



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

3 GRADO
AVANZADO
UNIDAD 2

Ambiente y Salud



TEXTO INTERDISCIPLINARIO

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

3 GRADO
AVANZADO
UNIDAD 2

Ambiente y Salud



TEXTO INTERDISCIPLINARIO

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



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

Dirección de Educación Básica Alternativa (DEBA)

Ambiente y salud

Tercer grado. Ciclo avanzado - Unidad 2

Texto interdisciplinario

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

Primera edición: noviembre de 2018

Segunda edición: setiembre de 2023

Tiraje: 34 386 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2023-11626

Impreso por:

PACÍFICO EDITORES S.A.C.

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

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

Impreso en el Perú / *Printed in Peru*



Estimado estudiante,

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

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

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

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

Unidad de aprendizaje 1

Derechos y ciudadanía

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

Unidad de aprendizaje 2

Ambiente y salud

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

Unidad de aprendizaje 3

Territorio y cultura

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

Unidad de aprendizaje 4

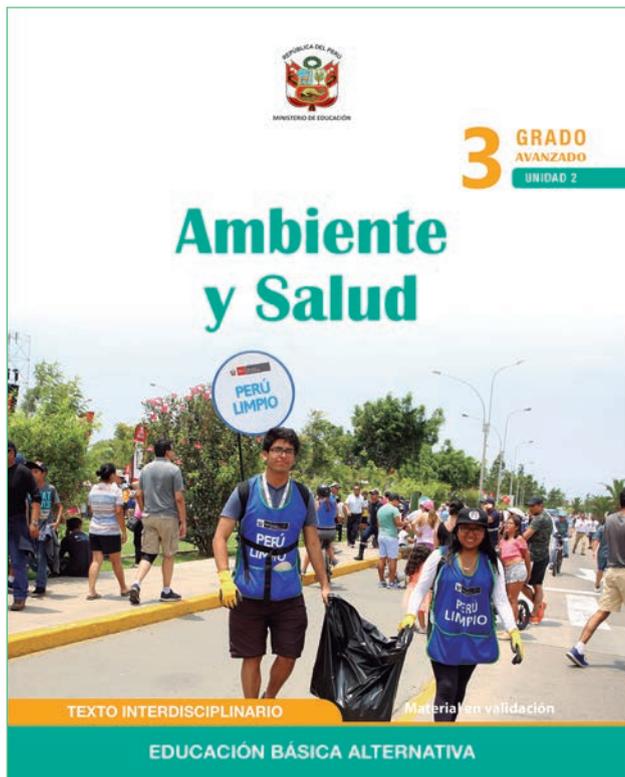
Trabajo y emprendimiento

Texto interdisciplinario



Portafolio de evidencias

Estructura del Texto interdisciplinario



Proyecto de la Unidad

Mejoramos nuestra alimentación y combatimos la desnutrición en nuestro país

Proyecto de aprendizaje

El cambio climático viene acompañado de la aparición de fenómenos naturales como las sequías, el aumento del nivel del mar, las tormentas y el calentamiento global, lo que genera un impacto sobre una o más dimensiones de la cultura, la economía y el medio ambiente.

El primer objetivo que estos fenómenos es el hambre, ya que provoca un aumento del desplazamiento de las poblaciones, además del calentamiento global, el cambio climático, las sequías, las tormentas, el aumento del nivel del mar y el acceso limitado de agua en áreas rurales profundas de desnutrición en la población afectada. El mundo de la Acción contra el Hambre representado por 100 países en Estrasburgo el 20 de octubre de 2007 publicado en un artículo de Carmen Gómez Ceballos.

Es importante que conozcamos del problema y busquemos a largo plazo un sistema de estrategias y acciones para combatir la desnutrición, sobre todo en las zonas más vulnerables de nuestro país.

En grupo, comenta.

1. ¿Cuál problema te interesa más de los siguientes (calentamiento global y sus efectos, cambio climático, sequías, tormentas, aumento del nivel del mar) y por qué?
2. ¿Qué medidas de prevención puedes proponer para combatir el problema que elijas?
3. ¿Quiénes participan? ¿Por qué? ¿En qué medida?

A lo largo del desarrollo de las áreas curriculares encontrarás:

Íconos

Cuyo propósito es orientar la acción a realizar.



Personajes dinamizadores

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



Estructura de las áreas curriculares

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

Sección inicial

Nombre de la Unidad

The screenshot shows a curriculum page with a purple header. The main title is 'Salvemos el planeta, ¿se podrá?'. Below the title, there are three main sections: '9 Acciones' (with a grid of icons), 'Experiencias de aprendizaje' (with two boxes for 'Experiencia de aprendizaje 1' and 'Experiencia de aprendizaje 2'), and 'Desarrollo Personal y Ciudadano' (with a box for '¡Reflexionemos!'). There are also images of a recycling bin and a person cleaning up.

Nombre del Área curricular

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

Experiencias de aprendizaje que se desarrollan en el área curricular

Pregunta de reflexión

Sección experiencias de aprendizaje

Número y nombre de la experiencia de aprendizaje

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

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

The screenshot shows a curriculum page with a white background. The main title is 'Defendemos nuestra postura en un discurso'. Below the title, there are three main sections: '¿a comentar?' (with a box for '¿a comentar?' and '¿a comentar?' questions), 'El discurso de GIGIQUIN en el Consejo del Clima en la ONU' (with a box for 'El discurso de GIGIQUIN en el Consejo del Clima en la ONU'), and '¿Sabías qué?' (with a box for '¿Sabías qué?'). There are also images of a person in a red coat and a person in a suit.

Uso de TIC
Indica que debes acceder al CD o dirección web que se brinda

Pestaña de área curricular
Indica el nombre y ubicación del área curricular en el Texto

Ícono de actividad
Indica que debes resolver una actividad en el Portafolio de evidencias

¿Sabías qué?
Información adicional, que complementa el texto central

The screenshot shows a curriculum page with a white background. The main title is 'Cercas vivas'. Below the title, there are three main sections: 'Cercas vivas' (with a box for 'Cercas vivas'), 'Maquetas de laderas' (with a box for 'Maquetas de laderas'), and '¿Sabías qué?' (with a box for '¿Sabías qué?'). There are also images of a tree and a diagram of a slope.

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

Un dato más
Información adicional, útil para el desarrollo del área curricular

Tabla de contenido

Proyecto de la unidad	08
Desarrollo Personal y Ciudadano	
Experiencia de aprendizaje 1	22
¿Por qué debemos tomar decisiones éticas?	
Experiencia de aprendizaje 2	30
¿Qué problemas ambientales identificamos?	
Experiencia de aprendizaje 3	38
¿Qué cambia y qué se mantiene en el tiempo?	
Experiencia de aprendizaje 4	46
¿Es necesario conservar nuestros recursos?	
Comunicación	
Experiencia de aprendizaje 1	58
Empleamos las palabras para transmitir emoción	
Experiencia de aprendizaje 2	70
Defendemos nuestra postura en un discurso	
Experiencia de aprendizaje 3	80
Utilizamos el teatro en el aula	
Experiencia de aprendizaje 4	86
Redactamos un texto para persuadir	
Ciencia, Tecnología y Salud	
Experiencia de aprendizaje 1	96
Reconocemos la importancia de la homeostasis	
Experiencia de aprendizaje 2	108
Relacionamos las mutaciones con la diversidad de las especies	
Experiencia de aprendizaje 3	118
Identificamos la presencia del carbono en nuestras vidas	
Matemática	
Experiencia de aprendizaje 1	136
Variables para una alimentación saludable	
Experiencia de aprendizaje 2	144
Interpretando funciones de productos naturales	
Experiencia de aprendizaje 3	150
Desplazamientos que benefician la salud	
Experiencia de aprendizaje 4	162
Frecuencias en las actividades físicas	

Mejoramos nuestra alimentación y combatimos la desnutrición en nuestro país



Proyecto de aprendizaje

El cambio climático viene acompañado de la aparición de desastres naturales cada vez más frecuentes en el planeta, lo que genera un impacto sobre uno o más componentes de la cadena alimenticia y el equilibrio ecológico.

El primer afectado por estos fenómenos es el hombre, ya que provoca no solamente el desplazamiento de las poblaciones, aumento de competencia entre ellos y conflictos sociales, sino también inseguridad alimentaria y el acceso limitado de agua, es decir, causas profundas de desnutrición en la población afectada. El mensaje de la Acción Contra el Hambre representada por 195 países en Doha dice: "El cambio climático aumentará la desnutrición infantil un 20 % de aquí a 2020" publicado en un artículo de Carmen Gómez Cotta.

Es importante ser consciente del problema y llevar a cabo un conjunto de estrategias y acciones para combatir la desnutrición, sobre todo, en las zonas más vulnerables de nuestro país.

En grupo, comenta.

1. ¿Qué problemática en relación a los desastres naturales y sus consecuencias enfrenta tu región?
2. ¿Han considerado alternativas para solucionar o mitigar la problemática? ¿Cuáles?
3. ¿Quiénes participarían? ¿Por qué? ¿De qué manera?



Proyecto de aprendizaje



I. Contextualización del proyecto

En nuestro país, se han producido diversos fenómenos naturales principalmente inundaciones, huaycos, y sismos que vienen afectando las actividades socioeconómicas y el entorno ambiental de la población. Entre las principales consecuencias tenemos la contaminación del suelo, el aire y el agua, generando graves focos de infección, así mismo parte de la flora y fauna es destruida generando un desequilibrio ecológico importante dejando gravemente afectado el hábitat de las poblaciones.

La destrucción y deterioro de las tierras de cultivo provoca la desaparición de pastos, arbustos y suelos fértiles, también, desaparecen peces en los ríos, se produce la falta de alimentos para el ganado y, por ende, alimentos para la población.

Promover la cultura de la denuncia es buscar que cada ciudadano tome conciencia de que mediante la denuncia ejerce su ciudadanía, vuelva a confiar en las instituciones del Estado y fuerza a que la ley se aplique cuando es necesario, a fin de proteger y salvaguardar los derechos de cada persona.

Es importante la participación ciudadana para hacer frente a estos problemas, por ello es necesario dejar a un lado el silencio, el encubrimiento, la complicidad y, sobre todo, la aceptación de ser víctima de un delito y no reaccionar ante ello.

Es importante conocer cómo, cuándo y dónde exigir la defensa de nuestros derechos.

II. Objetivos del proyecto

- Promover el enfoque ambiental para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables y críticos ante la problemática socioambiental.
- Gestionar acciones participativas de impacto que reduzca la problemática socioambiental, fin de llevar una vida activa y sana.
- Articular a las diferentes áreas curriculares para el desarrollo de las competencias en los estudiantes para mitigar la desnutrición en su región, y lo comuniquen a través de la elaboración de cartillas nutricionales.

III. Organización del proyecto

Fases	Propósitos	Actividades
Fase I Diagnóstico	Identificar las causas y explicar los problemas socioambientales priorizados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento, jerarquización y priorización de los principales problemas de carácter social relacionados al goce de la salud integral y el mejoramiento de la calidad de vida. 2. Selección del problema.
Fase II Diseño y ejecución	Diseñar e implementar el proyecto para atender la problemática socioambiental identificado.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Diseño del proyecto. Establecer un cronograma y responsables de la estructuración de la revista. 3. Ejecución del proyecto. Determinar la estructura de la cartilla nutricional.
Fase III Cierre y evaluación	Reflexionar sobre el cumplimiento de los logros o resultados finales. Difundir la cartilla nutricional.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Evaluación del proyecto. Obtener opiniones de los integrantes del CEBA y comunidad acerca de la revista.

IV. Articulación de las áreas

El proyecto de la unidad 2 estará a cargo de los (as) estudiantes del CEBA, los mismos que serán acompañados por el o la docente del área de Ciencia, Tecnología y Salud. Finalizada la unidad se presentan los proyectos en el CEBA y/o en otro espacio de la comunidad.

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

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

Áreas curriculares	Fases en las que intervienen	Aportes al proyecto	Contenidos temáticos
Desarrollo Personal y Ciudadano (DPC)	<p>Fase I Discute sobre la problemática socioambiental de la región y sobre la relación de los desastres naturales con la desnutrición en el país.</p> <p>Fase II Explica cómo la problemática priorizada se relaciona con el área de DPC.</p> <p>Fase III Guía la finalización y evaluación del proyecto. Evalúa el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orienta la reflexión sobre la problemática socioambiental. ▪ Brinda fuentes para la indagación sobre la problemática priorizada. ▪ Brinda herramientas para el diseño y ejecución del proyecto. ▪ Plantea criterios para la finalización del proyecto y brinda herramientas para su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagación sobre la problemática social en la región ▪ Conflictos socioambientales ▪ Depredación, contaminación, desertificación y calentamiento ▪ Análisis sobre la problemática social ▪ Prácticas de producción y consumo que deterioran el medio ambiente.
Comunicación	<p>Fase I Contribuye a la identificación y comprensión de la problemática socioambiental.</p> <p>Fase II Encamina la investigación a través de encuestas y entrevistas sobre la problemática socioambiental.</p> <p>Fase III Evalúa los resultados finales y el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orienta sobre la búsqueda de información y la elaboración de instrumentos que se aplicarán en la investigación de campo. ▪ Brinda estrategias para el uso de organizadores gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de instrumentos que ayudarán al recojo de información en la investigación de campo como: encuestas, cuestionarios y otros. ▪ Redacción de informes ▪ Elaboración de cartillas informativas
Matemática	<p>Fase I Contribuye a la identificación de la problemática socioambiental.</p> <p>Fase II Elabora e interpreta gráficos, a partir de la información obtenida durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Fase III Evalúa el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orienta la elaboración e interpretación de gráficos, a partir de la información recopilada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura de gráficos de barras, diagramas circulares y polígono de frecuencia
Ciencias, Tecnología y Salud (CTS)	<p>Fase I Discute sobre la problemática relacionada al deterioro del ambiente y sus consecuencias en la población.</p> <p>Fase II Indaga y explica la problemática socioambiental priorizada (desnutrición).</p> <p>Fase III Evalúa el aporte del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orienta la reflexión sobre el cuidado de su entorno natural y recuperación de zonas dañadas por fenómenos naturales ▪ Promueve el consumo responsable de productos nutritivos de su región. ▪ Brinda fuentes bibliográficas para la indagación sobre la problemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentación según los requerimientos nutricionales ▪ Gasto calórico según edad y peso ▪ Dietas balanceadas

V. Desarrollo del proyecto

Fase I

Diagnóstico (identificación y selección del asunto público)

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

a. Seleccionar una problemática de interés.

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

- Los desastres naturales afectan directamente a la población, ocasionando entre otros el incremento de la desnutrición.
- La población no desarrolla hábitos de alimentación saludable y nutritiva para el cuidado de su familia lo que ocasiona, en muchos casos, la desnutrición de sus menores hijos.
- Población descontenta porque solo algunas zonas han sido atendidas luego de los desastres naturales sufridos.
- La falta de alimentos adecuados, que permitan una alimentación balanceada, ponen en riesgo la salud de la población.
- El consumo inoportuno de alimentos de calidad, como consecuencia de los desastres naturales, provoca que la población se vea afectada y se incremente la desnutrición en los niños y adolescentes.

b. Organizar equipos de trabajo.

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

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

c. Recoger los saberes previos relacionados a la problemática.

- En tarjetas metaplan, escriben sus ideas sobre la problemática priorizada, sin consultar ninguna fuente adicional y las pegan en la pizarra. Puedes tomar en cuenta preguntas como: ¿a quiénes afecta? ¿Qué es lo que genera? ¿Quiénes están involucrados en esta problemática? ¿De qué manera el problema priorizado afecta el ambiente en tu país?
- En un papelote, escribe tu listado sobre la problemática y comparte las respuestas con otros equipos, visualizando las similitudes y diferencias entre ellas.

d. Generar de preguntas sobre la problemática.

- Con base en sus saberes previos, reflexionen sobre lo que necesitarían saber para entender mejor la problemática.
- Qué preguntas crees que te ayudarían a entender la problemática priorizada, formula entre 10 a 15 interrogantes. Ejemplo: ¿cuántas personas en mi país sufren de desnutrición? ¿Por qué es importantes estar bien nutridos? ¿Qué debo hacer para tener a familia bien nutrida? ¿Qué tipo de alimentos debemos consumir?

- Compartan con sus demás compañeros las preguntas formuladas y anoten las observaciones. Con ello, mejorarán la formulación de tus preguntas.
- Organicen las preguntas de acuerdo a las siguientes categorías.

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

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

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

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

	Tipo de investigación	Campo	Escritorio	Ambas
Preguntas				
	Hazlo usando esta referencia			

e. Indagar en diversas fuentes para comprender la problemática.

- Indagación bibliográfica
Realiza la búsqueda de información para responder las preguntas de escritorio. Para la búsqueda en Internet, ten en cuenta que las fuentes sean confiables, es decir que pertenezcan a una organización o autor confiable: terminan en .edu, .com.org.
Comparte tu información con el resto del equipo. Complementen la información de todos los integrantes y elaboren un organizador gráfico que resuma lo indagado hasta el momento sobre la problemática.

- Entrevistas y observación en equipo
Clasifica las preguntas de campo formuladas, en aquellas que den respuesta a lo observado y las que son adecuadas para la entrevista. Consideren la viabilidad de acceso al entrevistado y la forma de contactarlo.
Para la observación, identifiquen los lugares donde podrían recoger información cotidiana de la problemática priorizada. Por ejemplo, si tienen acceso a las zonas que han sufrido desastres naturales; las visitarán y verificarán los daños causados y su influencia en la alimentación de la población e identificarán cómo afecta este fenómeno en su vida cotidiana.

Para realizar la entrevista, elabora un instrumento teniendo en cuenta los siguientes criterios.

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

El equipo se organiza de la siguiente manera.

- Algunos integrantes realizarán la observación y recolección de datos.
- Los demás integrantes aplicarán el instrumento para el recojo de información, a través de la entrevista.

f. Sistematizar de la información recogida.

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

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

- a. Identificar agentes implicados en la problemática priorizada.
 - Revisa el producto que elaboró tu equipo e identifica a los agentes involucrados en la problemática. El agente puede ser una persona, un colectivo o una institución. Por ejemplo, en el caso del problema relacionado

con los efectos de los desastres naturales en la salud y alimentación de la población, se pueden mencionar como agentes dentro de la problemática a Minsa, Indeci, alcalde de la comunidad, entre otros.

- Socialicen en equipo los agentes y elaboren una lista consensuada de los agentes más involucrados en la problemática.
- Identifiquen las necesidades de los agentes en relación con la problemática priorizada. Por ejemplo:

Agente	Necesidad
MINSA	Institución pública responsable de brindar el servicio de atención, prevención y mantenimiento de la salud en la población.
<i>Hazlo usando esta referencia</i>	

b. Seleccionar al agente al que van a plantearle una solución.

- A partir del cuadro con los agentes y sus necesidades, elijan a cuál de ellos les interesaría ayudar y justifiquen su respuesta.
- Presenten a sus demás compañeros la elección y su sustento.

Fase II

Diseño y ejecución del proyecto

Actividad 3: diseño del proyecto

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

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

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

b. Elegir la solución.

- Evalúen las tres alternativas usando un cuadro como el que se presenta a continuación. Elijan aquellas que son viables y no viables, fundamenten sus respuestas.

Alternativas	Viable	No viable
Alternativa 1		
Alternativa 2	<i>Hazlo usando esta referencia</i>	
Alternativa 3		

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

Si la solución es un producto concreto (en este caso, las cartillas informativas)	Si la solución es inmaterial (como una campaña, por ejemplo)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué materiales necesito para elaborarlo? ¿Cómo los puedo conseguir? ▪ ¿Cuánto tiempo me llevará hacerlo? ▪ ¿Dónde y con quién lo puedo difundir? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuánto tiempo necesito para elaborarla? ▪ ¿A quiénes debo contactar para ello? ▪ ¿Cómo voy a organizarla? ▪ ¿Qué materiales necesito?

Actividad 4: ejecución del proyecto

a. Ejecutar la solución.

- Teniendo en cuenta el diseño de la solución, reúne los materiales necesarios para poder llevarla a cabo. En caso de que la solución amerite un producto físico, se recomienda utilizar materiales reciclables de tal manera que contribuyas al cuidado del ambiente.
- Organízate con tu equipo para que cada integrante cumpla su rol en esta etapa.

Además, de ser necesario, soliciten los permisos requeridos para poder llevar a cabo su solución.

- ¡Pongan en marcha la solución! Y estén atentos a ir evaluando el proceso de implementación.

Fase III

Evaluación y cierre del proyecto

Actividad 5: evaluación del proyecto

a. Evaluar la solución.

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

- ¿Qué aprendizajes me llevo de la aplicación de la solución? ¿Cómo me he sentido en el proceso?
- ¿En qué medida se pudo responder a la necesidad del agente elegido? ¿Qué mejoraría?
- ¿Me interesaría poder hacer algo similar nuevamente? ¿Qué tomaría en cuenta para llevar a cabo otro proyecto?

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

Capacidad	Desempeño	Escala de valoración			
		Destacado	Logrado	En proceso	En inicio
Participa en acciones que promueven el bienestar común.	Fundamenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales sobre temas cuestionados de la ciencia y tecnología, donde se pone en juego demandas sociales e intereses personales.	Fundamenta su posición frente a la problemática socioambiental identificada, considerando sus características, causas y consecuencias, con base en diversas fuentes científicas; dando respuesta a sus demandas sociales e intereses personales.	Argumenta su posición frente a la problemática socioambiental identificada, considera algunas características, causas y consecuencias con base en algunas fuentes científicas; da respuesta a algunas demandas sociales e intereses personales. . Identifica algunos agentes involucrados y los roles de cada uno.	Explica la problemática socioambiental identificada sin hacer referencia a sus características, causas y consecuencias. Utiliza una o dos fuentes científicas e identifica a dos agentes involucrados y sus respectivos roles.	Describe la problemática socioambiental identificada sin fundamentos científicos. Reconoce a un agente involucrado.

Salvemos el planeta, ¿se podrá?

9 Acciones

Preservación ambiente



CUIDEMOS EL PLANETA



Experiencia de aprendizaje 1

¿Por qué debemos tomar decisiones éticas?

Experiencia de aprendizaje 2

¿Qué problemas ambientales identificamos?

Experiencia de aprendizaje 3

¿Qué cambia y qué se mantiene en el tiempo?

Experiencia de aprendizaje 4

¿Es necesario conservar nuestros recursos?

Desarrollo Personal y Ciudadano



En los inicios de la historia humana nuestro impacto sobre el planeta fue imperceptible, en la medida en que mejoraron nuestras tecnologías y aumentó la demanda de materias primas el planeta comenzó a sufrir cambios de forma global. El impacto de las sociedades actuales sobre el ambiente es alarmante, lo vemos en el deterioro de la capa de ozono, en el deterioro de los ecosistemas y en la extracción de materias primas no renovables. A medida que los bosques y otros recursos no renovables se reducen, todos los ecosistemas se vuelven más vulnerables a la destrucción, la contaminación y la erosión.

En 1992 se firmó la declaración de Río que entre otros acuerdos establece que los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. De igual forma recordemos el Protocolo de Kyoto que tiene como objetivo reducir las emisiones de seis gases que influyen en el efecto invernadero, este Protocolo se renovó hasta diciembre del 2020. Depende de los Estados pero también de cada uno de nosotros proteger el ambiente.

El ser humano ha afectado el equilibrio que tenía la "Madre Tierra" y es nuestra responsabilidad restablecer una armoniosa interdependencia con ella.

En grupo, comenta.

1. ¿Por qué se está deteriorando el ambiente?
2. ¿Qué se tiene que hacer para que las personas comprendan que salvar el planeta es salvar su vida misma?

¡Reflexionemos!

¿Por qué crees que aún cuando las personas saben que alguna de sus acciones daña al planeta, o conoce que está prohibido realizarla lo siguen haciendo?



¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

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

Experiencias de aprendizaje	Competencias	Capacidades y desempeños	Contenidos
Experiencia de aprendizaje 1 ¿Por qué debemos tomar decisiones éticas?	Construye su identidad	Autorregula sus emociones <ul style="list-style-type: none"> Explica las causas y consecuencias de sus emociones y sentimientos y utiliza estrategias de auto regulación que le permita establecer relaciones empáticas. Reflexiona y argumenta éticamente <ul style="list-style-type: none"> Argumenta su posición ética frente a una situación de conflicto moral teniendo en cuenta la dignidad de la persona y los principios éticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Conciencia moral y juicio moral Conflicto moral Nuestras emociones Argumentación ética
	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común	Maneja conflictos de manera constructiva <ul style="list-style-type: none"> Explica las características de los diversos tipos de conflicto y los procedimientos que se deben seguir para su manejo, utilizando estrategias de negociación y diálogo asertivo para prevenir y gestionarlos. 	
Experiencia de aprendizaje 2 ¿Qué problemas ambientales identificamos?	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común	Construye normas y asume acuerdos y leyes <ul style="list-style-type: none"> Propone y evalúa cumplimiento de acuerdos y normas para la convivencia social basadas en el bien común, en los principios democráticos y en la legislación vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> Ecosistemas del mundo Problemáticas ambientales Dimensiones de los problemas ambientales
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente	Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales <ul style="list-style-type: none"> Clasifica y explica las repercusiones y causas políticas, económicas, sociales y culturales de problemáticas ambientales, territoriales y de cambio climático (pérdida de la biodiversidad, retroceso de los glaciales, entre otros) y sus consecuencias en las condiciones de vida de la población. Genera acciones para preservar el ambiente local y global <ul style="list-style-type: none"> Propone, planifica y participa de acciones colectivas dirigidas al aprovechamiento sostenible del ambiente, considerando las causas y el impacto del cambio climático en la calidad de la vida de la población, basadas en la legislación ambiental vigentes en el Perú. 	
Experiencia de aprendizaje 3 ¿Qué cambia y qué se mantiene en el tiempo?	Construye su identidad	Se valora a sí mismo <ul style="list-style-type: none"> Explica cuáles son las características de su identidad que le permiten actuar con seguridad y confianza en sus relaciones con los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> Las reformas borbónicas Conflictos sociales en la vida de la colonia: resistencias y rebeliones
	Construye interpretaciones históricas	Interpreta críticamente fuentes diversas <ul style="list-style-type: none"> Contrasta las interpretaciones de diversas fuentes evaluadas en su contexto y perspectiva, sobre procesos históricos relacionados a las reformas borbónicas y los conflictos sociales desarrollados en la vida del Virreinato del Perú. Comprende el tiempo histórico <ul style="list-style-type: none"> Explica los cambios y permanencias generados por hechos o procesos históricos relevantes relacionados al Virreinato del Perú. Distingue los procesos y causas de hechos relevantes relacionados al Virreinato del Perú. 	
Experiencia de aprendizaje 4 ¿Es necesario conservar nuestros recursos?	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común	Participa en acciones que promueven el bienestar común <ul style="list-style-type: none"> Aporta a la construcción de consensos, sobre la base del análisis de las diversas posturas y los posibles intereses involucrados rechazando posiciones que vulneran los derechos. 	<ul style="list-style-type: none"> El mercado y el comercio mundial Cultura favorable al desarrollo sostenible
	Gestiona responsablemente los recursos económicos	Toma decisiones económicas y financieras <ul style="list-style-type: none"> Argumenta a favor de optar por el consumo de productos y bienes cuya producción, distribución y uso preserve el ambiente, el ecosistema y los derechos humanos. 	
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente	Genera acciones para preservar el ambiente local y global <ul style="list-style-type: none"> Propone acciones colectivas dirigidas al aprovechamiento sostenible del ambiente, considerando las causas y el impacto del cambio climático en la calidad de la vida de la población, basadas en la legislación ambiental vigentes en el Perú. 	

Actividades de inicio

Al iniciar la unidad te proponemos reflexionar sobre los problemas ambientales que enfrentamos actualmente. Para ello, planteamos esta primera sección de actividades que permitirán recoger tus saberes previos y plantear la pregunta retadora, la misma que se irá respondiendo hasta el final de toda la unidad.

Actividad 1. ¿Qué conozco sobre el tema?



Portafolio de EVIDENCIAS

Comparte con un estudiante de tu aula, tus respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿En qué circunstancias hablamos de deterioro o destrucción ambiental?
- ¿Has vivido o vives en algún lugar donde evidentemente exista un problema ambiental que afecta el agua, el suelo, la cobertura vegetal, los animales o el clima? Descríbelo.
- ¿Qué está haciendo la población y qué haces tú para hacerle frente a este problema?

Actividad 2. ¿Qué interrogante voy a responder?



Portafolio de EVIDENCIAS

A lo largo de la unidad vas a responder la pregunta retadora que te presentamos a continuación

**¿Será posible reparar el daño ocasionado al planeta?
¿Cómo lo hacemos?**

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

¿Qué camino vamos a seguir?

Experiencia de aprendizaje 1	Experiencia de aprendizaje 2	Experiencia de aprendizaje 3	Experiencia de aprendizaje 4
Explica que si queremos que la vida mejore debemos tomar decisiones éticas.	Examina problemas ambientales comprendiendo que tienen dimensiones políticas, económicas sociales y culturales que alrededor de ellos se entretajan.	Explica hechos históricos relacionados al tiempo del Virreinato y las reformas borbónicas e identifica los cambios y permanencias de esos hechos históricos en relación a los tiempos actuales.	Argumenta sobre el rol que tenemos los peruanos en el desarrollo económico de nuestro país. Reflexiona sobre las decisiones que debemos tomar para mantener una convivencia en armonía con el medio natural y social.

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



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

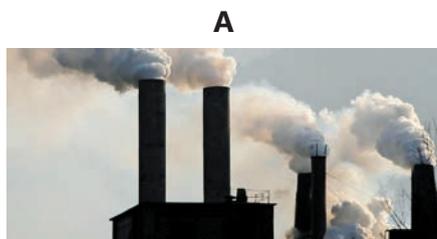


Portafolio de EVIDENCIAS

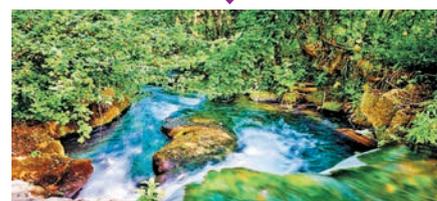
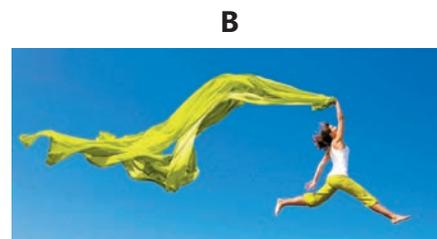
Sabemos que al iniciar esta segunda unidad no solo tienes preguntas o cuestionamientos sobre los problemas ambientales, sino que tu experiencia de vida te ha dado respuestas, pensamientos, ideas y sentimientos. Por eso, te invitamos a escribirlas en tu Portafolio; ellas serán punto de partida para iniciar el aprendizaje.

¿Por qué debemos tomar decisiones éticas?

Observa las imágenes y comenta con otros estudiantes:



<http://8columnas.com.mx>



Actividad 1



Situación inicial

- ¿Qué diferencias encuentras entre las imágenes del grupo A y las del B?
- ¿Cuál es la razón o razones de esas diferencias?
- ¿Crees que es posible pasar de una situación (A) a otra (B) o viceversa? ¿De qué dependerá?
- ¿Qué opinas de la frase que se presenta? ¿será posible "hacer la diferencia"? ¿De quién depende?

Observa la imagen y comenta con otros estudiantes:

1. ¿Qué piensas de esta situación?
2. ¿Has estado en esa situación alguna vez? Descríbelo.
3. ¿Qué emociones o sentimientos despierta en ti esta escena? Descríbelas y explica por qué.



Actividad 2



Desarrollo

Si nuestras decisiones pueden hacer la diferencia. ¿Sabes tomar decisiones correctas?

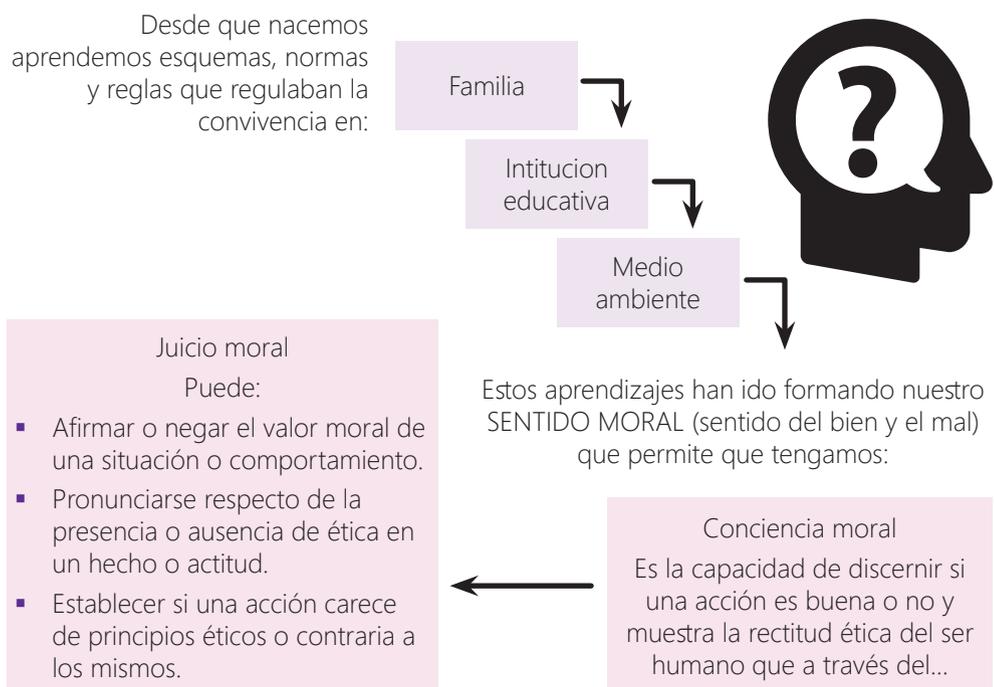
Conciencia moral y juicio moral

Al nacer toda persona tiene derechos y deberes establecidos en la constitución política de su país. Sin embargo aprende a ser ciudadano en las interrelaciones y convivencia en su familia, en la escuela y en el ambiente en el que se desarrolla. Así, aprende la forma de comportarse en la sociedad; aprende las normas de convivencia que rigen en el lugar donde vive, estudia, y trabaja; aprende el respeto a esas normas y la tolerancia hacia personas, grupos sociales, culturas o etnias diferentes a la suya.

Reflexiona:

¿Qué consecuencias tienen estos aprendizajes en la vida de las personas y en su interrelación con los otros? ¿Todas las personas logran estos aprendizajes? ¿Qué pasa con las que no lo logran por alguna circunstancia en su familia o en la escuela o en el ambiente de su desarrollo?

Lee atentamente el siguiente esquema:



Todas las personas en algún momento de la vida encuentran situaciones que les lleva a preguntarse:
¿qué debo hacer?
¿Afecto a alguien con mi decisión? ¿Cómo se si ésta es la decisión correcta?



El juicio moral le permite al ser humano determinar lo que es bueno y malo, justo e injusto, correcto e incorrecto en una situación o conducta determinada. Para emitir un juicio **moral** debemos tener presente cuatro elementos:

1. Conducta elegida por el sujeto
2. Las circunstancias que acompañan al acto
3. La intención por el cual la persona realiza una determinada acción
4. Las consecuencias de la acción

Observa las situaciones y junto a otro estudiante realiza la actividad que se te propone:

Actividad 3



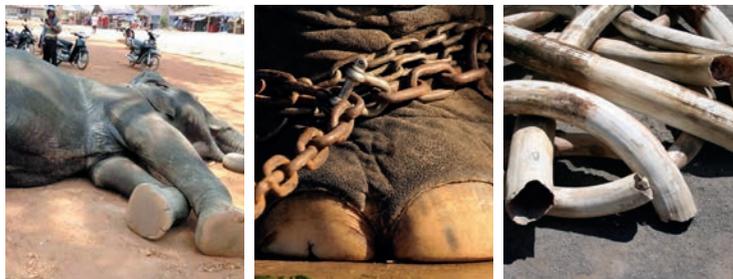
Portafolio de EVIDENCIAS

Glosario

Moral: es el conjunto de creencias, costumbres, normas, valores que regulan el actuar de cada persona y le permite reconocer qué acciones son correctas o buenas y cuales no.



NO MATAR



- Utilizando los elementos del juicio moral.
- Emite tu juicio moral sobre la siguiente situación.
- ¿Qué sentimientos o emociones te produce esta situación?
- Si en este momento tuvieras delante al responsable de esta situación, ¿qué harías?
- ¿Qué le dirías?

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.

La conciencia moral muestra la rectitud ética del ser humano que a través del juicio racional es capaz de discernir y diferenciar una acción buena de aquella que no lo es.

Entonces, ¿qué pasa con las personas que no diferencian acciones buenas de malas?

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

Si alguien rechaza o es indiferente a las reglas, será difícil que tenga una buena convivencia social o que se desarrolle como una persona saludable dentro de la sociedad. Además, será incapaz de juzgar correctamente un acto o reconocer si una situación está bien o mal; si lo que hace es bueno o malo. 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.



Uso de TIC

Observa el video:
Diferencias entre ética y moral.

Existen diversas teorías sobre el desarrollo de las capacidades y estructuras psíquicas necesarias para la adquisición de contenidos morales que han sido estudiados desde varios puntos de vista a lo largo de la historia de la psicología.

A este proceso se le ha llamado desarrollo moral pues evidencia como una persona que avanza en su desarrollo cognitivo y afectivo es capaz de tomar decisiones autónomas tomando en cuenta a las personas que lo rodean y considerando el bien común. Te invitamos a realizar la actividad que se propone en tu portafolio para conocer estas teorías.

Actividad 4



Portafolio de EVIDENCIAS

Conflicto moral

¿Sabes cuánto cuesta un par de colmillos de elefante?

En el mercado negro o ilegal, el precio es de aproximadamente, 21 mil dólares

Análisis de casos:

Imagina que tu familia está pasando por un mal momento económico y lamentablemente uno de sus miembros tiene graves problemas de salud por lo que necesitan una fuerte cantidad de dinero para atender esta emergencia. Alguien se ofrece a ayudarte a resolver tu problema a cambio de que tú le ayudes a cazar y matar un elefante para extraer sus colmillos y venderlos.

Reflexiona y coméntalo con otro estudiante:

- ¿Qué decisión tomarías?
- ¿Qué consecuencias tendría tu decisión?

Situaciones como esta, en la que una persona se ve confrontada con dos obligaciones morales que le exigen actuar de determinada manera y que la sociedad puede o no aceptar como correcta, se denomina conflicto moral.

El conflicto moral es una situación problemática en la que entran en conflicto los valores de la persona, que se ve en la necesidad de razonar moralmente sobre los valores que están en juego y sobre el grado de importancia que le da a esos valores. Juzgar un comportamiento o una situación con criterio ético, supone tomar conciencia de la jerarquía de valores que se tiene y decidir al respecto.

En la vida cotidiana enfrentamos muchas situaciones conflictivas que nos exigen tomar decisiones éticas y determinan nuestro comportamiento o conducta ética.

¿Qué sucede cuando una persona o un grupo de personas sostienen que algo es bueno, pero hacen lo contrario? ¿O cuando rechazan en los demás lo que ellos mismos hacen?

Cuando esto sucede el planteamiento moral es falso y se convierte en una doble moral.

Por lo general el mecanismo de la doble moral es el siguiente:

Algo está prohibido o mal visto socialmente y a pesar de ello se continúa practicando. Podemos juzgar muchos actos o situaciones y afirmar que son buenos o malos, sin embargo lo verdaderamente importante es la coherencia que debe existir entre lo que decimos y lo que hacemos.

Quien mantiene la coherencia entre sus palabras y sus acciones es alguien que tiene integridad.



Actividad 5



Portafolio de EVIDENCIAS

Diferencia entre conflicto y dilema moral

Conflicto moral

Situación en la que una persona se ve confrontado con dos obligaciones morales que exigen un actuar y que la sociedad puede o no aceptarlo o verlo como correcto

Dilema moral

Situación extrema del conflicto moral en la que ninguna de las dos obligaciones en conflicto invalida la otra, sino son tan validas que dejar de elegirla nos llevara a otro conflicto.

Nuestras emociones

Un aspecto que hay que considerar cuando hablamos de personas con integridad, son las **emociones** y los sentimientos. Recordemos que 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.

Observa y lee la siguiente imagen:

Encontré una billetera, tiene bastante dinero. ¿Qué debo hacer?

Lo que debes hacer es ir a un medio público y pronto encontrarás a su dueño quien estará agradecido.



Tienes que sacarle la plata, tirla en la calle y que se las arreglen.

Glosario

Emociones: son reacciones naturales que nos permiten ponernos en alerta ante determinadas situaciones que implican peligro, amenaza, frustración, etc.

Los sentimientos duran más que las emociones y generalmente se dan después de ellas. No hay sentimiento sin emoción



En una situación como esta podemos afirmar que el joven que encontró la billetera siente diversas emociones que pueden llevarlo a tomar diferentes decisiones, algunas correctas y otras incorrectas. Puede sentir por ejemplo:

- Alegría: ¡Me lo encontré!
- Confusión: ¡No sé qué hacer?
- Frustración: ¡No puedo quedármelo!
- Temor: ¿Alguien me habrá visto?
- Culpa: ¡No debí quedármelo!
- Valentía: ¡Buscaré al dueño!
- Negativismo: ¡Nunca lo encontraré!

¿Qué debe hacer para tomar una decisión correcta?

Debe recuperar el control de sus emociones (autorregularlas) y decidir.

Pautas que ayudan a autorregular las emociones:

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

Reflexiona y argumenta éticamente

La argumentación es un proceso que usa el razonamiento para construir ideas y aporta razones para defender una posición y convencer de ella a otros.

Cuando se menciona que esta argumentación es ética significa que las ideas y razones que se plantean, deben estar basadas en principios y normas morales por las cuales todo hombre se debe regir. Eso significa que mediante la argumentación se debe mostrar la validez de un juicio moral.

