones se presentaron? ¿Cómo encontraron la solución?
- f. ¿De qué manera podrían hacer una exposición a la comunidad para presentar el fitotoldo y recomendar su uso?

## Aplico lo aprendido

El deterioro de los hábitats es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad, y su continua disminución tiene gran impacto sobre las sociedades humanas y los servicios de los ecosistemas.

En ese contexto:

- Describe desde la realidad de tu localidad la problemática de pérdida de la biodiversidad y su impacto en la variabilidad de las especies.
- Plantea el diseño y construcción de una solución innovadora viable y sostenible a la problemática descrita.
- Determina representaciones, medidas, costos, etc.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Por qué?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el diseño y construcción de la solución tecnológica propuesta?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

# PAIISA *activa*

Recuerda que la práctica constante de costumbres o actitudes, con el tiempo se pueden hacer hábitos. Estos pueden ser positivos o negativos para nuestra salud. Por ello, es importante ir evaluando dichos hábitos para mantenerlos o, de ser necesario, cambiarlos.

### Recomendaciones para tener hábitos de vida saludable

- Consumir una dieta equilibrada
- Tener una higiene personal adecuada
- Tener un patrón y una calidad de sueño óptimo
- Realizar actividad física
- Reducir, reciclar y reutilizar





## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico los mecanismos de funcionamiento de un fitotoldo como solución frente a la necesidad de disponer de un microclima favorable para conservar especies en peligro de extinción.			
Argumento mi opinión sobre la importancia de diseñar soluciones tecnológicas frente a la necesidad de contar con un prototipo de fitotoldo.			

**Competencia:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo el problema tecnológico detectado en su contexto, las causas que lo generan y las alternativas de solución propuestas.			
Represento con esquemas el fitotoldo; describo las partes y la secuencia. Selecciono materiales para su construcción en función a sus propiedades y al impacto ambiental. Preveo posibles costos y elaboro un cronograma de trabajo para su implementación.			
Construyo el fitotoldo, cumpla con las especificaciones de diseño, utilizo materiales seleccionados, pongo a prueba su funcionamiento.			
Compruebo el funcionamiento y la eficiencia del fitotoldo, determino sus limitaciones y fundamento una propuesta de mejora.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre las características y atributos medibles de objetos reales. Asocio estas relaciones con formas bidimensionales y tridimensionales, considerando sus elementos y propiedades.			
Expreso, con dibujos, construcciones con regla y con lenguaje geométrico, lo que comprendo sobre las propiedades de formas tridimensionales, para interpretar problemas relacionados a diseños de prototipos de fitotoldos y establezco relaciones entre representaciones.			
Combino estrategias heurísticas, recursos o procedimientos convenientes para determinar la longitud y el área en formas tridimensionales, usando unidades convencionales.			
Planteo afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubro entre los objetos y formas geométricas, sobre la base de experiencias directas. Compruebo o descarto la validez de una afirmación mediante el razonamiento inductivo.			

# Promovemos una alimentación saludable

## Situación significativa

En el Perú coexisten la malnutrición por déficit, que se manifiesta en desnutrición y anemia especialmente en los niños y gestantes; y la malnutrición por exceso, por el consumo de alimentos de alto contenido energético y bajo valor nutricional, debido al creciente consumo de la comida ultraprocesada o comida chatarra, lista para consumirse a toda hora.

Estos nuevos patrones de alimentación han ocasionado un incremento del sobrepeso y la obesidad en las últimas dos décadas, lo cual se ha vuelto un problema en todos los grupos poblacionales, pues ocasiona enfermedades asociadas como la diabetes, hipertensión arterial, problemas cardiovasculares, entre otros (Fuente: Ministerio de Salud).

Ante esta situación nos preguntamos, ¿cómo podemos mejorar nuestra alimentación y satisfacer las necesidades nutricionales de los consumidores?



Fuente: ANDINA/Connie Calderon



Fuente: ANDINA/Difusión



Fuente: MINSA



## ¿Qué aprenderé?

A explicar el metabolismo de los alimentos e implementar técnicas de conservación de los alimentos, con base en conocimiento científico y el análisis de fuentes de información y datos, con el fin de establecer un emprendimiento centrado en productos o platos nutritivos.



## ¿Qué desarrollaré?

### Actividad 1

Explicamos procesos de transformación de los nutrientes

### Actividad 2

Indagamos sobre la descomposición de los alimentos

### Actividad 3

Construimos una solución tecnológica de conservación de alimentos



## ¿Qué presentaré al final de la unidad?

Solución tecnológica basada en una técnica de conservación de alimentos, aplicando conocimientos científicos y análisis de datos, que facilite la implementación de un negocio centrado en productos nutritivos.



Fuente: ANDINA/Difusión

# Explicamos procesos de transformación de los nutrientes

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas como proceso de transformación de sustancias, mediante información científica y representación de datos, para obtener energía necesaria y realizar funciones vitales según grupos etarios.



▶ Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Juan siempre está cansado y sin ánimos de nada, incluso cuando es muy temprano, mientras que sus compañeros están llenos de energía. Esta situación preocupa a Juan, quien decide hacerse un chequeo médico. Después de visitar al médico y realizar los análisis requeridos, se descubre que Juan tiene un problema relacionado con su metabolismo que le dificulta hacer todas sus actividades con normalidad.



Fuente: clinicahispanacruz.com

El médico le explica que todos los seres humanos tenemos metabolismos muy semejantes, porque estamos compartiendo un mismo tipo de evolución celular, sin embargo, a menor escala hay diferencias en los metabolismos, entre los seres humanos, desde el punto de vista genético entre otros factores.

Para ayudar a Juan, el médico le deriva a un especialista en nutrición quien le prescribe suplementos nutricionales específicos para apoyar la producción de energía y cambios en la dieta para optimizar la disponibilidad de nutrientes a ser utilizados de manera más eficiente por su cuerpo. Juan debe ser evaluado de manera permanente por un especialista, tener una alimentación sana y variada para lograr un buen estado de salud, que le permita desempeñarse con energía en sus actividades diarias.

## Exploramos nuestros saberes

- ¿Cuáles podrían ser las causas de la falta de energía persistente experimentada por Juan?
- ¿Cómo puedes determinar las calorías adecuadas que debes consumir?

Un metabolismo eficiente y equilibrado es clave para mantener el cuerpo funcionando correctamente y en un estado de bienestar general.



## Comprendemos funciones del metabolismo

El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas que le permiten a un organismo obtener y utilizar la energía y los compuestos necesarios para su desarrollo. Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a nivel molecular, y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras y responder a estímulos.

Algunas de sus funciones son las siguientes:

- Obtención de energía química, almacenada en los enlaces del ATP
- Síntesis de las biomoléculas
- Eliminación de desechos como  $\text{CO}_2$  y urea
- Regulación de la energía en el cuerpo

## Describimos procesos del metabolismo

**Catabolismo.** Son procesos químicos que se producen en las moléculas complejas, que degradadas forman moléculas más simples.

Las reacciones catabólicas liberan energía. Un ejemplo es la glucólisis, un proceso de degradación de compuestos como la glucosa, cuya reacción resulta en la liberación de la energía retenida en sus enlaces químicos.

**Anabolismo.** Comprende procesos químicos que se producen en la célula y que tienen como finalidad la obtención de sustancias orgánicas complejas a partir de sustancias más simples con un consumo de energía.

Las reacciones anabólicas utilizan esta energía liberada para recomponer enlaces químicos y construir componentes de las células como son las proteínas y los ácidos nucleicos.

El catabolismo y el anabolismo son procesos acoplados que hacen al metabolismo en conjunto, puesto que uno depende del otro.

Responde las siguientes preguntas:

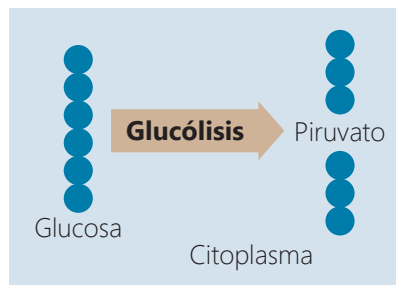
- ¿Por qué es importante el metabolismo para el organismo?
- ¿De qué dependerá el cambio del metabolismo a lo largo de los años?
- ¿Qué relación tienen las biomoléculas con el metabolismo?

### ¿Sabías que...?

La glucólisis es una serie de reacciones que extraen energía de la glucosa al romperla en dos moléculas de tres carbonos llamadas piruvato.

En los organismos que realizan respiración celular, la glucólisis es la primera etapa de este proceso y no requiere oxígeno. Se produce en el citoplasma de la célula.

Fuente: Khan Academy



### Glosario

#### **ATP (adenosín trifosfato).**

Es la energía utilizada por las células para llevar a cabo diversas funciones.



## Comprendemos el metabolismo de los carbohidratos

Pablo es un atleta que se está preparando para una maratón. Durante sus entrenamientos intensivos, consume una dieta rica en carbohidratos para proveerse de la energía necesaria para correr largas distancias. Por la mañana, antes de su entrenamiento, desayuna avena con frutas, una excelente fuente de carbohidratos complejos.



Durante la carrera, su cuerpo utiliza la glucosa de estos carbohidratos como combustible primario a través del proceso de glucólisis, que ocurre en el citoplasma de sus células musculares. A medida que avanza la carrera, su cuerpo también recurre a las reservas de glucógeno almacenadas en el hígado y los músculos, que se descomponen en glucosa para mantener su nivel de energía.

El metabolismo de los carbohidratos es muy importante, veamos cómo se realiza.



### ¿Sabías que...?

El **ATP** (adenosín trifosfato) es la energía utilizada por las células para llevar a cabo diversas funciones, mientras que el **NADH** (nicotinamida adenina dinucleótido) desempeña un papel clave en el transporte de electrones, lo que conduce a la generación de ATP. El **FADH<sub>2</sub>** (dinucleótido de adenina y flavina reducido) es otra coenzima crucial en el proceso de producción de energía celular.

Captación de glucosa	Glucólisis	Fosforilación oxidativa	Producción de ATP
El proceso comienza con la absorción de glucosa, que es el principal carbohidrato en la dieta, desde <b>el tracto gastrointestinal hacia el torrente sanguíneo</b> . Esto ocurre principalmente en el <b>intestino delgado</b> .	Una vez en el torrente sanguíneo, <b>la glucosa</b> es transportada hacia las células del cuerpo, donde se inicia el proceso de <b>glucólisis</b> en el citoplasma celular. Durante la glucólisis, la glucosa se descompone en dos <b>moléculas de piruvato</b> . Este proceso produce una pequeña cantidad de <b>ATP y NADH</b> .	<b>Las moléculas de piruvato</b> ingresan a la mitocondria celular y participan en <b>el ciclo de Krebs</b> (o ciclo del ácido cítrico). Aquí, el piruvato se descompone aún más, generando más <b>NADH y FADH<sub>2</sub></b> . Estos compuestos de alta energía son transportados a través de la cadena de transporte de electrones en la membrana mitocondrial interna. Este proceso genera una gran cantidad de <b>ATP</b> .	<b>La fosforilación oxidativa</b> es el principal mecanismo que produce la mayor cantidad de ATP en el cuerpo humano. El <b>ATP</b> es la principal fuente de energía para las células y se utiliza en una amplia variedad de procesos celulares, incluida la contracción muscular, la síntesis de proteínas y la división celular.

Responde.

- ¿Cuál es el papel del metabolismo de los carbohidratos en el mantenimiento de la energía durante los entrenamientos de Pablo?
- ¿Por qué es importante la glucosa en el cuerpo para la obtención de la energía?