En tal sentido, una argumentación ética se ha de hacer sobre hechos objetivos y verdaderos y no sobre opiniones subjetiva que pueden no ser ni verdaderas ni falsas, de modo que al construirla se resalte lo que es bueno y obligatorio de las acciones humanas. Debe responder a las siguientes preguntas: ¿es correcto qué? ¿Es bueno que? ¿Por qué se debe hacer así?

Para elaborar un argumento ético puedes considerar los siguientes pasos:

- a. Identificación del problema moral: se pueden usar las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es el hecho o hechos a examinar?
 - ¿Qué hechos son éticamente relevantes?
 - ¿Cuál es el problema moral que se desea examinar?
 - ¿Quiénes están involucrados?
- b. Cuestionamientos éticos al problema moral: se trata de evaluar si se debe o no llevar a cabo una acción, para ello se debe preguntar:
 - ¿Qué razones justifican esta acción?
 - ¿Qué implicancias y repercusiones tendrán?
 - ¿Qué valores y principios se ponen en juego?
- c. Construcción de la argumentación ética que sustente la propuesta ética: se trata de aportar ideas que muestren la validez del juicio moral, el mismo que manifiesta la corrección o incorrección de las acciones y se fundamenta en valores y principios morales. Esto permite distinguir cuales son los derechos, normas, valores, bienes implicados en la situación.

A continuación, te proponemos realizar un trabajo en equipo que incluye actividades individuales que te conducirá a elaborar un argumento ético.

Trabajo en equipo

- I. Conformar un equipo de trabajo con tres estudiantes y lee la siguiente noticia.

Es muy importante argumentar nuestras ideas cuando queremos defender un punto de vista o cuando participamos de un debate o asamblea con el fin de tomar decisiones.



Doe Run: La contaminación invisible

El caso de Doe Run, en La Oroya, es mundialmente conocido. Es la quinta más contaminada del mundo, según el Ministerio de Salud, el 99,1% de los niños oróinos tienen promedios altos de plomo en sangre, 33,6 ug/dl (microgramos por decilitro), lo que sobrepasa los límites máximos permisibles de la Organización Mundial de la Salud: 10 ug/dl.

Ojos que no ven

Lo más sorprendente en este caso no es precisamente el aspecto objetivo, determinado por la existencia de una contaminación que supera los límites permitidos y que está envenenando a la población, sino la dimensión simbólica, constituida por las representaciones de los pobladores afectados por la contaminación sobre la empresa y el conflicto. (Se usan nombres ficticios para proteger su integridad.)

Cuando se pregunta a los pobladores acerca del problema ambiental que los aqueja, suelen responder que la contaminación en la ciudad es mínima y que, por el contrario, la empresa ha ayudado a reducirla, en relación con los niveles anteriormente existentes: "Aquí nadie se ha muerto o se ha vuelto mongolito o ha tenido cáncer". La empresa Doe Run se ha portado bien. Ha limpiado la ciudad", sostiene Otilia, una comerciante de abarrotes de la ciudad.

Juana, una vendedora ambulante, afirma que "la contaminación es puro cuento. Yo he nacido y crecido en La Oroya y no me ha pasado nada ni a mí ni a mi familia. Centromín contaminaba más, el gas de las chimeneas llegaba a todo el pueblo. Doe Run nos ayudaba con la limpieza del pueblo".

A su vez, los dirigentes de los sindicatos de la empresa manejan un discurso similar al de los pobladores: "La contaminación no mata. Tantos años que vivo en La Oroya

y no pasa nada. Que me traigan un niño o un anciano que tenga plomo (en la sangre)", dice Mauro, un dirigente del Sindicato de Trabajadores Metalúrgicos. Pedro, otro dirigente, asegura que "Doe Run está haciendo obras. Ha limpiado el río Mantaro".

Es claro que, a pesar de los exámenes clínicos que prueban la existencia de plomo en la sangre de las personas, para los pobladores y trabajadores de La Oroya que fueron entrevistados la contaminación no es un problema visible que deba ser tratado con inmediatez.

Lo sustancial para ellos es mantener la fuente de trabajo y el flujo comercial. Para Rebeca, una de las dirigentes del Comité Provincial de Lucha, la empresa "está dando muestras de que sí quiere continuar operando con toda su planilla de trabajadores para bien de La Oroya". Juana, la vendedora ambulante antes consultada, está preocupada porque siente que la situación la perjudica: "Las familias de los trabajadores se van a Lima o a otras partes porque no ven solución. Solo los trabajadores se quedan para marcar tarjeta. Eso nos perjudica a nosotros. ¡Ya no vendemos como antes! La empresa tiene que abrir de nuevo".

Para decirlo de otra forma: un grueso sector de los trabajadores y pobladores de La Oroya ha "naturalizado" la contaminación, la ven como algo "normal" e incluso inexistente. En todo caso, sería el precio que hay que pagar para contar con un trabajo y un ingreso y mantener activa la ciudad. La percepción de sus derechos es fragmentada. Su derecho al trabajo y a contar con ingresos dignos no es visto en conexión con otros derechos, como el de la salud, del que incluso parecen dispuestos a prescindir.

Burgos. A (s.f) Ideele Revista N° 215. Tragedia humana. Los niños de plomo juegan a unos pasos de los hornos de fundición. Recuperado de: <http://revistaidееle.com/ideele/content/doe-run-la-contaminaci%C3%B3n-invisible>

- II. Cada integrante del equipo desarrolla los siguientes pasos:
 - a. Identifica y describe claramente los hechos.
 - b. Define el conflicto que se va a examinar e identifica los valores implicados.
 - c. Identifica a los interesados y sus posiciones.
1. Cuestionamientos éticos al problema moral:
 - a. Identifica las opciones razonables que se pueden tomar. ¿Qué razones justifican esta acción?
 - b. Identifica las posibles consecuencias de estas opciones. ¿Qué implicancias y repercusiones tendrán?
 - c. Describe. ¿Qué valores y principios se ponen en juego?
2. Construcción de la argumentación ética que sustente la propuesta ética:
 - a. Elige una posición y escribe los argumentos que muestren la validez del juicio moral.

- b. Manifiesta la corrección o incorrección de las acciones.
 - c. Fundamenta tu argumentación en valores y principios morales.
 - d. Distingue en tu argumentación cuáles son los derechos, normas, valores, bienes implicados en la situación.
- III. Puesta en común del equipo:
- a. Cada integrante de grupo escucha los diversos argumentos presentados y anota sus preguntas.
 - b. Se resuelven las preguntas por turnos.
 - c. Considerando los argumentos presentados, se realiza una reflexión grupal y elige en consenso un conflicto moral se construye un solo argumento ético que será presentado en la discusión del aula.
- IV. Conversatorio en el aula:
- a. Se lee la noticia y el docente recuerda que mediante la argumentación se debe mostrar la validez de un juicio moral.
 - b. El docente genera la presentación de los argumentos construidos en equipo.
 - c. Los demás equipos escuchan con atención y anotan sus preguntas.
 - d. Después de cada presentación se genera el conversatorio para plantear sus preguntas o para manifestar su opinión.
 - e. Se debe recordar que nuestras emociones y sentimientos también se ponen en juego en este conversatorio, así que podemos poner en práctica los ejercicios de autorregulación de nuestras emociones, para evitar que lleguemos a enfrentamientos ante las diversas posiciones.
 - f. Se plantean conclusiones al final del conversatorio.

Ideas fuerza que nos ayudan a concluir

- Nuestro país y el mundo están atravesando por graves problemas ambientales, muchos de los cuales han generado conflictos sociales que movilizan y fuerzan al Estado, a las empresas y a las comunidades a tomar decisiones que restablezcan no solo el orden, sino que salvaguarden la convivencia armónica y pacífica.
- Los principios, valores, actitudes y hábitos responsables con la vida solo se pueden construir a través del diálogo. Y ese diálogo necesita que reflexionemos y argumentemos éticamente.

Cierre

Aplica y comunica lo que sabes

En esta experiencia has abordado temáticas que te permiten reflexionar y argumentar éticamente y aprender a autorregular tus emociones. Esto contribuye a que aprendas a tomar decisiones que respeten la dignidad de las personas y contribuyan a conservar la vida y el ambiente de nuestro planeta. Te invitamos a realizar la actividad que se plantea en tu portafolio y a poner en práctica todo lo aprendido en esta experiencia.



¿Qué problemas ambientales identificamos?

Observa la imagen, lee los textos y responde a las preguntas:



Tala de árboles en medio de la Amazonía de Sudamérica.

Impactos ambientales de la pérdida de bosques

- Erosión del suelo
- Polución del agua y aire
- Liberación de dióxido de carbono en la atmósfera.
- Pérdida de biodiversidad por extinción de plantas y animales
- Incremento de la amenaza de calentamiento de la corteza terrestre
- Aniquilación de tribus amazónicas
- Inundaciones masivas

La deforestación o tala de árboles es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal. Está directamente causada por la industria maderera informal, así como por la obtención de suelo para la agricultura, minería y ganadería.

- ¿Crees que existe alguna forma de talar los árboles de la Amazonía sin causar un impacto negativo? Explica tu respuesta.
- Para la obtención de madera en el uso industrial ¿cuál crees que sería la mejor forma de obtenerla sin afectar el medio ambiente o la vida de insectos o animales que viven en ecosistemas muy sensibles?
- ¿Cuál es tu opinión sobre la imagen y la lectura? Comparte tu respuesta con otros estudiantes. ¿Qué consecuencias tendría tu decisión?

Actividad 1



Portafolio de
EVIDENCIAS

Situación inicial

Cuando la población —en los inicios de la historia— formaba grupos pequeños y usaba los recursos de su entorno para vivir (caza, pesca y recolección) el impacto de estas acciones sobre el ambiente era modesto y pequeño, considerando que los instrumentos y tecnología usada aún era rudimentario.

Con el conocimiento del fuego, de la rueda, de los metales, etc. la humanidad va impactando más significativamente sobre el ambiente pues realiza un uso más intensivo de los recursos naturales. Este fenómeno ha ido en crecimiento y en nuestros días esto ha provocado el deterioro de los ecosistemas y los propios recursos. A medida que los bosques y otros recursos no renovables se reducen, todos los ecosistemas se vuelven más vulnerables a la destrucción, la contaminación y la erosión.

¿De qué ecosistema se habla? ¿Sabes cuáles son los ecosistemas del mundo?



Fuente: <http://comofuncionaque.com/wp-content/uploads/2015/01/Los-ecosistemas-del-mundo.jpg>

Desarrollo

Ahora que ya conocemos la riqueza que existe en los ecosistemas del mundo, podemos saber cuáles son los problemas que estos ecosistemas enfrentan.

¿Sabes que es una problemática ambiental? Observa las siguientes imágenes y junto a un estudiante de tu aula, identifica cada imagen con el concepto: depredación, contaminación, desertificación y calentamiento. Defínelos. En tu portafolio.



Uso de TIC

Observa el video:
Ecosistemas del mundo.



Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS



Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

Glosario

Problema ambiental: es una alteración que provoca desequilibrio en un ambiente, afectándolo negativamente

Problemas ambientales

A lo largo de la historia el ser humano ha ejercido múltiples acciones sobre la Tierra, ya sea por la búsqueda de recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas o por obtener riqueza material.

Estas acciones sobre la Tierra y sus recursos han tenido y tienen repercusiones sobre la naturaleza, convirtiendo al hombre en un perturbador del ecosistema, pues su actuación pone en peligro la vida de las plantas, animales y de las otras personas.

Es causado por:

El mal manejo de los recursos del planeta.

La falta de previsión de las consecuencias del uso de los insumos industriales.

La equivocada concepción sobre el tamaño y las limitaciones de nuestros recursos.

La insensatez en la aplicación de tecnologías altamente contaminantes y perturbadoras impulsadas por la avaricia del enriquecimiento rápido y fácil.

Los **problemas ambientales** se iniciaron hace mucho tiempo

En los años 70 tomamos conciencia del problema



Los problemas ambientales prácticamente afectan a la totalidad de los elementos de la naturaleza: el agua, el suelo, la cobertura vegetal, los animales y el clima provocando desequilibrio en el ambiente, afectándolo negativamente.

Algunos problemas ambientales que enfrentamos hoy son:

- Cambio climático debido a las actividades humanas que no han tenido en cuenta el impacto en el medio ambiente de las actividades que emiten gases de efecto invernadero, particularmente del uso de los combustibles fósiles.
- Desertificación y extinción de especies vegetales y animales.
- Escasez y contaminación de fuentes de agua dulce.
- Destrucción de la capa de ozono.
- Lluvia ácida.
- Contaminación de la atmósfera.
- Contaminación de los océanos.
- Comercio ilegal de plantas y animales silvestres.
- Pérdida de la diversidad biológica debido a la deforestación y fragmentación del hábitat.



Glosario

Conflicto social: es un proceso en el que los objetivos, valores o necesidades de distintos sectores de la sociedad, Estado y empresas se enfrentan pues se presentan contradictorios unos de otros.

- Destrucción de bosques y selvas tropicales por tala indiscriminada e incendios
- Deforestación para construcción de carreteras y obras de infraestructura
- Sobrepesca
- Contaminación de suelos, aguas, plantas, animales y seres humanos por el efecto de plaguicidas.
- Peligro de extinción o extinción de algunas especies animales como las abejas, por el uso de tóxicos en los campos.

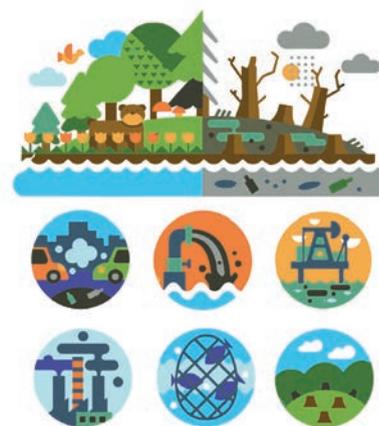
Los problemas ambientales que hoy enfrentamos superan límites geográficos, es decir, la tala indiscriminada de árboles en una zona no afecta solo a esa parte del planeta, sino que nos afecta a todos pues rompe con el equilibrio natural que existe en la Tierra; y de la misma manera ocurre con todos los problemas ambientales.

Dimensiones de los problemas ambientales

Al examinar los diversos problemas ambientales, ya no podemos decir que solo trata de problemas meramente ecológicos. Estos problemas tienen repercusiones económicas, políticas, culturales y sociales que se interrelacionan y confluyen desencadenando muchas veces **conflictos sociales** o socio ambientales.

Un problema ambiental puede ser examinado básicamente desde dos ámbitos que a su vez pueden subdividirse en otras:

Ámbitos	
Ámbito natural	Ámbito social
Comprende el escenario geográfico en el que evolucionamos y hemos desarrollado nuestra civilización	Comprende las diferentes formas de organización política, económica y cultural, en la que las personas se organizan y ejercen influencia sobre la el entorno que habitan.



Por ejemplo

La sobrepesca

¿Cómo afecta el escenario natural en el que se desarrolla ésta actividad?

- Atenta contra la conservación de las fuentes marinas de alimentación.
- Rápido descenso de las especies.
- Amenaza el valor ecológico y económico de los océanos.

La sobrepesca

¿Qué repercusiones tiene en el escenario político, económico y cultural de nuestro país?

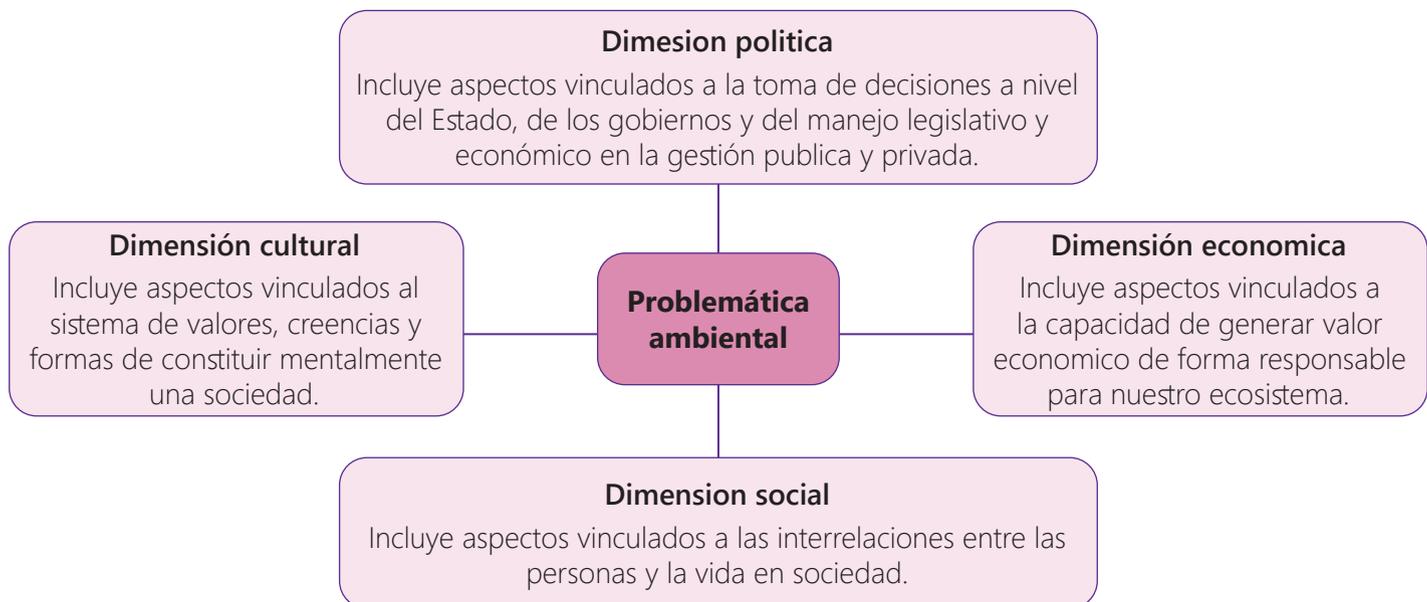
- Desplaza a los pescadores locales de sus fuentes tradicionales de captura.
- Afecta a la población autóctona que pierde su fuente de alimento.
- Traspasa lo establecido por la ley general de pesca.



Ambos ámbitos están estrechamente relacionados, ya que la humanidad requiere de los recursos vivos y minerales que el ambiente natural le ofrece para su sobrevivencia y desarrollo.

A la vez, como el ámbito social atraviesa todas las actividades humanas, está obligado a ampliar su análisis para desentrañar las causas e implicaciones económicas culturales y políticas en la búsqueda de soluciones que no pueden ser solamente de tipo ambiental o ecologista, sino que deben tener un alcance sistémico.

Es por eso que, dentro de este ámbito se puede abordar la problemática ambiental desde estas cuatro dimensiones.



Explica las dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales de la deforestación causada por la minería ilegal y sus consecuencias en las condiciones de vida de la población.



Uso de TIC

Observa el video: Minería ilegal e informal en el Perú: impactos y formalización.

Problema ambiental	Deforestación a causa de la minería ilegal Contaminación de agua y suelo en Madre de Dios
Descripción	<p>El ecosistema de Madre de Dios está siendo destruido por la “fiebre del oro”: Cráteres cavados por el hombre, ríos contaminados con mercurio, cerros de tierra removida en lugar de bosques, árboles sepultados por relaves.</p> <p>Unos 30 000 trabajadores informales han establecido inmensos campamentos convertidos en ciudadelas precarias, levantadas sobre relaves en medio de charcos de agua rojiza, donde ya no hay fauna ni vegetación. Esta porción de selva destruida amenaza las reservas naturales y parques nacionales que antes han caracterizado a Madre de Dios.</p>
Dimensión social	<p>Problemas laborales:</p> <p>Cada trabajador recibe una paga de S/.25 diarios. Muchos trabajan con sus hijos, proliferando el trabajo infantil, y en condiciones perjudiciales para su salud y vulneratorias de sus derechos. Alrededor de estos campamentos improvisados, proliferan bares y prostíbulos.</p> <p>Trata de personas:</p> <p>Se produce el comercio sexual de niñas y mujeres jóvenes, las cuales muchas veces son asesinadas al tratar de huir.</p> <p>Problemas de salud:</p> <p>La salud de las personas se ve gravemente afectada por el uso de químicos como cianuro y mercurio, usados por la minería ilegal. Estos elementos contaminan los suelos, las plantas y las fuentes de agua (ya sea por contacto directo cuando lavan el material mineralizado o cuando lo vierten al suelo y llega al agua), allí son metabolizado por plantas y animales, convirtiéndose en metilmercurio el cual entra directamente en el torrente sanguíneo de las personas que los consumen, produciendo grave daño neurológico y muerte.</p>
Dimensión cultural	<p>Pérdida de valores culturales y de formas de vida:</p> <p>Los mecanismos de articulación al mercado por parte de comunidades que antes dependieron de sus cultivos y de su ganado, está cambiando los fundamentos de la cultura andina: la reciprocidad, la solidaridad, el respeto y actitud armoniosa con la naturaleza. Se viene produciendo un proceso de aculturación y pérdida de identidad.</p>

<p>Dimensión política-económica</p>	<p>Problemas de legalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocupación desordenada del territorio ▪ Interdicciones por parte del Estado (persecución, decomiso y/o destrucción de su maquinaria) ▪ Evasión de impuestos. ▪ Muchos no son titulares de la concesión o no tienen un contrato con el titular de la concesión o no tienen un derecho preexistente, ni título de naturaleza forestal ▪ La legislación es restrictiva para la minería aluvial <p>Las similitudes: Tanto la minería informal como la minería ilegal trabajan al margen de la ley y sin cumplir los requisitos que esta establece para dicha actividad extractiva en el Perú. Ambas operan sin concesión ni permiso del Estado. Esto genera contaminación ambiental y amenazas a la salud de los involucrados directamente en la extracción y en las poblaciones cercanas</p> <table border="1" data-bbox="435 740 1538 1129"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 740 987 793">Minería ilegal</th> <th data-bbox="987 740 1538 793">Minería informal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 793 987 1129"> <p>La minería ilegal es la actividad minera que se realiza en espacios prohibidos como las riberas de ríos, lagunas, cabeceras de cuenca y las zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas. El uso de equipo y maquinaria pesada que no corresponde a la categoría de pequeña minería o minería artesanal es considerado como minería ilegal.</p> </td> <td data-bbox="987 793 1538 1129"> <p>Los informales son los "que no son legales y que han iniciado un proceso de formalización, cumpliendo con las distintas etapas establecidas por el Estado". El acuerdo les impide operar en las zonas prohibidas y usar maquinaria que no corresponda a su categoría. Sin embargo, la informalidad todavía pone en peligro a los trabajadores.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Minería ilegal	Minería informal	<p>La minería ilegal es la actividad minera que se realiza en espacios prohibidos como las riberas de ríos, lagunas, cabeceras de cuenca y las zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas. El uso de equipo y maquinaria pesada que no corresponde a la categoría de pequeña minería o minería artesanal es considerado como minería ilegal.</p>	<p>Los informales son los "que no son legales y que han iniciado un proceso de formalización, cumpliendo con las distintas etapas establecidas por el Estado". El acuerdo les impide operar en las zonas prohibidas y usar maquinaria que no corresponda a su categoría. Sin embargo, la informalidad todavía pone en peligro a los trabajadores.</p>
Minería ilegal	Minería informal				
<p>La minería ilegal es la actividad minera que se realiza en espacios prohibidos como las riberas de ríos, lagunas, cabeceras de cuenca y las zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas. El uso de equipo y maquinaria pesada que no corresponde a la categoría de pequeña minería o minería artesanal es considerado como minería ilegal.</p>	<p>Los informales son los "que no son legales y que han iniciado un proceso de formalización, cumpliendo con las distintas etapas establecidas por el Estado". El acuerdo les impide operar en las zonas prohibidas y usar maquinaria que no corresponda a su categoría. Sin embargo, la informalidad todavía pone en peligro a los trabajadores.</p>				
<p>Dimensión económica</p>	<p>Las actividades económicas como la agricultura, el ecoturismo y la agricultura se ven directamente afectadas. Se genera una economía subterránea que se mueve con la comercialización de oro ilegal. Esta actividad genera un incremento en el costo de vida en la zona afectando a las comunidades campesinas y a los pobladores cuyas actividades económicas no les da la capacidad adquisitiva para articularse a este ciclo económico.</p> <p>Se ofrecen también nuevos servicios para los operadores mineros como hoteles, lavanderías, discotecas, cabinas de Internet, etc. Y negocios ilegales como prostíbulos.</p>				

Adaptado de: <https://rpp.pe/peru/actualidad/la-fiebre-del-oro-hace-estragos-en-la-amazonia-de-peru-noticia-231860>



Observa el video: La trata de personas en Madre de Dios.

Ideas que nos ayudan a concluir

- El impacto sobre el ambiente aumenta cuando la demanda por el uso de los recursos naturales es más intensiva y no se toma medidas preventivas que eviten el deterioro de los ecosistemas y los propios recursos.

Reconocemos que las decisiones del ser humano se concretan en acciones que llevan al ambiente a situaciones de depredación, desertificación, contaminación y como consecuencia de ese accionar, a un problema de calentamiento global que nos afecta a todos.

- Como país enfrentamos el reto del desarrollo y del crecimiento económico y, por otro lado, el reto de no agotar nuestros recursos naturales ni dañar

el medio ambiente. En esa encrucijada enfrentamos diversos problemas ambientales que tienen que ser examinados en sus distintas dimensiones para comprenderlos y para asumir responsabilidades y compromisos que nos ayuden a superarlos.

- Hace unos 50 años atrás venimos tomando conciencia del mal manejo de los recursos del planeta, reconocemos que la aplicación de tecnologías altamente contaminantes y perturbadoras nos llevan a un enriquecimiento rápido y fácil, pero nos dejan sin fuentes de recursos y más aun con problemas ambientales que afectan a la población en el ámbito político, social, cultural y económico.
- Tomar conciencia de esta problemática nos ayuda a tomar una posición y preguntarnos qué queremos, hacia dónde vamos y cómo podemos resolver nuestros problemas ambientales. Responder a estas preguntas puede abrir caminos de esperanza.

Cierre

Aplica y comunica lo que sabes

En esta experiencia hemos aprendido que los problemas ambientales no se expresan solo en el nivel ecológico sino que tiene repercusión en múltiples dimensiones que lo convierten en un problema global. Esto también nos ha ayudado a comprender las relaciones que hay entre los elementos naturales y sociales.

Te invitamos a realizar la actividad de cierre a través de la cual puedas explicar las dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales de una problemática ambiental y sus consecuencias en las condiciones de vida de la población.

Algunos problemas sugeridos:

- Desertificación y extinción de especies vegetales y animales en el Perú
- Problemas de pesca en el Perú: caso de la anchoveta
- El uso indiscriminado de agroquímicos y la contaminación de las aguas subterráneas,
- Contaminación de aguas en la selva alta por las actividades de producción de cocaína.
- Derrames esporádicos de petróleo y de sales

Para realizarlo sigue los siguientes pasos:

- Describir el problema seleccionado.
- Identificar los actores involucrados.
- Describir y explicar las dimensiones: política, económica, social y cultural de la problemática seleccionada.
- Enumerar medidas de prevención o recuperación que deben tomarse frente a la problemática ambiental seleccionada (combinación de estrategias legales, económicas, políticas, ambientales, sociales, organizativas pueden aportar a la solución).



¿Qué cambia y qué se mantiene en el tiempo?

Lee y responde:

Durante el Virreinato (siglo XVI) se descubrieron las minas de mercurio en Huancavelica, entre las que destaca la mina de Santa Bárbara.



Después del descubrimiento de las minas, el virrey Francisco de Toledo dispuso que se fundara la Villa Rica de Oropesa debido a la riqueza de sus minas de oro y plata.

Una vez descubierta, empezaron a funcionar 43 minas.

Los yacimientos se agotaron en el siglo XVIII.

Huancavelica, contaminación histórica

Alicia Abanto, adjunta para el Medio Ambiente, Servicios Públicos y Pueblos Indígenas de la Defensoría del Pueblo, señaló que Huancavelica es también una región altamente contaminada por mercurio. “En esta región funcionó la mina más grande de mercurio del Perú. Por ello, Huancavelica es uno de los más grandes pasivos ambientales por la explotación de mercurio que se desarrolló durante la Colonia. Aún existen zonas en la ciudad de Huancavelica donde se han asentado pueblos y barrios sobre el suelo contaminado por mercurio y quienes viven en esos lugares respiran los vapores de mercurio que emanan de los terrenos todos los días”, explicó.

De acuerdo con un informe enviado por la Defensoría del Pueblo a la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud, la situación de contaminación en la ciudad de Huancavelica se agrava porque la mitad de las viviendas son de adobe o tapial, materiales que contienen tierra contaminada que proviene del suelo local.

Una investigación realizada por el Consejo de Salud Ambiental — organización científica norteamericana que se dedica a identificar, evaluar y remediar los efectos de toxinas ambientales en comunidades afectadas por éstos— señala que “el 75 % de las casas evaluadas tienen los niveles de mercurio por encima de los valores permisibles para la salud humana, tanto en las paredes como piso y aire interior, con una proyección estimada de 19 000 personas en riesgo de tener efectos de salud adversos por exposición a dicho elemento”.

El estudio reveló también que entre 1564 y 1975, la ciudad de Huancavelica y sus zonas circundantes fueron contaminadas por un estimado de 20 000 toneladas métricas de vapor de mercurio, la mayor parte producida en el período colonial y utilizado durante el proceso de refinación de la plata.

Sierra, I. (2018) Cuatro regiones expuestas a la contaminación por mercurio. Recuperado de <https://es.mongabay.com/2018/02/peru-contaminacion-por-mercurio/>

- ¿Cuáles son los cambios y las permanencias en ésta problemática?

Para comprender el tiempo histórico es importante explicar los cambios y permanencias generados por hechos o procesos históricos relevantes.

Actividad 1



Portafolio de
EVIDENCIAS

Situación inicial

Mientras se observa el video, toma nota de los procesos históricos de la Conquista y la Colonia e identifica los cambios y las permanencias de estos hechos históricos en relación al tiempo actual. Realiza la actividad propuesta en tu portafolio.

Desarrollo

La situación de Huancavelica en el siglo XVII y XVIII respondió a una corriente de pensamiento denominada “mercantilismo” que predominó en Europa desde el siglo XVI hasta mediados del siglo XVIII.

El mercantilismo fue el sistema económico que se basa en la idea de que los metales preciosos constituyen la base de la riqueza de una nación, por lo cual es obligación de esa nación hacer todo lo posible para aumentar su riqueza, es decir, procurar que ingrese más metales (en la forma de moneda) que los que salen para comprar mercancía.

Si bien desde 1492 América es vista por sus conquistadores como un lugar del cual se pueden sacar los recursos que se desean para mejorar la vida de España. Es con el establecimiento del Virreinato del Perú en 1542 que las actividades económicas que se desarrollaban en el imperio de los Incas se dirigieron con intensidad hacia la minería que pasó a ser el pilar de la economía. Aunque esta no fue la única actividad introducida por los conquistadores, sin embargo fue la que determinó los cambios económicos, sociales e incluso políticos.

Los metales preciosos extraídos de las colonias americanas se convirtieron en la base del expansionismo de España, la consolidación de la economía europea y el subsidio para numerosas guerras que llevó a cabo como monarquía absolutista.

Sin embargo, España llega al siglo XVIII desgastada por las guerras, con crisis económica y con un vacío en el poder que causó conflicto entre las monarquías y que movilizó las reformas borbónicas.

¿Qué fueron las reformas borbónicas?

Las reformas borbónicas fueron la serie de cambios administrativos aplicados por los monarcas españoles de la casa de Borbón a partir del siglo XVIII. Estas reformas buscaban remodelar tanto la situación interna de la península como sus relaciones con las colonias. Ambos propósitos respondían a una nueva concepción del Estado, que consideraba como principal tarea reabsorber todos los atributos del poder que había delegado en grupos y corporaciones y asumir directamente la conducción política, administrativa y económica del reino.



Observa el video: El virreinato del Perú.

Actividad 2



Carlos III. Aplica las reformas en América

¿De qué tiempo histórico estamos hablando?



Cambio de dinastía en el poder

Dinastía de los Borbón
Siglo XVIII



Entre 1664 y 1700 España fue gobernada por Carlos II de la dinastía austriaca de los Habsburgo, por su debilidad de mente y cuerpo, le decían "El hechizado", su gobierno significó para España una marcada decadencia caracterizada por grandes derrotas militares y una grave crisis económica.

España que en el siglo XVI había sido la mayor potencia del mundo, a inicios del XVIII se había convertido en un país atrasado en comparación con Francia e Inglaterra que se habían industrializado.

Carlos II murió sin dejar descendencia, el rey de Francia Luis XIV pretendió poner en el trono a un pariente suyo. Austria, Prusia e Inglaterra se opusieron llegando a una confrontación bélica llamada "la guerra de sucesión española" que terminó en 1713 con un acuerdo que permitió al rey de Francia imponer en España un gobernante, con la condición de no fusionar las dos coronas.

A principios del siglo XVIII se dio el cambio de la dinastía de los Habsburgo a los Borbones que en esos momentos gobernaban Francia. Así, Felipe V empezó a gobernar España e implantó un sistema administrativo moderno y centralizador.

Uno de los objetivos de los Borbones era acortar la brecha entre países como Gran Bretaña, Francia y España, este último se encontraba relegado de los avances científicos y de la Ilustración en Europa, y para ello había que reestructurar ese gran imperio.



Durante el gobierno de Carlos II las exportaciones de las colonias americanas hacia España habían disminuido y las élites criollas habían adquirido gran poder económico. Frente a esto, el gobierno Borbón respondió centralizando el poder a través de un grupo de reformas que se iniciaron con Felipe V y siguieron con más fuerza en 1746 bajo el gobierno de Fernando VI y alcanzaron su forma más radical con Carlos III. Los Borbones sintieron que se necesitaba tener una real presencia en América, a través de una burocracia formada y leal a la corona.

Los monarcas españoles centraron su atención en América como fuente de recursos para emprender una activa política exterior en Europa.

Dialoga, en base a las preguntas del portafolio.

- Si España sustentaba su economía en la materia prima de sus colonias americanas, ¿en qué basaban su economía los principales reinos de Europa?

Reformas politico-administrativas

- Se aumentó el control de España sobre sus colonias, se centralizó el poder administrativo y en los cargos se nombró preferentemente a los españoles y no a los peninsulares (españoles nacidos en América) con la finalidad de fortalecer el poder de la corona española y restarle el excesivo poder que tenía la aristocracia peninsular y las autonomías regionales. Esto causó gran malestar entre ellos.
- Para controlar eficazmente a las colonias americanas, facilitar la extracción de recursos, administrar mejor el gobierno y controlar a la población criolla, desmembraron el extenso Virreinato del Perú y crearon nuevos virreinos y capitanías generales (jurisdicciones más militarizadas, con la función de tener controlados a los nativos). La inclusión del llamado Alto Perú al Virreinato del Río de la Plata fue motivo de conflicto, esta región llamada anteriormente Audiencia de Charcas estaba integrada al Perú y tenían el circuito de Cusco a Potosí que lo hacía una unidad política y económica. Sin embargo, pasó al Virreinato del Río de la Plata para otorgarle el sustento económico y este pueda ser un virreinato autónomo.
- Los corregidores fueron la principal autoridad local del virreinato, encargados de la cobranza de los tributos y de corregir los abusos y arbitrariedades que se cometían contra los indios. Sin embargo, se convirtieron en los mayores abusadores. Hacia 1784 fueron reemplazados por intendentes, luego de la rebelión que Túpac Amaru que le hizo ver a la corona la corrupción de los corregimientos.

La intendencia

Fue la división política administrativa que le permitió a la corona Española centralizar el poder y poder administrar eficientemente las colonias en América. Los intendentes tenían funciones diversas: administraban la economía, la justicia, la hacienda, las obras públicas y la guerra.

Conversa con otro estudiante sobre la diferencia de: entre las encomiendas, los corregimientos y las intendencias.

Actividad 3

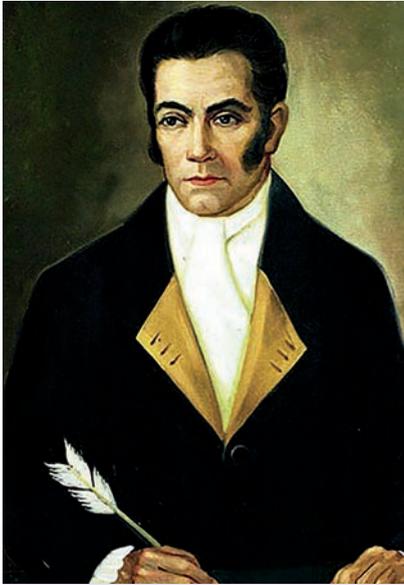


Actividad 4

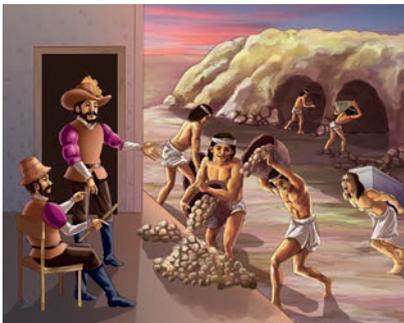


Actividad 5





Juan Pablo Viscardo y Guzmán (1748-1798) fue un Jesuita y escritor criollo. Precursor de la independencia hispanoamericana.



Reformas eclesiales

Carlos III fue un monarca celoso de su reinado, por eso, al reivindicar su poder sobre la iglesia enfatizó la necesidad de una obediencia absoluta. Sabiendo que la orden religiosa de la Compañía de Jesús dependía directamente del papa por un cuarto voto especial (además de los votos de pobreza, castidad y obediencia), vio con molestia esta relación que restaba a su aspiración de obediencia absoluta a la corona. Su molestia radicaba en que esta orden apoyaba al papa Clemente XIII en la intención de separar el estado del clero y crear así un estado dentro de otro estado. El poder que ejercía la iglesia representaba un gran riesgo no solo porque se negaba a entregar el diezmo al gobierno y responder al control de autoridades españolas, sino porque influían en los jóvenes pues los jesuitas se dedicaban a educar. Además, los jesuitas habían logrado una fantástica acumulación de bienes y riquezas producto de sus diversas actividades, inversiones y empresas que supieron llevar adelante exitosamente.

En tal sentido, el Rey ordenó la expulsión de los Jesuitas de España y sus colonias (1767). El Virrey Manuel Amat y Guñet se encargó de cumplir la orden en América. El sacerdote jesuita peruano Juan Pablo Viscardo y Guzmán escribió su "Carta a los Españoles Americanos" en la que critica al estado hispano y propone una independencia de los criollos.

Reformas económicas

- Se aumenta la productividad económica y se disminuye el control monopólico.
- Se amplía la carga tributaria y la recaudación.
- Se propicia la llegada de expediciones científicas para tratar de modernizar los procesos de refinación de la plata.
- Decadencia de los puertos del Callao (Perú) y Veracruz (Nueva España) por la competencia de nuevos puertos.
- En 1778 se ordenó liberar el comercio entre España y sus colonias. Hasta entonces había un monopolio entre Sevilla y el Callao que había durado dos siglos enriqueciendo a los comerciantes limeños. A partir de entonces otros puertos empezaron a recibir remesas que los beneficiaban.
- Se agilizaron las transacciones comerciales y se reactivó la minería.
- Se incrementó la mita minera y los obrajes, lo que provocó rebeliones

Reformas fiscales

- Se modernizó el sistema fiscal, creando aduanas en diversas partes.
- Se redujo el impuesto para el comercio exterior y se elevó para el comercio interior.
- La alcabala (impuesto de compra y venta) pasó del 2 al 6%.
- Los productores de vinos y textiles empezaron a pagar igual que el pequeño productor.
- El indio no paga alcabala por el maíz y la coca, pero sí por productos de origen europeo.

Reformas sociales

- Se estableció el comercio libre en 1778.
- El incremento de la tributación generó resistencias, muchas de ellas violentas, como la rebelión de Túpac Amaru II. En las revueltas participaron criollos, mestizos e indios.
- La corona española promovió la creación de cuadros de castas para que en la metrópoli se conociera la división social que existía.
- Se dispuso mayor control de la población y ordenar a la población en el espacio público.



Pintura de castas

Es un fenómeno artístico del siglo XVIII, que intentaba representar las muchas castas que existía en la sociedad que no fue sino producto de la mezcla de las razas que cohabitaban el espacio de América.

Actividad 6



Portafolio de EVIDENCIAS

Luego de revisar las reformas borbónicas en los distintos ámbitos y te proponemos que puedas preguntar: ¿qué cambios y permanencias de estas reformas son notorias en la situación actual?

Conflictos sociales en la vida de la colonia: resistencia y rebeliones

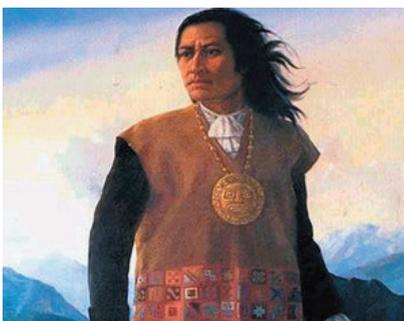
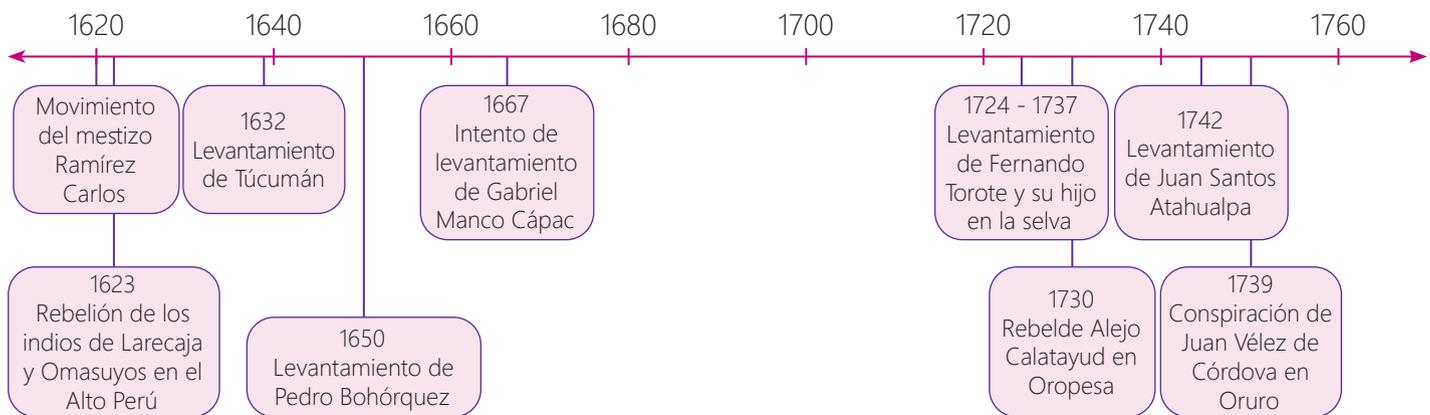
Los conflictos sociales se presentan siempre que las posiciones, intereses, objetivos, valores, creencias o necesidades de las personas y las autoridades son contradictorios, creándose una situación que podría derivar en violencia.

A lo largo de toda la vida virreinal hubo muchos conflictos sociales. Sin embargo, los cambios producidos por las reformas borbónicas acentuaron mucho más la idea de rebelión, resistencia e independencia con la que se identificaron los distintos grupos sociales de la compleja sociedad colonial.

Los principales motivos fueron:

- Los abusos de los funcionarios españoles, encargados del orden político, administrativo (cobro de tributos) así como del sistema de reparto y las mitas obrajera y minera.
- Los criollos estaban altamente disconformes con las reformas fiscales que les obligaban a pagar más a la corona y observar cómo los mejores cargos del aparato burocrático español eran ocupados sólo por individuos nacidos en la península, en perjuicio de los nacidos en América.
- Al crear el Virreinato del Río de la Plata, la corona española tomó la decisión de separar Potosí del Perú para darle sustento económico al nuevo virreinato. Sin embargo, tiempo después lo hace retornar al Perú. Este hecho generó conflicto entre los poderes coloniales americanos.
- En 1776 el Rey Carlos III envía al Perú al visitador José Antonio de Areche con el fin de realizar cambios para el beneficio de la corona.
- Las reformas borbónicas dejaron a los criollos sin otra alternativa que la independencia, ya que su crecimiento económico y el desarrollo industrial estaba impedido en la medida que el Perú continuara siendo colonia de España.
- La marginación y la discriminación española fomentó la diferencia entre los criollos y los españoles, más aún entre las otras castas, como ellos las llamaron. Los criollos empezaron a tener resentimiento frente a la actitud de los españoles, fueron creando una identidad como americanos y como peruanos.

Fueron muchos los movimientos de resistencia y rebelión. Observa la línea de tiempo.



De todos los levantamientos y rebeliones, aquella que alcanzó mayor significatividad por las repercusiones que tuvo fue la Rebelión de Túpac Amaru II.

Esta rebelión se desarrolló en el Cuzco entre los años 1780 y 1783 como reacción a las Reformas borbónicas y fue liderada por José Gabriel Condorcanqui llamado también Túpac Amaru II pues reclamaba ser descendiente de Túpac Amaru I.

José Gabriel Condorcanqui fue heredero de los curacazgos de Suriana, Tungasuca y Pampamarca, propietario de cocalas en Carabaya y dueño de 350 mulas, de chacras y vetas de mina.



Uso de TIC

Observa el video: Las rebeliones indígenas en el Perú.

Cansado de la explotación que sufría el indígena y en protesta por las reformas fiscales que aumentaban el tributo, la alcabala y las aduanas, inicio su levantamiento el 4 de noviembre de 1780 con el apoyo de miles de indígenas.

La rebelión se inició con la ejecución del corregidor de Tinta, Antonio de Arriaga el 10 de noviembre de 1780. Ganó la batalla de Sangará, y resolvió otras más camino a Puno para luego, regresar e intentar tomar la ciudad del Cusco, intento que se frustró y lo obligó a refugiarse en Tinta donde libró la batalla de Checacupe donde fue derrotado por el ejército español.

Fue capturado, sometido a juicio y sentenciado a la pena de descuartizamiento. Dicha condena se ejecutó el 18 de mayo de 1781 en la plaza de armas del Cusco.

Ideas que nos ayudan a concluir

- Si bien las reformas borbónicas tenían como objetivo el bienestar de España, no consideraron las repercusiones sobre la población indígena y el espacio que ocupaban. Intensificaron la actividad minera bajo la idea de que los metales preciosos son la base de la riqueza de una nación, y que por lo tanto debía hacerse todo lo posible para aumentarlos, lo que significó mayor esclavitud laboral para los indígenas y el inicio de problemas ambientales y conflictos sociales que repercuten hasta hoy.
- España intentó restringir la producción industrial en las colonias, con la idea de convertirla en el mercado de sus productos manufacturados. Esto trajo como consecuencia un lento desarrollo industrial a finales del virreinato junto a la necesidad de sustentar nuestra economía en actividades extractivas que nos permitan participar comercialmente en la relación con otros países. Esta acción, sin una suficiente conciencia ambiental, nos introdujo en problemas ambientales que actualmente intentamos solucionar.
- Todo lo aprendido nos permite afirmar que tanto las normas o leyes que da el estado como las políticas económicas, sociales y culturales que emprende, deben tomar en cuenta no solo el desarrollo económico de nuestro país, sino también las repercusiones en la calidad de vida de las personas y el cuidado del medio ambiente.

Cierre

Aplica y comunica lo que sabes

En esta experiencia de aprendizaje hemos aprendido que en nuestra historia, algunas cosas cambian y otras permanecen.

Te invitamos a realizar la actividad de cierre que es importante, porque nos permite comprender lo que vivimos a partir de la identificación de aquello que lo origina, de los cambios que tuvo a lo largo del tiempo y, de reconocer aquello que permanece



Observa el video: La "gran rebelión" de Túpac Amaru.

Actividad 7



Actividad 8



¿Es necesario conservar nuestros recursos?

Observa y responde:



- ¿Qué situación se presenta en la imagen? Descríbela.
- En la imagen se alude a la palabra precio de tres maneras: “precios razonables”, “bajos precios” y “más caro todo”. Con relación a esa palabra, ¿cómo se establece la relación entre estas dos personas?
- ¿Qué relación se puede establecer entre la imagen y el desarrollo económico de un país?

Actividad 1



Portafolio de
EVIDENCIAS

Situación inicial

Cuando se habla de desarrollo económico referimos a la capacidad que tiene cada país no solo para crear riqueza sino sobre todo para mantenerla, conservarla y aprovecharla para el bienestar económico y social de todas las personas que viven en ese país.

Producir y conservar son dos actividades importantes de toda política económica que conduce al desarrollo. Pero, ¿cómo podríamos saber si un país es desarrollado?

Estas son algunas características que pueden clasificar a un país en “desarrollado” o “en vías de desarrollo”:

País desarrollado	Posee un alto nivel de vida o un alto índice de desarrollo humano (IDH)
	Tiene gran desarrollo industrial y comercial
	Mantiene un crecimiento económico continuo y autónomo
	Busca cubrir con su PBI una buena calidad en servicios básicos como educación, alimentación, salud, además de infraestructura de canales de comunicación. Su industria se concentra en el sector terciario principalmente (servicios).
País en vías de desarrollo	Sus principales exportaciones de materias primas se dirigen a países desarrollados e industrializados.
	Su economía está basada en gran parte en el sector primario. También presenta un elevado porcentaje de informalidad comercial, desempleo y subempleo.
	La participación de la ciudadanía en general en asuntos públicos y en el gobierno es pasiva. La distribución política del país y la sociedad, no se ve reflejada en la representatividad su estamento legislativo.

Teniendo en cuenta estas características vuelve a mirar la imagen de inicio y comenta con otro estudiante:

- ¿En qué situación ubicarías a tu país? ¿por qué?

Desarrollo

Mercado y comercio internacional

El comercio internacional es el intercambio de bienes económicos entre dos o más países.

Este intercambio comercial hace evidente la desigualdad entre países y espacios económicos puesto que separa aquellos que son básicamente vendedores (proveedores por su alta capacidad de producción) de los compradores y por tanto dependientes de esos países.

Glosario

Emprendedor: una persona que tiene la iniciativa y la capacidad de poner en funcionamiento un negocio. Para ello, identifica la necesidad, organiza sus recursos, evalúa los riesgos y busca dinamizar sus fortalezas y oportunidades.

Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS



Exportación

Es la comercialización de bienes o servicios con otros países. Este envío, está regulado por disposiciones legales y controles impositivos que son el marco de estas relaciones comerciales.



Importación

Es la introducción de productos extranjeros en su país con la intención de comercializarlos.

En economía se maneja la expresión balanza comercial para referirse a la diferencia que existe entre el total de las exportaciones y el total de las importaciones.

Si la balanza es a favor	el país tiene un superávit comercial (es decir que vende más de lo que compra).
Si la balanza es en contra	el país tiene un déficit comercial (compra más de lo que vende).



Analicemos estos conceptos en relación con lo que sucede en la economía de nuestro país.

Trabajo en pares:

Lee los siguientes cuadros y conversa con tu compañero:

- ¿Qué relación hay entre lo que importamos y lo que exportamos en ese año? ¿Cómo estuvo nuestra balanza comercial en ese año?
- ¿Qué exportamos e importamos más? ¿Por qué crees que es así?

I. EXPORTACION E IMPORTACION REAL

CUADRO N° 01

Exportación e Importación FOB: Julio 2018
(Variación porcentual)

Concepto	Real 1/			Nominal			Precios FOB	
	Jul.18 /	Ene-Jul.18/	Ago.17-Jul.18/	Jul.18 /	Ene-Jul.18/	Ago.17-Jul.18/	Jul.18 /	Ene-Jul.18/
	Jul.17	Ene-Jul.17	Ago.16-Jul.17	Jul.17	Ene-Jul.17	Ago.16-Jul.17	Jul.17	Ene-Jul.17
Exportación	15,7	11,3	10,4	17,1	18,3	18,6	1,3	6,3
I Productos tradicionales	15,4	8,1	8,6	21,6	18,8	21,0	5,3	9,9
II Productos no tradicionales	16,2	20,8	15,8	6,2	17,1	12,3	-8,6	-3,0
Importación (Uso y destino)	5,1	6,7	7,6	11,6	12,7	11,8	6,2	5,6
I Bienes de Consumo	8,0	9,7	9,6	1,8	7,7	7,4	-5,7	-1,8
Materias Primas y								
II Productos Intermedios	9,8	6,0	8,3	27,8	18,6	17,8	16,4	11,9
Bienes de Capital y								
III Materiales de Construcción	-3,5	5,5	4,8	-2,2	7,4	6,3	1,3	1,8

El INEI informa que, en el mes de julio de 2018, el volumen total exportado de bienes creció 15,7 % respecto a julio de 2017, explicado por los mayores embarques de productos no tradicionales (16,2 %) y tradicionales (15,4 %). Igualmente, en términos nominales, el valor de las exportaciones (US\$ 3 927, 6 millones) se incrementó en 17,1 %, impulsado por el alza del precio internacional de productos pesqueros como la harina de pescado, y algunos minerales como el cobre, oro y molibdeno.

CUADRO N° 03

Exportación FOB, según sector económico: Julio 2018

Sector económico	(Millones de US\$ de 2007)		Variación porcentual	
	Jul. 17	Jul. 18	Jul.18 / Jul.17	Ene-Jul.18/ Ene-Jul.17
Total 1/	3 333,8	3 855,7	15,7	11,3
I Productos tradicionales	2 420,9	2 794,4	15,4	8,1
Pesquero	219,2	201,3	-8,2	-20,1
Agrícola	58,3	54,8	-5,9	0,4
Minero	1 793,0	2 190,8	22,2	11,0
Petróleo y gas natural	350,3	347,5	-0,8	3,4
II Productos no tradicionales	907,7	1 054,7	16,2	20,8
Agropecuario	335,9	350,4	4,3	18,7
Textil	92,7	91,0	-1,8	10,4
Pesquero	143,4	285,7	99,2	48,4
Químico	95,7	97,7	2,1	12,1
Metalmecánico	52,1	46,5	-10,6	15,0
Siderometalúrgico	98,5	94,9	-3,7	6,5
Minería no metálica	43,9	49,1	11,9	11,6
Resto	45,7	39,4	-13,8	1,3

Nota: Información preliminar.

1/ Incluye otros.

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.
Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Actividad 3



Portafolio de
EVIDENCIAS

Ahora ve al portafolio y busca información que actualice esos cuadros y realiza las actividades que se te proponen.

Retos del desarrollo económico

Al referirnos a los países desarrollados se tiene que tener en cuenta que estos tienen que tener una gran capacidad de influencia económica y política a nivel mundial. Existe un grupo de países llamados G8 que son países industrializados con gran importancia a nivel político, económico y militar, estos son: Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y Rusia. También a las reuniones cumbres de estos países se ha unido la comunidad europea. En las cumbre de la G8 también se suele invitar a otros países como Brasil, China, India, México y Sudáfrica por citar algunos. Pero no es el único espacio de encuentro anual de países influyentes sobre el globo terráqueo, también existe el G20 que conforma a los ministros de finanzas y presidentes de los Bancos Centrales de los que integran el G8 más Australia, India, China, Indonesia, Corea del Sur, Arabia Saudita, Turquía, Argentina, México, Brasil, Sudáfrica que suman 19 países más la Unión Europea. Esta reunión abarca a países que conforman el 75% del comercio internacional.

En estas reuniones anuales se da la oportunidad para el planeta de buscarse medidas sobre:

- La disminución del calentamiento global y la contaminación del ambiente.
- El uso de recursos de forma sostenible y eficiente.
- Promover la inversión de infraestructura para el desarrollo.

Así como es importante el desarrollo económico es un país, es también importante la sostenibilidad ambiental. Explotar los recursos con responsabilidad sin que se afecte el ambiente y a la subsistencia de las siguientes generaciones fueron los planteamientos que llevaron a los países a plantear su desarrollo económico en el marco del desarrollo sostenible.

Desarrollo sostenible

El Perú es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo. Si examinas su desarrollo te darás cuenta que se ha preocupado por crecer económicamente y hacer que este crecimiento sea percibido en las mejoras sociales, pero no ha sido lo suficientemente responsable con el cuidado del ambiente.

Pregúntate: ¿es posible el desarrollo económico de la mano con la conservación, la mejora y el uso adecuado de los recursos naturales y del ambiente?

Si bien se ha avanzado respecto al desarrollo sostenible, aún se enfrentan dificultades pues no se pospone el interés individual o particular por los intereses del bien común y con frecuencia se olvida el ideal del desarrollo sostenible.

La actividad humana ha tenido repercusiones positivas y negativas sobre el ambiente, algunas de ellas son reversibles y otras irreversibles. Veamos dos ejemplos opuestos:

Actividad 4



Portafolio de
EVIDENCIAS



Construcción de andenes

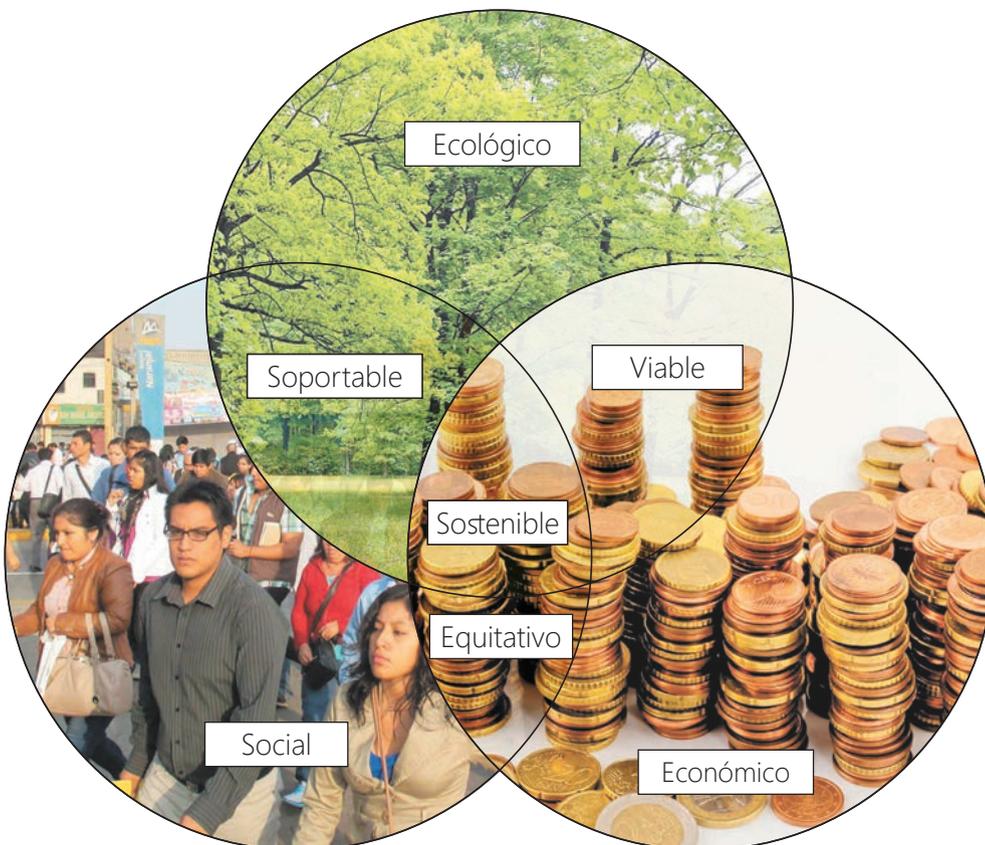


Deforestación

En el caso de los andenes se aprovechó el suelo para la producción agrícola que permitió abastecer a todo el imperio incaico; en el caso de la tala y la quema de bosques, fueron técnicas que se empezaron a usar para aprovechar el terreno para el asentamiento de grupos humanos o simplemente para la venta de la madera de manera poco planificada.

¿Cómo se entiende el desarrollo sostenible?

Es el desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Esto implica un proceso en el que tomando conciencia de la existencia de un capital natural de soporte, se plantea modelos de desarrollo que consideran acciones de sostenibilidad; donde las actividades se realizan sin malgastar, ni disminuir el capital natural.



Agenda 2030

Actividad 5



Los Estados miembros de las Naciones Unidas sostienen que mientras no se erradique la pobreza del mundo será difícil que pueda haber un desarrollo sostenible. Por tal motivo, firmaron una resolución en la que cada país se compromete a movilizar los medios necesarios para la implementación de los 17 objetivos de desarrollo sostenible con 169 metas, que tienen un carácter integrado e indivisible y que abarca las esferas económica, social y ambiental.

Estos objetivos se pusieron en marcha en enero de 2016 y están vigentes los próximos 15 años. Ve a tu portafolio y conoce más de ellos.

¿Qué son los PODS?

PODS significa Perú por los objetivos de Desarrollo Sostenible. Es un movimiento que busca inspirar acción no solo para hacer conocida la agenda 2030 y los objetivos que allí se plantean: sino para propiciar que los distintos sectores puedan alinearse a contribuir a su cumplimiento.

En tal sentido se plantea el reconocimiento PODS que busca destacar aquellos proyectos que se alinean a los objetivos de Desarrollo Sostenible. Las cinco categorías de reconocimiento son:

- Personas: proyectos que contribuyan a que las personas puedan alcanzar su potencial considerando los componentes de salud, alimentación, educación, promoviendo la igualdad de género y garantizar las mismas oportunidades para todos y todas.
- Planeta: proyectos que contribuyan a conservar y gestionar de manera sostenible los recursos naturales, tomando medidas urgentes para hacer frente al cambio climático.
- Paz: proyectos que contribuyan al logro de una sociedad pacífica, justa e inclusiva, libre de temor y de violencia, sin corrupción ni discriminación.
- Prosperidad: proyectos que contribuyan a lograr una sociedad en la que las personas gocen de una vida próspera con empleos dignos, promoviendo la generación de capacidades, la inclusión tecnológica, la innovación y reducción de las desigualdades.
- Alianzas: proyectos que nacen en colaboración estratégica entre dos o más organizaciones, donde cada una juega un rol fundamental y se alinea a una o varias metas de los objetivos de Desarrollo sostenible.

Adaptado de: <http://www.pods.pe/reconocimiento-pods/>

Cierre

En esta experiencia hemos aprendido que si bien es importante favorecer el desarrollo económico de los países, este debe realizarse considerando los objetivos del desarrollo sostenible. El Perú se comprometió con su ejecución, la realización de su seguimiento y la evaluación de los progresos conseguidos. Te invitamos a realizar las actividades de cierre que te permita argumenta a favor de desarrollar una economía en el marco del desarrollo sostenible.

Actividad 7



Reflexiones al cierre de la unidad

Salvemos el planeta

En esta segunda unidad hemos planteado la pregunta: ¿será posible reparar el daño ocasionado al planeta? Luego del recorrido hecho por las cuatro experiencias de aprendizaje recogemos las ideas que nos pueden acercar a responderla:

1. Tenemos que hacernos cargo de nuestras decisiones si queremos que la vida en nuestro país mejore. Independientemente de que asumamos o no nuestra responsabilidad, todos sufriremos las consecuencias de lo que hagamos.

Los esquemas, normas y reglas que regulan nuestra convivencia los hemos aprendido a lo largo de nuestra vida en la familia, en la escuela o en la sociedad. Estas reglas forman nuestro sentido moral, permiten que tengamos conciencia moral y que podamos emitir juicios morales. Sin embargo, encontramos que muchos de nuestros juicios morales quedan en palabras y que nuestros actos expresan lo contrario haciendo evidente una doble moral.

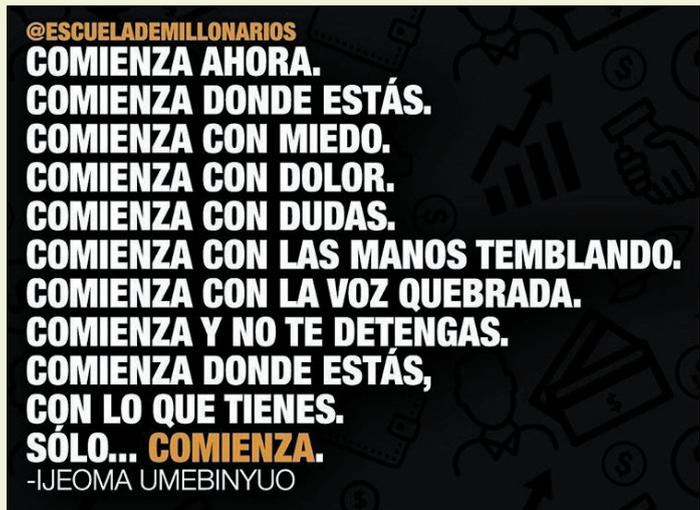
Las situaciones de conflicto moral que nos fuerzan a tomar una decisión son momentos importantes en los que debe primar el bien común por encima de cualquier particularidad.

2. Las emociones juegan un papel importante al momento de tomar decisiones. Cuanto más conscientes nos hagamos de ellas, sepamos nombrarlas y autorregularlas, seremos más dueños de nuestros actos.

3. Nuestro país y el mundo están atravesando por graves problemas ambientales, muchos de los cuales han generado conflictos sociales que movilizan y fuerzan al Estado, a las empresas y a las comunidades a tomar decisiones que restablezcan no solo el orden, sino que salvaguarden la convivencia armónica y pacífica; sin embargo, queda siempre pendiente ¿quién?, ¿cuándo? y ¿cómo reparar el medio ambiente?

4. Como país enfrentamos el reto del desarrollo y del crecimiento económico y, por otro lado, el reto de no agotar nuestros recursos naturales ni dañar el medio ambiente. Un problema ambiental tiene distintas dimensiones, que van más allá de la dimensión ecológica y tiene consecuencias políticas, económicas, sociales y culturales, como lo vimos en el problema que enfrenta Madre de Dios con la deforestación a causa de la minería ilegal.

5. El impacto sobre el ambiente aumenta cuando la demanda por el uso de los recursos naturales es más intensiva y no se toman medidas preventivas que eviten el deterioro de los ecosistemas y los propios recursos. Hace muchos años atrás venimos tomando conciencia



del mal manejo de los recursos del planeta provocado por la aplicación de tecnologías altamente contaminantes y perturbadoras que buscan el enriquecimiento rápido y fácil, pero que nos dejan sin fuentes de recursos y con problemas ambientales que afectan a la población en el ámbito político, social, cultural y económico.

Ser conscientes de esta problemática nos ayuda a tomar una posición y preguntarnos hacia dónde vamos y qué estamos haciendo. Responder estas preguntas puede abrir caminos de esperanza, ponerlas en práctica puede significar un mundo diferente.

6. Las ideas y comportamientos de las personas que vivieron en contextos anteriores al nuestro, influyen en las ideas y comportamientos de nuestra sociedad actual. La diferencia es que hoy hay mayor conocimiento de las consecuencias que tiene un actuar irresponsable sobre el ambiente y, por lo tanto, tenemos que tomar decisiones que no solo respondan a nuestro interés económico o bienestar, sino busquen el bienestar común.

7. Es importante apostar por una economía de desarrollo sostenible. Por eso será importante conocer los objetivos del desarrollo sostenible



Nos expresamos para cuidar el ambiente



Experiencia de aprendizaje 1

Empleamos las palabras para transmitir emoción

Experiencia de aprendizaje 2

Defendemos nuestra postura en un discurso

Experiencia de aprendizaje 3

Utilizamos el teatro en el aula

Experiencia de aprendizaje 4

Redactamos un texto para persuadir

Comunicación

En las pancartas se evidencia el malestar de la población debido a la contaminación a la que se ve expuesta. Esto lleva a que los pobladores protesten para llamar la atención de las autoridades y que detengan estas situaciones.

Respirar plomo es tóxico para el organismo, aún más para los niños de corta edad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) sostiene que el plomo es una sustancia tóxica que se va acumulando en el organismo afectando al cerebro, el hígado, los riñones y los huesos; se deposita en los dientes y huesos donde se va almacenando durante el paso del tiempo y es liberado hacia la sangre durante el embarazo y se convierte en una fuente de exposición para el feto.

Como ciudadanos responsables es momento de expresarnos para cuidar el ambiente, porque un ambiente contaminado es fuente de diversas enfermedades que afectan nuestra salud física y mental.

En esta unidad, nos expresaremos haciendo uso de diversos recursos y estrategias para cuidar el ambiente. Además aprenderemos a relacionarnos con nuestras autoridades de la comunidad para gestionar un ambiente limpio para vivir sanos y saludables.

En grupo, comenta.

1. ¿Por qué crees que, a pesar de que sabemos que la contaminación nos perjudica, no solemos preocuparnos por ella?
2. ¿Qué habilidades comunicativas crees que necesitas para expresar tus ideas sobre el cuidado del ambiente?

¡Reflexionemos!

¿Cómo podemos expresarnos para mitigar la contaminación ambiental?



¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

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

Competencias Experiencias de aprendizaje	Se comunica oralmente en su lengua materna.	Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.
Experiencia de aprendizaje 1 Empleamos las palabras para transmitir emoción	Obtiene información del texto oral. <ul style="list-style-type: none"> Identifica información relevante en los textos orales que escucha. Infiere e interpreta información del texto oral. <ul style="list-style-type: none"> Deduce y explica el propósito de los diferentes tipos de textos orales que escucha y analiza. 	Obtiene información del texto escrito. <ul style="list-style-type: none"> Identifica información explícita e implícita relevante en distintas partes de diversos tipos de texto escrito. Infiere e interpreta información del texto. <ul style="list-style-type: none"> Integra información explícita e implícita en distintas partes de los textos revisados.
Experiencia de aprendizaje 2 Defendemos nuestra postura en un discurso	Adecúa el texto a la situación comunicativa. <ul style="list-style-type: none"> Planifica la elaboración de diversos textos orales teniendo en cuenta las características y la estructura, creando condiciones favorables para su participación. Utiliza recursos no verbales y paraverbales de forma estratégica. <ul style="list-style-type: none"> Utiliza tonos, volumen de voz; posturas, gestos, miradas y movimientos corporales para presentar diversos tipos de textos orales. 	<ul style="list-style-type: none"> Deduce el propósito en los textos desarrollados. Explica por qué y para qué fueron escritos los textos incluidos. Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto. <ul style="list-style-type: none"> Opina sobre los contenidos de los distintos tipos de textos presentados.
Experiencia de aprendizaje 3 Utilizamos el teatro en el aula	<ul style="list-style-type: none"> Incorpora un vocabulario variado al momento de presentar una variedad de textos orales. Interactúa estratégicamente con distintos interlocutores. <ul style="list-style-type: none"> Participa en diversos intercambios orales alternando roles del hablante y oyente, respeta los turnos de habla de su interlocutor. 	
Experiencia de aprendizaje 4 Redactamos un texto para persuadir	Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y el contexto del texto oral. <ul style="list-style-type: none"> Evalúa la pertinencia del contenido de temas y propósitos de diversos tipos de textos orales. 	

Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	Contenidos
<p>Adecúa el texto a la situación comunicativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planifica la elaboración de los diversos tipos de textos teniendo en cuenta las características y la estructura del texto. <p>Organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Adapta las ideas de los textos al destinatario y al propósito comunicativo. Organiza lógicamente las ideas de los textos considerando su estructura, características y propósito. <p>Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto escrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evalúa su texto de manera permanente teniendo en cuenta su propósito. 	<ul style="list-style-type: none"> La declamación Textos líricos Rima y métrica Figuras literarias Usos de la "s", "c", "z" <hr/> <ul style="list-style-type: none"> El discurso La crónica periodística <hr/> <ul style="list-style-type: none"> La dramatización El oficio <hr/> <ul style="list-style-type: none"> La argumentación Texto instructivo El manual

Empleamos las palabras para transmitir emoción

¡A conversar!

- ¿Alguna vez has escuchado la declamación de un poema?
- ¿Cómo se utilizan los recursos no verbales y paraverbales al momento de declamar un poema?

Consulta a tu profesor sobre las estrategias para declamar poemas.



1. Lee en voz alta los poemas. Sigue estos pasos:

- Lee los poemas utilizando ademanes, gestos, posturas, movimientos, ritmos, tonos, volumen de voz propia de la declamación y según el tema de la poesía. Puedes visualizar videos de declamación de poemas.
- Graba o filma tu declamación y luego evalúate.

En este poema el autor presenta en cada estrofa, cuatro versos que riman uno con el otro.

Te quiero

Tus manos son mi caricia
 mis acordes cotidianos
 te quiero porque tus manos
 trabajan por la justicia

si te quiero es porque sos
 mi amor mi cómplice y todo
 y en la calle codo a codo
 somos mucho más que dos

tus ojos son mi conjuro
 contra la mala jornada
 te quiero por tu mirada
 que mira y siembra futuro

tu boca que es tuya y mía
 tu boca no se equivococa
 te quiero porque tu boca
 sabe gritar rebeldía

si te quiero es porque sos
 mi amor mi cómplice y todo
 y en la calle codo a codo
 somos mucho más que dos

y por tu rostro sincero
 y tu paso vagabundo
 y tu llanto por el mundo
 porque sos pueblo te quiero
 (...)

Mario Benedetti - escritor, poeta,
 dramaturgo y periodista uruguayo
 integrante de la generación del 45

Quisiera ser tu amiga

Te he estado observando.
Eres muy estudiosa.
Tienes una sonrisa llena de alegría.
Hablas con entusiasmo.

Al verte entrar a la clase,
Siento que se ilumina el día.
En tu ausencia, te extraño.
Quisiera hablar contigo.

Te quisiera contar muchas cosas.
Quisiera entregarte toda mi confianza.
Quisiera contarte mis secretos.
Quisiera guardar tus secretos en mí.

Quisiera conocer el mundo contigo.
Quisiera aprender cosas nuevas contigo.
Quisiera verte sonreír.
Quisiera abrazarte.

Quisiera, que en mi hombro llores tu llanto.
Quisiera conocer a tu familia.
Quisiera que conozcas a mi familia.
Quisiera correr a tu rescate, cada vez
Necesites algo.

Quisiera escucharte.
Quisiera ser la que te dé motivación.
quisiera comenzar una linda amistad contigo.
Quisiera ser tu amiga.

Raquel Toledo

Cuidemos el planeta

El mundo se encuentra enfermo.
Agoniza, ya no puede respirar,
Todas sus aguas saben mal...
¡Hagamos algo para poderlo salvar!

Antes de que el sistema muera,
pongámonos a trabajar,
busquemos juntos una receta
para nuestro planeta cuidar.

Muchos árboles podemos plantar,
conciencicemos a las personas,
al planeta vamos a oxigenar
y disfrutaremos de su sombra.

El papel que ya no usemos,
que reciclarlo tendremos.
No morirá ningún árbol
y el planeta cuidaremos.

Las pilas contaminantes,
al agua no debemos tirar.
Es un gran daño ecológico
que llevará años limpiar.

Si amamos la naturaleza,
debemos empezar a reciclar,
para que en el Planeta futuro
todos podamos respirar.

Para que la Tierra no muera,
debemos empezarla a cuidar.
Ayudamos a la creación entera
y con ella podremos contar.

Delia Arjona

En el poema "Quisiera ser tu amiga", la autora emplea la repetición de las palabras iniciales de cada verso.



Amor de siempre

Amor amor, qué bella palabra
que estremece todos los sentidos
y enciende la pradera con la llama
de las pasiones por este sentimiento
tan humano y puro que Dios nos dio
para convivir y sentirlo siempre.

Pasarán los días, meses y años.
Perdurando siempre el amor de dos
que invade eléctricamente los cuerpos
sentimientos puros y engarzados
unidos en una cadena de
aromas bellos de jazmines frescos.

Amor de colores brillosos y fuertes
pinceladas en el abanico de tu amor
verano que resplandece el rojo
de la pureza de tus caricias apasionadas
junto a ti, no existen los problemas,
solo hay risas, besos y felicidad.

Cuando existe amor verdadero
no existen kilómetros ni barreras
pasaran mil años y ahí siempre estarás
bañando mi cuerpo de nuevas fantasías
envuelto en pensamientos puros y bonitos
y acariciando cada recóndito de tu cuerpo.

Justo Ponte Cruz

Glosario

Rima: identidad de sonidos vocálicos y consonánticos, o solo vocálicos, a partir de la última vocal acentuada en dos o más versos.

Ritmo: sensación perceptiva producida por la combinación y sucesión regular de sílabas, acentos y pausas en el enunciado, especialmente de carácter poético.

Verso: palabra o conjunto de palabras sujetas a medida y cadencia, o solo a cadencia.

El poema

El poema es un texto literario que corresponde al género lírico; es una creación artística hecha a través de palabras y con distintas figuras literarias.

Por lo general, refleja los sentimientos del autor frente a una situación personal o de la sociedad. La combinación de sentimientos expresados con un lenguaje estético hace que el poema sensibilice al lector y promueva su reflexión sobre distintas situaciones.

2. Observa el siguiente organizador gráfico y aprende más sobre el poema.



Lee sobre los versos de arte menor y arte mayor:

Versos de arte menor	Número de sílabas	Versos de arte mayor	Número de sílabas
Bisílabos	2 sílabas	Eneasílabos	9 sílabas
Trisílabos	3 sílabas	Decasílabos	10 sílabas
Tetrasílabos	4 sílabas	Endecasílabos	11 sílabas
Pentasílabos	5 sílabas	Dodecasílabos	12 sílabas
Hexasílabos	6 sílabas	Tridecasílabos	13 sílabas
Heptasílabos	7 sílabas	Alejandrinos	14 sílabas
Octosílabos	8 sílabas		

3. Lee la siguiente información sobre los elementos del poema:

El verso

Es cada línea del poema que presenta ritmo y musicalidad específicos, al expresar sentimientos y experiencias del autor(a). Puede o no usar rima.

La estrofa

Está conformado por un conjunto de versos. Las estrofas pueden tener dos, tres, cuatro o más versos.

La rima

Es la semejanza de sonidos que se da a partir del acento de la última vocal tónica o acentuación de cada verso. Existen dos clases de rimas: consonante (se repiten los sonidos, vocales y constantes) y asonante (solo repiten los sonidos vocálicos a partir de la última vocal acentuada).

Rima consonante: se repiten tanto vocales como consonantes.

Ejemplo: *emoción – traición*

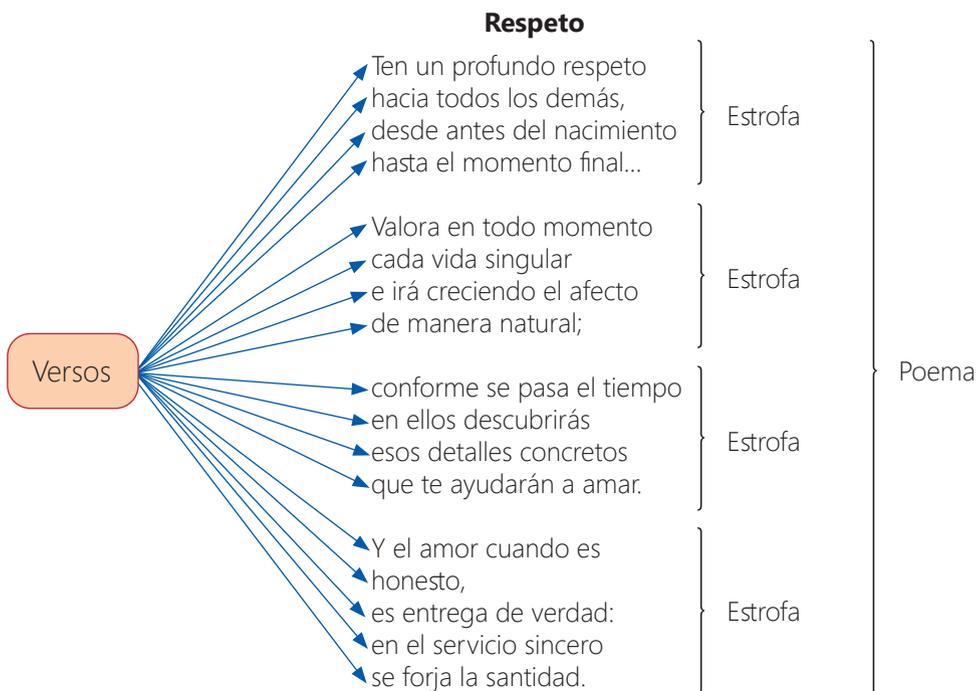
Rima asonante: solo se repiten las vocales.

Ejemplo: *peces – verdes*

Toma nota

Según Edgar Díaz (2009), existen dos tipos de verso.

- Verso de arte menor: es aquel verso que contiene de dos a ocho sílabas métricas.
- Verso de arte mayor: aquel que contiene de nueve a más sílabas métricas.



José García Velázquez

El poema es el arte de expresión desde lo más profundo del alma. Es una expresión con sentimiento y pasión.
¡Deja volar tu imaginación y sentimientos!



Glosario

Articulación: pronunciación clara y distinta de las palabras.

Entonación: movimiento melódico con el que se pronuncian los enunciados, que implica variaciones en el tono, la duración y la intensidad del sonido, y que refleja un significado determinado, una intención o una emoción.

Los poemas se caracterizan por su sonoridad y ritmo. Para lograr estos aspectos se utilizan las rimas, que consisten en repetir el sonido en dos o más versos. Existen rimas asonantes y rimas consonantes.



4. En la siguiente tabla, puedes observar los tipos de rima que existen según la coincidencia de vocales o consonantes.

Rima	Descripción	Ejemplo	
Rima consonante	Cuando coinciden las vocales y consonantes.	Con varios ademanes horrorosos los montes de parir dieron señales: consintieron los hombres temerosos ver nacer los abortos más fatales. <i>Felix María Samaniego</i>	A B A B
Rima asonante	Cuando solo coinciden las vocales, pero las consonantes pueden ser diferentes.	Servir a dos patrones con lleva a no dejar contento a ninguno por eso amigo mío da más gusto servir a quién nos llene de talega. <i>Luis Pérez</i>	A B B A
Rima libre	Cuando los versos no poseen rima.	Boileau se queda en el aula y Voltaire en la ciudad. ¡musa, al campo! ¡Abre <i>Manuel Gutiérrez Nájera</i>	
Rima pareada	Cuando la última sílaba de los dos primeros versos coincide y también coinciden las sílabas finales de los siguientes versos	Yo vi sobre un tornillo quejarse a un pajarillo viendo su nido amado de un labrador robado. <i>Esteban Manuel de Villegas</i>	A A B B
Rima alternada	Cuando la última sílaba del primer verso coincide con la del tercer verso y así sucesivamente.	Desde mi vieja orilla, dese la fe que siento, hacia la luz primera que toma el alma pura, voy contigo, hijo mío, por el camino lento de este amor que me crece como mansa locura	A B A B
Rima cruzada o abrazada	Cuando la última sílaba del primer verso rima con el último verso de la estrofa.	Tus letras leeré mientras yo pueda, mientras existan días de sol y noches bellas. No me cansaré jamás de aquellas, porque de ti, son único que me queda. <i>Ruben Sada</i>	A B B A
Rima encadenada	Cuando las rimas de los versos se presentan de forma entrelazada en toda la estrofa.	No más desgana displicente. Que el maravillo deseo Te impulse por la gran pendiente Donde triunfarás como Anteo No hay contacto que desaliente	A B A B A

5. Identifica los tipos de rima en los poemas anteriores. Comenta con tus compañeros el motivo por el cual creen que se han empleado este tipo de rimas.