## Comprendemos el metabolismo de los lípidos

El metabolismo de los lípidos comprende los procesos bioquímicos que ocurren en el cuerpo para sintetizar, almacenar, utilizar y degradar los lípidos, que incluyen un grupo de moléculas orgánicas como grasas, aceites, fosfolípidos, esteroides, entre otras.

Este metabolismo ocurre principalmente en el hígado, el cual tiene un papel central en la síntesis, oxidación y transporte de lípidos. Los tejidos adiposo y muscular almacenan y utilizan lípidos para obtener energía.

Veamos cómo se realiza.

Ingestión y digestión	Absorción y transporte	Síntesis de lípidos	Degradación de lípidos
<p>Comienza con la ingesta de alimentos ricos en grasas y aceites como alimentos fritos, aceites vegetales y productos lácteos.</p> <p>Estos lípidos son digeridos en el tracto gastrointestinal por enzimas lipolíticas, que descomponen los lípidos en ácidos grasos y glicerol para que puedan ser absorbidos por las células intestinales.</p>	<p>Los ácidos grasos y el glicerol absorbidos son transportados a través de la sangre hacia los tejidos del cuerpo.</p> <p>En la sangre, los ácidos grasos se unen a proteínas transportadoras llamadas albúminas para ser transportados a las células.</p>	<p>En las células, los ácidos grasos y el glicerol se utilizan para sintetizar nuevos lípidos, como triglicéridos y fosfolípidos.</p> <p>Estos lípidos se almacenan en forma de gotas de grasa en células adiposas o se incorporan en las membranas celulares según sea necesario.</p>	<p>Cuando se necesita energía, los triglicéridos almacenados se descomponen en ácidos grasos y glicerol a través de un proceso llamado lipólisis.</p> <p>Los ácidos grasos se descomponen en el citoplasma celular a través de la beta-oxidación para producir acetil-CoA, que ingresa al ciclo de Krebs para la producción de energía en forma de ATP.</p>

 **¿Sabías que...?**

Los triglicéridos son un tipo de grasa. Son el tipo más común de grasa en el cuerpo. Proviene de alimentos, especialmente mantequilla, aceites y otras grasas.

Fuente: Medline Plus

Responde.

- ¿Por qué es importante el metabolismo de los lípidos?
- ¿Cómo se transportan los ácidos grasos y el glicerol absorbidos en el tracto gastrointestinal hacia los tejidos del cuerpo?
- ¿Qué sucede en las células durante la síntesis de lípidos y cómo se almacenan estos nuevos lípidos para su uso posterior?
- ¿Qué consecuencias tendría para la salud una alteración en el metabolismo de los lípidos?

## Conocemos el metabolismo de las proteínas

Las proteínas se metabolizan principalmente en el hígado y en las células de los tejidos del cuerpo. El hígado desempeña un papel central en el metabolismo de las proteínas al realizar varias funciones importantes, como la desaminación de aminoácidos, la síntesis de proteínas plasmáticas y la conversión de aminoácidos en glucosa o en ácidos grasos.

A continuación, revisemos información sobre el metabolismo de las proteínas.



### ¿Sabías que...?

Los aminoácidos, estructura básica de las proteínas, son compuestos orgánicos que contienen un grupo funcional amino ( $\text{NH}_2$ ) y un grupo carboxilo ( $\text{COOH}$ ).

Síntesis de proteínas	Degradación de proteínas	Conversión de aminoácidos	Regulación hormonal y metabólica
<p>La síntesis de proteínas es el proceso mediante el cual las células ensamblan aminoácidos en cadenas de polipéptidos, que luego se pliegan en proteínas tridimensionales.</p> <p>Este proceso ocurre en los ribosomas.</p>	<p>La degradación de proteínas, también conocida como proteólisis, es el proceso mediante el cual las proteínas son descompuestas en sus componentes más simples, los aminoácidos.</p> <p>Este proceso es importante para eliminar proteínas dañadas, defectuosas o no necesarias, y para reciclar los aminoácidos para la síntesis de nuevas proteínas u otras moléculas.</p>	<p>Los aminoácidos no utilizados para la síntesis de proteínas pueden ser convertidos en otras moléculas importantes para el metabolismo celular.</p> <p>Por ejemplo, algunos aminoácidos pueden ser convertidos en intermediarios metabólicos en las vías de síntesis o degradación de carbohidratos, lípidos o nucleótidos.</p>	<p>El metabolismo de las proteínas está regulado por diversas hormonas y factores metabólicos. Estos controlan la síntesis y degradación de proteínas en respuesta a las necesidades del organismo.</p> <p>Por ejemplo, hormonas como la insulina y el glucagón regulan la síntesis y degradación de proteínas en función del estado nutricional del individuo.</p>

Responde.

- A partir del análisis de la información, elabora un esquema de llaves (organizador visual) del proceso de metabolismo de las proteínas.
- ¿Por qué es importante el metabolismo de las proteínas para el organismo?
- ¿Qué pasaría si existiera un déficit de proteínas en el organismo?
- Busca información en fuentes confiables sobre los aminoácidos y elabora un cuadro de los 20 aminoácidos esenciales del organismo.



¿La información referida al metabolismo de las biomoléculas te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? ¿Cómo? Responde las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



## Analizamos la relación entre el consumo de carbohidratos y las calorías

El metabolismo y la ingesta equilibrada de nutrientes son esenciales para mantener niveles óptimos de energía. Por ejemplo, el INS, sostuvo que el pan es uno de los alimentos más populares en la mesa de muchos hogares, forma parte de una alimentación saludable, siempre y cuando se consuma con moderación. Analicemos el consumo de alimentos y la energía que nos proporcionan.

Lee la siguiente situación:

### Resuelve el siguiente problema:

José, un joven de 25 años que vive en una zona urbana, consume diariamente 6 panes bien sea ciabatta o francés, entre su desayuno y almuerzo. Tras revisar la información del Instituto Nacional de Salud, se enteró de que su consumo calórico diario recomendado es de 2620 kilocalorías.



Según un informe del Ministerio de Agricultura, un pan ciabatta tiene un peso promedio de 39 gramos, mientras que un pan francés pesa alrededor de 29 gramos. Además, según el Ministerio de Salud, cada 100 gramos de pan ciabatta aporta 265 kilocalorías y de pan francés, 277 kilocalorías.

Dado que José consumió 551 kilocalorías en total en los 6 panes, ¿cuántos panes de cada tipo consume diariamente José? ¿Cuántas calorías le quedan por consumir a José según su recomendación diaria después de haber consumido los 6 panes?

### Comprendemos el problema

Para esta finalidad, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos pide responder el problema?  
Nos pide determinar el número de panes que consume José de cada tipo y la cantidad de calorías que aún le quedan por consumir en el día provenientes de los diferentes grupos de alimentos.
- ¿Cuántos panes consumió?  
Consumió 6 panes, entre ciabatta y francés.
- ¿Cuántas calorías consumió en total por todos los panes?  
Consumió en total 551 kilocalorías por los 6 panes.

### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la información del metabolismo de las biomoléculas?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

### ¿Sabías que...?

Según el Instituto Nacional de Salud (INS), los adultos de 18 a 59 años deben de consumir un total de 2200 Kcal provenientes de los diferentes grupos de alimentos, distribuidos de la siguiente manera aproximadamente:

#### Requerimiento de energía por día

Adultos de 18 - 59 años  
(2200 Kcal)

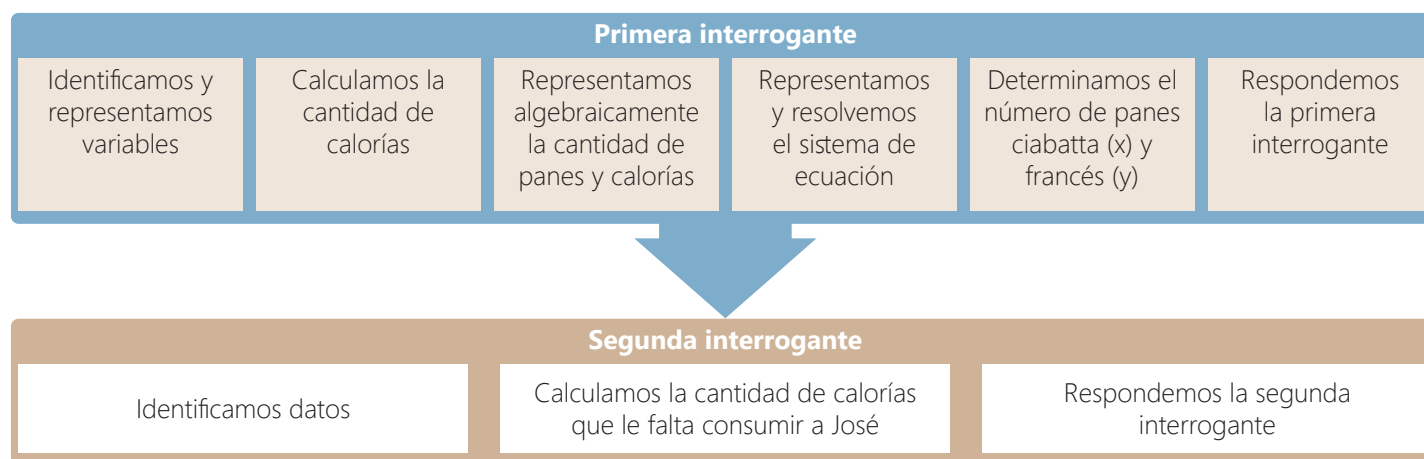
Tiempo de comida	Distribución porcentual	KCAL
Desayuno	20 %	440
Media mañana	-	-
Almuerzo	50 %	1100
Media tarde	10 %	220
Cena	20 %	440
Total	100 %	2200

- Organizamos los datos del peso y las calorías en una tabla.

	Peso (g)	Calorías (kcal) x 100 g	Total de kilocalorías
<b>Pan ciabatta</b>	39	265	¿?
<b>Pan francés</b>	29	277	¿?

### ➔ Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Proponemos un plan para responder a cada una de las interrogantes del problema. Veamos un ejemplo.



### ➔ Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

Realizamos los pasos según lo planificado para responder la **primera interrogante**:  
¿Cuántos panes de cada tipo consume diariamente José?

1. Identificamos y representamos algebraicamente las variables que están presentes en el problema.

Número de panes ciabatta:  $x$

Número de panes francés:  $y$

Total de panes consumidos: 6 ➔  $x + y = 6$

Total de calorías consumidas: 551 entre los dos tipos de panes.

2. Calculamos la cantidad de calorías por cada tipo de pan:

**Calorías en un pan ciabatta (C):** Por regla de 3 simple

Peso	Calorías
39 g	C
100 g	265 kcal

Entonces,  $(39)(265) = (100)(C)$

$$C = \frac{(39)(265)}{100} = 103,35 \text{ kcal}$$

Por lo tanto, un pan ciabatta nos brinda 103,35 kcal.

**Calorías en un pan francés (F):** Por regla de 3 simple

Peso		Calorías
29 g	X	F
100 g	X	277 kcal

Entonces,  $(29)(277) = (100)(F)$

$$F = \frac{(29)(277)}{100}$$

$$F = 80,33 \text{ kcal}$$

Por lo tanto, un pan francés nos brinda 80,33 kcal.