6. Al igual que los tipos de rima, existen diversos tipos de estrofas. Observa algunas de las principales estrofas:

Estrofa	Características	Ejemplos
Dos versos (Pareado)	Formado por dos versos, esto puede ser arte menor o mayor.	Desde el fondo de ti, y arrodillado, un niño triste, como yo, nos mira. <small>Pablo Neruda</small>
Tres versos (Terceto)	Formado por tres versos de arte mayor y una rima constante.	Pero yo te sufrí. Rasgué mis venas Tigre y paloma sobre tu cintura En duelo de mordiscos y azucenas. <small>Federico García Lorca</small>
Cuatro versos (Cuarteto)	Formado por cuatro versos de arte mayor que presentan rima asonante.	No quiero para mí tantas desgracias. No quiero continuar de raíz y de tumba, de subterráneo solo, de bodega con muertos, aterido, muriéndome de pena. <small>Pablo Neruda</small>
Cinco versos (Quinteto)	Formado por cinco versos de arte mayor que presentan rima consonante. Todos los versos riman.	Ese vago clamor que rasga el viento es la voz funeral de una campana: vano remedo del postrer lamento de un cadáver sombrío y macilento que en sucio polvo dormirá mañana. <small>José Zorrilla</small>
Pie quebrado (Seis versos)	Formado por versos de arte menor que presentan rima constante.	Te marchaste con la muerte como espuma que se esfuma con el viento. Te quedaste dentro y fuerte, en los versos de mi pluma y en mi aliento. <small>José Luis Calderón</small>
Ocho versos (Octava real)	Formado por ocho versos de arte mayor que presentan rima constante.	El estandarte ved que en Ceriñola el gran Gonzalo desplegó triunfante, la noble enseña ilustre y española que al indio domeñó y al mar de Atlante; regio pendón que al aire se tremola, don de CRISTINA, enseña relumbrante, verla podremos en la lid reñida rasgada sí, pero jamás vencida <small>José de Espronceda</small>
Diez versos (Décima)	Formado por diez versos de arte menor que presentan rima constante.	Admiróse un portugués al ver que en su tierna infancia todos los niños en Francia supiesen hablar francés. Arte diabólico es, dijo, torciendo el mostacho, que para hablar en gabacho un fidalgo en Portugal, llega a viejo y lo hace mal, y aquí lo parla un muchacho. <small>Nicolás Fernández Moratín</small>

Estrofa	Características	Ejemplos
Catorce versos (Soneto)	Formado por catorce versos de arte mayor, en la mayoría de veces octosílabos. Los versos pares presentan rima asonante y los versos impares versos libres.	Matilde, nombre de planta o piedra o vino, de lo que nace de la tierra y dura, palabra en cuyo crecimiento amanece, en cuyo estío estalla la luz de los limones. En ese nombre corren navíos de madera rodeados por enjambres de fuego azul marino, y esas letras son el agua de un río que desemboca en mi corazón calcinado. Oh nombre descubierto bajo una enredadera como la puerta de un túnel desconocido que comunica con la fragancia del mundo! Oh invádeme con tu boca abrasadora, indágame, si quieres, con tus ojos nocturnos, pero en tu nombre déjame navegar y dormir. Pablo Neruda
Número variable de versos (Romance)	Formado por un número indefinido de versos. Generalmente reúne a versos octosílabos, rima asonante los pares, libres los versos impares.	Que por mayo era por mayo, cuando hace la calor, cuando los trigos encañan y están los campos en flor, cuando canta la calandria y responde el ruiseñor, cuando los enamorados van a servir al amor; sino yo, triste, cuitado, que vivo en esta prisión; que ni sé cuando es de día ni cuando las noches son, sino por unaavecilla que me cantaba al albor. Matómela un balletero; dele Dios mal galardón. Amancio Prada

7. Lee información sobre la métrica en los poemas:

¿Qué es la métrica?

Es la cantidad de sílabas fonéticas que tiene un verso.

Ni / el / co / ra / zón/ cor / ta /do / por / un / vi /drio = 12

En el verso, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. Sinalefa: cuando una palabra del verso termina en vocal y la siguiente palabra empieza con vocal, se une ambas vocales en un diptongo. Formando así una sola sílaba. La "y" se toma en su sonido vocal y la "h" es muda; por lo tanto, no interfiere en la unión de ambas sílabas.

Ca / si / co / mo en / fren / tar / se a / dos / es / pe / jos = 11

- b. Diéresis: el uso de la diéresis sobre la "ü" crea la ruptura en el diptongo.

El / pin / gü i / no / sal / ta / rin = 8

- c. Tildación en la última palabra: cuando la última palabra del verso lleva tilde en la vocal débil (i, u), el diptongo se rompe; debido a que la tilde convierte a la vocal débil a la altura de la vocal fuerte.

Y / se / ba / ña / en / la / os / cu / ra / le / ja / ñí / a = 12

Figuras literarias

Los poemas están escritos con un lenguaje literario, en el cual se hace uso de figuras literarias. Estas dan estética y belleza a los versos. Las figuras literarias son recursos que utiliza el poeta para expresar mejor sus sentimientos, y a la vez le permiten enriquecer su composición poética.

Figura literaria	Función	Ejemplo
Comparación o símil	Establece una semejanza entre dos cualidades, dos seres, dos hechos, etc. Presenta una relación de semejanza directa mediante conectores: como, tal como, igual que, etc.	<p><i>Te sentí, como viento, cuando pasabas ya; Como el viento, que ignora si llega o si se va...</i></p> <p><i>Fuiste como una fuente que brotó junto a mí. Y yo, naturalmente, sentí sed y bebí.</i></p> <p>José Ángel Buesa</p>
Personificación	Atribuye cualidades o acciones humanas a seres que no lo son, como las plantas, los animales, los objetos, etc.	<p><i>El lagarto está llorando. La lagarta está llorando.</i></p> <p><i>El lagarto y la lagarta con delantalitos blancos.</i></p> <p><i>Han perdido sin querer su anillo de desposados.</i></p> <p>Federico García Lorca</p>
Hipérbaton	Altera el orden lógico o gramatical de palabras dentro de una oración.	<p><i>Del salón en el ángulo oscuro, de su dueña tal vez olvidada, silenciosa y cubierta de polvo, veíase el arpa.</i></p> <p>Gustavo A. Bécquer</p>
Hipérbole	Expresa un sentimiento de forma tan exagerada que objetivamente no puede ser real.	<p><i>Te amo tanto que duermo con los ojos abiertos. Te amo tanto que hablo con los árboles. Te amo tanto que como ruiseñores. Te amo tanto que lloro joyas de oro.</i></p> <p>Edmundo de Ory</p>
Metáfora	Identifica un término con otro de diferente significado, pero con el que mantiene una relación de semejanza.	<p><i>Los invisibles átomos del aire en derredor palpitan y se inflaman; el cielo se deshace en rayos de oro; la tierra se estremece alborozada; oigo flotando en olas de armonía rumor de besos y batir de alas; mis párpados se cierran... ¿Qué sucede? ¡Es el amor, que pasa!</i></p> <p>Gustavo Adolfo Bécquer</p>

Figura literaria	Función	Ejemplo
Anáfora	Repite una palabra o conjunto de palabras al comienzo de una frase o verso.	<i>Porque te tengo y no porque te pienso porque la noche está de ojos abiertos porque la noche pasa y digo amor porque has venido a recoger tu imagen y eres mejor que todas tus imágenes porque eres linda desde el pie hasta el alma porque eres buena desde el alma a mí porque te escondes dulce en el orgullo pequeña y dulce</i> Mario Benedetti
Onomatopeya	Recrea o imita sonidos de animales, objetos, etc.	<i>¡Tan! ¡Tan! ¡Tan! Canta el martillo, el garrote alzando están,</i> Ramón María del Valle Inclán
Aliteración	Repite o combina sonidos a lo largo de una misma frase. Su objetivo es conseguir un efecto lírico sonoro.	<i>Eres como la noche, callada y constelada. Me gustas cuando callas porque estás como ausente, Me gustas cuando callas y estás como distante. Me gustas cuando callas porque estás como ausente.</i> Pablo Neruda
Antítesis o contraste	Opone dos ideas empleando palabras antónimas o frases de significado contrario.	<i>Cuando quiero llorar no lloro, y a veces, lloro sin querer.</i> Rubén Darío
Epíteto	Busca crear un efecto estético al resaltar alguna característica del sustantivo que ya se encuentra en su significado.	<i>Por donde un agua clara con sonido atravesaba el fresco y verde prado.</i> Garcilaso de la Vega
Perífrasis	Expresa una idea o concepto con más palabras de lo necesario para dar mayor expresividad al lenguaje.	<i>Madre de piedra, espuma de los cóndores. Alto arrecife de la aurora humana. Pala perdida en la primera arena...</i> Pablo Neruda
Pleonasma	Utiliza intencionalmente palabras que son redundantes al expresar una idea, con el fin de añadir expresividad a lo que se dice.	<i>Temprano levantó la muerte el vuelo, temprano madrugó la madrugada, temprano estás rodando por el suelo</i> Miguel Hernández
Sinestesia	Mezcla sensaciones de órganos distintos (audición, visión, gusto, olfato, tacto) o mezclar dichas sensaciones con sentimientos (tristeza, alegría, etc.).	<i>Retirado en la paz de estos desiertos, Con pocos, pero doctos libros juntos, Vivo en conversación con los difuntos, Y escucho con mis ojos a los muertos.</i> Francisco de Quevedo
Sinécdoque	Expresa una parte de un objeto para representar al todo, o el todo para representar a la parte.	<i>Mi verso es de un verde claro Y de un jazmín encendido: Mi verso es un ciervo herido Que busca en el monte amparo.</i> José Martí

Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

Los poemas, además de ser piezas artísticas por el uso estético del lenguaje, también transmiten mensajes importantes para la sociedad, por lo que estas expresiones han acompañado y reflejado el desarrollo social y cultural, así como los momentos históricos importantes de los países.

8. Lee comprensivamente los textos líricos.

Grave ecocidio forestal, la vida en peligro mortal

Los árboles sufren de pie,
por sus raíces, asidas a la fe,
enferman, lloran, fenecen,
tan cruel suerte no merecen.

El más humilde follaje
es víctima del ultraje,
¿quién resarcirá su orgullo,
quién les dará tierno arrullo?

Soy el alma de los bosques
que, por culpa de unos torpes,
"vegetan" con flora inerte
o han encontrado la muerte.

Soy la entraña de los montes,
de colinas, horizontes,
que han quedado desolados,
por algunos desalmados.

Soy la esencia de natura,
víctima de la incultura,
de intereses de unos cuantos,
por los que sufro de espantos.

Florestas de oyamel y pino,
¿por qué tan brutal destino?,
son taladas, son quemadas,
en lugar de ser amadas.
Robles, caobas maderas,
tropicales arboledas,
de la vida son las vetas,
hay que imponer serias vedas.

Contingencias ambientales,
algunas monumentales,
destruyen su ecosistema,
por imperio, por sistema.

¡A impedir que eso suceda,
que su grandeza no muera!,
son los pulmones del orbe,
oxígeno que se absorbe.

Gonzalo Ramos

Reciprocidad

Yo soy cardo entre las fieras
y seda con gente decente.

Soy un hombre de carne y hueso
como cualquiera de ustedes.

Soy alguien que vive a plenitud
y que escribe lo que siente

Sin que me importe el "qué dirán",
pero aclaro lo siguiente:

Algunos me envidian porque
no dan el ancho conveniente.

Otros me odian porque tengo
imaginación convincente.

Por mis desplantes temerarios
existen unos que me temen.

Sé que hay algunos muy nobles,
ante ellos asumo mi pequeñez.

Y aún me atrevo a decir que
hay algunos que me quieren.

Sin omitir estas sentencias:
aprecio a algunos seres

Y amo, como aman los hombres,
a las más hermosas mujeres.

Soy una persona normal que
toma las cosas como vienen.

Bernardo Vázquez



Uso de TIC

Diccionario de la Real Academia Española para consultar el significado de las palabras que te sean desconocidas.

Antes de leer

- Lee los títulos y responde sobre qué podrían tratar.
- Identifica el número de estrofas y versos.

Durante la lectura

- Haz una primera lectura de manera rápida a todo el texto.
- Parafrasea los versos que requieran interpretación.
- Conversa sobre el sentido de los poemas con un compañero.

Después de leer

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué sentimientos transmiten los poemas?
- ¿Cuál es el mensaje de los poemas?
- ¿Qué elementos de rima identificas?
- ¿Qué figuras literarias reconoces?

Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS

Toma nota

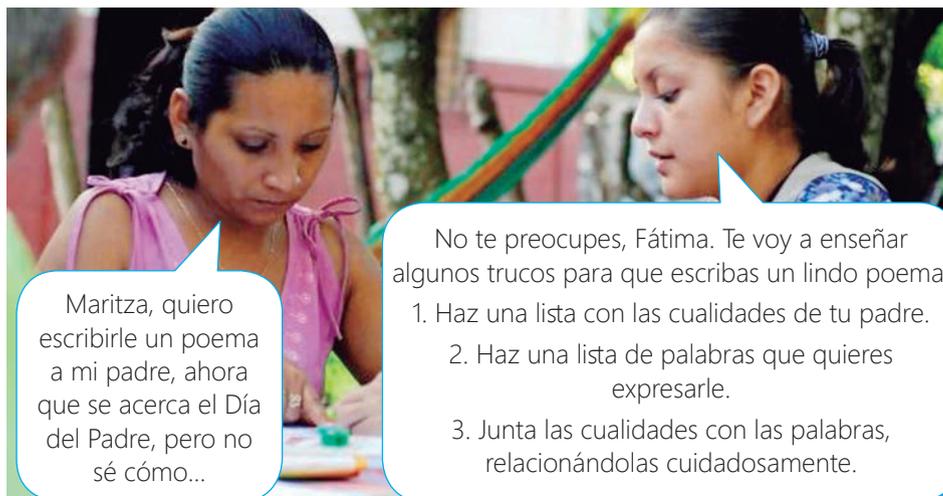
¿Cuándo utilizarás la letra s?

- Las que empiezan por sílabas des- o dis-: *destino*.
- Las que empieza por la secuencia pos-: *posible*. Excepción: *pozo*.
- Las que empiezan por semi-: *semidiós, semilla*.
- Los sustantivos y adjetivos terminados en asco/a, -esco/a, -osco/a: *atasco, borrasca, tosco*.
- Los verbos terminados en -ascar: *atascar*.
- Las palabras terminadas en -astro/a: *rastro*.
- Los verbos terminados en -ersar: *conversar*.
- Los adjetivos terminados en oso/a: *deliciosa*.
- Las palabras terminadas en -sis: *análisis*. Excepción: *glacis, macis, piscis y viacrucis*.
- Las palabras terminadas en -sivo/a: *abusivo*.
- Las palabras terminadas en -sor/a: *emisora*.
- Las palabras terminadas en -sura: *basura, medida*.
- Las palabras que terminan en los siguientes afijos: -ense (*canadiense*), -és, -esa (*camerunés*), -ésimo/a (*vigésimo*), -ísimo/a (*altísimo*), -ismo (*compañerismo*), -ista (*coleccionista*), -ístico (*característica*).

Escribe poemas para expresar tus sentimientos y pensamientos

¿En qué situaciones escribirías un poema? Despliega tu creatividad y escribe uno o varios poemas a la naturaleza, a un ser amado, a un amigo(a), a tu localidad, o el tema que más te motive. Utiliza las figuras literarias para dar belleza a tus versos.

9. Observa la siguiente situación sobre la elaboración de un poema.



Así como Fátima pudo escribir un poema para su padre, tú también podrás expresarte poéticamente si sigues las siguientes pautas:

Planifica la redacción del poema

Formula preguntas que te ayuden a determinar el propósito, tema y destinatario del poema. Asimismo, considera el uso de recursos lingüísticos en tu redacción.

En el caso de Fátima, sería de esta manera:

Propósito	Tema	Destinatario o lector	Registro
¿Para qué voy a escribir?	¿Sobre qué voy a escribir?	¿A quién le voy a escribir?	¿Qué tipo de registro utilizaré?
Para expresarle afecto a mi padre por su día.	Un poema sobre las cualidades de mi padre y lo que significa en mi vida.	A mi padre	Lenguaje connotativo

Elabora el borrador del poema

El borrador del poema se escribe caracterizando a la persona, naturaleza o situación que sirvió de inspiración. Por ejemplo:

Cualidades del padre de Fátima	
<ul style="list-style-type: none"> Bondadoso Amoroso Amable Expresivo Honrado 	<ul style="list-style-type: none"> Solidario Comprensivo Humilde Honesto

Asigna calificativos o valoraciones sobre las cualidades.

Cualidades	Elaboramos el borrador
<ul style="list-style-type: none"> Bondadoso Solidario 	Mi padre es como ninguno abre su corazón solidario agua y pan para cada uno no importa el poco salario.
<ul style="list-style-type: none"> Comprensivo Amable 	Mi padre es comprensivo conmigo ríe y juega como un amigo dulces palabras de amor para todos en alegría y tristeza junto a nosotros.
<ul style="list-style-type: none"> Honesto Honrado 	Mi padre no miente como muchos palabras de honor de sus labios jamás una mentira en sus dichos, mi padre es honrado como pocos.

Escribe la versión final del poema

La versión final del poema parte del borrador, revisado y corregido en los aspectos que sean necesarios. Es bueno revisar si los versos riman, la cantidad de versos por estrofa, la cantidad de estrofas.

El poema de Fátima tiene tres estrofas, cada una tiene cuatro versos. Los versos tienen rima consonante.

Un padre incomparable

Mi padre es como ninguno abre su corazón solidario agua y pan para cada uno no importa el poco salario.

Mi padre es comprensivo conmigo ríe y juega como un amigo dulces palabras de amor para todos en alegría y tristeza junto a nosotros.

Mi padre no miente como muchos palabras de honor de sus labios jamás una mentira en sus dichos, mi padre es honrado como pocos.

Fátima



Toma nota

¿Qué palabras se escriben con c?

- Las palabras que terminan en *-ancia, -ancio, -encia, -encio*: abundancia, cansancio, silencio. Excepto: *ansia* y *hortensia*.
- Las palabras terminadas en *-cial*: *artificial*. Excepto: *controversial, eclesial*.
- Las palabras terminadas en *-ciencia, -cente*: *ciencia, paciencia, adolescente*. Excepto: *ausente, presente* y *rusiente*.
- Las palabras terminadas en *-cioso/a*: *deliciosa*. Excepto: *ansioso-sa* y *fantasioso-sa*.
- Las palabras terminadas en *-icia, -icie, -icio*: *caricia, calvicie, superficie, alimenticio*.
- Las esdrújulas terminadas en *-ice, -cito/a*: *apéndice, explícito, solicita*.
- Las palabras que empiezan por los prefijos: *centi-* (*centígrado*), *deci-* (*decímetro*), *décimo-* (*decimoprimer*), *vice-* (*vicepresidente*).
- Los derivados de palabras que terminan en *-co, -ca*: *cirsense* (de *circo*).

Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

Leonardo DiCaprio, además de actor, es activista. Tiene una fundación que lucha contra el cambio climático y ha sido nombrado Mensajero de la Paz por la ONU.



Fuente: <http://www.m-x.com.mx>

Defendemos nuestra postura en un discurso

¡A conversar!

- ¿Alguna vez has escuchado un discurso? ¿Qué característica tiene?
 - ¿Cómo se utilizan los recursos no verbales en un discurso?
 - ¿Cómo se utiliza los recursos paraverbales en un discurso?
1. Lee el siguiente discurso. Sigue estas recomendaciones:
 - Comparte con tu profesor y compañeros tus ideas sobre lo que es un discurso.
 - Lee el discurso sobre la tala de árboles. De acuerdo al mensaje, utiliza gestos, movimientos, ademanes, posturas, tonos, ritmos y volumen de voz como si fuésemos un orador. Puedes grabar tu intervención para evaluar tu desempeño oral durante la lectura del discurso.

El discurso de DiCaprio en el Cumbre del Clima en la ONU

Gracias, señor Secretario General, Excelencias, señoras y señores, y distinguidos invitados. Me siento honrado de estar hoy aquí.

Me presento ante ustedes no como un experto, sino como un ciudadano preocupado, una de las 400 mil personas que marcharon por las calles de Nueva York el domingo, y los miles de millones de personas en todo el mundo que quieren resolver nuestra crisis climática.

Como actor represento diferentes vidas ficticias. Juego a buscar soluciones ficticias a los problemas de mis personajes.

Creo que la humanidad ha mirado el cambio climático en esa misma manera: como si fuera una ficción. Fingiendo que el cambio climático no es real, como si eso hiciera que el problema se vaya.

Pero yo creo que somos más conscientes que eso. Cada semana, estamos viendo los eventos climáticos, nuevas e innegables pruebas de que se aceleró el cambio climático.

Sabemos que las sequías se están intensificando, nuestros océanos se están calentando y acidificando, con penachos de metano se eleva desde debajo del suelo marino.

Estamos viendo que los fenómenos meteorológicos extremos, el aumento de las temperaturas, y las capas de hielo del oeste de la Antártida y de Groenlandia se derriten a un ritmo sin precedentes, décadas por delante de las proyecciones científicas.

Nada de esto es retórica, y nada de esto es la histeria. Es un hecho. La comunidad científica sabe, las industrias y los gobiernos lo saben, incluso los militares de Estados Unidos lo saben. El jefe del comando de la marina de Estados Unidos el Pacífico, el almirante Samuel Locklear, dijo recientemente que el cambio climático es nuestra mayor amenaza a la seguridad individual.

Mis amigos, quienes estamos aquí reunidos, sabemos que nos enfrentamos a esta difícil tarea. Podemos hacer historia o ser vilipendiados por ella.

Para que quede claro, esto no se trata de simplemente decirle a la gente que cambien sus bombillas por otras menos dañinas o que compren un coche híbrido. Este desastre ha crecido más allá de las elecciones que hacen los individuos.

Se trata ahora de que nuestras industrias y los gobiernos de todo el mundo tomen acciones decisivas a gran escala.

Yo no soy un científico y tampoco necesito serlo, debido a que la comunidad científica del mundo ha hablado, y nos han dado nuestro pronóstico. Si no actuamos juntos, seguramente vamos a perecer.

Ahora es nuestro momento para la acción.

Tenemos que poner una etiqueta de precio sobre las emisiones de carbono y eliminar los subsidios gubernamentales para el carbón, el gas, y las compañías petroleras. Tenemos que terminar el viaje gratuito que los contaminadores industriales, aquellos que se han dado en el nombre de una economía de libre mercado y que no se merecen nuestros impuestos.

La buena noticia es que la energía renovable no es única política económica posible. Una nueva investigación muestra que en 2050 la energía limpia y renovable podría abastecer el 100% de las necesidades energéticas del mundo utilizando las tecnologías existentes y crearía millones de puestos de trabajo.

Este no es un debate partidista; es debate humano. Aire, agua limpia y un clima habitable son derechos humanos inalienables. Y la solución de esta crisis no es una cuestión de política. Es nuestra obligación moral.

Solo tenemos un planeta. La humanidad debe ser responsable en una escala masiva de la destrucción sin sentido de nuestra casa colectiva. La protección de nuestro futuro en este planeta depende de la evolución de la conciencia de nuestra especie.

Esta es la más urgente de los tiempos, y el más urgente de los mensajes.

Distinguidos delegados, los líderes del mundo, la gente hizo oír su voz el domingo en todo el mundo y el impulso no se detendrá. Y ahora es su turno, el tiempo para contestar el mayor desafío de nuestra existencia en este planeta... es ahora.

Les ruego que enfrenten esto con valentía y honestidad. Gracias.

Adaptado de El Comercio (23 de setiembre de 2014) El discurso de DiCaprio en la Cumbre del Clima en la ONU. Recuperado de <https://elcomercio.pe/mundo/europa/discurso-dicaprio-cumbre-clima-onu-366903-noticia/>

2. Responde de forma oral a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mensaje principal del discurso de Leonardo DiCaprio?
- ¿Estás de acuerdo con la postura del actor? ¿Por qué?
- ¿Consideras que el mensaje de este personaje influirá en las personas y las autoridades? ¿Por qué?
- ¿Crees que los personajes famosos, como DiCaprio, tienen la obligación de expresarse sobre temas sociales? ¿Por qué?



Uso de
TIC

*Podrás escuchar el
discurso de Leonardo
DiCaprio.*

3. Lee la información sobre el discurso.

Un discurso es una exposición oral o escrita sobre un tema determinado. El discurso se expresa verbalmente ante una audiencia con el objetivo de transmitirle información, puntos de vista y por lo general para persuadirla a adherirse a una idea.

Tipos de discurso

Discurso narrativo: se utiliza para exponer una serie de hechos a través de una trama y argumentos. Este tipo de discurso se encuentra en los textos narrativos y noticias, cuya estructura tiene un inicio, nudo y desenlace.

Discurso expositivo: se utiliza para explicar de manera clara y objetiva un tema. Su estructura consta de introducción (presentación del tema), explicación y resumen (principales ideas claves tratadas).

Discurso argumentativo: tiene como objetivo convencer al oyente sobre una determinada temática. El emisor presenta argumentos para convencer al receptor. Su estructura es: tesis (idea que se demuestra y defiende con argumentos), argumentos (ideas que sustentan la tesis) y la conclusión (reafirma la tesis o la idea inicial).

Discurso informativo o referencial: se utiliza para transmitir datos provenientes de la realidad con precisión y de manera concreta. El emisor expone su discurso de manera objetiva y directa, tratando de dejar de lado sus opiniones personales.

Discurso publicitario: se utiliza para ofrecer algún servicio o vender un producto. El emisor expone sus ideas para llamar la atención y convencer al público consumidor.

4. Ten en cuenta las siguientes orientaciones para organizar y presentar un discurso:

- **Haz una lluvia de ideas:** anota el tema de tu discurso y todas las ideas que vengan a tu mente relacionadas con el tema.
- **Diseña un esquema:** organiza de manera estratégica las ideas principales según su importancia. Revisa la relación de las ideas hasta que tu texto tenga coherencia.
- **Practica con tu esquema:** lee tu esquema de forma oral, no es necesario que memorices exactamente las palabras escritas. Utiliza recursos verbales y paraverbales para enfatizar tu discurso.
- **Practica sin esquema:** párate frente al espejo y presenta tu discurso como si estuvieras frente al público. Evalúa el uso de los recursos verbales y paraverbales. Para verificar tu desempeño oral, también puedes grabar tu presentación.
- **Escucha las opiniones de los demás:** puedes pedirle a un compañero o familiar que te escuche mientras presentas tu discurso. Luego, pídele que te dé sugerencias para mejorar.

Actividad 1



La crónica periodística

¡A conversar!

- ¿Alguna vez has leído una crónica periodística?
- ¿Sabes con qué propósito se escribe?

5. Lee la siguiente crónica e identifica su estructura.

El Comercio
UCAYALI

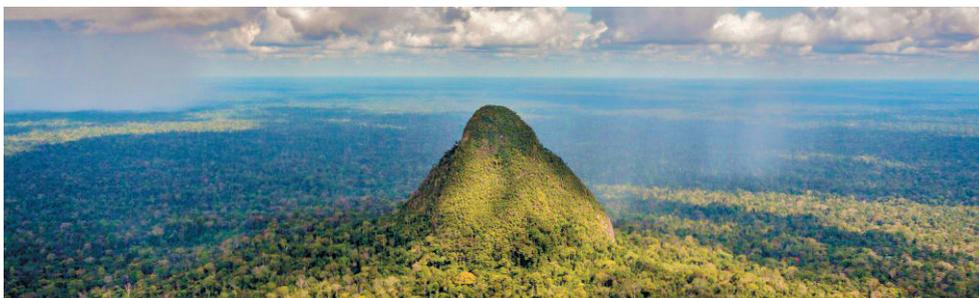
Titular { **Crónica: los guardianes de la Sierra del Divisor**

Entrada o lead { Luis Vargas fue cazador, y Roy Percy Gonzáles fue maderero. Ahora son dos respetados guardaparques de la Sierra del Divisor.

Desarrollo {
La zona reservada Sierra del Divisor, ubicada entre Ucayali y Loreto, es un paraíso verde de casi un millón y medio de hectáreas. En esta zona protegida destaca un complejo montañoso ubicado en pleno llano amazónico, único en toda la región. Alrededor y dentro de la Sierra del Divisor existen pueblos indígenas shipibos conibos e isconahuas, e incluso grupos no contactados.
En el año 2006, se declaró a la Sierra del Divisor como área natural protegida, como categoría previa a la de parque nacional. Aún no se consolida su categorización, y por lo tanto no se puede establecer mecanismos de defensa contra sus amenazas: la tala ilegal, la minería y, más recientemente, el cultivo de hoja de coca destinado al narcotráfico.
En el área protegida Sierra del Divisor trabajan 14 guardaparques. En una zona tan extensa, tan agreste y tan amenazada, su presencia es insuficiente ante todos los peligros que acechan. La Sierra del Divisor lleva nueve años esperando convertirse en Parque Nacional.

Conclusión { Luis Vargas fue cazador furtivo en la selva: mataba animales del monte para comer. Roy Percy Gonzáles ayudaba a su padre a talar árboles de manera ilegal y vendía la madera: lo hacían para subsistir. Ahora ambos son dos de los más reconocidos guardaparques de la zona reservada Sierra del Divisor, y se encargan de que las nuevas amenazas no se concreten. Por las distancias, el escaso presupuesto y los riesgos, de su trabajo depende el frágil equilibrio de una zona selvática única.

Recuperado <https://goo.gl/QiJDpA>



Uso de TIC

Para averiguar el significado de palabras que desconoces, accede al enlace de la Real Academia de la Lengua Española.

6. Lee la siguiente información.

La crónica periodística		
Definición	Características	Estructura
<p>Es un género periodístico que narra los hechos de forma ordenada y detallada incorporando la valoración subjetiva del periodista. La crónica recrea para el lector los acontecimientos, con la finalidad de explicar los sucesos en que se produjeron los hechos.</p> <p>También existe la crónica como género literario, que narra los hechos acontecidos a lo largo de la historia en una época.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trata un tema de actualidad. Una narración en la que se añade interpretación o valoración. Presenta una continuidad temática temporal o del autor. Posee libertad narrativa. Ayuda a los lectores a formar su propia opinión. Entretiene debido a que posee una variedad estilística, cercana al lenguaje literario. 	<ul style="list-style-type: none"> El titular: anuncia el tema de la crónica, es llamativo para el lector. También se puede acompañar de un subtítulo. El párrafo de entrada o lead: es el párrafo de presentación, atrae al lector para seguir leyendo el texto. El cuerpo o desarrollo: explica de forma secuencial la información presentada en el titular y en el párrafo inicial. La conclusión o cierre: sintetiza las ideas principales del cuerpo del texto.

Tipos de crónicas (según intencionalidad)	
Crónica informativa	Se limita a informar sobre un suceso sin emitir opiniones.
Crónica interpretativa	Ofrece la información y añade, además, la interpretación de los hechos.
Crónica de opinión	Informa y opina simultáneamente (crónicas deportivas, taurinas, entre otros).

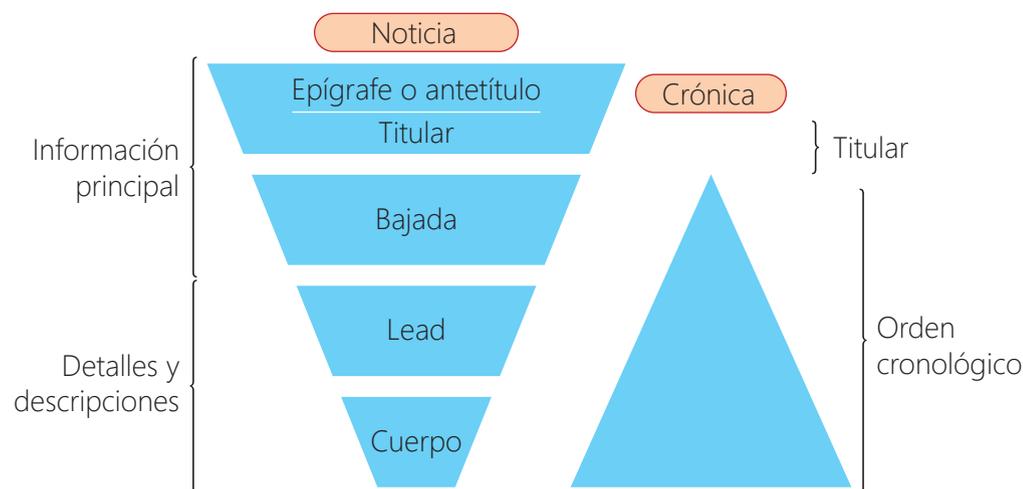
Tipos de crónicas (según enfoque)	
Crónica impresionista	Ofrece una impresión fotográfica de lo que cuenta.
Crónica expresionista	Da una visión personal del hecho.

Tipos de crónicas (según contenido)	
Crónica de sucesos o crónica negra	Desarrolla temas policiales, delictivos, violencia en general, catástrofes, terremotos, etc.
Crónica judicial	Esta crónica narra acontecimientos como crímenes y accidentes ocurridos en un contexto.
Crónica deportiva	Narra acontecimientos deportivos, como campeonatos.
Crónica taurina	Narra la secuencias de los sucesos ocurridos en una tarde taurina.
Crónica de viajes	Narra la secuencia de acontecimientos en los viajes de turismo, etc. Es utilizado en el periodismo y en el mundo literario.
Crónica social	Informa los acontecimientos relacionados con los hechos sociales como fiestas, bailes, desfiles, manifestaciones, etc.
Crónica política	Narra los hechos políticos.

7. Lee la siguiente información sobre las diferencias entre una noticia y la crónica periodística.

Características	Noticia periodística	Crónica periodística
Manera de narrar	Narra con detalle un hecho o acontecimiento de la actualidad.	Narra con brevedad los hechos o acontecimientos de la actualidad.
Orden de la información	La información se ordena en forma de pirámide invertida.	Tiene un orden cronológico (ordenado, sucesivo).
Función	Informativa	Informativa
Estilo	Escueto y neutro (sin adornos innecesarios, estricto)	Literario y personal

La secuencia con la que la información es organizada y presentada por la noticia y por la crónica es diferente. Observa la siguiente gráfica:



8. Lee con mucha atención las siguientes crónicas periodísticas.

Crónica sobre la contaminación de la cuenca Coata: un problema social

11 de julio 2017

La cuenca del Lago Titicaca en el sector peruano recibe el aporte de agua a través de 4 ríos principalmente: Ramis, Coata, Huancané y Suches, recibiendo así toda la carga contaminante de las distintas cuencas hídricas. Dentro de las cuencas con mayor índice de contaminación se encuentra la cuenca del río Coata y dentro de ella lagunas y ríos tributarios como el río Torococha.

Según el informe de la Autoridad Nacional del Agua durante estos últimos años, viene realizando actividades de monitoreo en la cuenca del río Coata, en cuanto a los informes técnicos en torno a los monitoreos hechos, hacen concluir que el estado en que se encuentra el río Torococha y las sustancias que contiene como: oxígeno disuelto, arsénico, coliformestermotolerantes, entre otros; sobrepasan los valores que regulan los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, aprobado

Antes de leer

- A partir del título, ¿qué información podrías encontrar en la lectura?

Durante la lectura

- Haz una primera lectura de manera rápida a todo el texto.
- Realiza una segunda lectura de manera más pausada y subraya las ideas principales.

por el *Decreto Supremo N° 015 – 2015 - MINAM*. Lo cual conlleva inevitablemente a presumir que estos ríos contaminados afectan o son un riesgo cierto para el ambiente o la salud de las personas que habitan a la ribera de estos ríos, por lo tanto el río Coata que desemboca en el lago Titicaca, se encontraría en una situación crítica debido a los altos niveles de contaminación que presentaría el vertimiento de aguas servidas y residuos sólidos que han causado la muerte de aves, peces y ranas, informaron autoridades locales. Y peor aún que estas aguas contaminadas son utilizadas de forma directa o indirecta para el riego de cultivos y para el consumo de la ganadería, cuyos productos llegan a ser ingeridos por los habitantes de la zona y la ciudad.

Esta situación es dramática para las poblaciones de los distritos de Coata y Huata, donde la principal fuente de agua de consumo humano y de animales, se encuentra contaminada, afecta además de la población, a los animales, peces, totoraes, y ganado, todos ellos importantes para la sobrevivencia de la población, por lo que hace buen tiempo están propensos a contraer enfermedades, en ese marco es que los pobladores de Huata, Coata y Capachica toman la decisión por la defensa de la descontaminación de sus aguas que al parecer estaría afectando a sus actividades ganaderas, agrícolas, etc. por lo que el 12 de agosto de 2014 inician con su lucha primero recurriendo a la Municipalidad Provincial de San Román para que tome las medidas necesarias en cuanto a la descontaminación del río Torococha; sin embargo el 19 de octubre de 2014, luego de varias gestiones realizadas ante la Comuna Juliaqueña, los pobladores organizados de los distritos Huata, Coata y Capachica no dudaron en bloquear el canal de aguas servidas evacuadas por el río Torococha. Este bloqueo del ducto natural fue realizado justo en el sector Chilla, cansados de protestar contra las aguas negras producto de los vertederos hecho costumbre de la población juliaqueña, el mismo que está generando una serie de problemas medioambientales para los movilizados, peor aun cuando la autoridad edil en varias oportunidades adquirió compromisos de descontaminar. Y a raíz de esto forman un frente de Defensa para luego el 23, 24 y 25 de octubre de 2014, los dirigentes de los distritos Huata, Coata y Capachica, realizar un paro de 72 horas por la contaminación de sus tierras con las aguas servidas. Según Servindi, el 31 de octubre, 2014, La situación de las comunidades que viven en las cercanías del Lago Titicaca y sus afluentes, en Puno, se torna cada día más difícil debido a que no tienen más opción que consumir el agua contaminada que allí encuentran, por causa de la ausencia de una planta de tratamiento de aguas servidas.

Un grupo de autoridades, entre ellos el presidente regional, congresistas, alcaldes, dirigentes campesinos, entre otros, llegaron a Lima para reunirse con funcionarios de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

El encuentro tuvo lugar el 28 de octubre y culminó con significativos acuerdos, el de mayor envergadura: la instalación, en la ciudad de Juliaca, de una mesa técnica de trabajo para abordar la problemática que afrontan las comunidades que emplean las aguas del río Coata para diversas actividades; es así que la Municipalidad Provincial de San Román (Juliaca), en Puno, y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento instalaron una mesa de diálogo y posteriormente firmaron un acuerdo para descontaminar el río Torococha, el 08 de noviembre 2014, donde los compromisos fueron: El Ministerio de Vivienda se comprometió a enviar maquinaria para retirar los residuos sólidos que se encuentran en el cauce del río y a emprender una campaña de salud. Mientras que la Gerencia de Gestión Ambiental del municipio, entre tanto, ofreció dar 250 mil soles para la compra de combustible para los vehículos y la dotación de agua a través de cisternas.

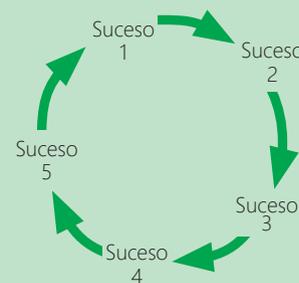
Si bien los compromisos estaban hechos, estos no se cumplieron; por lo que los pobladores de Huata, Coata y Capachica, volvieron a alzar su voz de protesta por medio de sus dirigentes como es el caso, en fecha 19 de mayo de 2015 en una entrevista en un medio impreso local la dirigente Maruja Inquilla señaló: el año pasado, los pobladores afectados por la contaminación de la cuenca del río Coata cerraron el cauce del río, lo que originó el colapso de buzones de desagüe en la zona urbana de Juliaca además de que se realizó un paro de 72 horas. A raíz de estas medidas de fuerza, las autoridades instalaron una mesa de diálogo; sin embargo, todavía no hay resultados positivos, "Prometieron darnos agua potable en cisternas, pero no cumplen" y así mismo el presidente del comité de lucha por la defensa del río Coata, Dionisio Barrera Pelinco, señaló que es muy poco lo que se ha avanzado, ya que aún no reciben agua en cisternas, ni se ha recuperado las áreas degradadas, así como tampoco se han realizado acciones de descontaminación y advirtió que nuevamente cerrarán la desembocadura del río Torococha, debido al incumplimiento de los compromisos asumidos por la mesa de trabajo, para la descontaminación de esta cuenca y del lago Titicaca. Y es por esto que radicalizan su protesta. Y efectivamente el 13 de agosto de 2015 el presidente del comité de lucha por la defensa del río Coata, Dionicio Barrera Pelinco y otros dirigentes se encadenaron en las rejas del templo de Santa Catalina de Juliaca, provincia de San Román (región Puno), ante la inacción para descontaminar esta cuenca hídrica. Adoptaron esta protesta porque la mesa de trabajo para la descontaminación de la cuenca del río Coata y las fuentes del lago Titicaca, instalada por el viceministro de Construcción y Saneamiento, Francisco Dumler no estaría cumpliendo con los compromisos asumidos para con los afectados por la contaminación generada por las aguas residuales de Juliaca.

Estas nuevas protestas vuelven a abrir el diálogo entre pobladores de la Municipalidad Provincial de San Román y pobladores de Coata, Huata Capachica y Caracoto y tras la reunión sostenida el 01 de octubre 2015, se acordó que en 15 días se empezará con la limpieza de los cauces de los ríos Coata y Torococha para mitigar su contaminación, en donde el gerente general de la comuna edil, Enith Montreuel García, se comprometió que se enviarán cuadrillas que inicien la jornada de limpieza, teniendo en cuenta también que esta es una de las acciones que se están priorizando a nivel nacional ante la llegada del fenómeno El Niño (FEN). Asimismo dijo que se ha notificado a los lavadores de ropa y cuero en el puente Unocolla, mientras que por intermedio de la subgerencia de seguridad ciudadana se controlará la extracción de arena por parte de los volqueteros. Así mismo el subgerente de Gestión Ambiental de la municipalidad de Juliaca, Ebed Paredes, dijo que "debe hacerse un trabajo en equipo; puesto que este problema incluye a varias instituciones como SEDA – Juliaca, quien tiene un proyecto de vertimiento de aguas residuales y por su parte la comuna local debe realizar el trabajo de limpieza y descontaminación del río", dice Ebed Paredes, al tiempo de admitir que no se tiene un estudio sobre el grado de contaminación que se da en el lugar. Finalmente hizo una dura crítica al señalar que si no se tiene el compromiso de inversión de presupuesto para solucionar el problema por parte de instituciones como: SEDA – Juliaca, Gobierno regional y la comuna local, el problema de contaminación siempre va a existir.

En este entender, los pobladores del distrito de Coata, Huata, Capachica y Caracoto, vienen exigiendo reiteradas veces al alcalde de la Municipalidad de San Román y a SEDA Juliaca, que se deje de verter las aguas servidas de la ciudad al río Torococha, que luego son descargadas directamente al río Coata contaminando las aguas que beben los pobladores afectando principalmente los derechos a la vida digna, a la salud, al agua potable, a la alimentación y el

Durante la lectura

- Identifica el tema y los sucesos más importantes en la crónica. Usa este esquema.