3. Representamos en forma algebraica la cantidad total de panes y calorías:

Enunciado	Expresión algebraica
Consume diariamente 6 panes entre ciabatta y francés	$x + y = 6$
Consumió 551 kilocalorías a través de los 6 panes	$103,35x + 80,33y = 551$

Donde:  $x$  = número de panes ciabatta

$y$  = número de panes francés

4. Representamos y resolvemos el sistema de ecuaciones para determinar la cantidad según el tipo de pan.

$$\text{Sistema de ecuaciones: } \begin{cases} x + y = 6 \dots(1) \\ 103,35x + 80,33y = 551 \dots(2) \end{cases}$$

Para resolver realizamos lo siguiente:

a. Despejamos  $x$  en la ecuación 1:

$$\begin{cases} x + y = 6 \dots(1) \Rightarrow x = 6 - y \\ 103,35x + 80,33y = 551 \dots(2) \end{cases}$$

b. Luego, sustituimos ese valor de  $x$  en la ecuación 2:

$$103,35(6 - y) + 80,33y = 551$$

c. Aplicamos propiedad distributiva y despejamos "y":

$$620,1 - 103,35y + 80,33y = 551$$

$$620,1 - 23,02y = 551$$

$$620,1 - 551 = 23,02y \Rightarrow y = 3 \text{ panes francés (aprox.)}$$



### ¿Sabías que...?

Aproximación suele emplearse para nombrar a la obtención de un resultado que si bien no es exacto, resulta próximo a la exactitud.



### Un dato más

**Métodos de resolución** de un sistema de ecuaciones.

#### Método de sustitución

Consiste en despejar una de las incógnitas en cualquiera de las dos ecuaciones para sustituir el valor algebraico en la otra ecuación que forma el sistema.

#### Método de igualación

Consiste en despejar la misma incógnita de las ecuaciones dadas y posteriormente hacer la igualación de ambas incógnitas.

#### Método de reducción

Consiste en operar entre las ecuaciones del sistema con el objeto de eliminar incógnitas.



### Un dato más

El valor energético de un alimento es proporcional a la cantidad de energía que puede proporcionar. Se mide en calorías, que es la cantidad de calor necesario para aumentar en un grado la temperatura de un gramo de agua. Como su valor resulta muy pequeño, se toma como medida la kilocaloría (1 Kcal = 1000 calorías).

d. Determinamos el valor de "x" reemplazando en la ecuación 1, luego de conocer el valor de "y":

$$x + y = 6 ; x = 6 - y \rightarrow x = 6 - 3 \quad x = 3 \text{ panes ciabatta (aprox.)}$$

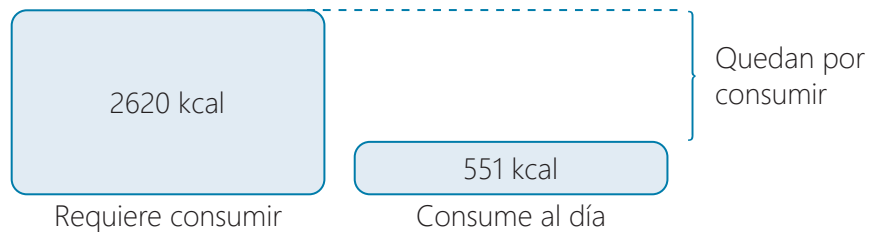
5. Respondemos la interrogante 1: *¿Cuántos panes de cada tipo consume diariamente José?*

José consume 3 panes ciabatta y 3 panes francés.

Realizamos los pasos para responder la **segunda interrogante**: *¿Cuántas calorías le quedan por consumir a José según su recomendación diaria después de haber consumido los 6 panes?*

1. Identificamos datos para responder la segunda interrogante.

- Total de calorías que debe consumir José: 2620 kcal.
- Cantidad de calorías que aportan los panes: 551 kcal.



2. Calculamos la cantidad de calorías que falta por consumir en un día.

$$2620 \text{ kcal} - 551 \text{ kcal} = 2069 \text{ kcal}$$

3. Respondemos la segunda interrogante.

A José le quedan por consumir 2069 kilocalorías al día, luego de consumir los 6 panes.



Para una alimentación saludable, es necesario tener una dieta variada, la cual incluya frutas y verduras, las cuales son una excelente fuente de vitaminas, minerales y fibra. De igual forma no deben faltar las menestras; además de alimentos de origen animal como pescado, carnes, huevos y lácteos, que contribuyen al buen funcionamiento de tu cuerpo. Podemos concluir, que el equilibrio en nuestro organismo depende de ingerir diariamente las calorías recomendadas por cada tipo de nutriente.



### ¿Sabías que...?

Para que nuestro organismo desarrolle sus funciones es necesario contar con una determinada energía, la cual proviene de los alimentos y se expresa en kilocalorías (kcal). Todos los alimentos poseen una cantidad determinada de kilocalorías, y en su mayoría se expresa considerando como base 100 gramos.

### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Con dos porciones de carne de cerdo, más tres porciones de papa huayro, se obtiene 606 kcal. Pero, si fuera una porción de carne de cerdo, más dos porciones de papa huayro, resulta 238 kcal. Además, en promedio las mujeres adultas requieren consumir 2200 kcal. Basada en esta información:

- ¿Cuántas kcal habrá consumido Diana (mujer adulta) en una porción de carne de cerdo y dos porciones de papa huayro?
- Si Diana (mujer adulta), requiere 2200 Kcal ¿cuántas Kcal adicionales debe consumir de otros alimentos para mantenerse saludable y activa.

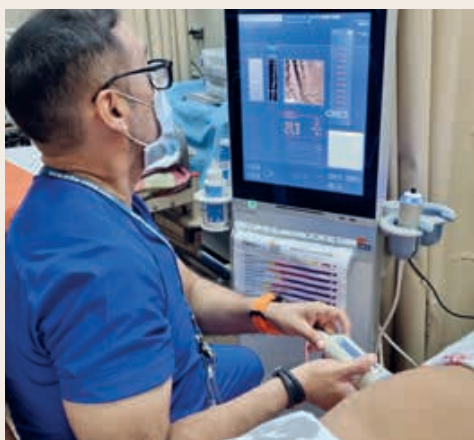
## Evaluamos implicancias de la inadecuada alimentación

Una de las preocupaciones relacionadas con el metabolismo, son las enfermedades que se producen por factores diversos como, por ejemplo: la inadecuada ingesta de alimentos, acumulación de grasa en el hígado y causar inflamación, consumo excesivo de alcohol que puede dañar el hígado y provocar hepatitis alcohólica, entre otros.

Lee la siguiente noticia:

### Más de 9600 pacientes con enfermedades hepáticas crónicas se atienden al año en el Hospital Loayza

Actualmente el hígado graso es la principal causa que genera la cirrosis hepática, la cual es la quinta causa de muerte en el Perú. Esta y otras enfermedades que afectan este órgano son atendidas en la Unidad Funcional de Hígado del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, informó el jefe del Servicio de Gastroenterología de este establecimiento de salud.



“En la unidad hemos implementado tres consultorios y contamos con la elastografía transitoria (fibrosan) para la atención de pacientes con enfermedades del hígado como hepatitis B y C, o enfermedades por consumo de alcohol, enfermedades por hígado graso, sobrepeso u obesidad, alto consumo de alimentos con altos valores energéticos, enfermedades autoinmunes y enfermedades depósito, logrando atender a más de 800 pacientes al mes”, añadió.

Agregó que, en el caso de los niños, el hígado graso también se encuentra presente. Por ejemplo, en aquellos que padecen de ictericia debido a una alteración en el desarrollo embriológico, la cual es producida por una obstrucción de las vías biliares.

Fuente: Hospital Arzobispo Loayza (2023)

Luego de la lectura, dialoga con tus compañeros y responde: ¿Cómo el avance de la tecnología ha influido en el tratamiento de enfermedades hepáticas crónicas en nuestro país?

A continuación, elabora un argumento siguiendo el procedimiento:

- Lee e identifica las ideas clave de la noticia sobre pacientes con enfermedades hepáticas crónicas en el Hospital Loayza.
- Analiza las medidas de salud adoptadas.
- ¿Qué datos o pruebas sustentan que el hígado graso genera cirrosis hepática?
- Busca información de fuentes confiables acerca de las causas y consecuencias de la hepatitis B y C.



### ¿Sabías que...?

#### Enfermedades depósito

Es un tipo de trastorno metabólico en el que el cuerpo es incapaz de descomponer o eliminar ciertas sustancias, lo que conduce a su acumulación en los tejidos y órganos del cuerpo.

## Aplico lo aprendido

### Proponiendo dietas equilibradas

1. Por grupos, organicense para investigar información sobre las kilocalorías que proporcionan los alimentos, teniendo en cuenta su clasificación en carbohidratos, proteínas y lípidos.
2. Investiguen información de fuentes confiables (MINSA, INS, entre otros), sobre el consumo calórico diario recomendado según actividad física, sexo y edad de los integrantes del grupo.
3. Basado en esta información elaboren dietas para cada uno de los integrantes del grupo, las cuales deben ser justificadas y presentadas en un informe.



Carbohidratos



Proteínas



Lípidos

### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Por qué?
- ¿Consideré las consignas planteadas para el desarrollo de la experiencia "Proponiendo dietas equilibradas"?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAISA activa

Uno de los aspectos a tomar en cuenta para mantener una vida saludable es conocer el estado de nuestra salud antes de realizar una rutina de ejercicios. Calcula tu frecuencia cardiaca en reposo y en movimiento, y anótala en tu cuaderno.

La frecuencia cardiaca se calcula determinando el número de pulsaciones del corazón al realizar diferentes actividades o estar en reposo.

Edad	Frecuencia cardiaca normal (latidos por minuto)
1-3 años	80-130
3-5 años	80-120
6-10 años	70-110
11-14 años	60-110
14 a más años	60-100

### Frecuencia cardiaca en reposo. Sigue estos pasos:

1. Siéntate y descansa por unos minutos.
2. Ubica los dedos índice y medio a la altura de la arteria carótida, la cual está ubicada debajo del lado derecho del mentón.
3. Detecta tu pulso y cuenta tus pulsaciones durante 15 segundos.
4. Multiplica la cantidad de pulsaciones identificadas por cuatro.



### Frecuencia cardiaca después de efectuar una actividad física

Realiza algunas polichinelas o multisaltos durante 20 segundos. Cuando hayas terminado, ubica tu pulso en la carótida e, inmediatamente, empieza a contar las pulsaciones durante un minuto.



## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas como proceso de transformación de sustancias para obtener energía necesaria y realizar funciones vitales.			
Argumento las implicancias del saber y quehacer científico sobre una inadecuada ingesta de alimentos.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades, y condiciones de equivalencia. Transformo esas relaciones a sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de consumo de alimentos y calorías.			
Expreso con representaciones simbólicas y con lenguaje algebraico, lo que comprendo sobre la solución o soluciones de un sistema de ecuaciones lineales, para interpretar un problema relacionado a consumo de alimentos y calorías y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.			
Combino estrategias y métodos gráficos y propiedades algebraicas más óptimas para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, usando propiedades de las igualdades.			

# Indagamos sobre la descomposición de alimentos

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** con base en evidencia científica los factores que intervienen en la descomposición de los alimentos, como el pH de estos y a determinar cantidades mediante el cálculo escrito, para aplicarlo en la vida cotidiana.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

Actualmente, se registra una pérdida considerable de productos agrícolas a lo largo de la cadena de suministro. Este desafío es especialmente apremiante en áreas donde la infraestructura de transporte y almacenamiento es deficiente, y se enfrenta a obstáculos adicionales debido a condiciones climáticas extremas y la falta de tecnología adecuada.

Los agricultores recolectan una gran cantidad de frutas y verduras durante la temporada de cosecha. Sin embargo, debido a la escasez de acceso a sistemas de almacenamiento refrigerado o transporte adecuado, una proporción significativa de estos productos se descompone antes de llegar al mercado.

Esta situación no solo tiene repercusiones económicas para los agricultores, quienes ven reducidos sus ingresos debido a la descomposición de sus productos, sino que también genera impactos sociales y ambientales. Entre estos se incluyen la disminución de la seguridad alimentaria, la generación de residuos y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero debido al proceso de descomposición de los alimentos.



Fuente: RPP | Fotógrafo: Adolfo Fasanando

## Exploramos nuestros saberes

- ¿Cuáles son los principales factores que contribuyen a la descomposición de los alimentos?
- ¿Qué aspectos se debe tener en cuenta para el adecuado almacenamiento y conservación de los alimentos?

### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

### Uso de la TIC

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/890849-minsa-como-prevenir-las-enfermedades-gastrointestinales-durante-el-verano>

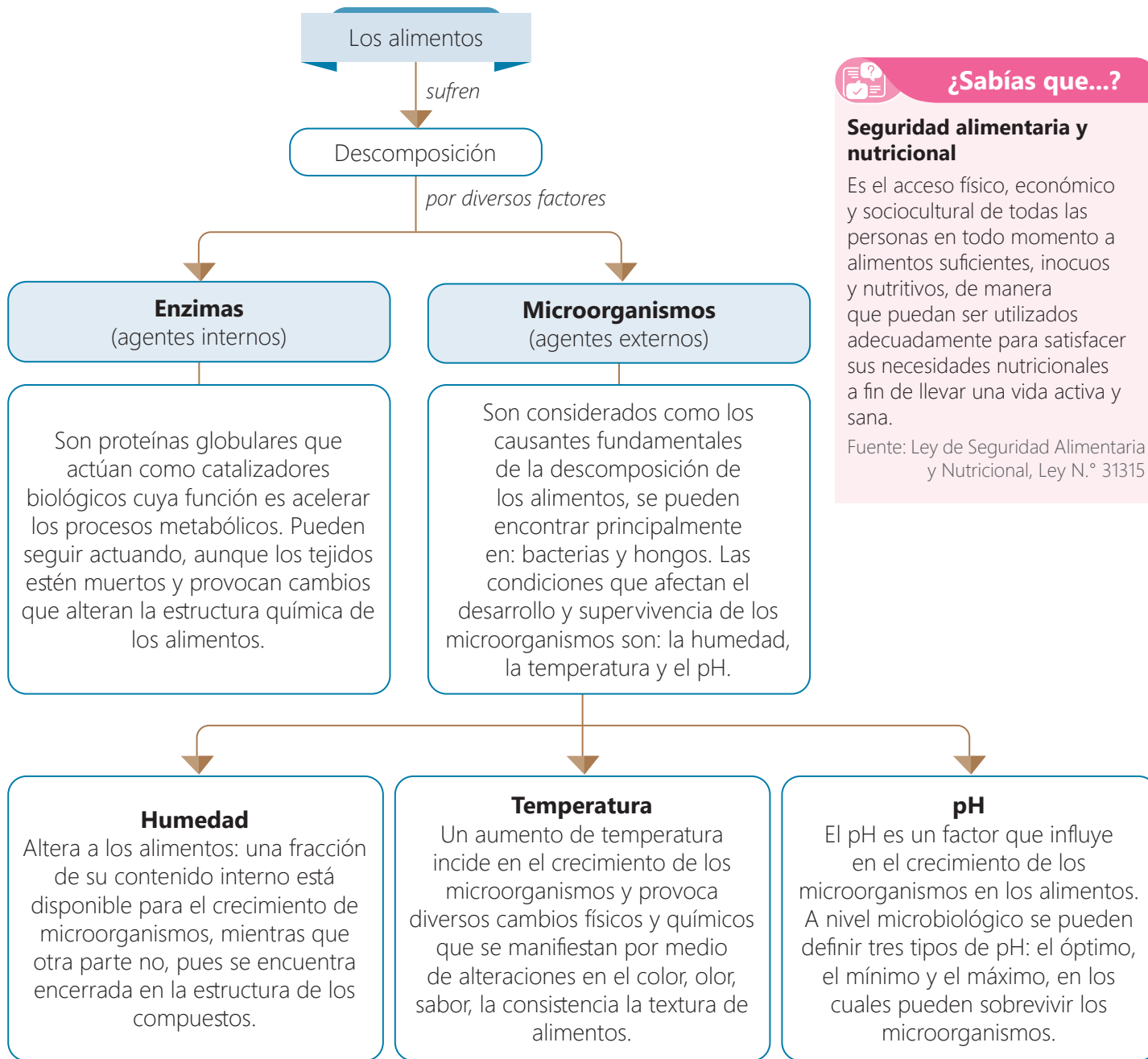




## Analizamos la descomposición de los alimentos

Los alimentos son sustancias que deben ser seguras para el consumo humano pues contribuyen a la promoción de una buena salud y calidad de vida.

Revisa la siguiente información:



**¿Sabías que...?**

**Seguridad alimentaria y nutricional**

Es el acceso físico, económico y sociocultural de todas las personas en todo momento a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales a fin de llevar una vida activa y sana.

Fuente: Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Ley N.º 31315

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cómo influye la actividad enzimática en la descomposición de los alimentos?
- ¿Cuál es el efecto de la variación de la humedad en la velocidad de descomposición de los alimentos?
- ¿Cómo interactúan la temperatura y el pH en el proceso de descomposición de los alimentos y proliferación de microorganismos patógenos?



¿La comprensión de la información presentada sobre la descomposición de los alimentos te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? ¿De qué manera? Responde las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la información presentada?
- De acuerdo con mi horario, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

## Realizamos una indagación

### ➔ Problematizamos situaciones

Los habitantes de una comunidad identificaron un problema: los alimentos que habían adquirido recientemente en el mercado local se estaban descomponiendo muy rápido. Las frutas, verduras y productos lácteos presentaban signos de deterioro antes de lo esperado, a pesar de haber sido almacenados adecuadamente. La situación se volvió más preocupante cuando varios habitantes se enfermaron después de consumir estos productos.

Ante esta situación, las autoridades del sector salud iniciaron una investigación para determinar la causa de dicha descomposición acelerada de los alimentos. Se centraron en el análisis del pH de los alimentos descompuestos y descubrieron que muchos de ellos tenían niveles de acidez muy altos o bajos en comparación con los estándares de seguridad alimentaria.

Después de una minuciosa exploración, se descubrió que el problema estaba relacionado con un lote de alimentos envasados que habían sido expuestos a un ambiente ácido durante el proceso de producción. Se determinó que un error en el control de calidad había permitido que estos alimentos fueran envasados en un entorno con un pH inadecuado, lo que aceleró la descomposición y creó un riesgo para la salud de los consumidores.

Se plantearon, entonces, las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la utilidad del análisis del pH de los alimentos?
- ¿Qué agentes contaminantes crees que estuvieron presentes en los alimentos durante el procesamiento o almacenamiento?
- ¿Qué consideraciones se debe tener en cuenta para prevenir futuros casos de descomposición acelerada de alimentos debido a problemas de pH?

**¿Sabías que...?**

**Escala del pH**

pH	Ejemplos
0	Ácido de baterías
1	
2	Jugo de limón, Vinagre
3	
4	Jugo de naranja
5	Café
6	
7	Neutral: Agua, Leche
8	
9	Agua de mar
10	
11	Leche de Magnesio
12	
13	
14	Lejía

El pH es un valor numérico que expresa la **concentración de iones de hidrógeno en una sustancia**.

Pregunta de indagación	Hipótesis	Variables
¿Cómo influye el pH en la velocidad de descomposición de los alimentos?	El nivel de pH influye en la velocidad de descomposición de los alimentos.	V.I. nivel de pH V.D. Velocidad en la descomposición de los alimentos V.i. Tipo de alimentos

Lee la siguiente pregunta de indagación: ¿de qué manera el pH del alimento tiene relación con su capacidad de descomposición?

Luego, formula la hipótesis e identifica la variable independiente, variable dependiente y la variable interviniente.

## ► Diseñamos estrategias para realizar una indagación

- Para comprobar la hipótesis y admitir su validez, llevaremos a cabo un experimento diseñado para investigar la influencia del pH en la velocidad de descomposición de los alimentos.
- La estrategia de diseño del experimento consiste en seleccionar alimentos con diferentes niveles de pH y observar cómo varía la velocidad de descomposición cada dos días. Para ello, se preparará muestras de diferentes alimentos con un rango de pH, se monitoreará la descomposición y registrará cualquier cambio observable.

Sustancias	Instrumentos
100 g de tomate	4 bolsas de plástico transparentes
100 g de limón	4 etiquetas
100 g de plátano	Tiras de papel indicador de pH
100 g de carne	1 balanza
	Hisopo
	4 platos
	Agua destilada

- Para realizar la experiencia, ubicamos los materiales y sustancias en un lugar seguro y donde puedan quedar de un día a otro (estas condiciones son importantes para evitar que intervengan otras variables).
- Toma en cuenta las medidas de seguridad durante la indagación.

### Realiza el siguiente procedimiento:

- Coge los cuatro alimentos (carne, tomate, limón y plátano). Asegúrate de que estén en condiciones similares de madurez.
- Mide en la balanza 100 g de cada alimento y colócalo en platos diferentes.
- Mide el pH de cada tipo de alimento usando tiras de papel indicador de pH. Registra los valores.

Alimento	carne	tomate	limón	plátano
pH	6,64	4,2	2	5

- Etiqueta bolsas de plástico transparentes con el nombre de cada alimento y su respectivo pH.

**Tomate**  
pH –

- Coloca los 100 g de cada alimento en las bolsas etiquetadas.
- Coloca las bolsas etiquetadas en un lugar con condiciones ambientales controladas (mesa) y en una habitación a temperatura ambiente.
- Cada dos días, registra observaciones sobre el estado del pH de cada alimento.



### Un dato más

#### ¿Cómo medimos el pH?

Para medir el pH de los alimentos utilizamos el papel indicador, mediante el siguiente procedimiento:

- Corta una pequeña porción de alimento.
- Colócala en un recipiente limpio.
- Humedece ligeramente una tira de papel indicador de pH sumergiéndola en agua destilada.
- Saca la tira de papel pH del agua y déjala escurrir brevemente para eliminar el exceso.
- Coloca la tira de papel en contacto con el alimento durante unos segundos. Asegúrate de que la tira de papel esté completamente sumergida en el alimento.
- Observa el cambio de color en la tira de papel, esta cambiará según el pH del alimento.
- Registra el valor de pH obtenido para cada tipo de alimento en una libreta u otro.