Después de leer

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué ocurre con la cuenca Coata?
- ¿Por qué se afirma que es un problema social?
- ¿Te aparece adecuado que las comunidades campesinas interpusieran una demanda ante el Poder Judicial por la contaminación del lago Titicaca?

derecho a gozar de un ambiente adecuado y equilibrado. Sin embargo, después de dos años de mesas de diálogos, de firmas de acuerdos hasta la fecha no se ha hecho mayores esfuerzos por la descontaminación. Por ello, el presidente del Frente de Defensa de la cuenca del río Coata (región Puno), Dionicio Barreda Pelinco lamentó que no se estén cumpliendo los compromisos asumidos ya que no se realizaron las jornadas de limpieza programadas, por lo que esperarán para tener una respuesta, de lo contrario acatarán su medida de protesta, como es el de cerrar el río Torococha nuevamente con sus propias manos de forma definitiva.

En referencia a ello en fecha 06 de octubre de 2016, los pobladores de la cuenca del río Coata, en la región de Puno, no encontraron mejor forma de llamar la atención de las autoridades de la región altiplánica, que llevando consigo más de cien ranas muertas por la contaminación de las aguas de la cuenca, en la Plaza de Armas de Puno. “Me he visto obligada a traer a las ranas que murieron porque las autoridades no se dan cuenta de cómo estamos viviendo, no tienen ni idea cuál es la magnitud de la contaminación. La situación es desesperante, lo peor es que nadie hace nada”, dijo Maruja Inquilla, miembro del comité de lucha de Coata.

Ante ello, el 20 de enero de 2017, la Defensoría del Pueblo solicitó al administrador Local del Agua de Juliaca (oficio N.º 040-2017-DP/OD-PUNO/M-JUL-SSM) información respecto a las acciones administrativas para dar celeridad al trámite administrativo ante la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Titicaca, sobre la delimitación de la faja marginal del río Coata. Asimismo, se propuso al alcalde de la Municipalidad Provincial de San Román, mediante oficio N.º 039-2017-DP/OD-PUNO/M-JUL-SSM, una serie de recomendaciones, entre ellas elevar ante el Concejo Municipal la propuesta de ordenanza municipal con la cual se aprueba el cuadro único de infracciones y sanciones para tipificar conductas que afecten al río Coata y a otras fuentes de agua y a su vez conformar una Comisión Ambiental Municipal como instancia de gestión ambiental encargada de coordinar y concertar las políticas ambientales, promoviendo el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado; y la sociedad civil, entre otras. Y por su parte el 15 de febrero de 2017 las autoridades de la Municipalidad Provincial de Puno, tras una visita técnica ambiental, que recorrieron la zona junto a los pobladores afectados que denunciaron un atentado ambiental producto de las actividades humanas, reportaron daños al ecosistema, en la que Arturo Álvarez Mendoza, gerente de la comuna puneña dijo “Encontramos en este recorrido innumerables elementos de contaminación, objetos que son arrastrados desde el río Torococha (Juliaca) al interior del lago Titicaca”.

Estos hechos conllevaron a que el día 13 de marzo de 2017, diversas comunidades campesinas interpusieron una demanda ante Poder Judicial por la contaminación del Lago Titicaca, con la asesoría legal de la Asociación de Derechos Humanos y Medio Ambiente (DHUMA) de Puno (ex Vicaría de Juli) y el Instituto de Defensa Legal (IDL). La demanda de amparo fue presentada en la sede del Juzgado Mixto de San Román contra de Gobierno Regional de Puno, la Dirección Regional de Salud de Puno, la Municipalidad Provincia de San Román, la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento del distrito de Juliaca (SEDA-Juliaca) y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, por su inacción.

La población organizada y dispuesta a colaborar con el proceso de descontaminación según el portal de la página web DHUMA de fecha 18 de abril de 2017, Maruja Inquilla Sucasaca, Vice Presidenta del Comité de Lucha del Río Coata, manifestó que hace unos días se reunió con los dirigentes de Coata, Huata, Caracoto, Capachica y Amantani, ya que son las principales comunidades afectadas por la contaminación del río Coata, en dicha reunión se coordinó una nueva paralización.

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

Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS

Elabora una crónica periodística

Escribe una crónica periodística para poner en conocimiento de las autoridades y el público en general los problemas ambientales que has identificado en tu localidad. Ten en cuenta las siguientes orientaciones:

1. Planifica la elaboración de una crónica periodística

Formula preguntas para determinar el propósito, tema y destinatario del texto; asimismo, determina el registro lingüístico que se utilizarás en la redacción de la crónica.

Propósito	Tema	Destinatario o lector	Registro
¿Para qué voy a escribir?	¿Sobre qué voy a escribir?	¿A quién le voy a escribir?	¿Qué tipo de registro utilizaré?

2. Elabora el borrador del texto

Toma en cuenta la siguiente estructura:

Parte de la columna	Organizamos las ideas del texto de acuerdo a sus partes
Titular	
Subtítulo	
Párrafo de entrada	
Secuencias de acontecimientos	Primero
	Segundo
	Tercero
	Cuarto
	Quinto
Conclusión o cierre	

3. Elabora la versión final

La versión final de la crónica periodística resulta de la revisión y corrección del borrador. El objetivo es tener un texto correcto y de fácil comprensión para los lectores.

Una vez finalizada tu producción, puedes compartirla a través del correo electrónico, redes sociales o la web del CEBA.

En la crónica periodística se narran los hechos o acontecimientos de forma secuencial y detallada



Actividad 3



Utilizamos el teatro en el aula

¡A conversar!

- ¿Alguna vez has visto una dramatización? Comenta tu experiencia.
 - ¿Sabes con qué propósito se realiza?
 - ¿Cómo se utilizan los recursos no verbales y paraverbales en la dramatización?
1. Lee los textos planteados utilizando los gestos, ademanes, posturas, movimientos, tonos y volumen de voz de acuerdo al contenido de la dramatización que se está leyendo.

Toma nota

Para realizar la lectura de una dramatización ten en cuenta:

- Articulación: pronunciar claramente todas las palabras, sin ninguna alteración.
- Tono: adoptar el tono adecuado al personaje, cuidando no desvirtualizarlo.
- Timbre: adecuar la voz a la del personaje.
- Ritmo: leer de forma pausada, respetando los signos.

También se puede hacer una lectura dramatizada los textos que tienen personajes, como fábulas, cuentos, poesías, leyendas, mitos, biografías, anécdotas, novelas, etc.

Uso de la tecnología en nuestras vidas



Vecina 1. Buenos días, vecina Marcelina. ¡Que alegría verte! Hace días que no te veo.

Vecina 2. Aquí, vecina, cansada, porque a diario tengo que lavar y cocinar... Como sabes, tengo varios hijos que ¡ensucian bastante ropa! Además, tengo que cocinar y debo de ir al mercado todos los días.

Vecina 1. Vecina, ¿Por qué no se compra una lavadora para que le alivie el trabajo? Apenas nos pusieron la luz, mi esposo y yo hicimos las cuentas y compramos una lavadora a crédito.

Vecina 2. ¡Lavadora costará caro! ¡Tengo miedo a endeudarme y no poder pagar después!

Vecina 1. Eso es cierto, vecina, pero haga como yo, elabore un listado con todos los ingresos y todos los gastos mensuales que realiza, lo que le queda de ahorro es el monto que podría destinar para el pago de la lavadora. En la tienda de la esquina venden a crédito. En dos meses terminaré de cancelar mi lavadora. Desde que la uso tengo más tiempo para descansar y dedicarme a mis hijos.

Vecina 2. Conversaré con mi esposo para hacer nuestras cuentas y ver hasta dónde podemos pedir un crédito.

Vecina 1. Sí vecina, debemos aprovechar los adelantos tecnológicos para tener una vida más cómoda. Por ejemplo, con los teléfonos celulares podemos llamar inmediatamente, tomarnos fotos para el recuerdo y usar las redes sociales para estar comunicados con amigos y familiares de cualquier lugar.

Vecina 2. Pero, responsablemente, porque en las noticias sale información sobre el daño que ocasionamos al planeta cuando gastamos mucha energía y agua y, todos los secuestros y robos por exponer la vida de uno en internet.

Vecina 1. Claro, es cierto lo que dice. Tiene sus ventajas, pero también sus desventajas. Pero, es cuestión de saber cómo lo usamos. Por ejemplo, el agua de la lavadora se puede acumular en depósitos y usarlo para el baño o para regar las calles hasta que nos pongan pistas.

Vecina 2. Sí vecina, gracias por sus consejos. Voy a ver cómo organizo mis gastos para apoyarme con la lavadora.

¡A reflexionar!

- ¿De qué hablan las vecinas?
- ¿Qué opinas de los consejos de la vecina 1?
- ¿Consideras que los adelantos tecnológicos son buenos para la sociedad? ¿Por qué?

2. Lee información sobre la dramatización.

Dramatización		
Definición	Características	Objetivos
Es la representación de un texto dramático. El género dramático se refiere a aquel tipo de texto que se elabora en base al diálogo de los personajes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es creada a partir de las vivencias cotidianas.▪ Permite escenificar diversas temáticas.▪ Promueve la interacción grupal.▪ Afianza la imaginación, creatividad y la espontaneidad de cada uno de los participantes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Lograr soltura, claridad y precisión en la expresión.▪ Optimizar la pronunciación y el tono de voz.▪ Desarrollar la imaginación creadora, la originalidad y la inventiva.

3. Pasos para realizar una dramatización:

- a. Determinar qué se representará. Para esto tienes dos opciones: una obra de teatro ya realizada, adaptar un texto narrativo o poético o crear tu propio guion.
- b. Establecer roles y momentos de intervención en función al guion elaborado.
- c. Ensayo de la obra con la finalidad de determinar el vestuario, maquillaje, manejo de voz, pronunciación clara, aprendizaje del guion, expresión y, sobre todo, asumir el personaje a representar.
- d. Velar por los aspectos de escenografía e iluminación a fin de situar la representación en el tiempo y espacio.

Para las dramatizaciones se usan las siguientes formas de expresión:

- Diálogo. Es la conversación que se desarrolla entre dos personajes de la obra. Es la forma más utilizada en las dramatizaciones.
- Monólogo. Es el discurso que emite una persona como si estuviera pensando en voz alta. Esta forma de expresión recibe también el nombre de soliloquio.
- Aparte. Es la forma que utilizan uno o varios personajes para hablar o realizar comentarios en la obra y, los demás personajes fingen no escuchar.
- Off. Se realiza cuando se habla fuera de escena.

Glosario

Diálogo: conversación entre dos o más personas.

Se denomina dramaturgo a aquel que escribe textos dramáticos.



Actividad 1



Las autoridades son elegidas para servir al pueblo; por eso, deben mantener una comunicación constante con quienes los eligieron.

Expresa tu punto de vista, petición, etc., de manera formal, es decir escribiendo textos funcionales como el oficio, la carta, solicitud, memorial, etc.



Antes de leer

- A partir del título, ¿qué tipos de datos se incluirán?
- ¿Qué tipo de texto es?

Durante la lectura

- Haz una primera lectura de manera rápida a todo el texto.
- Identifica los datos más importantes del oficio.

Después de leer

- ¿Qué actividad está organizando el Municipio de Pachacútec?
- ¿Crees que estas actividades son importantes para los jóvenes del distrito? ¿Por qué?

¡A conversar!

- ¿Para qué crees que se escriben los oficios?
- ¿Sabes en qué situaciones se usan los oficios?

El oficio

Es un texto escrito de carácter oficial que sirve para asuntos entre autoridades de instituciones públicas y privadas. Existen los siguientes tipos de oficio:

- Oficio simple: es dirigido a un solo destinatario
- Oficio múltiple: es dirigido a varios destinatarios.

4. Lee el siguiente oficio.

Municipalidad Distrital de Pachacútec

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Pachacútec, 27 de julio de 2021

OFICIO N° 001-2021-MDP

SEÑORITA:

Marcia Valderrama Rivas

Ganadora del Festival de Canto de Pachacútec 2020

PRESENTE.-

ASUNTO: Invitación para jurado a la elección de la ganadora del Festival de Canto de Pachacútec

Tenemos el agrado de dirigirnos a su digna persona y le hacemos llegar nuestros saludos cordiales, en nombre de la Municipalidad Distrital de Pachacútec, para manifestarle lo siguiente:

Que como todos los años, organizaremos el Festival de Canto de Pachacútec por el aniversario de creación política. En ese sentido, el evento se realizará el día 29 de julio a las 6:00 p. m. Por ello, le hacemos la invitación de que forme parte de nuestro jurado para elegir a la ganadora del Festival de Canto de este año.

Esperamos su puntualidad y asistencia a este digno concurso de canto.

Atentamente,

5. Observa el siguiente texto e identifica la estructura del oficio.

Membrete Nombre de la institución {	Asociación de Viviendas Colmena
Nombre del año {	"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"
Lugar y fecha {	Los Cipreses, 6 de setiembre de 2018
Número del oficio {	<u>OFICIO N° 001-2017-A.V.C.</u>
Destinatario {	SEÑORA: Carmen Amelia Zapata López Alcalde del distrito de Los Cipreses PRESENTE.-
Asunto {	ASUNTO: Invitación a la inauguración de la loza deportiva de la Asociación de Viviendas "Colmena".
Cuerpo {	Tengo el agrado de dirigirme a usted para invitarle a la inauguración de la loza deportiva de la Asociación de Viviendas "Colmena", obra que ha sido posible gracias a su gestión y a la de sus regidores, así como también a la participación desinteresada de los moradores de dicho lugar. Dicho evento se llevará a cabo el próximo 15 de setiembre del presente año a horas 15:30 en la misma loza deportiva de la Asociación de Viviendas "Colmena". Esperamos contar con su presencia que dará realce a esta ceremonia.
Despedida {	Es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.
Firma y pos firma del remitente {	Atentamente,  Facundo Morales Quispe Presidente del A.V.C.

¡A reflexionar!

- ¿Qué elementos son similares a los de la carta?
- ¿Qué elementos son diferentes a los de la carta?
- ¿Por qué crees que se existe un apartado especial para el "asunto"? ¿Qué función cumple?
- ¿Por qué crees que en el oficio se incluyen despedidas como la siguiente: "Es propicia la oportunidad para expresarle sentimientos de mi especial consideración y estima personal"?
- ¿Por qué crees que el oficio es firmado por el representante de la institución?

6. Lee la información sobre el oficio.

El oficio es un documento formal que sirve para comunicarnos con las autoridades de nuestra localidad, región y país. La siguiente tabla indica su definición, tipos y partes:

El oficio		
Definición	Tipos	Partes
Es un texto escrito de carácter oficial que sirve para asuntos entre autoridades de instituciones públicas y privadas.	<p>Oficio simple: cuando el documento es dirigido a un solo destinatario.</p> <p>Oficio múltiple: cuando el documento es dirigido a varios destinatarios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membrete: nombre de la institución remitente. 2. Nombre del año: denominación del año en curso. 3. Lugar y fecha: lugar donde se presenta el documento. 4. Número de oficio: es el número de orden del oficio, seguido del año de su presentación y las siglas de la institución. 5. Destinatario: nombre y cargo de la autoridad a quien va dirigido el texto. 6. Asunto: síntesis de lo que se va a tratar en el cuerpo. 7. Referencia: se escribe la identificación, el número y fecha del documento a que se hace referencia o que hay que consultar (no todos los oficios llevan referencia). 8. Cuerpo: es el desarrollo del oficio, en esta parte se expone el motivo que da lugar al documento. 9. Despedida: expresión que finaliza el documento. 10. Firma del remitente: es la rúbrica del remitente. 11. Posfirma, cargo y sello: son los datos del remitente.

Las autoridades son elegidas para servir al pueblo; por eso, deben mantener una comunicación constante con quienes los eligieron.

Expresa tu punto de vista, petición, etc., de manera formal, es decir escribiendo textos funcionales como el oficio, la carta, solicitud, memorial, etc.



Cuadro de resumen

Es un tipo de cuadro sinóptico presentado en la forma de matriz rectangular.

Para su elaboración consideramos:

1. Determinar los contenidos importantes
2. Representar el esquema
3. Resumir contenidos de cada tema
4. Organizar la información de acuerdo al contenido

Nombre de la institución	Nombre del año	Lugar y fecha

Presentar la síntesis del texto

7. Escribe un oficio.

En las situaciones comunicativas interinstitucionales, el uso del oficio es muy necesario. Asumiendo que eres representante de una organización y tienes que redactar un oficio para comunicarte formalmente con otra organización, sigue estos pasos:

- Pregúntate, ¿en qué situaciones harías uso del oficio simple y múltiple?
- Responde estas preguntas

Propósito	Tema	Destinatario o lector	Registro
¿Para qué voy a escribir?	¿Sobre qué voy a escribir?	¿A quién le voy a escribir?	¿Qué tipo de registro utilizaré?

c. Redacta el oficio

Organiza lógicamente las ideas que quieres transmitir en el oficio. Sigue este esquema:

Partes del oficio	Escribe de forma ordenada respetando su estructura
Membrete	Se escribe el nombre y el logo de la organización / institución / empresa.
Nombre del año	Se escribe el nombre el año en curso. Se usan las comillas.
Lugar y fecha	Se escribe el lugar y fecha donde se redacta y entrega el documento.
Número del oficio	Se codifica el documento. Para tener en cuenta, los oficios que se escribirán durante el año.
Destinatario	Se escribe el cargo del destinatario y lugar donde labora o a la organización que representa.
Asunto	Se escribe el motivo del texto.
Referencia	Se escribe cuando exista otro oficio o un documento que motivó responder a través del oficio.
Cuerpo	Se escribe el motivo del oficio de forma detallada.
Despedida	Se escribe un texto breve y coherente con un lenguaje claro y sencillo.
Firma, posfirma y sello del remitente	Se escribe los datos del remitente y su firma.

d. Comparte tu texto con un compañero

- ¿Ha consignado todas las partes del oficio?
- ¿El asunto es claro y resume el motivo del oficio?
- ¿Ha explicado con claridad el motivo del oficio y lo ha justificado adecuadamente?
- ¿Ha incluido los datos necesarios en función del motivo del oficio?
- ¿El texto incluye la firma, la posfirma y el sello del remitente?

5. Publica tu texto en el lugar que el docente indique

Redactamos un texto para persuadir

¡A conversar!

- ¿Alguna vez has escuchado una argumentación?
- ¿Sabes con qué propósito se hace?
- ¿Sabes en qué situaciones es válido hacer una argumentación?

1. Lee de forma oral los siguientes ejemplos de argumentación e identifica cuál es el propósito.

Oye, Bartolo, apaga ese cigarro me estás contaminando.

Mariana, ¡no pasa nada, no te preocupes! Fumo porque hace mucho frío.

A pesar que te hace daño, sigues fumando. Te daré un buen argumento para que dejes de fumar: el humo del cigarro tiene 250 sustancias dañinas y, al menos 69 de ellas pueden causar cáncer.

Margarita, podemos crear nuestro propio empleo, ya que no hay trabajo en este lugar.

Martha, tú estás soñando, ¡cómo vamos crear nuestro propio puesto de trabajo, ni siquiera tenemos capital!

Te has dado cuenta de que a la Plaza de Armas vienen muchas personas, a pesar del sofocante calor. Nosotras vivimos al frente de la Plaza y, podemos aprovechar para vender refrescos y chupetes con los permisos que se necesiten.

¡Tienes razón! ¡Estamos perdiendo oportunidades de negocio! Es momento de actuar.



Como has visto en las situaciones anteriores, tanto Mariana, Martha y Manolo tratan de persuadir o convencer a sus interlocutores y para ello utilizan argumentaciones. En esta experiencia aprenderás a argumentar para defender tus ideas.



2. Lee la información sobre la argumentación.

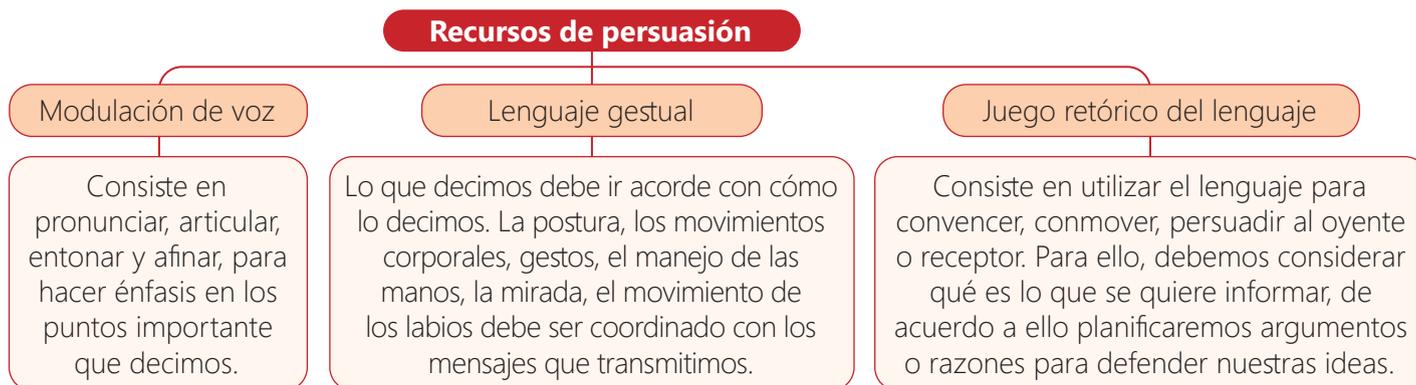
Cuando el emisor se propone convencer o persuadir al receptor para que piense o actúe de determinada manera, utiliza la argumentación. Su función es apelativa con una estructura definida.

La argumentación es una estrategia muy utilizada por las personas. Argumentamos para fundamentar una actitud personal, para defender una idea, para oponernos a una decisión ajena, etc. Con la argumentación, también, se busca convencer al receptor u oyente sobre la validez de una idea o la adopción de un determinado comportamiento, para lo cual se presentan razones -argumentos- que apoyan el discurso.

Una buena argumentación se soporta en razones justificadas, refrendadas en investigaciones o datos valederos y en la defensa de valores e intereses compartidos.

Elementos comunicativos de la argumentación	
Emisor	Es la persona que expresa una idea (tesis) y las defiende con tal de convencer a su interlocutor (presenta argumentos).
Receptor o destinatario	Es la persona o grupo de personas que escuchan la argumentación del emisor. El destinatario no siempre se dejará convencer por el emisor, en ocasiones cuestionará las razones que presenta el emisor (contrargumentos).
Modo de comunicación	Es la forma de comunicar optada por el emisor. Para ello, es necesario conocer al receptor o grupo de receptores. Cada situación obliga al emisor a crear diversas razones o argumentos para defender o sustentar sus ideas.

3. Lee información sobre los recursos de persuasión.



4. Pasos para presentar una argumentación oral:



Planificación

- Averigua en tu localidad situaciones problemáticas o de conflicto.
- Plantea una tesis para revertir el problema o situación elegida.
- Indaga diversas referencias para argumentar mejor el tema. Escribe los argumentos para defender tu posición.
- Bosqueja la presentación: tesis o idea central, argumentos que lo sustenta, ejemplos que servirán de apoyo. Puedes usar el siguiente cuadro:

Situación: _____ Tesis:	Argumento 1	
	Argumento 2	
	Argumento 3	

Actividad 1



En la redacción de los textos instructivos se utilizan iconos, gráficos e ilustraciones para facilitar su comprensión.

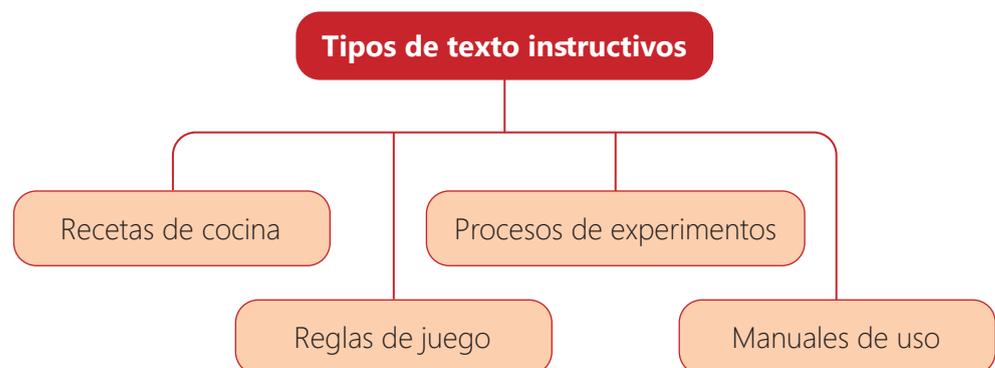


Desarrollo

- Preséntate en el aula u otro espacio que tu profesor gestione y explica las razones por la que has elegido la situación o el problema.
- Presenta el título de tu argumentación y exprésala de manera breve y ordenada utilizando los recursos no verbales y paraverbales.
- Cuando hayas terminado de presentar tus argumentos, recoge las inquietudes y has una réplica para convencer a los oyentes.

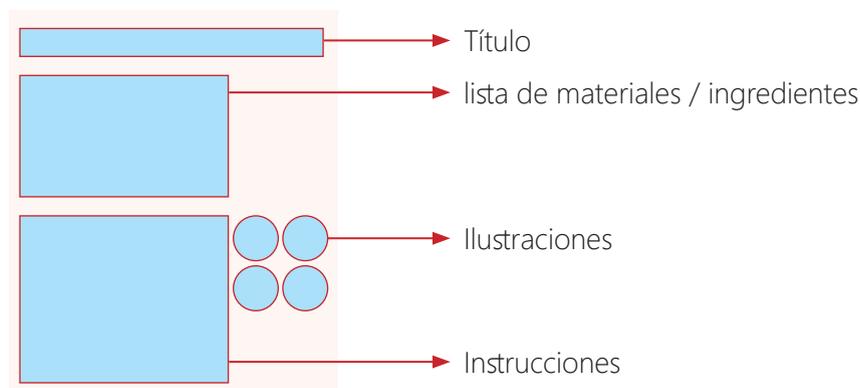
Textos instructivos

Se utilizan cuando el emisor quiere dar instrucciones al receptor para que realice alguna actividad. La función de estos textos es generalmente apelativa, ya que la intención del emisor es que el receptor lleve a cabo con éxito una tarea o actividad.



Estructura básica del texto instructivo

- Título: busca evidenciar la finalidad del texto.
- Lista de materiales o ingredientes: se detallan los elementos que serán necesarios para realizar el procedimiento.
- Instrucciones: siguiendo un orden lógico (causa-efecto) o cronológico, se presentan los pasos que deben seguirse para conseguir el objetivo.
- Ilustraciones: son las representaciones que acompañan para explicitar los procesos.



¡A conversar!

- ¿En qué situaciones has leído textos instructivos? ¿Para qué te sirvieron?
- ¿Sabes en qué situaciones es válido escribir un manual?

5. Lee la información sobre el manual.

Los manuales son textos que orientan el procedimiento para realizar diversas acciones. Siguiendo las indicaciones presentadas se puede aprender a reparar un artefacto, manejar una máquina, elaborar algo, etc.

El manual	
Definición	Tipos
<p>El manual es un libro o folleto que contienen los aspectos básicos, esenciales de una materia. Este tipo de textos nos permite comprender mejor el funcionamiento de algo o acceder, de manera ordenada, a algo.</p> <p>El manual nos presenta explicaciones paso a paso para realizar ciertas tareas; por ejemplo, arreglar celulares, limpiar lavadoras, tejer, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual de organización: funciones del personal de una organización. 2. Manual de procedimientos: descripción de las actividades que se deben seguir para llevar a cabo diversas tareas. 3. Manual de calidad: conjunto de procedimientos para alcanzar ciertos estándares de calidad. 4. Manual de bienvenida: información relevante relacionado con la empresa: historia, misión, visión, objetivo y las características que las diferencian de otras empresas. 5. Manual de uso: instrucciones y advertencias relacionadas con el uso de un producto o servicio.

6. Lee el siguiente manual.

En el portafolio encontrará la instrucción completa sobre el mantenimiento del teléfono celular.



Manual de mantenimiento de celulares

Lesly Cristancho Ayala

Generalmente, la reparación de un celular requiere de instrumental y accesorios especializados, muchos de los cuales son propios para cada modelo de teléfono. Sin embargo, con una serie de elementos esenciales es posible hacer un trabajo a conciencia.

Pasos para realizar el mantenimiento de un celular:

1. Retiramos la tapa y la batería.



2. Con un destornillador retiramos los tornillos.



Actividad 2



Aprovecha este espacio para elaborar un manual para enseñar a hacer algo que sabes a un compañero de aula, amigo, familia, vecino, compañero de trabajo, etc.; por ejemplo, para participar en una organización, conducir un vehículo, criar animales, cultivar plantas, realizar primeros auxilios, curar algunas enfermedades o heridas, tejer, etc.

Antes de escribir

1. Determina sobre qué harás tu manual. Asegúrate de conocer muy bien sobre ese procedimiento.
2. Recuerda y repasa mentalmente todos los pasos.
3. Separa con un guion cada uno de los pasos que deseas describir.
4. Busca, en Internet, otros ejemplos de manual. Presta atención a su estructura.
5. Responde a las siguientes preguntas:

Propósito	Tema	Destinatario o lector	Registro
¿Para qué voy a escribir?	¿Sobre qué voy a escribir?	¿A quién le voy a escribir?	¿Qué tipo de registro utilizaré?

Recuerda que debes escribir de manera sencilla y clara para asegurarte de que cualquier persona comprenda las indicaciones de tu manual.

Durante la escritura

1. Elabora el borrador del manual organizando lógicamente las ideas del texto de acuerdo a su estructura.

Estructura del manual	Organiza lógicamente las ideas del texto
Título	Se detalla el nombre del procedimiento
Introducción	Descripción del propósito del texto.
Desarrollo (orientaciones)	Guía paso a paso el procedimiento a realizar.
Precauciones o recomendaciones	Se detallan las recomendaciones y precauciones para evitar accidentes, posibles fallas, entre otros aspectos a considerar.

2. Numera cada uno de los pasos.
3. Respeta en la redacción la secuencia lógica o cronológica de los pasos del proceso.
4. Utiliza los verbos en infinitivo, imperativo o en tercera persona.
5. Utiliza conectores cronológicos: para comenzar, en primer lugar, en segundo lugar, finalmente, etc.
6. Escribe con oraciones claras y sencillas.

Después de escribir

1. Lee tu texto y observa si se entiende con claridad.
2. Si es necesario, cambia el orden de los pasos para que el procedimiento quede bien secuenciado.
3. Corrige los errores ortográficos.
4. Puedes presentar esa versión a un compañero para que te brinde sus apreciaciones y sugerencias de mejora.
 - Cuando tengas la versión final, puedes publicarla en el periódico mural o página web del CEBA. También, puedes remitirla a tus compañeros y profesor vía correo electrónico o distribuyendo copias entre tus compañeros y profesor.

En la comunidad, se puede publicar a través de redes sociales, blog, folletos, revistas, periódicos, etc.



Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

Participamos activamente en el cuidado del ambiente y la promoción de una vida saludable



Experiencia de aprendizaje 1

Reconocemos la importancia de la homeostasis

Experiencia de aprendizaje 2

Relacionamos las mutaciones y la diversidad de las especies

Experiencia de aprendizaje 3

Identificamos la presencia del carbono en nuestras vidas



Ciencia, Tecnología y Salud

Es importante y necesario hablar del ambiente como un espacio de interacción en donde existe un proceso recíproco, es decir, uno depende del otro.

A través de la presente unidad se promueve la participación de los estudiantes con su entorno natural como fuente de vida y diversidad, a través no solo del conocimiento de los fenómenos que ocurren en la naturaleza sino también por medio del cuidado de la alimentación para la toma de conciencia acerca de nuestra relación con el ambiente y la promoción de una nueva educación ambiental personalizada e interdisciplinaria.

Las experiencias de aprendizaje desarrolladas en esta unidad, incluyen la formación de valores y hábitos higiénicos, la búsqueda de diversos escenarios para el aprendizaje en la escuela que recreen ambientes diferentes, atractivos y motivadores generando un adecuado clima para el aprendizaje.

Por otro lado, la herencia genética es la fuente de información que se transmite de generación en generación y al igual que la selección natural, es una fuerza que impulsa la evolución de las especies y la biodiversidad en nuestro planeta.

En grupo, comenta.

1. ¿Por qué cuando tenemos fiebre nuestro cuerpo aumenta su temperatura y llegamos a sudar?
2. ¿Por qué en la selva peruana hay distintos tipos de loros? ¿Y en la costa o sierra hay diferentes tipos de cuyes?
3. En los últimos años, ¿por qué la altura promedio de los varones, en el Perú ha aumentado?

¡Reflexionemos!

¿Por qué es importante mantener una vida saludable?



¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

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

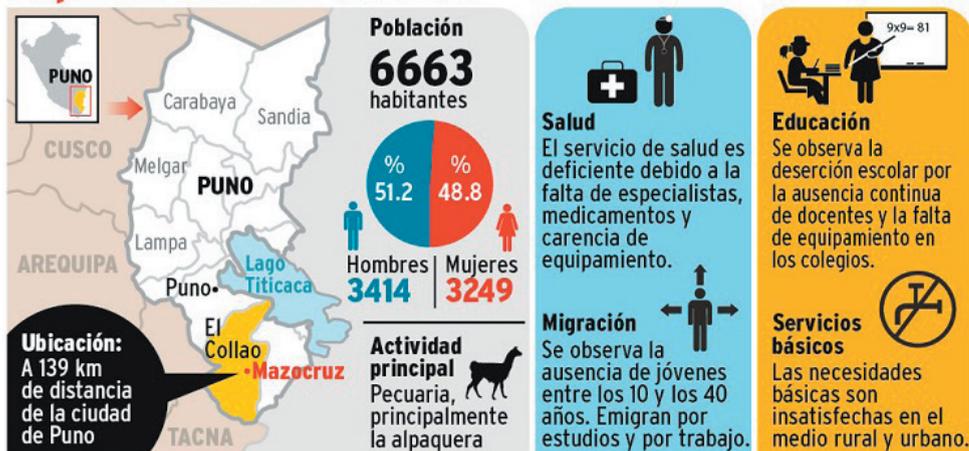
Competencias Experiencias de aprendizaje	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Experiencia de aprendizaje 1 Reconocemos la importancia de la homeostasis	Problematiza situaciones. <ul style="list-style-type: none"> Delimita el problema y formula preguntas sobre objetos, hechos o fenómenos, que pueda indagar experimental o descriptivamente, plantea hipótesis que relaciona las variables que investigará y considera la variable interviniente. Diseña estrategias para hacer indagación. <ul style="list-style-type: none"> Elabora un plan con procedimientos para obtener información y técnicas que puedan controlar las variables a investigar, mantiene constante la variable interviniente; selecciona herramientas, materiales y otros para el recojo de datos, considera investigaciones relacionadas a las variables para validar sus hipótesis. Considera el tiempo y la seguridad. 	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo. <ul style="list-style-type: none"> Argumenta que la conservación de la homeostasis en el organismo humano depende de la estabilidad en las propiedades de su medio interno. Relaciona la herencia, genes, mutación, selección natural o artificial con el origen, con la evolución de la vida en la Tierra y con las enfermedades genéticas. Relaciona las propiedades del átomo de carbono con la formación de sustancias orgánicas y sintéticas. Evalúa las implicancias ambientales que posibilitan la degradación de las mismas.
Experiencia de aprendizaje 2 Relacionamos las mutaciones con la diversidad de las especies	Genera y registra datos e información. <ul style="list-style-type: none"> Organiza los datos obtenidos en la observación, manipulación de la variable independiente y medición de la dependiente considerando la repetición de mediciones, controla la variable interviniente; realiza cálculos de medidas obteniendo el margen de error y los representa en diagramas o gráficas. Analiza datos e información. <ul style="list-style-type: none"> Analiza las tendencias y relaciones de causalidad, equivalencia, pertenencia, correspondencia, similitud, diferencia, en los datos, tiene en cuenta el error y la reproducibilidad; contrasta sus resultados con su hipótesis e información para comprobar su validez; elabora conclusiones y las complementa con las leyes o teorías científicas. 	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. <ul style="list-style-type: none"> Fundamenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales sobre temas cuestionados de la ciencia y tecnología, en los que se ponen en juego demandas sociales e intereses personales.
Experiencia de aprendizaje 3 Identificamos la presencia del carbono en nuestras vidas	Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación. <ul style="list-style-type: none"> Explica con conocimientos científicos si todos los procedimientos ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de sus hipótesis y a lograr el objetivo, lo comunica presencial o virtualmente; evalúa las limitaciones, alcances y dificultades presentadas en la indagación científica. 	

Asume una vida saludable.	Contenidos
<p>Comprende las relaciones entre la actividad física, alimentación, postura e higiene personal y del ambiente, y la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia de mantener un organismo saludable considerando su gasto calórico diario, los alimentos que ingiere y la realización de actividades físicas relacionadas a su actividad laboral en la que participa. 	<p>La homeostasis</p> <ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de regulación en los sistemas. <ul style="list-style-type: none"> Termorregulación Osmorregulación Controles antagónicos La salud: un equilibrio muy delicado <p>Gasto calórico</p> <ul style="list-style-type: none"> Proporción de calorías en los alimentos <p>Las dietas</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es el metabolismo basal? La dieta y la edad
	<p>Genes y mutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de mutaciones Efectos de las mutaciones Herencia de las mutaciones Mutaciones benéficas <p>Teorías y evidencias de la evolución</p> <ul style="list-style-type: none"> Teoría fijista Teoría catastrófica Teoría de Lamarck Teoría de la evolución (Darwinismo) <p>Relación entre las mutaciones y la evolución de las especies</p>
	<p>El átomo de carbono</p> <ul style="list-style-type: none"> Propiedades del átomo de carbono El carbono en la naturaleza <p>Hidrocarburos</p> <ul style="list-style-type: none"> Clasificación de los hidrocarburos <ul style="list-style-type: none"> Hidrocarburos alifáticos <ul style="list-style-type: none"> Saturados (alcanos) Insaturados (alquenos y alquinos) Importancia del carbono en nuestras vidas

Reconocemos la importancia de la homeostasis



El pueblo más frío del Perú



Fuente: Correo.pe; 07 de Junio del 2015 - 10:07 (<https://diariocorreo.pe/peru/puno-la-era-del-hielo-en-mazocruz-593013/>)

El centro poblado de Mazocruz, en la provincia de El Collao, Puno, es una localidad donde los termómetros han registrado las más bajas temperaturas. Pero el récord histórico se recuerda el 27 de junio de 1973, cuando la temperatura bajó a los -27,8 grados según el Senamhi Puno. La ola de frío que afecta esta región llega a niveles tan bajos que no solo se congelan lagos y ríos, sino que también mata a sus habitantes y a los animales (ya sea si se quedan sin alimentos o de frío directamente).

En grupo, comenta.

- ¿Cómo crees que las personas superan el frío extremo en las alturas de nuestro país, como en el Collao?
- ¿Cuáles son los mecanismos de defensa del cuerpo?

Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.

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

Asume una vida saludable.

La homeostasis

El cuerpo humano es una excelente máquina que puede desarrollarse manteniendo sus funciones en una variedad de ambientes. Las personas podemos estar en Puno bajo un frío intenso y al día siguiente estar en Iquitos a 38°C o 39°C y con una variada alimentación y estilos de vida que corresponden a los diferentes ambientes en los que nos encontremos. La razón de esta adaptabilidad se debe a una de las características de los seres vivos: la homeostasis.

La homeostasis es el fenómeno de autorregulación del organismo que le permite sobrevivir en ambientes sumamente difíciles y variados. Es el control interno que responde al medio externo y depende de la absorción de nutrientes y del aporte de energía, lo que permite mantener el equilibrio en la salud.

Nuestros sistemas orgánicos y los sistemas de otros seres vivos, realizan importantes funciones como la regulación de la temperatura corporal, de la cantidad de agua y de sales, de la concentración de azúcar sanguínea (glicemia) y de la eliminación de productos de desecho, entre otros; estos procesos se logran mediante el funcionamiento coordinado de todos los tejidos y sistemas del cuerpo.

Al bailar y al realizar deportes, por ejemplo, se eleva la temperatura del cuerpo, la cual es controlada a través del sudor, como un mecanismo homeostático.



La homeostasis da respuestas a cambios que se producen en:

El medio interno: en las reacciones metabólicas se producen sustancias (muchas de ellas de desecho) que deben ser eliminadas; mediante diversas formas de excreción. Asimismo, los seres pluricelulares cuentan con mensajeros químicos llamados neurotransmisores y hormonas que regulan todas sus funciones fisiológicas.

El medio externo: a través de la homeostasis, se realiza la interacción con el exterior a través de sistemas que captan los estímulos externos, los cuales pueden ser los órganos de los sentidos en animales superiores o sistemas que captan sustancias necesarias para el metabolismo como los sistemas respiratorio y digestivo.



Cuando realizamos algún deporte la función homeostática equilibra nuestro sistema interno.

¿Sabías que...?

La ruptura de ciertas moléculas como ácidos nucleicos y aminoácidos, resultado del consumo de proteínas, producen desechos nitrogenados que, al no ser utilizados por el cuerpo, se convierten en grupos amino (NH_2) que son tóxicos y que por lo tanto, deben eliminarse por medio del sistema excretor en forma de urea, amonio o ácido úrico, dependiendo de la especie animal.

Mecanismos homeostáticos efectores:

- **Los impulsos nerviosos:** que regulan la presión arterial y regulan la concentración de oxígeno y CO₂ en la sangre.
- **Las glándulas endocrinas que secretan hormonas:** que regulan la glucosa en la sangre, regulan la relación entre los hidratos de carbono, grasas y proteínas y controlan los efectos de la alimentación o el ayuno.

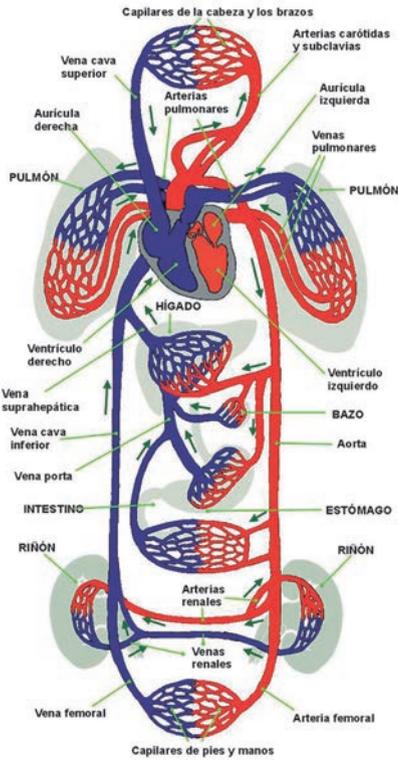
Mecanismos de regulación en los sistemas

La termorregulación, en nuestro alrededor encontramos constantemente cambios de temperatura ambiental; para amortiguar los efectos de estos cambios, todos los organismos desarrollamos la capacidad de regular nuestra temperatura. Es muy importante el equilibrio de nuestra temperatura corporal, de lo contrario, el medio externo podría afectarnos negativamente.

Animales como los osos polares bajan su temperatura corporal en el invierno para gastar menos energía y así dormir en sus guaridas durante algunos días o incluso semanas, mientras dure el frío en el exterior.

La osmorregulación, es una forma muy activa de regular la presión osmótica del organismo para mantener la homeostasis de los líquidos corporales y evitar por ejemplo que la sangre llegue a concentraciones muy diluidas o muy concentradas. Aquí participa el sistema excretor para la regulación del agua y de los iones, ayudado por los sistemas nervioso y respiratorio.

Por ejemplo:



Desequilibrio



Estado concentrado



Estado diluido

Regulación de líquidos corporales por medio de la

Osmorregulación

Regula la cantidad de agua en el cuerpo, así como las sustancias disueltas en las células y en su ambiente extracelular

Excreción

Equilibra la composición de los fluidos corporales eliminando todos los desechos, incluyendo el exceso de agua

Por ejemplo, a través de la orina



Equilibrio



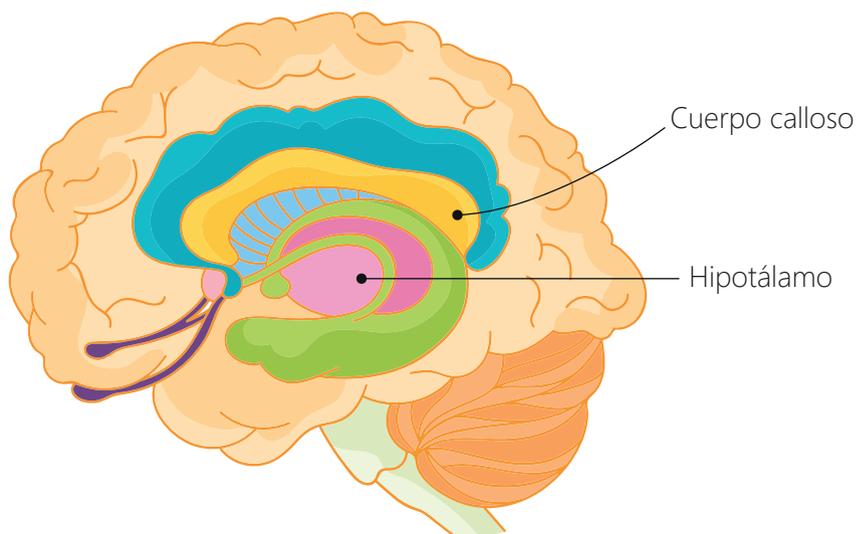
Concentraciones de agua y solutos regulados

Los animales adaptados a temperaturas extremas (calor o frío), generalmente pueden tolerar grandes fluctuaciones en la temperatura de su sangre antes de entrar en situaciones de estrés.



En la ilustración anterior, se puede observar que a través de procesos homeostáticos como la osmorregulación y la excreción de sustancias (por ejemplo, la orina), se regula los niveles de concentración de líquidos, o que a través del pelaje algunos animales regulan su temperatura corporal. Sin embargo, en nuestro organismo se presentan algunos desequilibrios como la pérdida de líquidos, sales minerales y electrolitos que pueden causar enfermedades.

En nuestro cuerpo, la temperatura es controlada a través de una de las zonas del cerebro llamado hipotálamo que funciona como un termostato muy delicado. Las células receptoras monitorean la temperatura de la sangre que llega al cerebro; si está muy elevada, el hipotálamo realiza una cadena de acciones para disminuir la temperatura. En los animales, estas acciones del hipotálamo se realizan de diferentes maneras dando una respuesta a nivel fisiológico y conductual. Por el contrario, si la temperatura de la sangre que llega al cerebro es muy baja al punto de ser peligrosa, el hipotálamo hará que las glándulas suprarrenales secreten adrenalina para incrementar la tasa metabólica y por ende elevar la temperatura corporal.



Actividad 1



¿Cómo funciona el hipotálamo ante el aumento de la presión?

- 1 El hipotálamo fabrica una hormona antidiurética (ADH) que se almacena en la hipófisis.
- 2 El hipotálamo envía a la hipófisis proteínas que dan la orden de liberar ADH.
- 3 La hipófisis crea su propia hormona, la ACTH (corticotropina).
- 4 Las dos hormonas actúan en el riñón y lo estimulan para que este libere aldosterona.
- 5 La aldosterona estimula la retención de calcio en el riñón para ser llevado a la orina.
- 6 El riñón traspasa el calcio a la sangre para lograr bajar la presión.

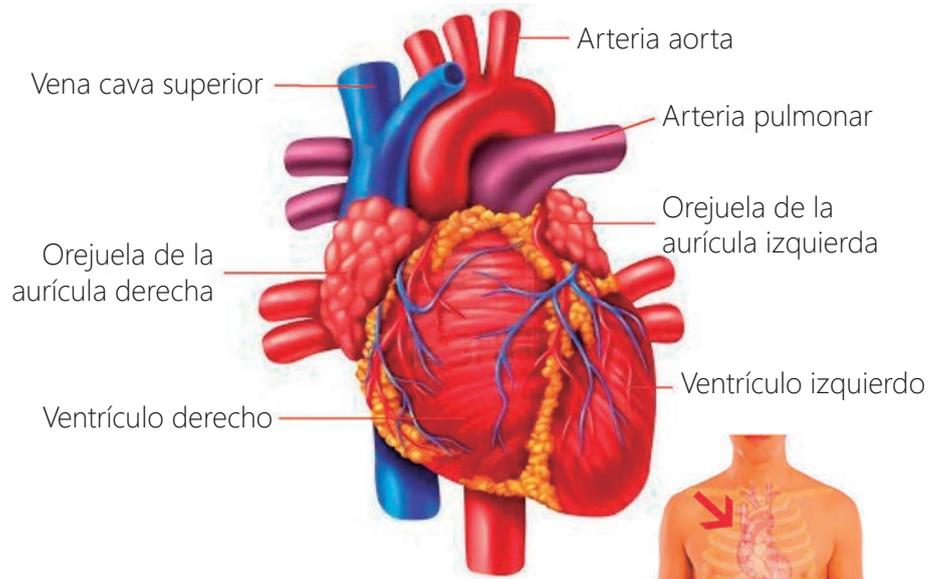
¿Qué sucede si la presión baja o disminuye?

En este caso el órgano encargado de la disminución de la presión arterial y sanguínea es el corazón. Cuando el corazón percibe que la presión está muy alta, produce una hormona llamada péptido natriurético auricular. Esta hormona es importante porque se dirige a las glándulas suprarrenales con el fin de inhibir la producción de la aldosterona. A través de este mecanismo el cuerpo se libera del exceso de nitrógeno, que se produce como producto del metabolismo proteico.

Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS



Responde: ¿cómo reacciona el organismo ante el fuego o ante el frío?



Nuestro organismo reacciona frente a diversos estímulos externos e internos.



Diversas situaciones pueden ocasionar un desequilibrio del medio interno y comprometer el funcionamiento normal del organismo. Estas situaciones son:

- **Externas:** el calor, el frío, los traumas mecánicos, la escasez de oxígeno.
- **Internas:** la hipertensión arterial, dolores internos, tumores y ansiedad.
- **Situaciones extremas:** hemorragias, intoxicación, exposición a altas dosis de radiación solar, etc.

Un caso de homeostasis

Julio, estudiante del tercer grado del ciclo de avanzado, trabaja en una carnicería. Un día le pidieron que vaya al congelador a traer una pieza de carne; al entrar no se dio cuenta que la puerta del congelador se cerró, y quedó atrapado llevando puesto solo su camisa, pantalón y delantal. Al cabo de 8 minutos, sus compañeros se dieron cuenta y abrieron la puerta del congelador.

Considerando que Julio permaneció durante 8 minutos a una temperatura de -4°C y su cuerpo ya empezaba a percibir la baja temperatura, puedes decir:

- ¿Cuáles son las primeras reacciones de su piel y otras partes de su cuerpo?
- ¿Cuáles son los sistemas, órganos y tejidos implicados para que Julio regule la temperatura de su cuerpo?
- ¿Cuál es la secuencia de acciones que permite que el cuerpo de Julio regule su temperatura?



Lo que sucede con Julio es lo siguiente:

Su piel sufre las siguientes reacciones (respuestas):

- Los vellos de su piel se erizan para formar una capa de aire aislante que brinda un poco de calor.
- Su piel cambia de color y puede tornarse azulada.
- Sus músculos empiezan a contraerse y su cuerpo a tiritar para producir calor; incluso sus dientes empiezan a castañear.

Estas respuestas de Julio ante las bajas temperaturas, se realizan debido a una secuencia de procesos generados por:

Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

- Los termorreceptores, que captan la temperatura y envían señales al hipotálamo donde se encuentra la pituitaria. Esta envía una señal a la tiroides ubicada en el centro del cuello, y de inmediato, el cerebro lanza una señal a los receptores de la piel, la cual cambia de color y puede ponerse azulada porque los vasos sanguíneos se contraen: vasoconstricción.
- Los músculos, que se contraen, mientras el cuerpo empieza a temblar aumentando el calor, los vasos sanguíneos se dilatan y el tono azul de la piel disminuye poco a poco hasta llegar a la normalidad.

Podemos decir que el cuerpo de Julio realizó un mecanismo homeostático de regulación de temperatura.

Controles antagónicos

Cuando un agente o factor modifica un estado homeostático, interviene otro factor o factores que tienden a contrarrestar el primero con un efecto opuesto. A esto le llamamos retroalimentación negativa. Por otro lado, la retroalimentación positiva ocurre cuando los factores que intervienen se intensifican a la vez. Algunas señales químicas pueden tener diferentes efectos en diferentes tejidos corporales. La homeostasis resulta ser un proceso continuo que involucra la regulación de diversos procesos complejos.

En situaciones en las que un organismo no puede mantener los parámetros biológicos dentro de sus niveles y rangos normales, surge un estado de desequilibrio que incluso lo podría llevar a la muerte.



En nuestro país, muchas personas viven en lugares ubicados a una altura mayor a los tres o cuatro mil metros sobre el nivel del mar. Ellos afrontan todos los inviernos una temporada de frío extremo. Por ello, se requieren políticas eficaces que mejoren la capacidad resolutoria de los servicios de salud; como la construcción, equipamiento completo y contratación de personal para los establecimientos de salud de estas regiones. Por ejemplo, en los años 2015 al 2017 se inauguraron en Puno diversos centros de salud en las provincias más afectadas por el frío y se amplió el servicio materno Infantil del hospital de Juliaca.

¿Qué debes hacer ante las bajas temperaturas?

Te proporcionamos algunos consejos:

- Infórmate de los pronósticos de temperatura y clima para tu localidad o región a través de la radio, TV, diarios o Internet.
- Brinda especial atención a los niños, personas de la tercera edad, y si hubiese, a los miembros de familia que presenten problemas de desnutrición. Ellos son los más vulnerables.
- Vacuna a toda tu familia contra el neumococo y la influenza en tu centro de salud más cercano.
- Si un miembro de tu familia tiene alguna enfermedad respiratoria, llévalo de inmediato a un centro de salud.

- Incluye en tu alimentación verduras y frutas ricas en vitaminas A y C, además legumbres, papa, camote, maca, y grasas de origen vegetal que te permiten acumular energía y mantener el calor corporal.
- Usa ropa muy abrigadora al salir de casa. Protégete el rostro, cabeza, boca, nariz y orejas, evita inhalar el aire frío.
- Almacena alimentos no perecibles, así como, carbón y leña.
- Revisa tu vivienda para evitar posibles filtraciones de aire.
- Si cocinas dentro de casa con leña, ten una adecuada ventilación para eliminar el monóxido de carbono y evitar una intoxicación.
- Si tienes ganado, no olvides de asegurar su alimento y prepararles un cobertizo o lugar de refugio cerrado.
- Los techos de tu casa deben ser empinados, porque los techos planos o semi planos acumulan granizo y nevada.



La salud: un equilibrio muy delicado

El cuerpo humano se autorregula permanentemente para relacionar su medio interno con el externo de la mejor manera. Si contamos con buena salud, nos sentimos bien en todos los aspectos de nuestra vida, es decir, nos encontramos en perfecto equilibrio.

Las condiciones físicas, psíquicas y ambientales son tres componentes estrechamente relacionados que influyen de manera determinante en la salud de las personas. Sin embargo, nos centraremos en el componente biológico referido a la herencia, así como al funcionamiento de los órganos y sistemas, que involucra la higiene, la alimentación y el ejercicio físico.

Llevar una vida saludable es mantener un equilibrio biológico, físico psicológico y social. Defender y proteger tu salud y la de tu familia es tu derecho y tu responsabilidad.

Gasto calórico

Conocer cuántas calorías necesita tu cuerpo también es cuidar tu salud.



Actividad 4



Actividad 5



¿Sabías que...?

Una caloría es la cantidad de energía necesaria para elevar en 1°C la temperatura de 1 gramo de agua pura de 14,5°C a 15,5 °C.

Nuestra salud depende de los alimentos que consumimos; si llegamos a ingerir más calorías de las que necesitamos, entonces las calorías restantes se convierten en grasa en nuestro organismo y se acumulan en diferentes partes de nuestro cuerpo produciendo sobrepeso u obesidad. Por eso, es importante conocer cuántas calorías gasta nuestro organismo para así consumir la cantidad de alimento equivalente al gasto energético que realizamos.

¿Qué alimentos tienen mayor proporción de calorías?

Existen sustancias orgánicas que aportan energía al organismo, como carbohidratos, grasas y proteínas. La energía que aportan se mide a través de la caloría, pero como este valor es muy pequeño, tomamos como referencia la Kilocaloría (1 kcal = 1 000 calorías).

Es muy importante tener en cuenta la cantidad de calorías que se consume y si es acorde con la actividad y las características de la persona. El siguiente cuadro muestra la cantidad de kilocalorías de los principales alimentos:

Calorías en una porción de alimento de 100 g. aprox.			
Pan de trigo blanco	255 kcal	Pescado	89 kcal
Fideos, avena	360 kcal	Salchichas	400 kcal
Carne magra	56 kcal	Maíz de grano	360 kcal
Carne de ternera	131 kcal	Arroz blanco	354 kcal
Pollo	121 kcal	Trucha	94 kcal
Huevos	78 kcal	Uvas	81 kcal
Margarina	720 kcal	Papas	71 kcal
Hortalizas frescas	27 kcal	Leche descremada	36 kcal
Mandarina	36 kcal	Sandía	30 kcal
Fresas	30 kcal	Limón	50 kcal
Lechuga	18 kcal	Gaseosas	48 kcal
Manzana	55 kcal		

¿Sabías que...?

Según la organización mundial de la salud (OMS), un adulto varón necesita entre 2000 y 2500 kcal/día y una mujer adulta necesita entre 1500 a 2000 kcal/día.

Actividad 6



Portafolio de EVIDENCIAS

Cada persona tiene un requerimiento diario de calorías que depende de la actividad que realice; pero también depende del género, talla, edad y otros. Estas necesidades energéticas se deben al metabolismo basal y al gasto energético por actividad, ambos constituyen el gasto energético total.

Comenta:

De los estudiantes que se encuentran en las fotos, ¿cuál de ellos tendrá mayor gasto de energía o gasto calórico?



Las dietas

Una dieta saludable ayuda a protegernos de una mala nutrición en sus diversas formas, así como de diversas enfermedades no transmisibles y diferentes afecciones. La ingesta calórica depende de las necesidades de cada persona esta debe estar en constancia con el gasto calórico según su edad, sexo, hábitos de vida y nuestra actividad física.

¿Cuántas calorías necesita tu organismo?

Para ello debes saber cuál es el gasto de tu metabolismo basal

¿Qué es el metabolismo basal?

Dormidos o en estado de reposo nuestro organismo necesita energía para mantener constante su temperatura y realizar todas las demás funciones vitales, como la respiración, la circulación de la sangre, entre otras funciones que no se interrumpen en ningún momento.

La energía que necesitamos en estado de reposo se llama metabolismo basal.

¿Sabías que...?

1 caloría también equivale a 4,184 joule (J).

Metabolismo basal

Bajo

Muy alto



Menopausia



Adulto sedentario



Enfermos



Edad de crecimiento



Actividad física

El metabolismo basal va en aumento hasta los 30 años, luego se estabiliza entre los 30 y 40 años y a partir de entonces empieza a disminuir progresivamente. Cuanto más bajo sea nuestro metabolismo basal, mayor será nuestra tendencia a subir nuestra masa corporal.

Observa en la siguiente tabla el gasto de metabolismo basal según edad y sexo:

Consumo de calorías del metabolismo basal por día		
Hombre	Menor de 50 años	24 kcal por kg por día
	Mayor de 50 años	21,6 kcal por kg por día
Mujer	Menor de 50 años	21,6 kcal por kg por día
	Mayor de 50 años	19,2 kcal por kg por día

Para realizar la estimación de la Tasa de Metabolismo Basal de una persona a partir de su masa corporal, se puede emplear:

$$\text{TMB} = \text{Masa (kg)} \times \text{consumo de calorías del MB por día}$$

Ejemplo 1: ¿Cuál es la tasa del metabolismo basal de un varón de 42 años con 80 kg?

De acuerdo a la tabla tenemos:

$$\text{TMB} = 80 \times 24 \text{ kcal/ (kg/día)} = 1\,920 \text{ kcal/día}$$

Ejemplo 2: encuentra la tasa de metabolismo basal de una estudiante mujer de 38 años que tiene una masa de 68 kg.

Observamos la tabla y hallamos:

$$\text{TMB} = 68 \times 21,6 \text{ kcal/ (kg/día)} = 1\,468,8 \text{ kcal /día}$$

Ahora, toma en cuenta, que una vez hallado la tasa de metabolismo basal tenemos que considerar la edad de la persona, para restar o sumar kilocalorías a este valor.

Esta tabla te ayudará:

Edad	Condición
Menor de 25 años	Sumar 300 kcal
Entre 25 y 45 años	No sumar ni restar nada
Mayor de 45 años	Restar 100 kcal por cada 10 años de más

Ejemplo 3:

Si tu hijo tiene 13 años y tiene una masa de 51 kg, su tasa de metabolismo basal será;

$$51 \times 24 \text{ kcal/ (kg/día)} = 1\,224 \text{ kcal /día}$$

Sin embargo, como tiene 13 años, es decir, es menor de 25 años, tenemos que sumarle 300 Kcal a su tasa de metabolismo basal.

$$\text{Entonces necesita: } 1\,224 \text{ kcal/día} + 300 \text{ kcal/día} = 1\,524 \text{ kcal/día}$$

Finalmente, si se quiere determinar el gasto de energía o gasto calórico de tu cuerpo con mayor precisión, es necesario incluir la actividad física que realizas diariamente:

Actividad física	Condición
Si tu actividad física es muy elevada (agricultor, estibador, albañil, deportista, trabajo en limpieza, minero).	Tu gasto aumenta en 400 kcal.
Si tu actividad física es moderada (empleado, repartidor, o sales a caminar 1 hora al día).	Tu gasto aumenta en 200 kcal.
Si tu actividad física es leve (sales a comprar, arreglas la casa o caminas 20 minutos o subes 6 pisos al día).	Tu gasto aumenta en 100 kcal.
Si tu actividad física es muy baja (llevas una vida sedentaria, trabajas sentado(a) o estudias sentado todo el día).	Tu gasto no aumenta.

Ejemplo 4:

El caso de Virginia

Virginia, estudiante del tercer grado del ciclo avanzado, tiene 46 años y tiene una masa de 68 Kg. Ella realiza labores de limpieza, atiende a su hijo de 11 años y por las noches vende mazamorra morada y arroz con leche. ¿Cuántas calorías diarias necesita Virginia y qué alimentos le podemos recomendar para su consumo?

Solución:

a. Hallamos primero la tasa del metabolismo basal de Virginia:

$$68 \times 21,6 \text{ kcal/(kg/día)} = 1\,468,8 \text{ kcal /día}$$

Actividad 7



Portafolio de EVIDENCIAS



a. Ahora considerando su edad (46 años) a su tasa de metabolismo basal le restamos 100 Kcal:

$$1\ 468,8\ \text{kcal/día} - 100\ \text{kcal/día} = 1\ 368,8\ \text{kcal/día}$$

b. Luego, consideramos la actividad física. En vista que Virginia tiene una actividad física muy elevada, aumentamos 400 kcal/día:

$$1\ 368,8\ \text{kcal/día} + 400\ \text{kcal/día} = 1\ 768,8\ \text{kcal/día}$$

Por lo tanto, Virginia necesita 1 768,8 Kcal por día.

En vista de ello, le recomendamos a Virginia que consuma lo siguiente:

Para un día	Alimentos (referenciales)	kcal
Desayuno	1 taza de avena	360
	1 pan con huevo frito	178
	1 taza de leche	55
	1 manzana	65
Media mañana	1 plátano	80
Almuerzo	Arroz	354
	Pescado	89
	Papas	71
	Ensalada de palta y tomate	180
	Naranja	42
	Refresco	15
Media tarde	Gelatina	76
Cena	Tortilla de verduras	110
	Una manzanilla	5
	Un plátano	80
Total		1760 kcal

La dieta y la edad

La dieta y la actividad física se modifican según la edad:

- Los niños recién nacidos deben consumir leche materna hasta los seis meses de edad. Este alimento les proporciona todos los nutrientes y la energía indispensable en los primeros meses de vida.
- A partir de los seis meses se debe incluir poco a poco diversos alimentos, hasta que se incorporen todos los grupos alimenticios.
- Los niños y los jóvenes tienen mayores requerimientos nutricionales que los adultos pues realizan mucha actividad física y necesitan nutrientes adicionales que su organismo utilizará para crecer y desarrollarse. Una dieta acompañada de actividad física constante, promueve el desarrollo adecuado del cuerpo.
- En la edad adulta y en la madurez, la dieta debe incluir menos cantidad de grasas y carbohidratos ya que el metabolismo se ralentiza con la edad.

En cada etapa de la vida el agua debe estar presente en cantidades adecuadas.

No olvides que el consumo saludable de agua por día debe ser de dos litros.

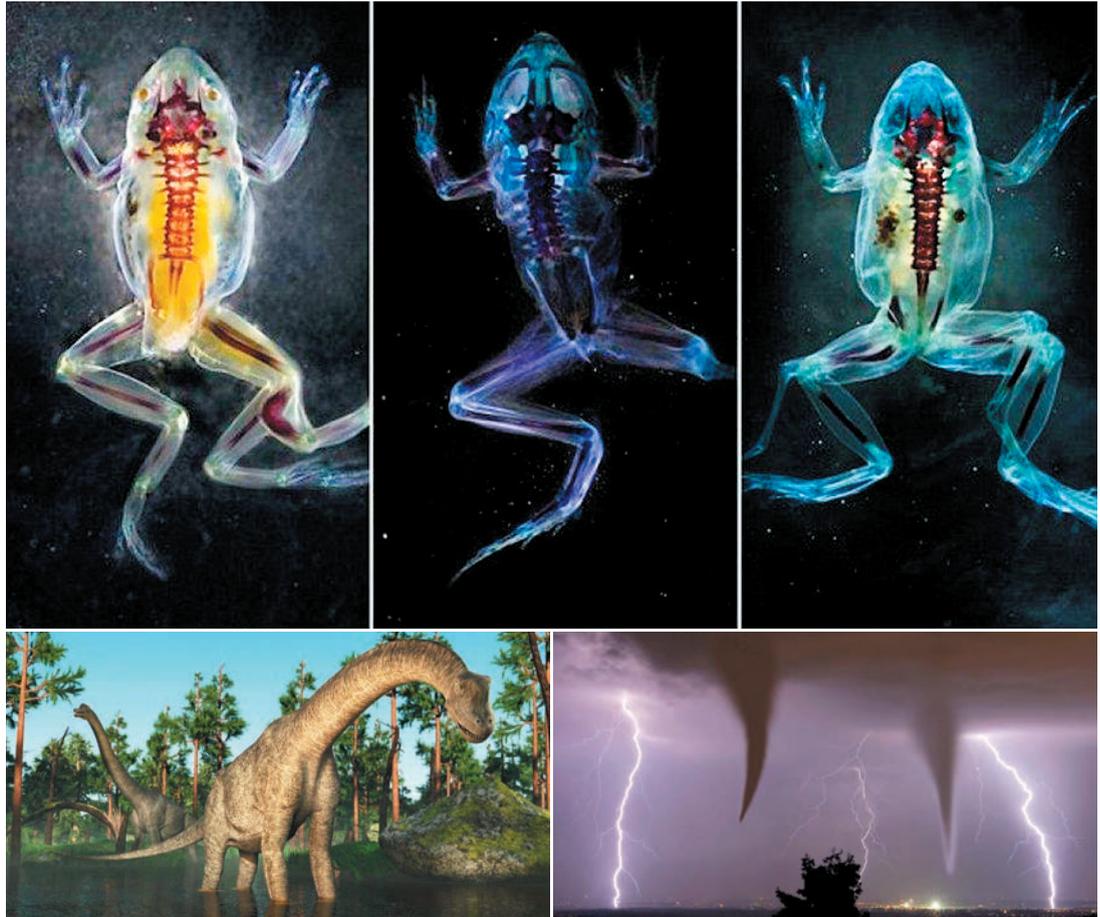


Actividad 8



Portafolio de EVIDENCIAS

Relacionamos las mutaciones con la diversidad de las especies



Esta foto muestra las terribles mutaciones que sufrieron las ranas de un lago como resultado de las sustancias químicas arrojadas: algunas no tienen patas o poseen más de cuatro. La foto fue tomada por Brandon Ballengée, biólogo, artista y educador ambiental estadounidense que se preocupó por llamar la atención y generar conciencia en la población para el cuidado del ambiente. Su trabajo permitió dar a conocer los terribles estragos que dejan la contaminación y el arrojado de desechos tóxicos en la naturaleza.

En grupo, comenta.

- ¿Qué sucedió con las ranas?
- ¿Cuáles crees que son los factores que influyeron en el desarrollo de este tipo de especies?
- ¿De qué manera se altera parte del organismo de las ranas para producir cambios físicos tan sorprendentes? ¿Qué debemos hacer?

Genes y mutaciones



¿Qué ha pasado con las ranas? ¿Qué son las mutaciones?

Lo que ha sucedido con las ranas es que han sufrido mutaciones. Cuando el ADN de un individuo sufre algunos cambios aleatorios que se producen espontáneamente y al azar durante su replicación, podemos decir que se está produciendo una mutación.

¿A qué se debe?

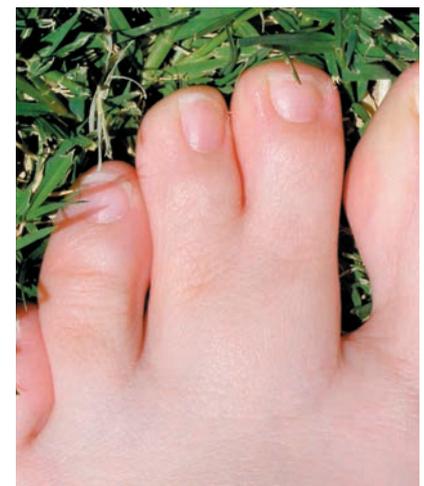
La frecuencia de una mutación es muy baja, pero puede aumentar debido a la acción de algunos agentes mutagénicos que hacen que no se logre la copia con precisión del ADN, podemos mencionar algunos como la radiación (rayos X, rayos gamma, luz ultravioleta) o las sustancias químicas como el alquitrán, el tabaco y el gas mostaza, o sustancias químicas vertidas al agua como es el caso de las ranas. También pueden ocurrir por efecto de ensayos, accidentes o ataques nucleares, situaciones extremas que producen el nacimiento de niños con malformaciones debido a las mutaciones en los genes de sus padres. Algunas de ellas se pueden deber a causas naturales como errores en la división celular, en los procesos de replicación.



Tipos de mutaciones

Pueden darse en tres niveles diferentes:

- **Mutaciones moleculares:** son variaciones a nivel molecular y afectan la constitución química que tienen los genes, es un cambio en un solo nucleótido o en un número reducido de nucleótidos es decir a las bases del ADN.
- **Mutaciones cromosómicas:** son las que afectan al número o a la estructura de un segmento del cromosoma que incluye varios genes. Estas pueden ocurrir porque grandes fragmentos se pierden, se duplican, o cambian de lugar dentro del cromosoma.
- **Mutaciones genómicas:** es la mutación en la que se afecta al conjunto del genoma por aumento o disminución de los juegos cromosómicos o de los cromosomas, como la trisomía 21, por ejemplo.



Efectos de las mutaciones

Entre los efectos de las mutaciones podemos encontrar:

- **Perjudiciales:** cuando representan una desventaja para la supervivencia de la especie e incluso ocasionan su muerte; estas son especialmente peligrosas en los gametos o en los cigotos del que pueden surgir individuos u órganos anómalos.
- **Benéficos:** cuando aumentan las posibilidades de supervivencia del individuo y aporta a la variabilidad genética que permite la diversidad de organismos, adaptación de los seres vivos al ambiente y la evolución de las especies.
- **Neutros:** cuando no afectan la supervivencia del individuo.

Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

¿Sabías que...?

En el año 1986, la planta nuclear de Chernóbil, en la actual Ucrania, explotó liberando una gran cantidad de radiación. Los sobrevivientes quedaron muy afectados, al igual que su descendencia.



Foto: James Heilman, MD

Herencia de las mutaciones

Las mutaciones pueden presentarse en cualquier célula de un ser vivo. Si ocurre en una célula somática (cualquier célula del cuerpo) la mutación no se transmitirá a sus descendientes pero sí a las células que procedan de ella y desaparecerá con la muerte de la célula o del organismo. Por ejemplo, un lunar es el resultado de la proliferación de una primera célula a la que una mutación obligó a producir más pigmento que sus células vecinas.

Si la mutación ocurre en las células sexuales o gametos, o en el cigoto, todas las células del nuevo ser llevarán la mutación y la transmitirán a sus descendientes de generación en generación mediante la reproducción.

Mutaciones benéficas

Son mutaciones que incrementan la probabilidad al individuo de sobrevivir y aporta de manera importante a la variabilidad genética.



Un ejemplo de mutación beneficiosa es el caso de una especie europea de mariposas, que aprovechando el color de sus alas se camuflan para adaptarse a su medio.

Encontramos también el gen low-density lipoprotein (LRP5), receptor que regula la densidad ósea en los seres humanos por lo que beneficia a las personas. Las mutaciones que perjudican la función de este gen (LRP5) son las que provocan la osteoporosis.



¿Sabías que...?

Un oncogen es un gen anormal o activado con una mutación, que produce la transformación de una célula normal a una cancerosa que se divide descontroladamente. Se han identificado más de 60 oncogenes en los diferentes cromosomas del genoma del ser humano.

En el caso de la mutación de las ranas, las sustancias químicas arrojadas hacen que los lagos sean más susceptibles a la invasión de parásitos violentos, rompiéndose el equilibrio de estos ecosistemas.

Lo que han sufrido las ranas es causado por lesiones abusivas o infecciones parasitarias que se desarrollan cuando son renacuajos. Los parásitos y depredadores son naturales, pero la degradación del ambiente parece aumentar las mutaciones.

Así como las ranas sufren malformaciones, también existen otras especies afectadas terriblemente por la excesiva contaminación: peces, aves, mamíferos y miles de invertebrados sufren las consecuencias de la pérdida del equilibrio ecológico por la falta de conciencia ambiental.



Actividad 2



Teorías y evidencias de la evolución

Al observar la gran variedad de formas de vida es inevitable preguntarse por qué existen tantas especies y cómo han aparecido. Para dar respuesta a esas preguntas, se plantearon diversas teorías; algunas de las cuales partieron de convicciones religiosas mientras que otras se basaron en evidencias científicas aseverando que las formas de vida existentes sobrevivieron o se adaptaron en respuesta a catástrofes naturales, lo que trajo numerosos problemas y confrontaciones. La teoría fijista fue la teoría dominante hasta la aparición del evolucionismo.

La teoría fijista o creacionista

Según esta teoría todas las especies tienen su origen en la creación bíblica y se han mantenido tal y como fueron creadas hasta la actualidad. Es decir, no han pasado por procesos evolutivos y han permanecido invariables a lo largo del tiempo. La teoría fijista fue aceptada durante muchos años como válida; sin embargo, no podía explicar, entre otras cosas, la existencia de fósiles de muchas especies diferentes a las especies actuales. Esta teoría sostiene que la creación del universo era obra de un Ser Supremo, se basa en el Génesis de la Biblia.



Uso de
TIC

Observa el video:
Pruebas de evolución.

Actividad 3



Portafolio de
EVIDENCIAS

La teoría catastrofista

A diferencia de la fijista, según la teoría catastrofista, hace muchos años atrás el mundo sufrió eventos climáticos y catastróficos como terremotos, inundaciones y tornados, entre otros, los que causaron la extinción de algunas especies. Así, esta teoría explica la presencia de fósiles de especies que ya no existen en la actualidad.



El defensor de esta teoría fue Georges Cuvier (1769-1832), uno de los naturalistas más conocidos de su época que explicó por qué se encontraban fósiles de especies muy diferentes en cualquier parte del planeta. Según Cuvier, después de cada catástrofe, el espacio dejado por las especies extintas era ocupado por especies procedentes de otro lugar geográfico.

A partir del siglo XIX, las teorías evolucionistas proponen que la diversidad actual de especies es fruto de cambios sucesivos de especies anteriores.

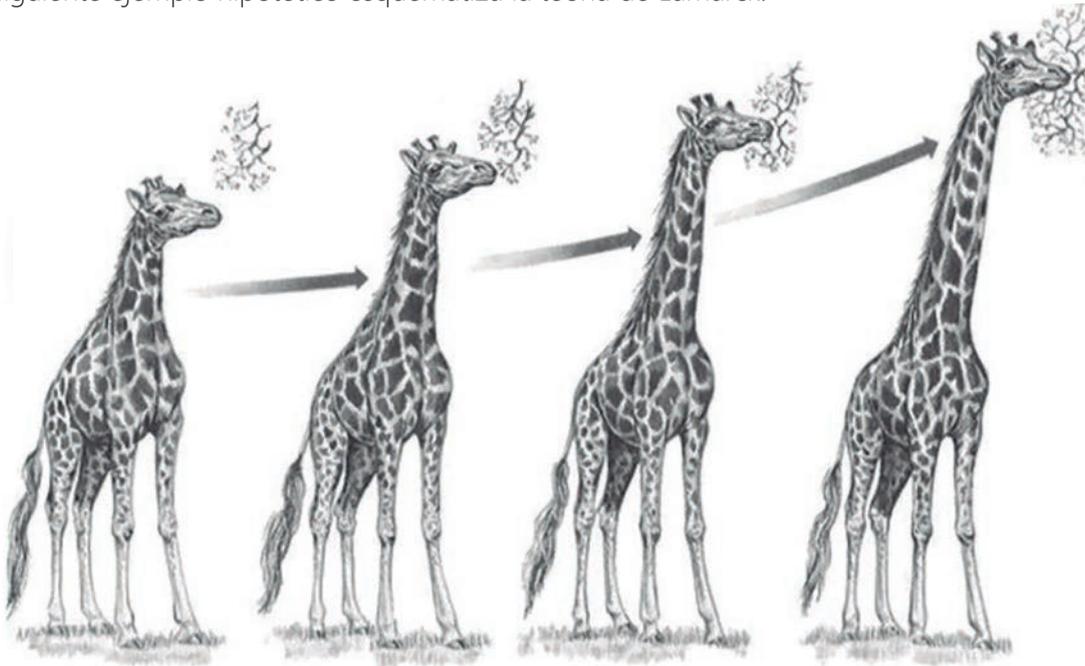
Teoría de Lamarck

Según Lamarck, los cambios que lentamente se producen en el ambiente crean nuevas necesidades fisiológicas en los seres vivos, por las cuales las especies guiadas por un "impulso vital o interno" modifican sus costumbres o conductas para alcanzar la perfección.

La teoría de Lamarck se puede resumir en los siguientes tres puntos:

- 1 Todas las especies actuales proceden de otras especies anteriores, a partir de las cuales, se han originado mediante cambios sucesivos.
- 2 Estos cambios se han producido por un esfuerzo intencionado de los organismos, dirigido a mejorar ciertas cualidades. Estas cualidades mejoradas serán los llamados caracteres adquiridos.
- 3 Los caracteres adquiridos beneficiosos a lo largo de la vida de un organismo pasarán a sus descendientes.

El siguiente ejemplo hipotético esquematiza la teoría de Lamarck.



Los antecesores de las jirafas actuales serían animales de cuello corto.

Al escasear los alimentos, los individuos se esforzaron por llegar a las copas más altas de los árboles, creciéndoles más el cuello.

El carácter "cuello largo" pasó a los descendientes que, a su vez, alargaron más el cuello, y así sucesivamente llegaron a convertirse en las jirafas actuales.

Según Lamarck, de acuerdo a nuevas condiciones del ambiente se produciría el desarrollo de aquellos órganos más usados. En cambio, si no existe esa necesidad, los órganos que no se usan desaparecerían o se atrofiarían (la función crea al órgano). Además, Lamarck sostenía que las modificaciones inducidas por el ambiente se transmitirían de padres a hijos (herencia de caracteres adquiridos) y así, con la acumulación de cambios a lo largo del tiempo, resultaría una nueva especie.

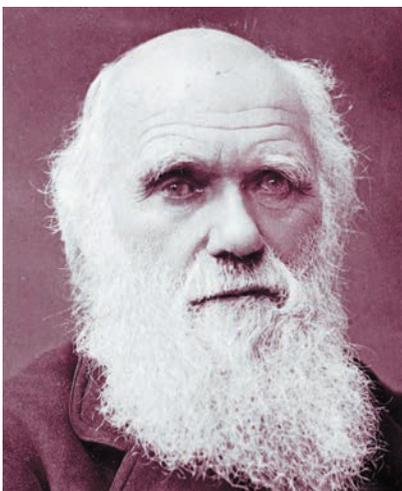
Todas las teorías anteriores proponían que las especies existentes habían existido desde la creación y siempre habían sido iguales. Sin embargo, en 1809 Lamarck propuso una teoría que considera que las especies cambian a lo largo del tiempo en función del ambiente. A esto se le llama evolución.

¿Sabías que...?

La evolución biológica es la transformación de las especies a lo largo del tiempo. Para que se produzca, son necesarios cambios en el material hereditario de los gametos y su posterior selección en la naturaleza.



El kiwi habría atrofiado sus alas por no usarlas.



Teoría de la evolución de Darwin (Darwinismo)

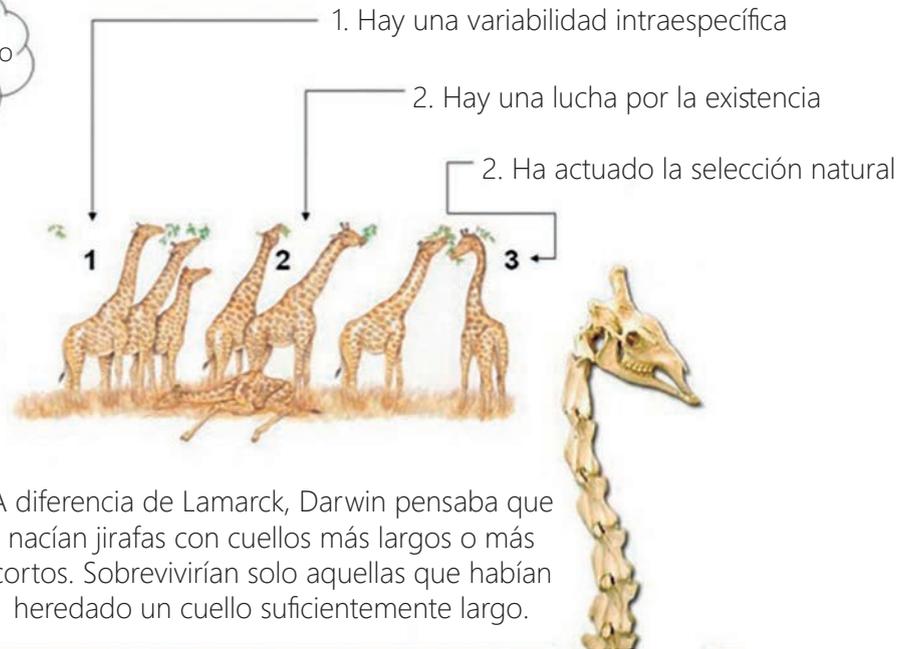
Charles Darwin (1809 - 1882) es uno de los naturalistas más conocidos e influyentes de la historia de la biología. Darwin destacó por sus grandes dotes de observador naturalista.

¿Cómo entendía Darwin la selección natural?

Los organismos al sufrir condiciones ambientales muy adversas, establecen entre ellos una constante lucha por la supervivencia, en la cual solo sobreviven los individuos más aptos aquellos que desarrollen adaptaciones frente a las condiciones ambientales adversas cambiando o modificando su genoma. Es así como se produce la selección natural de los más aptos. Únicamente los seres que sobreviven son los que pueden reproducirse y así transmitir sus nuevas características a sus descendientes. Entonces la selección natural, al paso del tiempo, va transformando paulatinamente a las especies.