8. Repite este proceso durante un período de 10 días.
9. Registra el pH de cada alimento en una tabla.

### ➔ Generamos y registramos datos e información

Organiza y registra las observaciones en la siguiente tabla:

Alimentos Medida de pH	tomate	limón	plátano	carne
	Primera medición (0 días)	<b>4,2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Segunda medición (2 días)	4,1	2	4,8	6,6
Tercera medición (4 días)	4,1	2	4,6	6,3
Cuarta medición (6 días)	4	1,9	4,4	6,0
Quinta medición (8 días)	3,8	1,9	4,3	5,8
Sexta medición (10 días)	<b>3,5</b>	<b>1,8</b>	<b>4,2</b>	<b>5</b>

### ➔ Analizamos datos e información

Para analizar los datos sobre el pH de los alimentos en el momento inicial y luego de la experimentación, se pueden realizar los siguientes análisis:

Alimentos Medida de pH	tomate	limón	plátano	carne
	Primera medición (0 días)	<b>4,2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Segunda medición (2 días)	4,1	2	4,8	6,6
Tercera medición (4 días)	4,1	2	4,6	6,3
Cuarta medición (6 días)	4	1,9	4,4	6,0
Quinta medición (8 días)	3,8	1,9	4,3	5,8
Sexta medición (10 días)	<b>3,5</b>	<b>1,8</b>	<b>4,2</b>	<b>5</b>
<b>Diferencia</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>1,64</b>
<b>Observaciones</b>	La descomposición implica la acción de microorganismos y enzimas que afectan el pH y otros aspectos químicos de los alimentos. En general, los productos en descomposición tienden a volverse más ácidos debido a la producción de ácidos orgánicos por parte de los microorganismos (bacterias aeróbicas, anaeróbicas, levaduras, hongos, bacterias lácticas, etc.) involucrados en el proceso de descomposición.			

Los alimentos con un pH más bajo, es decir, los más ácidos (limón y tomate), experimentan una descomposición más lenta en comparación con aquellos con un pH más alto o alcalinos (plátano y carne).

El pH de la mayoría de los alimentos varía entre 3 y 7. Solo las frutas y sus derivados tienen un pH más ácido que llega a ser de 2,2 (Badui, 2008).

Los resultados de la experimentación nos demuestran la capacidad de los alimentos ácidos para inhibir la proliferación de microorganismos descomponedores, como bacterias y hongos, que son responsables de la degradación de los alimentos. Por lo tanto, el limón con un pH bajo, presenta una menor tasa de descomposición en comparación con alimentos más alcalinos, como el plátano y la carne. Se considera que los ambientes ácidos tienen un efecto conservante que limita la actividad microbiana y, por lo tanto, la velocidad de descomposición.

Una variable que interviene en la descomposición de los alimentos es su origen. La carne es el alimento de origen animal que más varía el pH cuando se descompone, en comparación con los alimentos de origen vegetal. Por lo que establecer un nivel adecuado de pH, es muy importante pues ciertas enzimas se inhiben y reacciones metabólicas cesan.

### Escribimos la hipótesis inicial

El nivel de pH influye en la velocidad de descomposición de los alimentos.

La experiencia que da validez a la hipótesis son los resultados experimentales de la carne y el plátano, que se descomponen más rápido.

Las **conclusiones** que se pueden formular son las siguientes:

1. El pH de los alimentos tiene implicaciones para la conservación de los alimentos. Por ejemplo, los alimentos con un pH más bajo (limón, tomate) son menos propensos a la proliferación de bacterias patógenas; mientras que los alimentos con un pH más alto (plátano y carne) son más susceptibles a la degradación microbiana. Se puede utilizar los datos de pH para evaluar la conservación de los alimentos y tomar decisiones sobre su almacenamiento y manipulación.
2. Los alimentos cambian su acidez durante el almacenamiento, la maduración o la descomposición.

### ➡ Evaluamos y comunicamos el proceso y resultados de nuestra indagación

- a. En equipo, discutan acerca de lo siguiente:

¿Pregunta?	Respuesta a partir de la experimentación
¿Qué dificultades se presentaron al momento de realizar las mediciones del pH de los alimentos involucrados en la experimentación?	Las dificultades que tuvimos fueron por el alimento y su nivel de madurez, lo cual influye en los resultados.
¿Cuál es el resultado de la experimentación que mayor utilidad tiene para la vida diaria?	El resultado es entender la importancia de la acidez en la conservación de los alimentos.

- b. Siendo el tema alimentario tan importante para la salud y en materia de seguridad alimentaria, elabora un tríptico en el que comuniquen los resultados.

## Analizamos opciones de ahorro



Hemos aprendido sobre la conservación de los alimentos y la importancia de ofrecer productos frescos, ante la posibilidad de emprender un negocio que promueva comidas saludables, aprovechando técnicas de conservación adecuadas y cumpliendo las normas de seguridad alimentaria. Ahora, evaluarás la gestión financiera para la implementación de un negocio. Lee la siguiente situación:



### Un dato más

#### Términos financieros

- **Capital inicial ( $C_0$ )**  
Es una cantidad de dinero que depositamos en una cuenta bancaria.
- **Tasa de interés o rédito ( $r$ )**  
Es el porcentaje de dinero que se espera recibir por el depósito hecho durante un año.
- **Interés ( $i$ )**  
Es la cantidad de dinero que ha producido, en un determinado tiempo, el capital inicial de una persona depositado en el banco.
- **Tiempo ( $t$ )**  
Es el periodo durante el cual se va a depositar un determinado capital.
- **Capital final ( $C_f$ )**  
Es el resultado de sumar al capital inicial los intereses que este ha generado.

### Resuelve el siguiente problema:

Juanita está planeando mejorar su negocio de comida saludable y decide incluir platos como el cau cau de tarwi, el seco de hígado de res con kiwicha, el chuño pasi con saltado de hígado y el guiso de quinua con jurel.

Por ello, Juanita ha decidido depositar sus ahorros de S/ 15 000 en una entidad financiera para que gane intereses durante 3 años y pueda cubrir la inversión inicial para su negocio. Después de averiguar, evalúa dos opciones de ahorro:

#### Banco local

##### Tasa de interés simple:

4 % anual

#### Financiera especializada

##### Tasa de interés compuesto

3,5 % anual

### Energiza tu cuerpo para que funcione mejor

Por cada porción recibimos

Plato	Calorías
Cau cau de tarwi	250 kcal
Seco de hígado de res con kiwicha	300 kcal
Chuño pasi con saltado de hígado	280 kcal
Guiso de quinua con jurel	270 kcal



Responde.

- ¿Cuál de las opciones de ahorro sería más beneficiosa para Juanita?
- ¿Cuánto dinero recibirá de interés por esa opción?

### ➡ Comprendemos el problema

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos pide realizar el problema?  
El problema nos pide calcular el dinero que recibirá en total en las dos opciones y, según ello, determinar cuál le conviene más.
- ¿Cuál es el capital que piensa depositar en la entidad financiera que le ofrece la mejor opción?  
El capital que piensa depositar es S/ 15 000.

- Anotamos los datos en la tabla según los términos financieros.

Banco local (Interés simple)			Financiera especializada (Interés compuesto)		
Capital inicial	$C_o$	S/ 15 000	Capital inicial	$C_o$	S/ 15 000
Tasa de interés	$r$	4 % anual	Tasa de interés	$r$	3,5 % anual
Interés	$i$	¿?	Interés	$i$	¿?
Tiempo	$t$	3 años	Tiempo	$t$	3 años
Capital final	$C_f$	¿?	Capital final	$C_f$	¿?

### ➔ Diseñamos el plan o la estrategia de solución

- Escribimos los pasos sobre cómo resolveríamos el problema. Por ejemplo:

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Representar cómo aumenta el dinero en cada entidad financiera	Identificar el interés acumulado	Determinar el capital final que recibirá en cada entidad bancaria	Comparar dónde se genera un mayor monto

### ➔ Ejecutamos el plan o la estrategia de solución

Desarrollamos lo que hemos planificado.

#### Analizamos la opción del Banco local

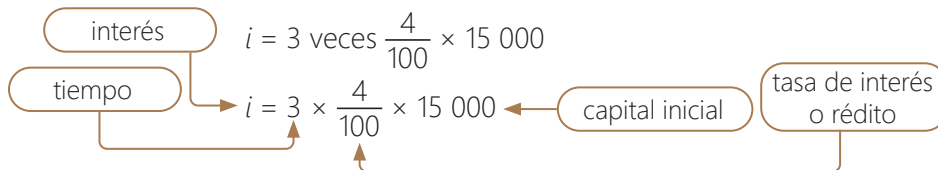
- Representamos cómo aumenta el dinero en el **Banco local**.

Año 1	Año 2	Año 3
$C_o = S/ 15 000$	$C_o = S/ 15 000$	$C_o = S/ 15 000$
$i_1 = \frac{4}{100} \times 15 000$	$i_2 = \frac{4}{100} \times 15 000$	$i_3 = \frac{4}{100} \times 15 000$
$i_1 = S/ 600$	$i_2 = S/ 600$	$i_3 = S/ 600$

Entonces, el interés total es de 1800 soles en los tres años.

Por lo tanto, el interés total es el acumulado de todos los intereses.

$$i = 600 + 600 + 600 = 1800 \text{ soles}$$



Por lo tanto, el modelo matemático que permite calcular el interés en un tiempo determinado, sería:

**Modelo matemático** para calcular el interés simple:  $i = (C_o)(r)(t)$

**Un dato más**

Los números se pueden representar de diferentes maneras.  
Representaciones equivalentes

<b>Porcentaje</b>
40 %
<b>Fracción</b>
$\frac{40}{100}$
<b>Decimal</b>
0,4
<b>Gráficamente</b>



### Uso de la TIC

Puedes utilizar esta calculadora de interés simple para verificar tus resultados:

<https://www.calcvio.com/interes-simple>



- Identificamos el interés en los 3 años, usando el modelo matemático.

$$i = (S/ 15\ 000)(4\%)(3)$$

$$i = (S/ 15\ 000)\left(\frac{4}{100}\right)(3)$$

$$i = S/ 1800$$

- Determinamos el capital final que recibirá en el **Banco local**.

Si Juanita deposita S/ 15 000, recibirá S/ 1800 de interés. En total recibirá un monto final de S/ 16 800 del Banco local.

Entonces, en **interés simple**, podemos concluir que:

**Modelo matemático** para calcular el capital final

$$C_f = C_0 + i$$

### Analizamos la opción de la Financiera especializada

- Representamos cómo aumenta el dinero en la **Financiera especializada**.

El dinero se <b>capitaliza</b> o incrementa cada año		
Año 1	Año 2	Año 3
$C_0 = S/ 15\ 000$	$C_1 = S/ 15\ 525$	$C_2 = S/ 16\ 068,375$
↓	↓	↓
$i_1 = \frac{35}{100} \times 15\ 000$	$i_2 = \frac{35}{100} \times 15\ 525$	$i_3 = \frac{35}{100} \times 16\ 068,375$
↓	↓	↓
$i_1 = S/ 525$	$i_2 = S/ 543,375$	$i_3 = S/ 562,393$
↓	↓	↓
$C_1 = S/ 15\ 525$	$C_2 = S/ 16\ 068,375$	$C_3 = S/ 16\ 630,768$

Determinamos el interés que se generó en los 3 años de inversión. Inicialmente había S/ 15 000 y en tres años se acumularán S/ 16 630,768; lo que implica que la diferencia de S/ 1630,768 es el interés acumulado.

- Identificamos el monto que se acumuló en 3 años de inversión.

Según el gráfico, el monto acumulado será S/ 16 630,768.

Aprovechamos para demostrar la fórmula y determinar el capital final en un periodo de capitalización anual, es decir, **interés compuesto**, haciendo uso del razonamiento inductivo.

- Observamos y relacionamos los datos de la Financiera especializada, así podemos afirmar que:

Tiempo	Capitales e interés	Interés, capital inicial y rédito
Año 1	$C_1 = C_0 + i_1$	$i_1 = (C_0)(r)$
Año 2	$C_2 = C_1 + i_2$	$i_2 = (C_1)(r)$
Año 3	$C_3 = C_2 + i_3$	$i_3 = (C_2)(r)$



### Glosario

**Capitalización.** Operación donde el interés obtenido por un capital inicial en un determinado periodo, forma parte del capital inicial para iniciar el siguiente periodo. Esto produce, a su vez, otro interés en el periodo siguiente.