Según Darwin, en el caso de las jirafas, pensó que, durante las épocas de escasez de alimento, algunas jirafas nacían con mutaciones genéticas que les permitían desarrollar cuellos más altos. Estos individuos fueron capaces de comer más y ser más fuertes; de modo que solo sobrevivieron las jirafas que llegaban a alcanzar las hojas más elevadas gracias a su largo cuello. Al reproducirse, transmitían el carácter del cuello más alargado a sus descendientes. Este proceso se mantuvo generación tras generación hasta la actualidad al no existir nuevas condiciones ambientales adversas.

Las especies evolucionan, pero no como decía Lamarck



A diferencia de Lamarck, Darwin pensaba que nacían jirafas con cuellos más largos o más cortos. Sobrevivirían solo aquellas que habían heredado un cuello suficientemente largo.

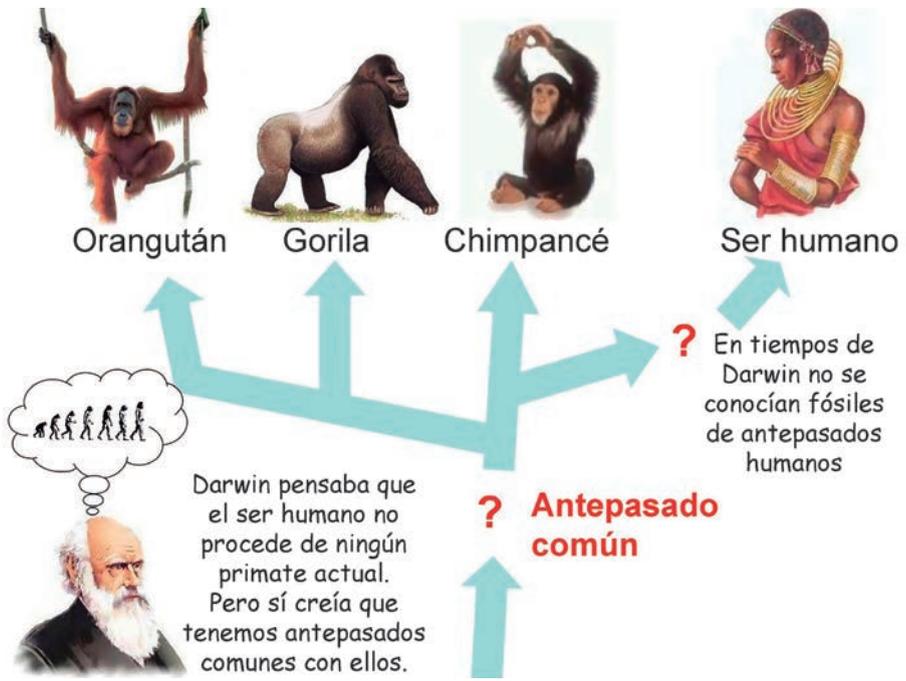
<https://es.slideshare.net/iessuel/evolucion-3-teoras-evolutivas>

El viaje de Darwin: Luego de abandonar sus estudios de medicina, Darwin emprendió un viaje alrededor del mundo a bordo de un buque llamado HMS Beagle. Su viaje duró cinco años (1831-1836) durante los cuales llevó a cabo numerosas expediciones a tierra firme en las que:

- Observó las variaciones de diferentes poblaciones cercanas en el espacio, pero separadas por barreras geográficas, como las poblaciones de pinzones en las islas Galápagos.
- Elaboró detalladas descripciones de toda la flora y la fauna que iba estudiando.
- Tomó muestras de fósiles, animales y vegetales, como huesos de un Megaterium (género extinto de un mamífero placentario) que encontró en Sudamérica.

Uso de TIC

Observa el video: Darwin y las islas Galápagos.



Actividad 4

Portafolio de EVIDENCIAS



Charles Darwin estudió la variación de los picos de pinzones en las Islas Galápagos como evidencia de la selección natural.

Relación entre las mutaciones y la evolución de las especies

Una de las bases de la evolución de las especies son las mutaciones: no podría haber evolución sin las mutaciones. Gracias a ellas, se suministra la diversidad genética que permite actuar a la selección natural, juntamente con otros agentes que participan en los procesos de evolución.

Las mutaciones son acontecimientos que suceden con muy poca frecuencia, y contribuyen a la evolución de las diversas especies, sin embargo, en algunos casos, como en las mutaciones puntuales (que son la mayoría) sucede que un nucleótido reemplaza a otro durante la síntesis de una cadena nueva de ADN y las mutaciones dañan al organismo que la transporta o inhiben al organismo a tener descendencia.

Pero, de vez en cuando una mutación causa una mejor adaptación de una especie viva a su ambiente, es decir, se vuelve beneficiosa al cambiar las condiciones ambientales.

Selección natural

Charles Darwin explicó el proceso de la selección natural, a partir de los siguientes principios:

Actividad 5



La selección natural es un proceso creador que produce el surgimiento de caracteres nuevos a partir de pequeñas variaciones individuales que se presentan entre los organismos de una población.



La variabilidad

Las poblaciones de seres vivos no son uniformes, sino que presentan cierta variabilidad, mayor o menor en función de la especie observada. En un ambiente estable con suficientes recursos, las poblaciones mantienen el número de individuos y conservan su variabilidad.

La adaptación

Ante un cambio del ambiente, desfavorable para una especie, habrán algunos individuos que presentarán características más adecuadas al nuevo ambiente. Estos individuos estarán mejor adaptados.

Éxito reproductivo diferencial

Los individuos mejor adaptados se reproducirán más fácilmente y dejarán más descendencia. Esta descendencia heredará los caracteres que determinan una mejor adaptación. Si la selección se repite en cada generación durante miles de años, toda la población presentará el carácter que determinó una mejor adaptación.

El proceso por el cual una especie se adapta a su ambiente, se llama selección natural. En el caso que los individuos tengan una tasa de supervivencia o reproducción mucho más alta que otros y sus características hayan sido heredadas de sus progenitores, decimos que se ha producido una evolución por selección natural.

La selección natural cobra importancia porque es el proceso responsable de los cambios que tienen los individuos para adaptarse a su ambiente.

Las evidencias de la evolución y la selección natural brindan explicaciones claras de cómo ocurre la evolución adaptativa y han permitido que la teoría evolucionista sea aceptada por la ciencia.

Variación de los picos de las aves estudiadas por Darwin.

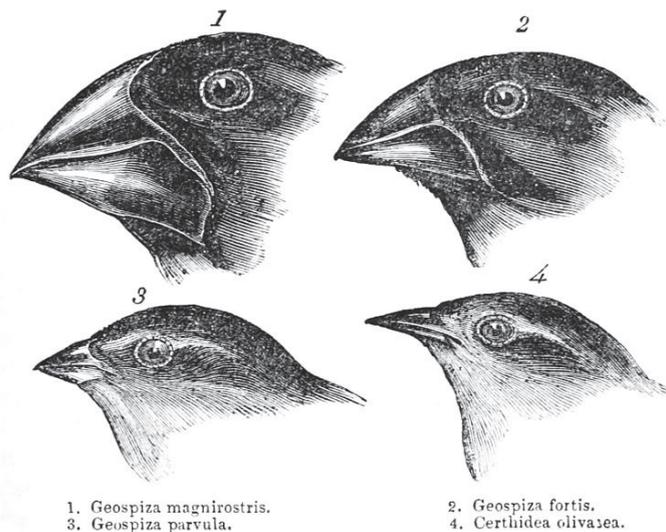


Imagen extraída de <http://www.actionbioscience.org/esp/evolucion/futuyma.html>

Selección artificial

La selección artificial también conocida como crianza selectiva es aquella en la que los humanos seleccionan los rasgos de los seres vivos que desean transmitir a la descendencia.

Mediante la selección artificial, una especie se cría selectivamente en cada generación, permitiendo que solo aquellos organismos que exhiben las características deseadas se transmitan de una generación a otra.

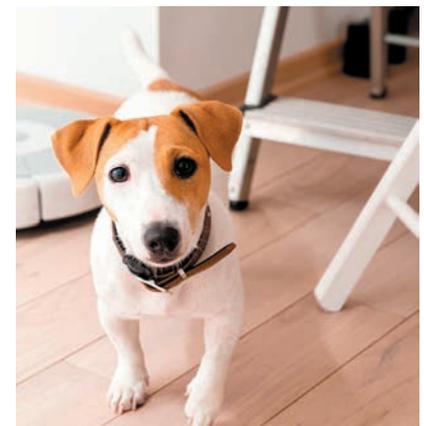
Tal es el caso de los agricultores, que regularmente eligen los vegetales con las características que ellos consideran beneficiosas, por ejemplo, el tamaño, el color, el sabor, el olor, etc., y las transmiten. Luego, de generación en generación, estas características se acentúan cada vez más.

Algunos ejemplos de selección artificial los podemos encontrar desde hace mucho tiempo, como es el caso del maíz y el ganado (alpacas, vicuñas, cuyes, etc.) que se domesticaron desde épocas pre incas, las vacas lecheras o los perros (que provienen de la domesticación de los lobos hace unos 30 000 años) cuya variabilidad actual es muy grande (aproximadamente existen unas 700 razas, algunas de ellas muy distintas).

¿Sabías que...?

Si todas las moléculas de ADN de una sola célula humana fuera desenrollada y estirada, de un extremo a otro mediría 1,8 metros.

Actividad 6



La selección artificial puede ocasionar evolución.



3

Experiencia de
APRENDIZAJE

Identificamos la presencia del carbono en nuestras vidas



Si observas a tu alrededor notarás que la mayoría de lo que utilizamos en nuestra vida diaria está formado por carbono, como las botellas de plástico, los jabones, la ropa, la comida, el cepillo de dientes, el peine, las sillas en el salón de clases, entre otros. El carbono es considerado el elemento base para la vida, ya que todas las moléculas orgánicas lo llevan presente (carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos).

Es un elemento químico que puede encontrarse en la naturaleza, es de color negro y opaco, es tan antiguo como el hombre; lo que lo hace especial es su gran capacidad para unirse a otros átomos de carbono o con otros elementos para formar cadenas largas o cortas, ramificadas, abiertas o cerradas.

En grupo, comenta.

- ¿Qué tienen en común los plásticos, la gasolina y la miel?
- ¿Sabes qué es un compuesto orgánico? Argumenta tu respuesta.
- ¿Cuál es el componente principal que se encuentra en todos los compuestos orgánicos?

El átomo de carbono

¿Sabías que el grafito de tu lápiz y el diamante están conformados únicamente por carbono?



Grafito

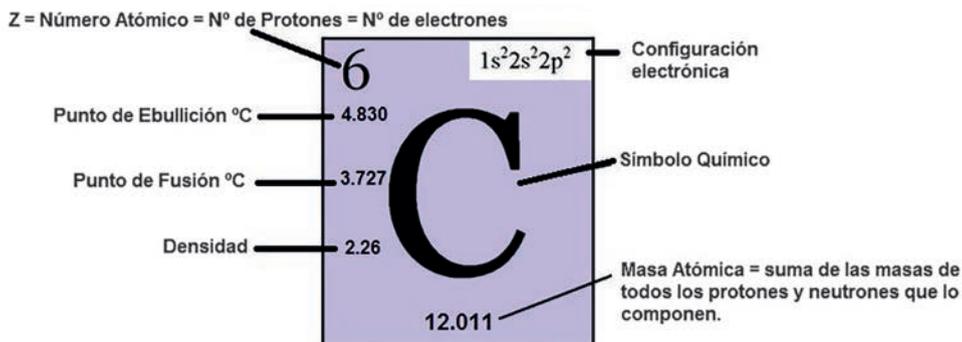


Diamante

El plástico, la gasolina y la miel poseen en su estructura molecular al átomo de carbono. A diferencia del grafito y del diamante, estos objetos tienen otros elementos en su composición. El grafito y el diamante son las únicas moléculas en la naturaleza formadas sólo por carbono, las demás moléculas orgánicas contienen cadenas de carbono en las que se unen átomos de hidrógeno, oxígeno y nitrógeno para formar lípidos, carbohidratos, proteínas y ácidos nucleicos formando los compuestos orgánicos que integran la materia viva.

El átomo de carbono, es un elemento químico esencial que pertenece al mundo mineral y a la materia viva. Está ubicado en el periodo 2, grupo IV (no metales) de la tabla periódica de los elementos químicos, tiene cuatro electrones de valencia en su último nivel de energía y es un elemento de transición entre los electropositivos y electronegativos. Se representa así:

Atomo 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.

Comenta en clase:

¿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?

¿Sabías que...?

La química orgánica estudia los compuestos que contienen carbono. Hoy en día se conocen alrededor de 2 millones de estos compuestos frente a unos 123 millones que no contienen carbono.

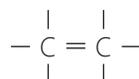
Propiedades del átomo de carbono

Tetravalencia

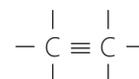
Debido a esta propiedad, el átomo de carbono puede unirse consigo mismo mediante enlaces que forman cadenas carbonadas, ya que sus cuatro electrones de valencia son exactamente iguales.



Enlace simple saturado



Enlace doble no saturado

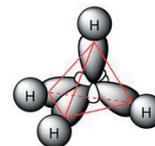


Enlace triple no saturado

Hibridación

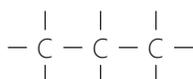
Al unirse consigo mismo o con otros elementos ocurre un reordenamiento en la estructura de los electrones del átomo de carbono, que implica cambios en sus valores de energía y en la forma de sus orbitales. A este reordenamiento se le denomina hibridación. Dependiendo del tipo de compuesto que va a formar, la hibridación del átomo de carbono ocurre de tres maneras:

1. Hibridación sp^3 , enlace simple
2. Hibridación sp^2 , enlace doble
3. Hibridación sp^1 , enlace triple

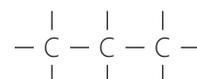


Autosaturación

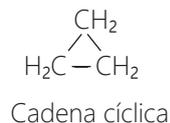
Es una propiedad del átomo de carbono que lo distingue de los demás elementos y se refiere a su capacidad de unirse entre sí, a través de enlaces simples, dobles o triples para formar cadenas carbonadas lineales o ramificadas, cíclicas o abiertas, compartiendo uno, dos o tres pares de electrones de valencia (enlaces covalentes).



Cadena lineal



Cadena ramificada



Cadena cíclica

¿Sabías que...?

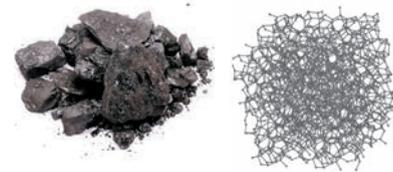
El diamante es una de las sustancias más duras que se conoce; su punto de fusión es de $3\,823\text{ }^\circ\text{C}$ y su estructura posee enlaces muy fuertes, es incoloro, no conduce la electricidad y su densidad es $3,53\text{ g/cm}^3$.

El carbono en la naturaleza

Una de sus principales características es que puede enlazarse con otros átomos de carbono y otros elementos o sustancias para formar miles de compuestos. Existen cinco formas diferentes en las que se puede encontrar el carbono en la naturaleza:

1. **Diamante:** es un sólido transparente y muy duro que se forma en el interior de la tierra bajo presiones y temperaturas muy elevadas. Los átomos de carbono se unen mediante enlaces covalentes fuertes, constituyendo una estructura cristalina perfecta.

2. Grafito: es un sólido de color negro, suave al tacto y conductor de electricidad. Su estructura cristalina está formada por láminas cuyos átomos se unen por enlaces covalentes fuertes. Las láminas, paralelas entre sí, se unen mediante fuerzas débiles, por lo que el grafito es fácilmente exfoliable.



3. Carbono amorfo o carbón: es el carbono que no tiene una estructura definida. Puede fabricarse carbono amorfo e incluso puede contener cristales microscópicos de grafito y a veces diamante. Algunos ejemplos de carbono artificial son:

- Carbono de coke
- Carbón vegetal
- Carbón de humo
- Carbón de retorta

4. Fullerenos: son moléculas carbonadas esféricas. La más común contiene 60 átomos, existen otras con 70, 76, 84 o más. Estos se han encontrado en formaciones geológicas.

El fullereno C₆₀ es una molécula con 60 carbonos formando 12 pentágonos y 20 hexágonos. Su principal característica es su simetría definida. Se compara con un balón de fútbol por su estructura.



5. Nanotubos: los fullerenos tienden a formar nanotubos, de gran utilidad en la industria. Los nanotubos son buenos conductores eléctricos y térmicos, se consideran la fibra más fuerte que puede existir.

Los hidrocarburos

La combinación de carbono con el hidrógeno forma compuestos a los que llamamos hidrocarburos que son los principales compuestos de la química orgánica. Los compuestos más representativos son el petróleo (hidrocarburo en estado líquido) y el gas natural (hidrocarburo en estado gaseoso).

Los hidrocarburos se han producido hace millones de años como producto de la descomposición de plantas y animales en épocas muy antiguas y por lo tanto se encuentran en las profundidades del planeta.



Las principales fuentes de hidrocarburos son: el petróleo seguido del carbón y del gas natural.



Los hidrocarburos tienen una gran importancia como fuente de energía de uso industrial y doméstico.

Actividad 1



Hidrocarburos

Sustancias orgánicas compuestas exclusivamente por los elementos carbono e hidrógeno.



El petróleo es una mezcla de miles de compuestos, mayormente hidrocarburos, que se formó por descomposición y degradación de vegetales y animales hace millones de años.

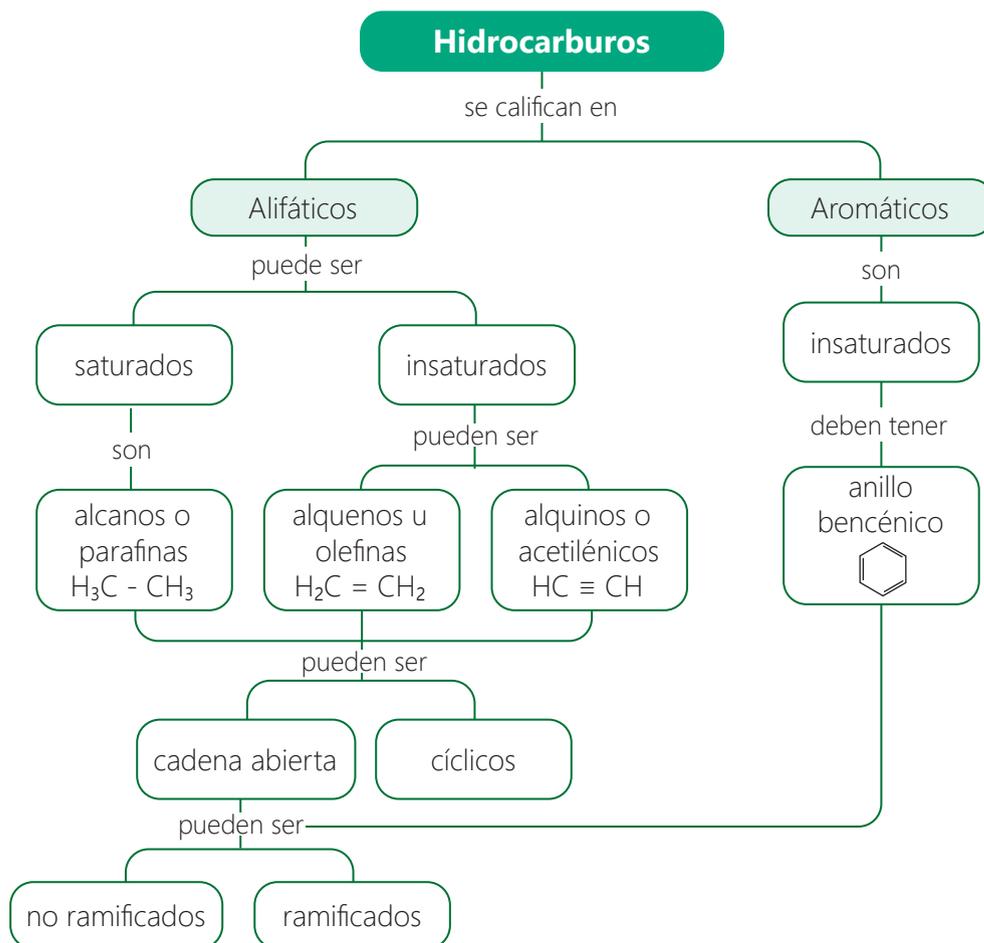


El petróleo se origina por la conjunción de restos de plantas y de animales, ausencia de aire, elevada presión, altas temperaturas y acción de bacterias.

Actividad 2



Clasificación de los hidrocarburos



Hidrocarburos alifáticos

Son compuestos orgánicos no derivados del benceno, formados por átomos de carbono e hidrógeno, los cuales forman cadenas que pueden ser abiertas o cerradas.

Estos hidrocarburos pueden encontrarse unidos mediante enlaces simples, dobles o triples. Los hidrocarburos alifáticos pueden ser "no saturados" si forman enlaces dobles o triples o "saturados" cuando todos los enlaces que forman la molécula son simples.

Nomenclatura

Para nombrar a los hidrocarburos alifáticos debes tener en cuenta la siguiente tabla de prefijos que se utilizan según el número de carbonos que participan en la cadena carbonada.

Nº de átomos de carbono	Prefijo
1	met
2	et
3	prop
4	but
5	pent
6	hex
7	hept
8	oct
9	non
10	dec

¿Sabías que...?

Una luna del planeta Saturno tiene hidrocarburos.

Se ha descubierto que, en Titán, la luna más grande de Saturno, hay más reservas de gas y petróleo igual que en la Tierra. Titán está completamente cubierto por materiales que contienen carbono y su temperatura es de 179°C bajo cero, razones por las cuales existen grandes depósitos en formas de lagos y lagunas de etano y metano.

<http://goo.gl/5Ydwgo>

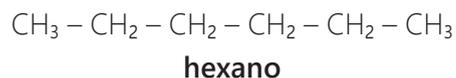
Los prefijos se utilizan para indicar el número de átomos de carbono, tanto en la cadena principal como en las ramificaciones.

Las fórmulas de los compuestos orgánicos se representan de varias formas:

Empírica	Molecular	Semidesarrollada	Desarrollada
Los subíndices indican la proporción de los átomos de cada elemento en una molécula	Los subíndices indican el número de átomos de cada elemento en una molécula: 2 de C y 6 de H.	Muestra todos los átomos de la molécula y algunos enlaces de la misma	Expresa la totalidad de los enlaces presentes en la molécula, desarrollados en un plano.
CH ₃	C ₂ H ₆	CH ₃ – CH ₃	<pre> H H | | H - C - C - H | | H H</pre>

Los hidrocarburos saturados son compuestos que tienen enlaces simples entre átomos de carbono; estos hidrocarburos se denominan alcanos. Para nombrarlos colocamos el radical según el número de carbonos y la terminación ANO.

Por ejemplo, el HEXANO está conformado por seis átomos de carbono (Hex), posee enlaces simples, su representación sería:



Alcanos más conocidos

Fórmula molecular	Nombre	Fórmula semidesarrollada
CH ₄	Metano	CH ₄
C ₂ H ₆	Etano	CH ₃ - CH ₃
C ₃ H ₈	Propano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₃
C ₄ H ₁₀	Butano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₃
C ₅ H ₁₂	Pentano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₃
C ₆ H ₁₄	Hexano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₃
C ₇ H ₁₆	Heptano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₃
C ₉ H ₂₀	Nonano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₃
C ₁₀ H ₂₂	Decano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₃

Radicales alquilo

Son agrupaciones de átomos que proceden de la pérdida de un átomo de hidrógeno por parte de un hidrocarburo, por lo que la estructura dispone de un electrón desapareado. Los radicales alquilo procedentes de los alcanos se nombran sustituyendo la terminación -ano del alcano de procedencia por -ilo.

Alcano de procedencia		Radical alquilo	
Metano	CH ₄	Metilo	- CH ₃
Etano	CH ₃ - CH ₃	Etilo	- CH ₂ - CH ₃
Propano	CH ₃ - CH ₂ - CH ₃	Propilo	- CH ₂ - CH ₂ - CH ₃

Ejemplos:



Se ha encontrado recientemente un gran número de alcanos que funcionan como feromonas, sustancias químicas que usan los insectos para comunicarse. Son ejemplos de ello el **2-metil-heptadecano** y el **17,21-dimetilheptatriacontano**, atrayentes sexuales de algunas especies de polillas y de la mosca tsé-tsé, respectivamente.

¡Intenta escribir su fórmula! Pídele ayuda a tu profesor (a) de CTS.



Polilla
2-metil-heptadecano



Mosca tsé-tsé
17, 21-dimetilheptatriacontano

¿Sabías que...?

Es alarmante la diferencia entre el tiempo que demora en formarse el petróleo y el escaso tiempo que ha empleado el hombre para consumirlo, lo cual trae como consecuencia su escasez, agotamiento próximo y aumento desmedido del CO₂ en la atmósfera.

Actividad 3



Portafolio de EVIDENCIAS

Si yo fuera ingeniero civil, emplearía los alcanos con cadenas mayores a 16 carbonos, y produciría asfalto para modernizar las calles de mi ciudad.



Aplicaciones de los alcanos

El gas de uso doméstico es una mezcla de alcanos, contiene principalmente **propano**.



El gas de los encendedores es **butano** y se encuentra en estado líquido dentro del envase debido a la alta presión a la que está sometido.



¿Sabías que...?

A los alcanos se les denomina parafinas, palabra de origen griego que significa poca reactividad. La baja reactividad se debe a que los enlaces de carbono son relativamente estables. Las parafinas son usadas en la fabricación de velas.

Al reaccionar un alcano con oxígeno, libera gran cantidad de calor, por ello su principal uso es como combustible. El **octano** es un componente de la gasolina.



Las sustancias con cadenas carbonadas a partir del **hexadecano** (16 carbonos en su composición) son utilizadas como aceites lubricantes. Se emplean, además, como disolventes de aceites, grasas y ceras.



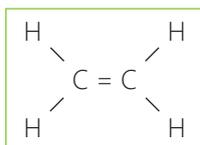
Actividad 4



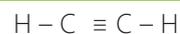
Observa el video:
Alcanos, alquenos y alquinos.

Los hidrocarburos no saturados o insaturados tienen al menos un par de átomos de carbono unidos mediante un enlace doble o triple.

Tipos de enlace que puede formar el carbono



Enlace doble
alquenos



Enlace triple
alquinos

Actividad 5



Alquenos y alquinos

Alquenos, son compuestos insaturados que contienen en su estructura por lo menos un doble enlace carbono – carbono. El más sencillo de los alquenos es el eteno, conocido comúnmente como etileno. En su mayoría los alquenos se obtienen del petróleo crudo y mediante la deshidrogenación de los alcanos.

Los primeros tres compuestos, eteno (etileno), propeno y buteno, son gaseosos a temperatura ambiente; los siguientes son líquidos hasta los que tienen más de 16 carbonos que son sólidos.

Alquinos, son hidrocarburos insaturados que presentan al menos un triple enlace carbono – carbono. El más sencillo de los alquinos es el etino que tiene dos carbonos, es llamado comúnmente como acetileno.

Los tres primeros alquinos son gaseosos en condiciones normales, del cuarto al decimoquinto son líquidos y los que tienen 16 o más átomos de carbono son sólidos.

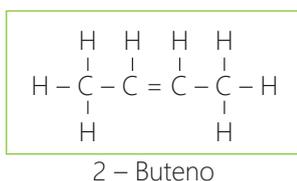
Nomenclatura

Los nombres de los alquenos y de los alquinos se establecen teniendo en cuenta el prefijo que indica el número de átomos de carbono de la cadena principal y se le agregan las terminaciones:

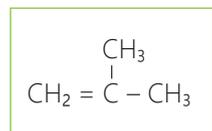
- ENO para el alqueno, que señala la existencia de un doble enlace.
- INO para el alquino, cuando tiene un triple enlace.

Si el doble o triple enlace se repite dos veces se aplica la terminación, por ejemplo, dieno o diino según sea el caso.

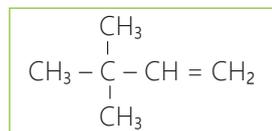
Un ejemplo de alqueno es el 2-buteno, formado por cuatro átomos de carbono (but-) y en el carbono 2 se encuentra el doble enlace, su fórmula desarrollada es C_4H_8 .



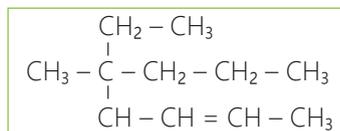
Otros ejemplos de alquenos con radicales alquilo son:



2 – metilpropeno



3,3 – dimetil – 1 buteno



5 – etil – 5 – metil – 2 – octeno

Actividad 6



Portafolio de EVIDENCIAS

¿Sabías que...?

El eteno o etileno es un gas que se produce en frutas durante la maduración. Esto hace que la cáscara cambie de color y que la fruta se ablande.

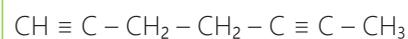
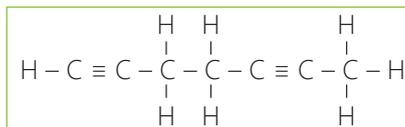
CIS-BUT-2-ENO	TRANS-BUT-2-ENO
<p>Estas son dos sustancias del grupo de los alquenos, que parecen iguales, pero tienen propiedades distintas debido a la disposición espacial de los átomos alrededor del enlace doble, por eso, son llamados estereoisoméricos. Los diferenciamos con el uso de los prefijos CIS y TRANS que se usan cuando el carbono con doble enlace está unido a un radical.</p>	
<p>En el caso del CIS los dos grupos voluminosos están en el mismo lado del doble enlace.</p> $\begin{array}{c} R & & R \\ & \diagdown & / \\ & C = C & \\ & / & \diagdown \\ H & & H \end{array}$	<p>En cambio, en el caso del TRANS los dos grupos voluminosos están en lados opuestos respecto al doble enlace.</p> $\begin{array}{c} R & & H \\ & \diagdown & / \\ & C = C & \\ & / & \diagdown \\ H & & R \end{array}$

Actividad 7



Portafolio de EVIDENCIAS

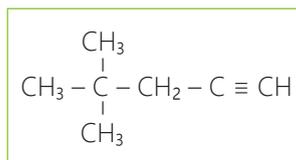
Un ejemplo de alquino es el 1,5 heptano diino, formado por siete átomos de carbono (hept) y en los carbonos 1 y 5 se encuentra el triple enlace, entonces su fórmula desarrollada y semidesarrollada es C_7H_8 .



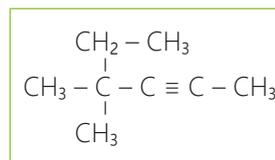
Otros ejemplos son:

- $CH \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ 1-hexino
- $CH \equiv C - C \equiv C - CH_2 - CH_3$ 1,3-hexadiino
- $CH \equiv C - C \equiv C - C \equiv CH$ 1,3,5-hexatriino
- $CH \equiv C - C \equiv C - H$ 1,3-butadiino

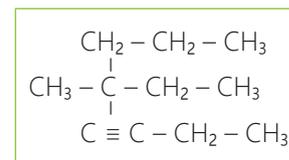
Alquinos con radicales alquilo:



4,4-dimetil-1-pentino



4,4-dimetil-2-hexino



5-etil-5-metil-3-octino

Actividad 8



Portafolio de EVIDENCIAS

Aplicaciones de los alquenos y alquinos

El eteno o etileno es utilizado como materia prima en la fabricación y obtención de cauchos sintéticos y plásticos; tuberías, aislantes eléctricos, fibras y revestimientos.



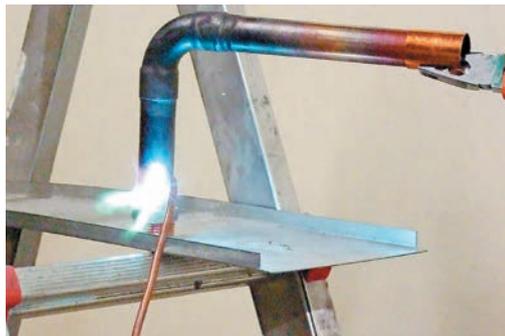
El polietileno, es un polímero cuya unidad básica es el etileno o eteno, se emplea en la fabricación de aparatos quirúrgicos, utensilios caseros, artículos de fantasía y juguetes.



Los alquenos y alquinos también son fundamentales para la elaboración de herramientas para la industria de la construcción.



Los alquinos también sirven como materia prima en la obtención del metilacetileno que se utiliza en los sopletes ya que no se descompone tan fácilmente como el acetileno y pueden alcanzar temperaturas más altas; también es usado como combustibles de cohetes.



Actividad 9



Portafolio de EVIDENCIAS

El capillin es un alquino (sustancia biológicamente activa) que puede actuar como fungicida y posiblemente antitumoral; el enodiino forma parte de los compuestos que tienen actividad antibiótica y también anti cancerígena.



Gran parte de los plásticos derivan del propileno o propeno ($H_2C=CH-CH_3$), sustancia que es utilizada como gas combustible para su elaboración, además del propileno, que es utilizado para la elaboración de distintos tipos de plástico.

Por su elaboración y estructura, los plásticos no se descomponen fácilmente en la naturaleza; teniendo que pasar por lo menos 500 años para que se degraden, por ello decimos que no son biodegradables. ¿Cómo deshechas los plásticos que utilizas?



Importancia del carbono en nuestras vidas

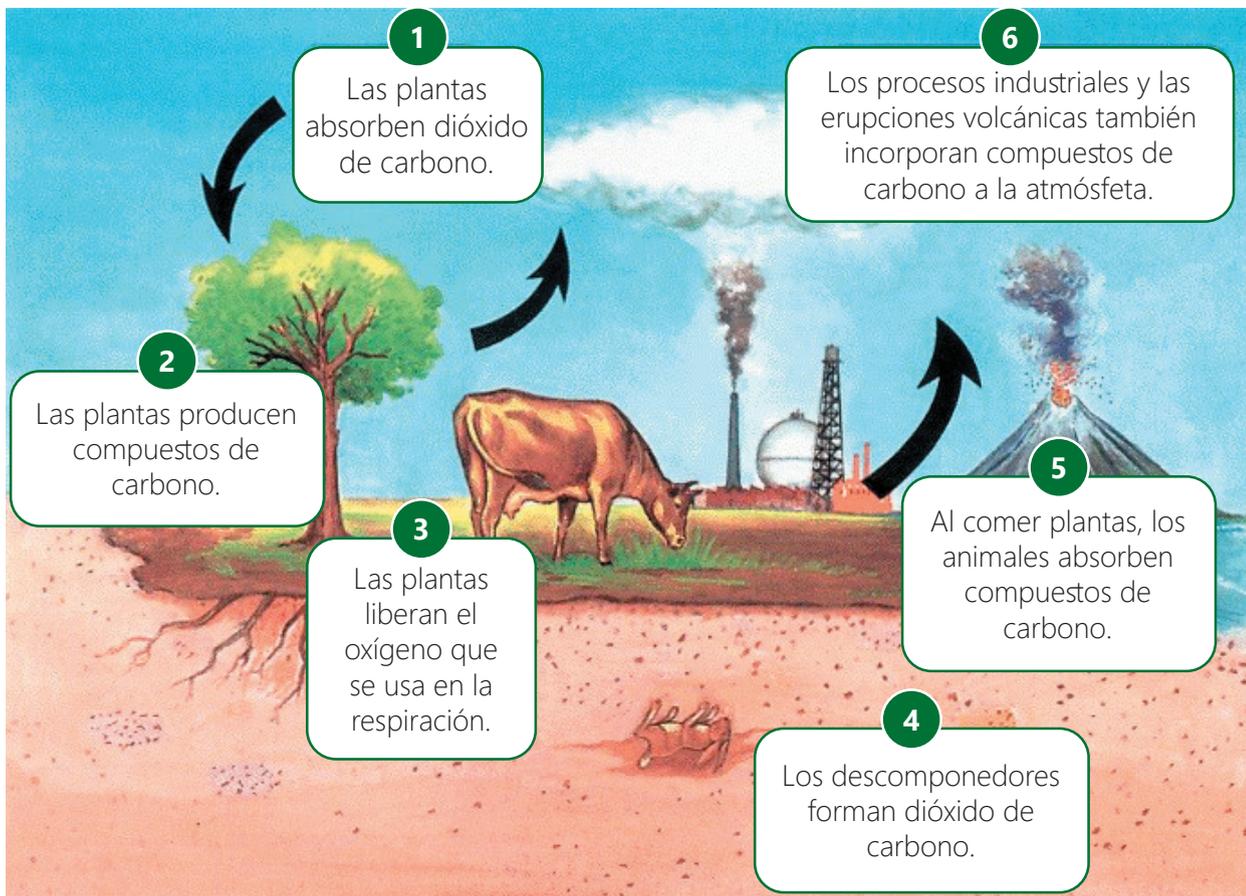
La importancia del carbono y de los compuestos que forman es muy grande por su utilidad en la vida diaria. Por ejemplo:

- Muchos de los compuestos son componentes esenciales de la materia viviente y desempeñan funciones como la reserva energética, transmisión de información genética, material estructural, etc.
- Muchos compuestos sintéticos son de uso común en nuestra vida, por ejemplo, los plásticos, combustibles, jabones, medicamentos, detergentes, cosméticos, fibras textiles, etc., todos poseen al carbono en su estructura molecular.
- Las plantas absorben el dióxido de carbono del ambiente y lo transforman en otros compuestos. Las plantas son consumidas por los animales y estos al morir se descomponen y vuelven a ser parte del suelo, es así que los minerales del suelo son absorbidos por las plantas para su nuevo proceso fotosintético.

Actividad 10



Portafolio de
EVIDENCIAS



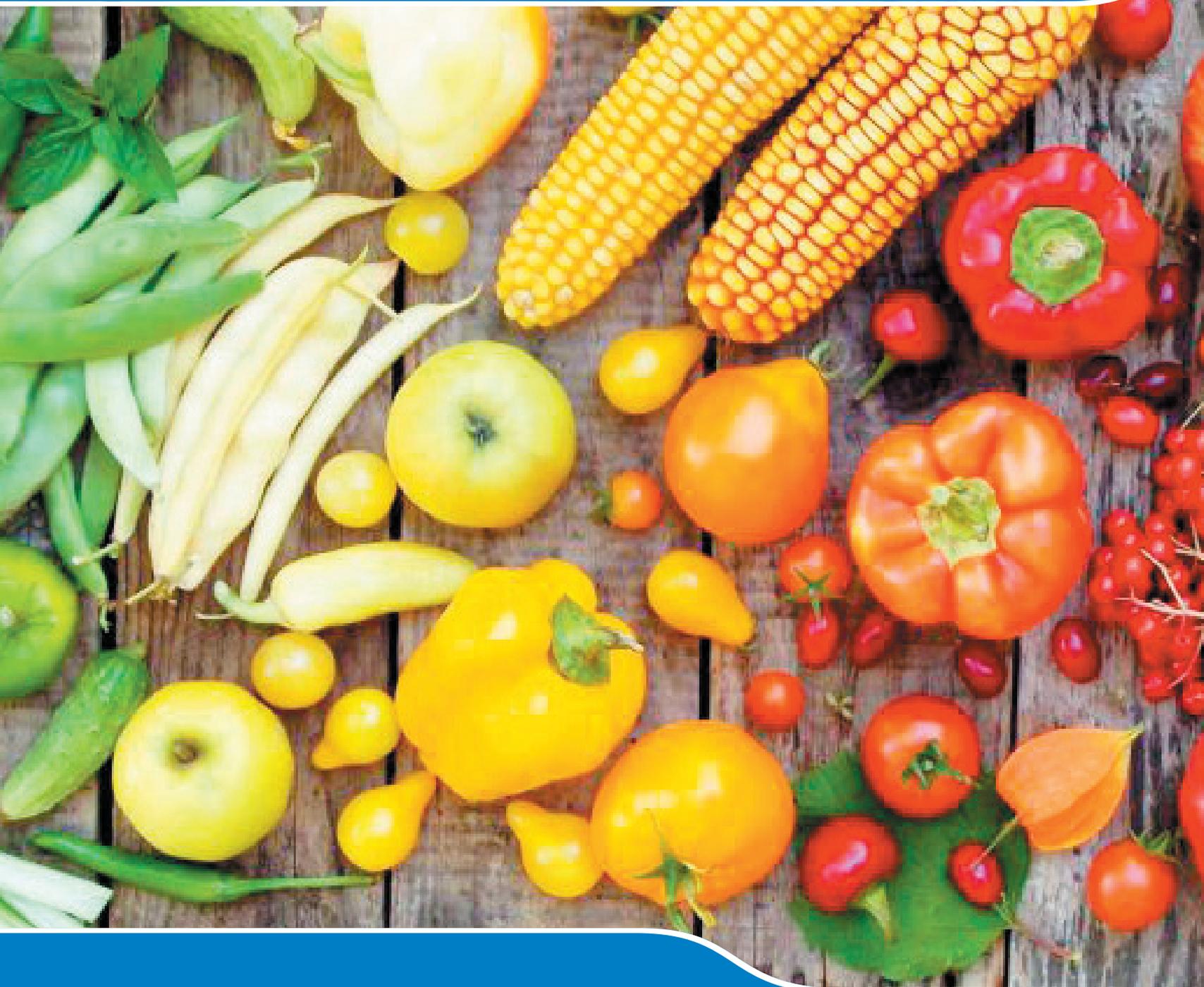
Los estudiantes del CEBA conforman un grupo muy diverso, con muchas semejanzas, pero también con muchas diferencias en cuanto a sus intereses y motivaciones; pero, sobre todo, estilos y ritmos de aprendizaje muy distintos; por ello en el portafolio se presentan tres actividades integradoras que movilizarán sus recursos para resolver situaciones problemáticas relacionadas a los hidrocarburos. Son actividades lúdicas que se deben desarrollar de manera colaborativa.

Cada equipo de trabajo elegirá la actividad que le gustaría desarrollar en el portafolio de evidencias. ¡Éxitos!