- Analizamos cómo se comporta el capital final en cada uno de los años, haciendo uso de las relaciones que hemos encontrado.

Año 1	Año 2	Año 3
$C_1 = C_0 + i_1$ $C_1 = C_0 + (C_0)(r)$ $C_1 = C_0(1 + r)$	$C_2 = C_1 + i_2$ $C_2 = C_1 + (C_1)(r)$ $C_2 = C_1(1 + r)$	$C_3 = C_2 + i_3$ $C_3 = C_2 + (C_2)(r)$ $C_3 = C_2(1 + r)$
	$C_2 = C_0(1 + r)(1 + r)$ $C_2 = C_0(1 + r)^2$	$C_3 = C_0(1 + r)^2(1 + r)$ $C_3 = C_0(1 + r)^3$

Generalizamos para **modelar la expresión matemática** para calcular el capital final en un periodo de capitalización anual:

$$C_1 = C_0(1 + r)^1$$

$$C_2 = C_0(1 + r)^2$$

$$C_3 = C_0(1 + r)^3$$

$$C_4 = C_0(1 + r)^4$$

...

- Calculamos el capital o monto final, reemplazando los datos de los términos financieros en la fórmula de interés compuesto.

$$C_f = 15\,000(1 + 3,5\%)^3$$

$$C_f = 15\,000(1 + 0,035)^3$$

$$C_f = 15\,000 \times 1,108717875 = 16\,630,768$$

Podemos concluir que el capital final o monto acumulado luego de tres años será S/ 16 630,768.

- **Comparamos qué opción le conviene más a Juanita.**

Podemos afirmar que con el **Banco local** se paga S/ 16 800 y con la **Financiera especializada**, S/ 16 630,768; por lo tanto, la mejor opción sería el **Banco local** por recibir más dinero en los 3 años.

### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Dada la rentabilidad de su negocio, Juanita, logra acumular un capital de S/ 20 000 para expandir su negocio de comida saludable con los platos como el cau cau de tarwi, el seco de hígado de res con kiwicha, el chuño pasi con saltado de hígado y el guiso de quinua con jurel. Ella decide ahorrar el capital en una entidad financiera durante 4 años y evalúa dos opciones de ahorro.

Banco Ahorremos (Interés simple)	Banco Alcancía (Interés compuesto)
5 % anual	4,5 % anual

¿Cuál de las dos opciones le conviene elegir a Juanita? ¿Cuánto dinero recibirá en la mejor opción?



### Un dato más

En la tabla de **interés compuesto** podemos observar lo siguiente:

- El capital en el año 1 se incrementa en relación al capital inicial.
- El capital en el año 2 se incrementa en relación al capital del año 1, y por consecuente en relación al capital inicial.
- El capital en el año 3 se incrementa en relación al capital del año 2 y, en consecuencia, en relación al capital inicial.

### Interés compuesto

La fórmula para calcular el capital final o monto acumulado depende del tipo de capitalización:

### Capitalización anual:

$$C_f = C_0(1 + r)^t$$

Donde:

$C_f$  = Capital final

$C_0$  = Capital inicial

$i$  = interés

$r$  = tasa de interés o rédito

$t$  = tiempo o periodos de capitalización

## Aplico lo aprendido

1. La tecnología post cosecha que se aplica en el cultivo de la piña tiene como fin mantener la calidad que posee la fruta. Uno de los procesos finales es la cadena de frío. Basado en esta información:
  - a. Investiga cómo afecta la temperatura a la velocidad de maduración de la piña.
  - b. Dada la siguiente pregunta de indagación: ¿De qué manera influye la temperatura en la velocidad de maduración de la piña?  
Plantea: Hipótesis y las variables: independiente (V.I), dependiente (V.D) e interviniente (V.i)
  - c. Elabora un plan de actividades con procedimientos para obtener, datos, información y técnicas para analizar las variables que serán investigadas.
  - d. Obtén datos cualitativos o cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y medición de la variable dependiente.
  - e. Contrasta los resultados obtenidos con tu hipótesis e información seleccionada para comprobar su validez. Evalúa y comunica el proceso y resultados del proceso de indagación realizado.
2. Se cuenta con un capital inicial de S/ 25 000, el cual se decide depositar en dos entidades financieras en partes iguales, por seguridad y para generar un interés. La primera entidad financiera ofrece un interés simple del 3,4 % anual, mientras, que la segunda, ofrece un interés compuesto de 3,2 % anual. Calcula el monto que recibirías de cada entidad financiera después de 5 años.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Por qué?
- ¿Consideraré las consignas planteadas para el desarrollo del proceso indagatorio y la resolución de problemas propuesto?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



Es importante reflexionar sobre lo que nos ayuda a aprender. Para ello, responde las preguntas de la sección Aprendizaje autónomo.

**PAIISA**  
*activa*

Realizar actividades físicas te permite prevenir la obesidad; pero es necesario saber qué ejercicios realizar para evitar sobreesfuerzos y perjudicar la salud. Observa el video del enlace y, luego, lee atentamente.

Después de observar el video, te invitamos a realizar 4 movimientos (saltos, estiramientos, trotes, flexiones). Estos movimientos pueden ser libres o de danzas que conozcas. Te puedes apoyar de alguna melodía musical, desarrollándolo de manera individual, con tus compañeros de clase o con tus familiares.



Al terminar, contrólale el ritmo cardiaco. Luego, realicen ejercicios de relajación y respiración durante dos minutos, para que tu frecuencia cardíaca disminuya a un estado normal.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico con base en evidencia científica los factores que intervienen en la descomposición de los alimentos, como el pH de estos, para aplicarlo en la vida diaria.			
Argumento la importancia del pH en la descomposición de los alimentos.			
Argumento las implicancias de una inadecuada conservación y almacenamiento de los alimentos a la vida de las personas y la importancia del pH en la conservación de los alimentos.			

**Competencia:** Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas que puedan ser indagadas de forma experimental, planteo hipótesis en base al conocimiento científico estableciendo relaciones entre las variables que serán investigadas.			
Elaboro un plan de actividades con procedimientos para obtener, datos, información y técnicas que permitan considerar las características de las variables que serán investigadas; selecciono herramientas, materiales, equipos e instrumentos para el recojo de datos cualitativos o cuantitativos.			
Obtengo datos cualitativos o cuantitativos a partir de la observación, la manipulación de la variable; realizo los ajustes en sus procedimientos. Realizo cálculos de medidas de tendencia central obteniendo el margen de error y los represento en diagramas o gráficas.			
Comparo relaciones de causalidad, equivalencia, pertenencia, correspondencia, similitud, diferencia, en los datos cualitativos o cuantitativos; contrasto los resultados obtenidos con las hipótesis e información seleccionada para comprobar su validez; elaboro las conclusiones y las complemento con las leyes o teorías científicas.			
Sustento en base a los resultados con evidencia de conocimientos científicos si las conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de las hipótesis; lo comunico; evalúo las limitaciones, alcances y dificultades técnicas presentadas en mi indagación científica.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y acciones referidas a trabajar con tasas de interés en situaciones financieras y las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones básicas con números, así como de interés simple y compuesto.			
Expreso con diversas representaciones y lenguaje numérico lo que comprendo sobre las tasas de interés y términos financieros, para interpretar problemas de inversión de un capital.			
Selecciono estrategias y procedimientos para determinar tasas de interés, según se adecúen a las condiciones de problemas relacionados a la inversión de un capital.			
Planteo afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés, justificando dichas afirmaciones usando ejemplos.			

# Construimos una solución tecnológica de conservación de alimentos

## ¿Qué aprenderé?

A **explicar** y **usar** técnicas para la conservación de los alimentos y la importancia de consumirlos en buen estado, mediante el diseño y construcción de una solución tecnológica y el análisis de datos, con el fin de aplicarlos según características y especificaciones dadas.



Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas del Aprendizaje autónomo. Luego, registra tus respuestas.

## Iniciamos la actividad

En la actualidad, la buena salud es una prioridad y la conservación de los alimentos se vuelve esencial. Mantener el valor nutricional de los alimentos a lo largo del tiempo es clave no solo para satisfacer las necesidades de una población en crecimiento, sino también para fomentar la sostenibilidad y el acceso equitativo a una alimentación saludable. Emprender un negocio en el ámbito alimenticio implica no solo aplicar técnicas innovadoras de conservación, sino también aplicar e integrar conocimientos y procedimientos científicos para maximizar la retención de nutrientes y promover opciones alimentarias más saludables y duraderas para el bienestar de la población.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

## Exploramos nuestros saberes

- ¿Qué sabes acerca de técnicas de conservación de alimentos?
- Dialoga con tus compañeros o entrevista a personal de restaurantes acerca de las formas de conservar alimentos. Luego describe los aspectos resaltantes considerados sobre el tema.

Los alimentos, a menudo, se conservan con una combinación de formulación (agregando ingredientes), procesamiento (por calor o frío), y métodos de distribución (estable a temperatura ambiente, refrigerado, congelado). Al elegir el mejor método para conservar un producto, los encargados de procesarlo deben prestar mucha atención al pH y la actividad del agua, y al tiempo que consideran que la técnica de conservación va a afectar la calidad del producto final.



## Comprendemos las técnicas de conservación de alimentos

Las técnicas de conservación de alimentos son métodos utilizados para prolongar la vida útil de estos y mantener su calidad, seguridad y valor nutritivo por un periodo de tiempo más largo.

Las técnicas de conservación usadas frecuentemente son las siguientes.

- **Refrigeración**

Se utiliza para almacenar alimentos a baja temperatura, pero por encima de 0 °C. En general, esta temperatura de almacenamiento es de alrededor de 4 °C, con esto se logra disminuir la velocidad de desarrollo de microorganismos. Este método es muy utilizado con la leche y sus derivados y frecuentemente en frutas y verduras.

- **Secado**

Los alimentos deshidratados tienen una vida más larga debido a que la extracción de humedad reduce la actividad del agua a menos de 0,5 para que los organismos dañinos no puedan crecer. Las frutas y verduras se pueden desecar.

El secado tradicional usa calor, aire y tiempo en varios procesos que permiten extraer la humedad hasta el nivel deseado.

El congelado-secado es una forma de deshidratación en la que el producto se congela y se le extrae el agua en forma de vapor.

- **Pasteurización**

La pasteurización usa un tratamiento de calor por un tiempo corto para destruir los microorganismos dañinos que pueden estar en la comida sin afectar negativamente el sabor ni el color de esta. Se aplica este proceso para asegurar que el alimento tratado es seguro para el consumo humano. La pasteurización es la forma más común usada en líquidos como leche y jugos.

Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál de las técnicas de conservación de alimentos aplicarías para mantener la calidad de estos, considerando diferentes tipos de alimentos y sus características particulares? ¿Por qué?
- b. ¿Cuál es la importancia del pH y la actividad del agua al aplicar técnicas de conservación de alimentos para garantizar su calidad?



### ¿Sabías que...?

#### La actividad del agua

Se relaciona con el contenido de agua de un alimento, es determinante en la vida útil de los alimentos, porque establece el agua disponible para el crecimiento de microorganismos y la actividad química y enzimática durante la conservación del alimento, que afectará su calidad. Su determinación es importante, en la industria como en el laboratorio.

## Investigamos sobre alimentos en nuestra comunidad



Después de abordar las interrogantes planteadas, vamos a llevar a cabo una encuesta con el propósito de recopilar y analizar datos sobre algunos alimentos, como las frutas disponibles en la comunidad, que contribuyen a la prevención de la diabetes, la obesidad y la hipertensión. Proponemos el desarrollo de una **investigación escolar** que nos guía en este proceso.

### Leemos y comprendemos la situación problemática

Además del consumo de una fruta preferida, se requiere establecer conclusiones, sobre las preferencias de como consumirla.



#### ¿Sabías que...?

La **investigación escolar** tiene fases que te permitirán obtener conclusiones para que puedas tomar decisiones con base en el análisis de datos obtenidos.

##### Fases

1. Planteamiento del problema
2. Desarrollo de un plan
3. Recolección y manejo de datos obtenidos
4. Análisis de los datos
5. Presentación de conclusiones

#### Resuelve el siguiente problema:

Rafael, estudiante de un CEBA, desea investigar qué frutas son consumidas con mayor frecuencia y como les gustaría consumirla, con el propósito de diseñar y construir una solución tecnológica. Comienza por descubrir que, en su localidad, Villa Esperanza, se comercializan seis tipos de frutas: manzanas, naranjas, fresas, arándanos, kiwis y camu camu. Su objetivo es determinar cuál de las frutas tiene mayor preferencia en las 500 personas que habitan en la localidad, y como les gustaría consumirla.

¿Cómo se pueden obtener conclusiones que ayuden a guiar la solución tecnológica de Rafael, recogiendo opinión de un parte de la población de Villa Esperanza, que ascienden a un total de 500 personas que habitan en la localidad?

### ➔ Comprendemos el problema

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que desea investigar Rafael?  
Rafael desea averiguar la fruta preferida en su comunidad; es decir, cuál se consume más entre manzanas, naranjas, fresas, arándanos, kiwis y camu camu y cómo les gustaría consumirla, para desarrollar un emprendimiento.
- ¿A quiénes se podría preguntar? Definimos la población y muestra.

Población	500 pobladores de la comunidad Villa Esperanza
Muestra	15 % de la población elegida al azar $\frac{15}{100} \times 500 = 75$ , es decir, la muestra es <b>75 personas de la comunidad Villa Esperanza</b> , de diferentes edades y sexo.

Recuerda, que una muestra es un subgrupo o subconjunto dentro de la población, que puede ser estudiado para investigar las características o el comportamiento de los datos de población. Al final podemos generalizar los resultados y/o conclusiones a toda la población.

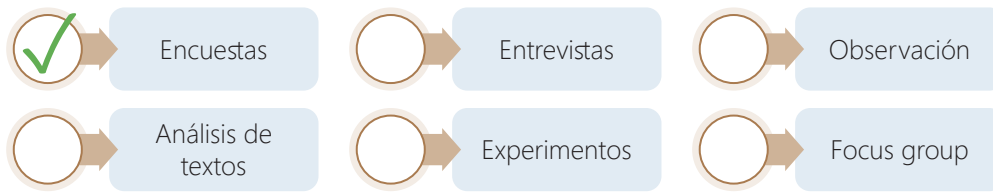


#### Un dato más

El tamaño de una muestra depende del tamaño de la población. Si el tamaño de la población es mayor que 160, se debe considerar una muestra entre el 5 % y el 20 % de la población.

## ➔ Diseñamos el plan o la estrategia de solución

- Elegimos la técnica de recolección de datos más adecuada, por ejemplo :



- Definimos las variables estadísticas que nos servirán de referentes.

Variable	Tipo de variable
Frecuencia de consumo de frutas	Cuantitativa discreta, porque la frecuencia es un número entero
Tipo de preparación preferida	Cualitativa nominal, porque es una característica expresada en palabras y no tiene un orden

- Elaboramos las preguntas que irán en la encuesta sobre las variables.
  - ¿Cuál es la fruta que más consume tu familia en la semana?  
Opciones: manzana, naranja, fresa, arándano, kiwi, camu camu
  - ¿Con qué frecuencia se consume semanalmente la fruta que elegiste?
  - Si tuvieras la opción de comprarlas en un establecimiento, ¿de qué manera preferirías que estuviera preparada la fruta que más consumes?
- Diseñamos nuestra encuesta con las siguientes preguntas :

### Estudio sobre la preferencia de frutas para consumo

Estimado(a): desarrolla la encuesta con total sinceridad. Nos permitirá tener información sobre la preferencia de frutas que nos ayudan a prevenir la diabetes, la obesidad y la hipertensión, y tomar decisiones para un emprendimiento.

- ¿Cuál es la fruta que más consume tu familia en la semana? Marca con un aspa tu preferencia.
 

<input type="checkbox"/> manzanas	<input type="checkbox"/> arándano
<input type="checkbox"/> fresa	<input type="checkbox"/> camu camu
- ¿Con qué frecuencia consumes semanalmente la fruta que elegiste? Escribe del 1 al 7, según tu preferencia.
 

días a la semana
- Si tuvieras la opción de comprarla en un establecimiento, ¿de qué manera preferirías que estuviera preparada la fruta que más consumes? Marca con un aspa tu preferencia.
 

<input type="checkbox"/> en polvo	<input type="checkbox"/> mermelada	<input type="checkbox"/> galleta	<input type="checkbox"/> otros
-----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

### Un dato más

**Tipos de variables estadísticas:**

- Discreta:** número de hijos, número de hermanos, etc.
- Cuantitativa**
  - Continua:** peso, estatura, etc.
- Nominal:** estado civil, religión, etc.
- Cualitativa**
  - Ordinal:** nivel socioeconómico, orden de mérito, etc.



## Recolección y manejo de datos obtenidos

- Nos organizamos y encuestamos, puede ser vía telefónica, correo electrónico, encuestas en papel, encuestas *online*, entrevistas u otros.
- A manera de ejemplo, a continuación, asumimos los siguientes resultados obtenidos por Rafael y su equipo.

En la pregunta 1, observó que 60 de las 75 personas encuestadas prefieren camu camu, lo que significa que tiene la mayor preferencia.

En la pregunta 2, de las 60 personas obtuvo los siguientes datos en relación a los días que consumen el camu camu a la semana.

4 5 5 7 6 5 6 4 6 5 4 6 5 7 5  
 5 5 4 6 6 5 6 6 7 5 5 4 6 6 5  
 6 7 5 4 5 6 4 4 6 6 5 7 6 4 6  
 5 4 5 6 6 7 5 6 6 4 5 6 5 4 6

En la pregunta 3, las 75 personas respondieron su preferencia por la forma de consumo del producto:

Mermelada	Galletas	En polvo

## Análisis de datos obtenidos

- Organizamos en tablas los datos recolectados. Por ejemplo, con los resultados de las preguntas 2 y 3 que obtuvieron Rafael y su equipo.

### Tabla de frecuencias N.º 2

Frecuencia de consumo semanal del camu camu en las familias de Villa Esperanza

Variable	Categorías			
	Número de días a la semana	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ )	Frecuencia porcentual ( $h_i \times 100 \%$ )
	4	12	0,20	20
	5	20	0,33	33
	6	22	0,37	37
	7	6	0,10	10
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

### Tabla de frecuencias N.º 3

Preferencia de preparación para venta de la fruta más consumida por las familias de Villa Esperanza

Variable	Categorías			
	Forma de preparación	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ )	Frecuencia porcentual ( $h_i \times 100 \%$ )
	Mermelada	3	0,04	4 %
	Galletas	22	0,29	29 %
	En polvo	50	0,67	67 %
	<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>100 %</b>



### Un dato más

La media aritmética o promedio se calcula hallando el cociente entre la suma de los datos y el número total de datos. Se simboliza así:  $\bar{X}$ .

Modelo matemático

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot x_i)}{n}$$



- Leemos e interpretamos los datos organizados en las tablas.
  - En la tabla N.º 3, ¿cuál es la preparación para venta que más prefieren las familias?

El 67 % de las familias de Villa Esperanza prefiere consumir camu camu en polvo.

- En la tabla N.º 2, ¿cuál es el promedio de días que consumen camu camu semanalmente en Villa Esperanza?

$$\bar{x} = \frac{(4)(12) + (5)(20) + (6)(22) + (7)(6)}{60} = \frac{322}{60} = 5,3666... \approx 5$$

Las familias de Villa Esperanza consumen camu camu en promedio 5 días a la semana.

- La tabla N.º 3 nos muestra que el 67 % de las familias de Villa Esperanza prefiere el consumo de alimentos en polvo dado las modificaciones que pueden realizar para que sean mejor digeridas. Sin embargo, esta información para emprender un negocio, no es suficiente, porque que es necesario, por ejemplo, establecer el costo del producto, elaborar el diseño de presentación, conocer a la competencia, entre otros.

### Presentación de conclusiones

- Planteamos conclusiones según las informaciones que hemos obtenido.

Los datos recopilados en Villa Esperanza revelan que el 67 % de las familias prefiere consumir productos en polvo, mientras que el camu camu es la fruta más consumida, con una frecuencia promedio de 5 días a la semana por las familias. Esta fruta presenta propiedades beneficiosas para la prevención de la diabetes tipo 2 debido a las antocianinas presentes en ella. Estos hallazgos resaltan la importancia de fomentar el consumo de alimentos como el camu camu para mejorar nuestra salud y bienestar.

#### Ahora, resuelve el siguiente problema:

Rafael ha determinado que en su localidad existe una preferencia por el consumo de alimentos con ingredientes en polvo, dadas las variadas opciones para su consumo. Ahora, está llevando a cabo una investigación adicional para determinar qué características nutricionales conocen del camu camu, con la finalidad de promocionar el producto en función a sus beneficios nutricionales.

Al completar este estudio, se espera obtener conclusiones que guíen el desarrollo de la solución tecnológica, sin necesidad de involucrar a todos los habitantes de la comunidad. Realiza una encuesta, basado en los beneficios nutricionales del camu camu, por ejemplo, es una rica fuente de antioxidantes, antiinflamatorios, antiobesidad, entre otras. En un segundo momento organiza los datos recopilados en tablas de frecuencias y plantea conclusiones al respecto.



### Un dato más

Un **sondeo de mercado**, es el proceso de identificación, recopilación y análisis de la información sobre las características y necesidades del mercado, con el propósito de obtener mayores elementos de juicio para la toma de decisiones.



### Glosario

**Antocianina.** Cada uno de los pigmentos que se encuentran disueltos en el citoplasma de las células de diversos órganos vegetales, y a los cuales deben su color las corolas de todas las flores azules y violáceas, y de la mayoría de las rojas; así como también el epicarpio de muchos frutos.

## Planteamos soluciones tecnológicas

### ➔ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

La conservación de alimentos juega un papel importante en diferentes aspectos de la vida diaria. Al prolongar la vida útil de los alimentos, se reduce drásticamente el desperdicio y se aborda uno de los mayores desafíos ambientales, económicos y sociales que enfrentamos en la actualidad. Además, garantiza su seguridad y calidad, pues evita la proliferación de microorganismos patógenos y contribuye a mantener la disponibilidad de alimentos, incluso fuera de sus temporadas naturales. Asimismo, esta práctica no solo reduce los costos asociados con la compra, transporte y almacenamiento de alimentos frescos; sino que también preserva su valor nutritivo y calidad, lo que permite que las personas accedan a una alimentación saludable y variada.

Una de las técnicas para la conservación de los alimentos es la del secado. Se trata de un proceso en el cual se logra eliminar prácticamente la totalidad del agua de un alimento mediante el calor, sin alterar los nutrientes, vitaminas y minerales de los mismos y concentrando su sabor. Examina la información y datos de la tabla referente a la composición química de 100 g de pulpa de camu camu.

### Dialogamos en equipo y llegamos a acuerdos

El estudio del camu camu como alimento funcional que contribuye a mejorar la calidad de vida debido a su impacto positivo en la salud, está sustentado y evidenciado en diversas investigaciones científicas. Analizamos la composición del camu-camu.

#### Composición química de 100 g de pulpa de camu camu (Myrciaria dubia)

Componente	SIICEX (2016)	Reyes et al. (2009)	Justi et al. (2000)
Energía (kcal)	16,00	24,00	-
Humedad (g)	93,20	93,30	94,10
Proteína (g)	0,50	0,50	0,40
Carbohidratos (g)	4,00	5,90	3,50
Fibra (g)	0,50	0,40	0,10
Ceniza (g)	0,20	0,20	0,30
Calcio (mg)	28,00	28,00	15,73
Fósforo (mg)	15,00	15,00	-
Hierro (mg)	0,50	0,50	0,53
Tiamina (mg)	0,01	0,01	-
Riboflavina (mg)	0,04	0,04	-
Niacina (mg)	0,61	0,61	-
Ácido ascórbico (mg)	2089,00	2780,00	1410,00

Dialoguen en equipo y tomen acuerdos para aplicar la técnica de conservación de alimentos que se ajuste a las características del camu camu. Se trata de contar con un diseño detallado, económico, respetuoso con el ambiente y sostenible en el tiempo.



### ¿Sabías que...?

El alto contenido de vitamina C en el camu camu puede fortalecer el sistema inmunológico. Una sola cucharadita de harina de camu camu puede contener alrededor de 600 a 800 miligramos de vitamina C, lo que supera la ingesta diaria recomendada para la mayoría de los adultos.



Forma final de la solución tecnológica

## ➔ Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Para aplicar la técnica de secado, es importante tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Elabora una tabla con los materiales e instrumentos que vas a utilizar para preparar la harina de camu camu.

Materiales	Costo en soles
500 g de camu camu	S/ 7,50

Instrumentos
1 microondas/horno
1 molino de café o procesador
1 tamiz o colador de malla fina
1 pomo de vidrio

- Realiza el siguiente procedimiento:

### 1. Selección y limpieza de las frutas.

Escoge camu camu fresco y maduro. Lávalo suavemente bajo agua corriente para eliminar cualquier suciedad o residuo. Desinfecta remojando en una solución de agua y unas gotitas de lejía. Escurre y seca con cuidado con un paño limpio .



**2. Congelación.** Coloca las frutas en una bandeja plana y luego mételas en el congelador. Déjalas durante varias horas o hasta que estén completamente congeladas. La congelación previa ayuda a romper las células de la fruta y facilita el proceso de deshidratación.



**3. Deseccación de las frutas.** Corta las frutas de camu camu en mitades o rodajas y colócalas en una bandeja para hornear. Llévalas al horno a baja temperatura (aproximadamente 50 °C - 60 °C o 120 °F - 140 °F) durante varias horas, volteándolas ocasionalmente para asegurar un secado uniforme.



**4. Molienda.** Una vez que las frutas estén completamente secas y crujientes, retíralas del horno y déjalas enfriar. Luego, muele el camu camu deshidratado en el molinillo de café o en un procesador de alimentos hasta obtener un polvo fino.



### Un dato más

El camu camu acumula numerosos nutrientes y fitoquímicos esenciales para la salud. Además, es una fuente rica de antioxidantes y antiinflamatorios; así como de compuestos antiobesidad y anticancerígenos.

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria (2020)

**5. Tamizado.** De preferencia, tamiza la harina de camu camu para eliminar cualquier trozo grande y obtener una textura más uniforme. Usa un colador de malla fina.



**6. Almacenamiento.** Guarda la harina de camu camu en un recipiente hermético y en un lugar fresco, seco y oscuro.



Dialoga con tus compañeros sobre el nombre o marca que le pondrán a la harina de camu camu. Además, elaboren una etiqueta del producto procesado.

Para ello, sigan estos pasos:

**Define la audiencia objetivo.** Considera quiénes son tus clientes potenciales.

**Destaca los puntos clave.** Identifica los aspectos más importantes que deseas comunicar sobre el producto, así como sus características únicas.

**Utiliza un diseño claro y atractivo.** Diseña la etiqueta de manera que sea fácil de leer y comprender.

**Proporciona información precisa y transparente.** Asegúrate de que toda la información en la etiqueta sea precisa y esté actualizada.

**Sé coherente con la marca.** Asegúrate de que el diseño y el tono de la etiqueta sean coherentes con la imagen que coloques.

### ➔ Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

Con los procedimientos bien organizados e implementados con los materiales, es momento de elaborar la harina de camu camu.

- Ubica los materiales para la elaboración de la harina de camu camu en un lugar seguro y abierto.
- Organiza los materiales que emplearás. Recuerda las medidas de higiene previas a la preparación: lavado de manos, uso de mascarilla y gorro descartable.

	Tiempo	Primer día	Segundo día
Etapas			
Preparación de la harina de camu camu			
Elaboración de la etiqueta del producto			

- Ten a mano el cuaderno de campo para que registres el proceso en la preparación de la harina de camu camu.

Partes o etapas	Errores detectados (procedimientos, materiales o recursos)	Pasos, ajustes o cambios aplicados
Revisa cada uno de los procedimientos realizados:		
1. Selección y limpieza de las frutas		
2. Congelación		
3. Dsecación de las frutas		
4. Molienda		
5. Tamizado		
6. Almacenamiento		

- Analiza también el proceso de etiquetado del producto.

Elaboración de la etiqueta del producto	Errores detectados (procedimientos, materiales o recursos)	Pasos, ajustes o cambios aplicados
Define la audiencia objetivo		
Destaca los puntos clave		
Utiliza un diseño claro y atractivo		
Proporciona información precisa y transparente		
Sé coherente con la marca		

### ➔ Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica

Reúnanse en equipo de trabajo y dialoguen sobre los procedimientos realizados y la efectividad para elaborar la harina de camu camu.

Respondan.

- ¿Cómo solucionaron las dificultades que se presentaron durante la implementación de la solución tecnológica?
- ¿Cuál será el impacto de la harina de camu camu en el ámbito social de la comunidad?

## Aplico lo aprendido

Lee la siguiente situación:

La chacra orgánica de mangos “La Poderosa” produce una cantidad significativa de mango fresco como parte de su línea de productos. Sin embargo, debido a la naturaleza altamente sensible de los mangos, estos tienden a deteriorarse rápidamente, lo que conduce a pérdidas significativas y desperdicio de productos. Además, la chacra está experimentando dificultades para satisfacer la demanda del mercado. Para resolver este problema y garantizar la calidad y la seguridad del producto, la chacra necesita implementar una técnica adecuada de conservación.



### Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse? ¿Por qué?
- ¿Consideré las consignas planteadas para la recolección, organización y análisis de datos; y el diseño y construcción de la solución tecnológica propuesta?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

1. ¿Qué técnica de conservación de alimentos se debe implementar para prolongar la vida útil del mango, sin comprometer su sabor y valor nutricional? Para responder a esta pregunta, lleva a cabo una **investigación escolar**. Recolecta datos relevantes, organízalos en tablas y obtén información y conclusiones significativas tras el análisis de los datos obtenidos.
2. Para la implementación de la solución tecnológica de conservación, considera los materiales, los procedimientos a utilizar y el tiempo de ejecución.
3. Investiga acerca de los avances científicos de la biotecnología y la ingeniería en la conservación de alimentos.

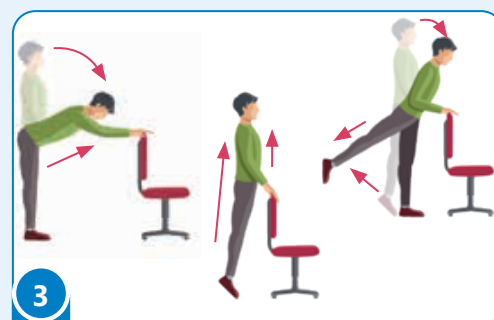


Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.

## PAIISA activa

Se debe realizar los ejercicios de pausa activa con movimientos de relajación y estiramiento. Por ello, ahora realizaremos ejercicios posturales para relajar el tronco, utilizando una silla.

Realiza estos movimientos despacio por 5 segundos cada uno y repite toda la rutina por 3 veces.



### ¿Sabías que...?

La fatiga postural afecta a nivel músculo-esquelético, y se produce cuando realizamos trabajos que exigen estar en una misma postura por mucho tiempo.

## Evalúo mis aprendizajes

Considerando los siguientes niveles: *Logrado*, *En proceso de lograrlo* y *En inicio*; reflexiona qué has aprendido y qué podrías mejorar en el desarrollo de esta actividad.



### Área: Ciencia, Tecnología y Salud

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico los mecanismos de conservación de alimentos y la importancia de consumirlos en buen estado, con el fin de aplicarla en la solución tecnológica para la conservación del camu camu.			
Argumento mi opinión sobre la importancia de la conservación de los alimentos como una opción de iniciar un emprendimiento.			

**Competencia:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo el problema tecnológico detectado en su contexto, las causas que lo generan y las alternativas de solución basadas en conocimientos científicos y tecnológicos, en la preparación de la harina de camu camu.			
Represento los procedimientos, describo las partes y la secuencia. Seleccione materiales para la elaboración de la harina de camu camu en función de la utilidad que tendrá.			
Preparo la solución tecnológica de harina de camu camu, cumplo con las especificaciones de diseño, utilizo materiales y sustancias seleccionadas, teniendo en cuenta el grado de precisión, detecto imprecisiones durante su ejecución, o realizo ajustes necesarios para su mejora.			
Verifico la producción de la harina de camu camu, determino sus limitaciones y fundamento la propuesta de mejora hacia un futuro emprendimiento.			

### Área: Matemática

**Competencia:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Represento las características de una población en estudio a partir del comportamiento de los datos de una muestra, mediante medidas de tendencia central (promedio), referida a preferencias de consumo de frutas.			
Expreso con diversas representaciones y lenguaje matemático lo que comprendo sobre el uso pertinente de las medidas de tendencia central (promedio).			
Leo e interpreto información contenida en tablas de frecuencias para predecir comportamientos referidos a preferencias de consumo de frutas.			
Recopilo datos de variables cuantitativas y cualitativas de una población mediante encuestas, los proceso y organizo para analizarlos y producir información; así como para determinar una muestra representativa de la población pertinente al objetivo de estudio.			
Selecciono procedimientos pertinentes para determinar el valor de las medidas de tendencia central (promedio).			
Planteo conclusiones sobre las características de una población en estudio. Justifico las conclusiones mediante la información obtenida.			

Ministerio de



Agentes educativos de la modalidad de Educación Básica Alternativa

Fuente: MINEDU - DEBA



# Educación



# 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

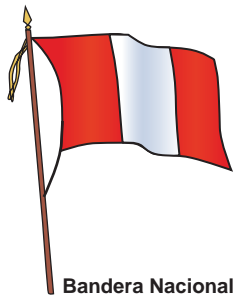
Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

## 4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

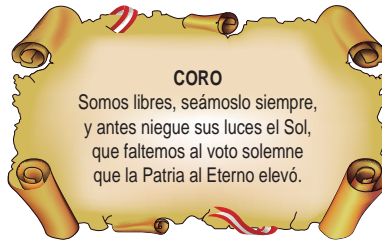
Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, 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.