➔ **Actividad 11**
 Portafolio de EVIDENCIAS

Vivamos saludablemente



Experiencia de aprendizaje 1

Variables para una alimentación saludable

Experiencia de aprendizaje 2

Interpretando funciones de productos naturales

Experiencia de aprendizaje 3

Desplazamientos que benefician la salud

Experiencia de aprendizaje 4

Frecuencias en las actividades físicas

Matemática

Vivir saludablemente implica mantener un estilo de vida saludable. Para lograrlo se deben seguir algunas recomendaciones, como tener una alimentación sana y realizar, al menos, una hora diaria de ejercicios.

Los cambios en los hábitos alimenticios y de la actividad física, en gran medida, son consecuencia de los cambios ambientales y sociales, asociados al desarrollo y al ritmo actual de vida.

Promover el estilo de vida saludable implica el cuidado del ambiente, del agua, de la tierra, etc.

Es tarea de todos promover el estilo de vida saludable, y para lograrlo es necesario vivir en armonía con la naturaleza. Todos tenemos el deber de promover el cuidado del ambiente y procurar una vida saludable, con agua y alimentos de calidad, aire limpio y no contaminado, comprometidos con la sostenibilidad y estilos de vida saludables, etc.

En grupo, comenta.

1. ¿Qué comprendes por estilo de vida saludable?
2. ¿Qué recomendación darías, a tus compañeros o familiares, para mantener un estilo de vida saludable?
3. ¿Cómo se promueve el estilo de vida saludable en el CEBA?
4. ¿Qué aspectos dificultan tener una vida saludable en tu contexto?

¡Reflexionemos!

¿De qué manera la matemática contribuye en el estilo de vida saludable?



¿Qué aprendizajes lograré en esta unidad?

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

Competencias Experiencias de aprendizaje	Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
Experiencia de aprendizaje 1 Variables para una alimentación saludable	Traduce cantidades a expresiones numéricas. <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades y las transforma a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. <ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos y condiciones de variación entre magnitudes, transformándolas a expresiones algebraicas o gráficas que incluyen funciones lineales. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.
Experiencia de aprendizaje 2 Interpretando funciones de productos naturales	<ul style="list-style-type: none"> Expresa su comprensión de la noción de densidad en los números racionales al identificar al menos un nuevo número racional entre otros dos racionales. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. <ul style="list-style-type: none"> Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y estimación, y diversos procedimientos para realizar operaciones y simplificar procesos usando las propiedades de los números racionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones gráficas, tabulares, simbólicas y con lenguaje algebraico, su comprensión del dominio y rango de una función lineal, la relación entre la variación de sus coeficientes, y los cambios que se observan en su representación gráfica. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.
Experiencia de aprendizaje 3 Desplazamientos que benefician la salud	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. <ul style="list-style-type: none"> Plantea y compara afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos más convenientes para determinar términos desconocidos, simplificar expresiones algebraicas y solucionar ecuaciones lineales.
Experiencia de aprendizaje 4 Frecuencias en las actividades físicas		Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. <ul style="list-style-type: none"> Plantea afirmaciones sobre relaciones de cambio que observa entre las variables de una función lineal.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Contenidos
<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe la ubicación de un objeto real y lo representa utilizando la ecuación de la recta. <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Expresa con lenguaje geométrico su comprensión de la pendiente de una recta. <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Combina y adapta estrategias, y procedimientos más convenientes para determinar la pendiente de una recta. <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprueba la validez de una afirmación mediante un contraejemplo o propiedades geométricas. 	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Representa las características de una población mediante el estudio de variables cualitativas y cuantitativas, y el comportamiento de los datos a través de gráficos estadísticos. <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lee, interpreta e infiere tablas y gráficos, para deducir nuevos datos y sobre la base de ello, producir nueva información. <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Recopila datos de variables cualitativas o cuantitativas mediante encuestas o la observación, para procesarlas y organizarlas en tablas, para analizarla y producir información. <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantea y contrasta afirmaciones sobre las características de una población estudiada y las justifica usando información obtenida. 	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones con números racionales Variable estadística <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Función lineal Ecuación de la recta <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Pendiente de una recta Punto medio de un segmento <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Distribución de frecuencias Gráficos estadísticos

Variables para una alimentación saludable

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

Obesidad alcanza a más del 50 % de la población peruana

El Ministerio de Salud indicó que la población femenina es la que presenta mayores casos de exceso de grasa corporal en el país.

6 de marzo de 2018



El problema de la obesidad en la población peruana es preocupante, ya que según informe del Ministerio de salud (Minsa), más del 50 % de la población sufre de obesidad, siendo la población femenina la que reúne la mayor cantidad de personas con sobrepeso y obesidad en el país, con 57,7 %. En otras palabras, de cada cinco mujeres tres padecen de esta enfermedad.

Uno de los factores que causa el sobrepeso y la obesidad es el consumo desmedido de alimentos procesados. Por tal motivo, el Minsa viene promoviendo la propuesta del etiquetado octogonal en este tipo de alimentos, y así los consumidores puedan conocer de manera clara y sencilla sobre la cantidad de azúcares, sodio, grasas saturadas o grasas trans, de cada producto que consumen.

El Comercio (2018). Obesidad alcanza a más del 50% de la población peruana. Adaptado de: <https://elcomercio.pe/peru/obesidad-alcanza-50-poblacion-peruana-noticia-502266>

En grupo, comenta.

- ¿Estás de acuerdo con la causa identificada en el texto?, ¿Qué otras causas puedes identificar en tu entorno? ¿Cómo podrías revertir dicha situación?
- ¿Qué herramienta matemática permite determinar el porcentaje de la población que padece de obesidad o sobrepeso? ¿Es posible aplicarla en tu CEBA? ¿Los resultados serán iguales o similares a los brindados en la noticia?

Plantaciones de naranjas

Se sabe que las naranjas contienen mucha vitamina C, y estas son buenas para nuestra salud. Las naranjas ayudan a proteger la salud de nuestro corazón, cerebro y vasos sanguíneos. De este modo, gracias a los beneficios de las naranjas, comiendo una diaria podremos mantener bajo control el colesterol, la presión arterial, los triglicéridos y la glucemia.

El área con plantaciones de naranjo en la región Junín sobrepasa las 10 mil hectáreas, teniendo en la provincia de Satipo un estimado de 4629 hectáreas de estas plantaciones. Se estima que en una hectárea hay 300 árboles de naranjo que producen, cada uno, alrededor de 400 naranjas. Además, se estima que 5 naranjas pesan 1 kilogramo.



www.hunker.com

José, un agricultor satipeño, tiene 20 hectáreas con plantaciones de naranjos. Una embotelladora de jugos naturales le solicita 500 toneladas de naranjas. ¿Podrá José, con sus plantaciones de naranjo, atender el pedido de la embotelladora o necesitará de un socio para completar las 500 toneladas de naranjas?

Para resolver el problema, realizaremos los cálculos con las cantidades estimadas. Observa la secuencia de pasos que seguiremos.

- Convertimos 500 toneladas (t) a kilogramos (kg), multiplicando por un factor de conversión.

$$500 \text{ t} \times \left(\frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ t}} \right) = 500\,000 \text{ kg}$$

← Simplificamos "t", en el numerador y en el denominador.

Luego, 500 t equivalen a 500 000 kg de naranjas. Es decir, el pedido realizado por la embotelladora es de 500 000 kg de naranjas.

- Estimamos la cantidad de naranjas que producen las 20 hectáreas de José.

Calculamos la cantidad de árboles que hay en 20 hectáreas aplicando regla de tres simple.

Hectáreas	Cantidad de árboles
1	400
20	x

$$x = 20 (400) = 8000 \text{ árboles}$$

Calculamos la cantidad de naranjas que hay en 20 hectáreas aplicando regla de tres simple.

Cantidad de árboles	Cantidad de naranjas
1	300
8 000	x

$$x = 300 (8000) = 2\,400\,000 \text{ naranjas}$$

Toma nota

El factor de conversión o factor unidad es un método de conversión que se basa en multiplicar por una o varias fracciones en las que el numerador y el denominador son cantidades iguales expresadas en unidades de medida distintas, de tal manera, que cada fracción equivale a la unidad.

Observa el ejemplo:

$$1 \text{ t} \approx 1000 \text{ kg}$$

Luego, el factor de conversión para convertir de toneladas a kilogramos, es:

$$\left(\frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ t}} \right)$$

Dividimos entre 5 la cantidad total de naranjas para saber cuántos kilogramos producen las 20 hectáreas de José.

$$2\ 400\ 000 \div 5 = 480\ 000 \text{ kg de naranjas}$$

- Comparamos la cantidad de naranjas que producen las hectáreas de José y las que requiere la embotelladora.

$$500\ 000 - 480\ 000 = 20\ 000 \text{ kg de naranjas}$$

Luego, a José le harán falta 20 000 kg de naranjas y por ello necesitará a un socio para completar el pedido.

En grupo, resuelve y argumenta.

La embotelladora “Nectafrú” requiere de 1 350 000 unidades de naranjas para la producción de jugo.

- ¿Cuántos árboles serán necesarios para cubrir el pedido?
- ¿Cuántas hectáreas como mínimo debe tener una chacra para producir la cantidad de naranjas solicitadas?

Cuando en un problema las cantidades tienen distintas unidades de medida, es necesario realizar una conversión. Dos métodos para realizar estas conversiones son: multiplicando por factores de conversión y la regla de tres simple.

En el cuadro se muestran algunas equivalencias de las unidades de masa más usuales.

Nombre	Abreviatura	Equivalencia
Tonelada	t	1000 kg
Quintal	q	100 kg
Kilogramo	kg	1000 g
Gramo	g	1 g
Miligramo	mg	0,001 g

Toma nota

La jaba es una unidad de medida de masa, con equivalencias desde 11 kg hasta 30 kg, según el producto y la región donde se realice la transacción comercial.

Cítricos al por mayor

La Sunat publicó por el Portal Agro data Perú, que en el periodo enero-agosto 2018, se alcanzaron despachos por 7 712 141 kilogramos de naranjas. La naranja que no se exporta se comercializa en los diferentes mercados del Perú, como el Mercado N.º 2 de Frutas, ubicado en el distrito de La Victoria-Lima.

En el cuadro se muestra el volumen de ingreso de naranjas Valencia al Mercado N.º 2 de Frutas, y el precio promedio según su unidad de medida.

Producto	Volumen de ingreso (t)	Precio (S/) × Unidad de medida		
		Unidad de medida	(kg)	(S/)
Naranja Valencia	135	Jaba	24	15,25

Las cifras del sobrepeso y la obesidad en el Perú

En las últimas décadas, en el Perú los niveles de sobrepeso y obesidad se han incrementado de manera alarmante.

Veamos las estadísticas referentes al sobrepeso y a la obesidad de algunos departamentos del Perú.

Toma nota

El porcentaje se puede expresar como fracción y como decimal.

Observa:

$$24,6 \% = \frac{24,6}{100} = 0,246$$

Restamos de 779 372 la suma de las cantidades de los 3 grupos de edad (0-14), para obtener la cantidad de personas que tienen 15 a más años de edad.

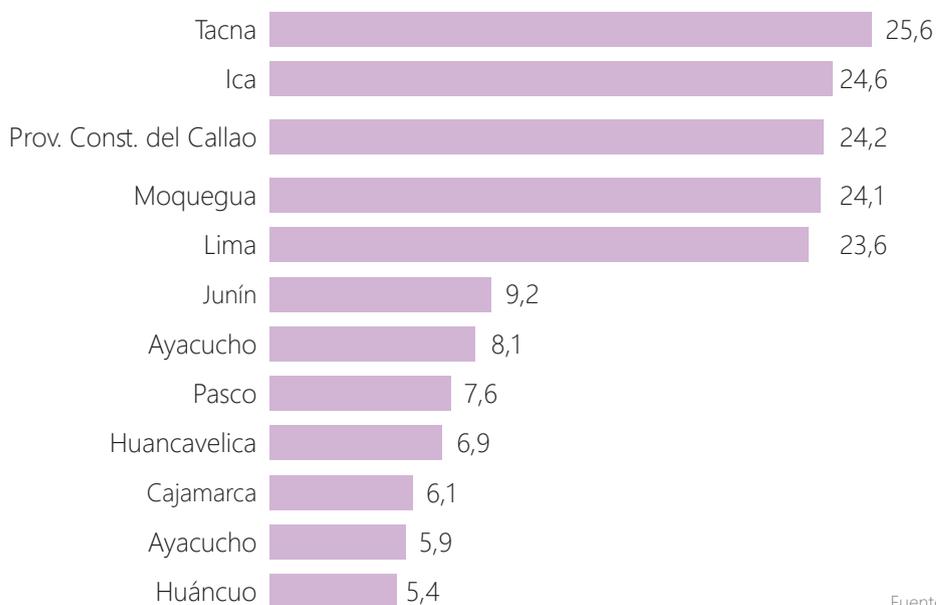


Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

Sobrepeso y obesidad en personas de 15 a más años de edad - 2014
(Porcentaje)



Fuente: INEI

Población total y según rango de edad, al 2014.

Grupos de edad	Cajamarca	Prov. Const. del Callao	Huancavelica	Ica	Junín
Total	1 525 064	996 455	491 279	779 372	1 341 064
0-4	156 321	78 076	66 705	67 972	142 756
5-9	162 987	79 979	64 107	70 754	141 065
10-14	161 376	80 104	59 989	72 255	141 451

Si queremos conocer la cantidad de personas de 15 a más años que sufren de sobrepeso y obesidad, por ejemplo de Ica, primero determinamos la cantidad total de personas que corresponden a dicho rango de edad. Luego, aplicamos el respectivo porcentaje.

$$779\,372 - (67\,972 + 70\,754 + 72\,255) = 779\,372 - 210\,981 = 568\,391$$

$$(24,6 \%) (568\,391) = 0,246(568\,391) = 139\,824,186 \approx 139\,824$$

Luego, aproximadamente 139 824 personas de 15 a más años, de Ica, tienen sobrepeso u obesidad.

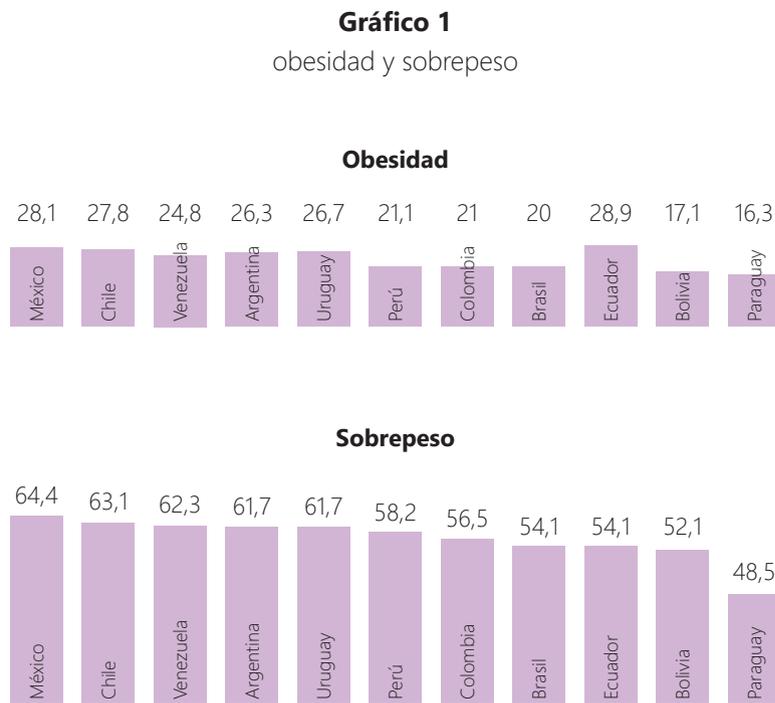
En grupo, resuelve y argumenta.

- Determina la cantidad de personas de 15 a más años, de la Provincia Constitucional del Callao, que tienen sobrepeso u obesidad.

Problema social

La obesidad no solo afecta al individuo y a su salud, por ello se trata de un problema social. Lo preocupante es que esta situación parece empeorar con el paso del tiempo, según lo informa la Organización Mundial de la Salud (OMS): "Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado". Una de las razones es el consumo excesivo de alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares. Este problema no solo es del Perú, es un problema mundial.

En el gráfico 1 se muestra un comparativo de los porcentajes de la población, de algunos países latinoamericanos, que sufren de obesidad o de sobrepeso.



Sabemos que el sobrepeso y la obesidad se definen según el índice de masa corporal (IMC) de la persona.

Según los resultados, del proceso de medición del índice de masa corporal, se llega a la clasificación del estado nutricional.

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Normal	18,5-24,9
Sobrepeso	≥ 25,0
Preobeso	25-29,9
Obeso	≥ 30,0
Obeso Tipo I	30,0-34,9
Obeso Tipo II	35,0-39,9
Obeso Tipo III	≤ 40,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud OMS.

¿Sabías que...?

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

En el caso de los adultos, la OMS define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

- sobrepeso: IMC igual o superior a 25.
- obesidad: IMC igual o superior a 30.

- Si la variable es “índice de masa corporal”, sus valores son números, resultados de un proceso de medición (peso y talla). Luego, esta variable es cuantitativa continua.
- Si la variables es “estado nutricional según el IMC”, sus valores son atributos no numéricos, en los que sí se puede establecer un orden. Luego, esta variable es cualitativa ordinal.

La salud, derecho fundamental

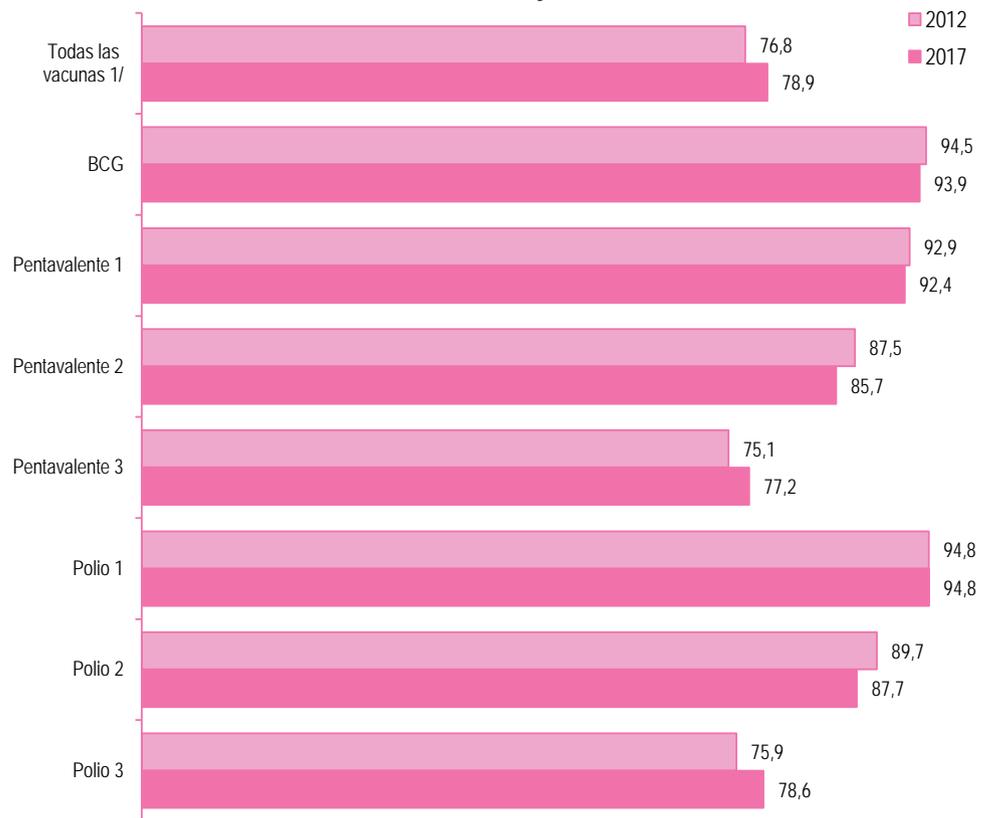
“El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (OMS).

La salud es un derecho y la prevención es la mejor “cura”. Por ello el Ministerio de Salud promueve campañas de vacunación, como la vacunación contra el virus del papiloma humano.

Por lo general, las campañas de vacunación están dirigidas a los grupos más vulnerables, como lo son los niños y niñas menores de 12 años. Observa el siguiente gráfico.

Gráfico 2

Perú: niñas y niños menores de 12 meses de edad, según tipo de vacuna recibida, 2012 Y 2017 (Porcentaje)



Recuerda, la variable estadística es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población.



1/ “Todas las vacunas” comprende las vacunas básicas completas para menores de 12 meses de edad: una dosis de BCG, tres dosis de Pentavalente y tres dosis de la vacuna antipoliomielítica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

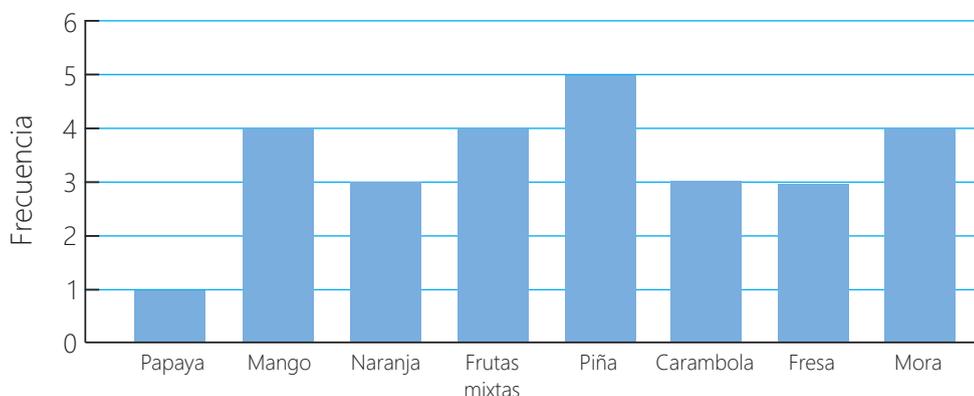
¿Qué información nos brindan en el gráfico 2? ¿Qué variable o variables podemos identificar? ¿A qué clase de variable estadística corresponde?

- En el gráfico 2 se observa un comparativo de las vacunas que recibieron en 2012 y 2017, los niños y niñas menores de 12 años.
- En este estudio, la variable es "tipo de vacuna recibida". Los valores de esta variable son atributos no numéricos, y no existe un orden entre ellos. Luego, esta variable es cualitativa nominal.

En grupo, resuelve y argumenta.

- Nicolás va a abrir una juguería frente a un gimnasio, para ello preguntó al azar a algunos de los clientes del gimnasio por su jugo de preferencia. Los resultados se muestran en el gráfico.

Pulpas usadas en la elaboración de jugos



Identifica la variable y realiza la descripción de acuerdo a su clasificación.

- Juan, estudiante de 3.º de avanzado del CEBA San Juan, recopiló información sobre sus compañeros y lo organizó en un cuadro.

Observa:

Nombre	Sexo	Lugar de nacimiento	Edad (años)	Estatura (m)	N.º de hermanos
Carlos	M	Ica	25	1,67	2
Miguel	M	Lima	25	1,69	3
Ana	F	Lima	29	1,65	1
María	F	Piura	18	1,68	2
Elsa	F	Iquitos	19	1,66	0
Pedro	M	Cusco	20	1,68	3
Milagros	F	Lima	21	1,65	4

Identifica las variables y realiza la descripción de acuerdo a su clasificación.

Toma nota

Las variables cualitativas son aquellas que están asociadas con una característica, cualidad, propiedad o atributo, que presenta la población y que son objetos de estudio, de los que se obtienen valores no numéricos.

Estas variables pueden ser:

- Nominal. Si no existe ningún orden entre los valores de la variable.
- Ordinal. Si se puede establecer un orden entre los valores de las variables.

Las variables cuantitativas son aquellas que están asociadas con una característica cuantitativa, es decir, que son resultados de mediciones o conteos. De estas variables se obtienen valores numéricos.

Estas variables pueden ser:

- Discreta. Si sus valores se obtienen por un proceso de conteo. Por su naturaleza, los valores de esta variable, generalmente son números enteros.
- Continua. Si sus valores se obtienen por un proceso de medición. Estas variables pueden tomar todos los valores de un cierto intervalo.

Actividad 2



Interpretando funciones de productos naturales

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

¿Los antioxidantes son realmente buenos para la salud?

25 de enero de 2018



En las últimas décadas, el consumo de alimentos con alto contenido de antioxidantes naturales ha aumentado, tales como el aguaymanto, el sacha inchi, entre otros. Así también, se ha incrementado el consumo de los suplementos antioxidantes, por sus grandes beneficios para la salud. Sin embargo, ¿serán realmente buenos para la salud?

La oxidación puede dañar las moléculas vitales en nuestras células, incluyendo el ADN y las proteínas, que son responsables de muchos procesos en nuestro organismo. De hecho, moléculas, como el ADN, son necesarias para el funcionamiento de las células; por lo que, si se dañan demasiado, la célula podría funcionar mal o morir. Los oxidantes se encargan de prevenir este proceso. Pero no toda oxidación es mala, por ejemplo, la glucosa se oxida por el oxígeno, produciendo dióxido de carbono, agua y energía para alimentar nuestro cuerpo.

RPP (2018). ¿Los antioxidantes son realmente buenos para la salud? Adaptado de: <https://vital.rpp.pe/comer-bien/los-antioxidantes-son-realmente-buenos-para-la-salud-noticia-1101562>

En grupo, analiza y responde.

- A partir de la lectura, ¿por qué crees que existe una creciente demanda de alimentos antioxidantes en los últimos años?
- ¿En tu familia consumen alimentos ricos en antioxidantes? ¿Qué alimentos son ricos en antioxidantes? ¿Qué características tienen estos alimentos?

Una súper fruta

El arándano es una fruta que destaca por sus propiedades para prevenir infecciones del tracto urinario, mejorar la digestión y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Además, es un súper alimento por su valor nutricional que es bajo o libre de grasas y sodio, libre de colesterol y rico en fibras, refrescante, tónico astringente, diurético y poseedor de vitamina C y vitamina K. Su color se debe a los flavonoides llamados antocianina, que poseen un poderoso poder antioxidante.

Sixto, un joven estudiante de CEBA, decidió vender arándanos a sus compañeros de clase. Como vive a un par de cuadras del Mercado N.º 2 de Frutas, decidió comprar arándanos al por mayor. De cada kilogramo de arándanos obtuvo 10 paquetes.

Si por cada kilogramo de arándanos pagó S/ 9, por 10 envases pagó S/ 2,00 y cada paquete lo vendió a S/ 2,50, ¿cuánto ganará por la venta de 1 kilogramo de arándanos? ¿Cuánto por la venta de 2 kilogramos? ¿Cuánto por la venta de 3 kilogramos? ¿Cuánto por la venta de 5 kilogramos? ¿Y cuánto por la venta de 7 kilogramos de arándanos?

Observa los pasos que seguimos para resolver el problema.

- Calculamos la ganancia por la venta de cada kilogramo de arándanos.

Costo de 1 kilogramo de arándanos: S/ 9,00

Costo de 10 envases: S/ 2,00

Costo total: S/ 9,00 + S/ 2,00 = S/ 11,00

Ingreso por la venta de 1 paquete de arándanos: S/ 2,50

Ingreso total: $10(2,50) = S/ 25,00$

$G = I - C \rightarrow G = 25 - 11 = S/ 14,00$

Luego, la ganancia por la venta de 1 kilogramo de arándanos es S/ 14,00.

- Calculamos la ganancia por la venta de 2 kg, de 3 kg, de 5 kg y 7 kg de arándanos. Para ello, usaremos una tabla.

Observa:

Cantidad de arándanos (kg)	Ganancia (S/)
1	$14(1) = 14$
2	$14(2) = 28$
3	$14(3) = 42$
5	$14(5) = 70$
7	$14(7) = 98$

A partir de los resultados obtenidos como ganancia, podemos generalizar la ganancia $f(x)$ en función de la cantidad de kilogramos vendidos (x) .

Si x es la cantidad de kilogramos de arándanos vendidos, entonces, la ganancia sería: $f(x) = 14x$



Un dato más

Propiedades en relación a las nociones de costo (C), utilidad o ganancia (G) e ingreso (I).

Ganancia = Ingreso - Costo

Toma nota

Toda relación establecida entre los elementos de dos conjuntos, donde a cada elemento del conjunto de partida le corresponde un solo elemento del conjunto de llegada, se denomina función.

Toma nota

En una función $f: A \rightarrow B$ se definen los elementos:

- Conjunto de partida: A
- Conjunto de llegada: B
- Dominio: es igual al conjunto de partida A, pues la propiedad de existencia garantiza que para todo elemento de A existe una imagen en B.

$$\text{Dom}(f) = \{x \in A / (x; y) \in f\}$$
$$\text{Dom}(f) = A$$

- Rango: es el conjunto formado por las segundas componentes de los pares ordenados que pertenecen a f.

$$\text{Ran}(f) = \{y \in B / (x; y) \in f\}$$

- Regla de correspondencia: es la condición que relaciona los elementos del dominio con los del rango, es decir, la relación entre x e y.

Formalmente se expresa así: $y = f(x)$

Al relacionar la cantidad de kilogramos vendidos y la ganancia obtenida por su venta, hemos establecido una función, porque a cada cantidad de kilogramos de arándanos le corresponde una única ganancia.

Para graficar la función $f(x) = 14x$, procedemos así:

- Identificamos las variables.

Variable independiente (x): cantidad de kilogramos de arándanos vendidos.

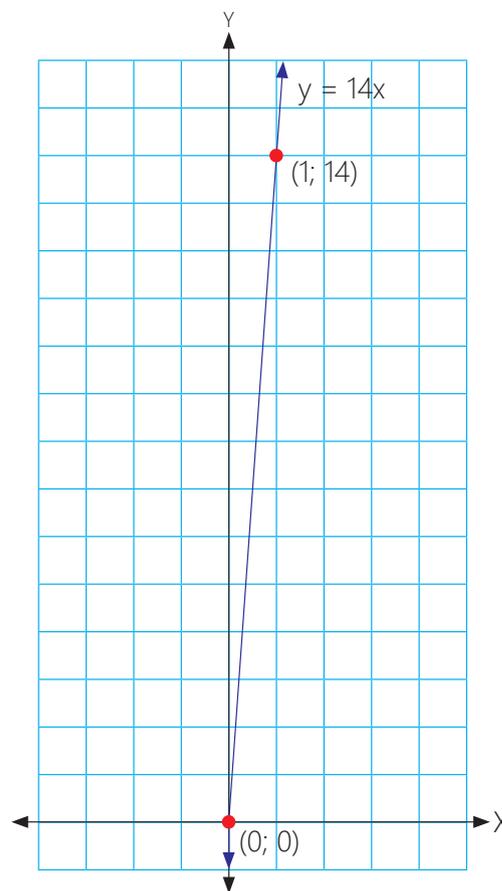
Variable dependiente (y): ganancia obtenida por la venta de los kilogramos de arándanos.

- Tabulamos para determinar un par de puntos y graficamos.

x	$y = f(x) = 14x$
0	$f(0) = 14(0) = 0$
1	$f(1) = 14(1) = 14$

Luego, los pares ordenados son:

(0; 0) y (1; 14)



¿Qué forma geométrica tiene la representación gráfica de la función $f(x) = 14x$?



A partir de la regla de correspondencia, podemos determinar la ganancia que podría obtener Sixto por la venta de "n" kilogramos de arándanos o cuántos kilogramos de arándanos vendió si obtuvo "m" soles de ganancia.

Por ejemplo:

- Si en una semana Sixto vende 15 kilogramos de arándanos, ¿a cuánto asciende su ganancia?

Para responder esta pregunta, hallamos el valor de "y" cuando $x = 15$.

$$y = f(15) = 14(15) = 210$$

Luego, la ganancia de Sixto por la venta de los 15 kg de arándanos asciende a S/ 210.

- Luego de vender cierta cantidad de kilogramos de arándanos, Sixto obtuvo S/ 350 de ganancia. ¿Cuántos kilogramos de arándanos vendió?

Para responder esta pregunta, debemos determinar el valor de x cuando $y = 350$. Al igual que en el caso anterior, reemplazamos ambos valores en la regla de correspondencia y resolvemos la ecuación.

$$350 = 14x \rightarrow x = \frac{350}{14} \rightarrow x = 25$$

Luego, los S/ 350 de ganancia corresponde a la venta de 25 kg de arándanos.

Los datos que se relacionan de \mathbb{R} en \mathbb{R} , de manera que su gráfica es una línea recta, determinan una función lineal.

La función lineal es una función polinomial de primer grado. Su gráfica es una línea recta que está contenida en el plano \mathbb{R}^2 y su regla de correspondencia es de la forma:

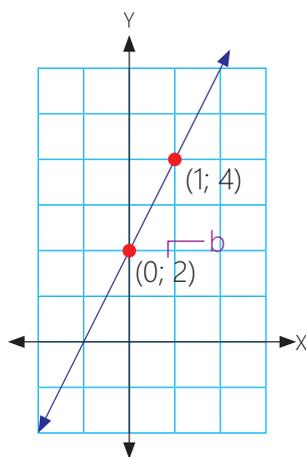
$$f(x) = ax + b$$

Pendiente de la recta ———— Intercepto con el eje Y

Para graficar una función lineal solo basta hallar dos pares ordenados de ellos.

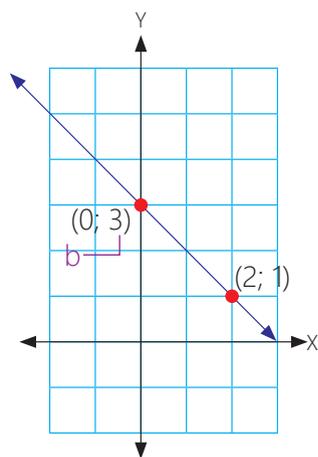


Cuando $a > 0$ la recta asciende de izquierda a derecha (función creciente).



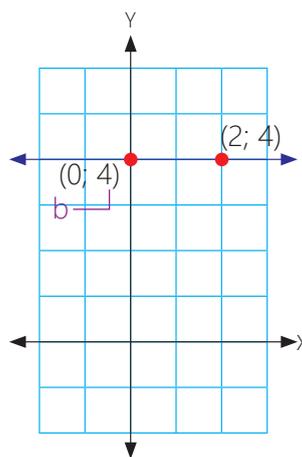
$$f(x) = 2x + 2$$

Cuando $a < 0$ la recta desciende de izquierda a derecha (función decreciente).



$$f(x) = -x + 3$$

Cuando $a = 0$ la recta es paralela al eje X (función constante).



$$f(x) = 4$$

En grupo, resuelve y argumenta.

- Tabula y grafica las siguientes funciones.
 - $f(x) = -3x$
 - $f(x) = 4x$
 - $f(x) = -5x$
- Solo observando la regla de correspondencia, clasifica las funciones como creciente, decreciente o constante.
 - $f(x) = x + 2$
 - $f(x) = 3 - x$
 - $f(x) = -3x - 5$

Actividad 1





Sixto decide formalizar su negocio de venta de arándanos, para ello alquila un puesto en un mercado, por el que paga S/ 7 diario. Determina la ganancia diaria, luego de pagar el alquiler (S/ 7), si vende 30, 35, 40 y 45 paquetes por día.

- Para calcular la ganancia obtenida por la venta de un paquete de arándanos, dividimos la ganancia por la venta de 10 paquetes entre los 10 paquetes.

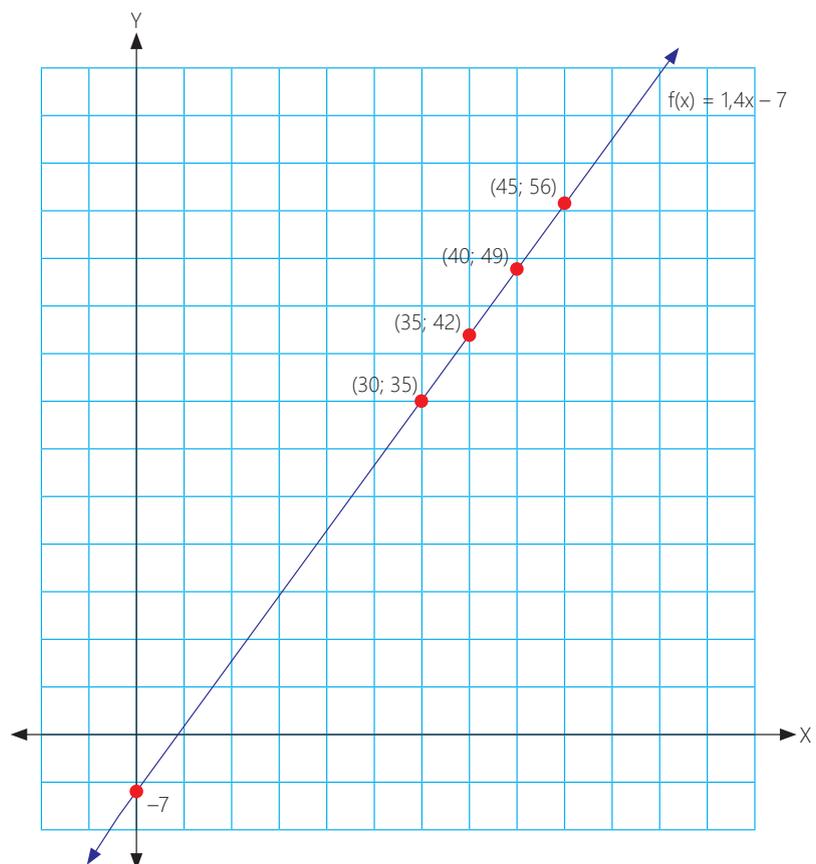
$$14 \div 10 = S/ 1,4$$

Luego, la ganancia por la venta de 1 paquete de arándanos es S/ 1,40.

- Calculamos la ganancia diaria, luego de pagar los S/ 7 por el alquiler del puesto. Para ello, restamos de la "ganancia" obtenida por la venta de los arándanos, los S/ 7 del alquiler. Luego, generalizamos y graficamos.

Cantidad de paquetes de arándanos	Ganancia (S/)	Par ordenado
30	$1,4(30) - 7 = 42 - 7 = 35$	(30; 35)
35	$1,4(35) - 7 = 49 - 7 = 42$	(35; 42)
40	$1,4(40) - 7 = 56 - 7 = 49$	(40; 49)
45	$1,4(45) - 7 = 63 - 7 = 56$	(45; 56)
x	$y = f(x) = 1,4(x) - 7$	(x; y)

Recuerda, la ganancia por 1 kilogramo de arándanos es S/14. Además, de un kilogramo se forman 10 paquetes. Luego, la ganancia por la venta de 10 paquetes de arándanos es S/14.



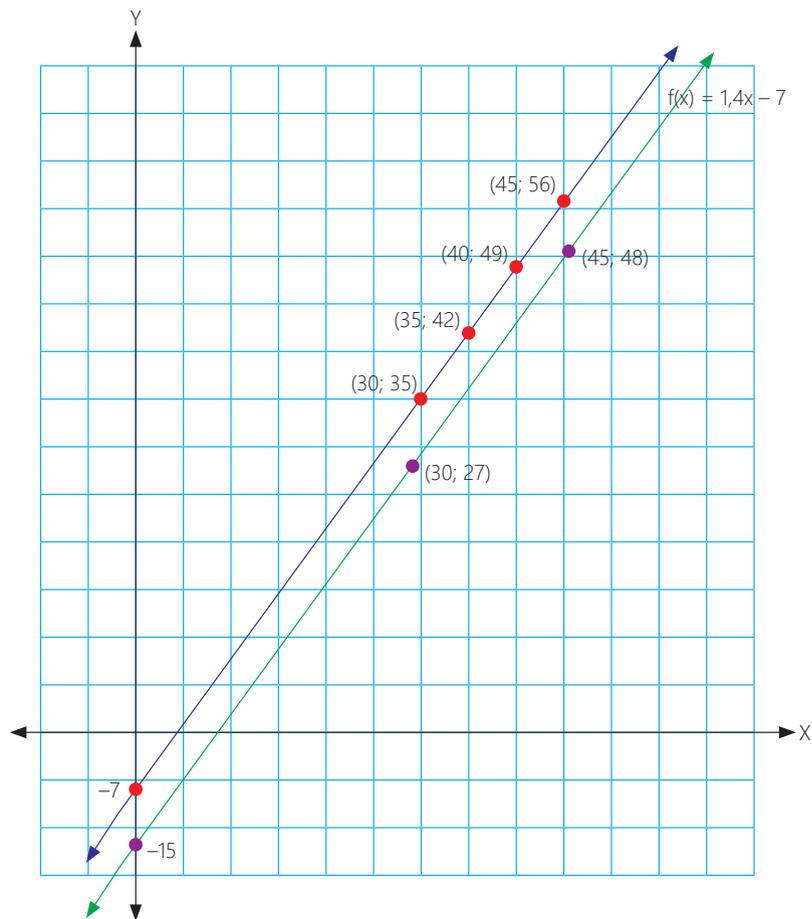
Si el costo del alquiler del puesto aumenta a S/ 15 diario, y los otros costos se mantienen al igual que el precio de venta de los paquetes de arándanos, define la función de ganancia diaria luego de pagar el alquiler.

- Como todo se mantiene, menos el costo del alquiler, en lugar de restar 7, en la regla de correspondencia, restamos 15, que es el nuevo costo de alquiler diario.

Luego, la regla de correspondencia sería: $g(x) = 1,4x - 15$

- Hallamos dos pares ordenados de la función y graficamos. Observa:

x	y = g(x) = 1,4(x) - 15	(x; y)
30	$1,4(30) - 15 = 42 - 15 = 27$	(30; 27)
45	$1,4(45) - 15 = 63 - 15 = 48$	(45; 48)



- Si analizamos las gráficas de las funciones $f(x)$ y $g(x)$, notamos que hay un desplazamiento vertical. La función $g(x)$ se movió 8 unidades hacia abajo respecto de $f(x)$.

En grupo, resuelve y argumenta.

- ¿Qué valor en la regla de correspondencia determina el desplazamiento vertical de las funciones lineales? Verifica con nuevos ejemplos.
- La función $h(x) = 1,4(x + 2) - 7$, ¿determinará un desplazamiento horizontal de la función $f(x)$? Verifícalo.

Actividad 2



Desplazamientos que benefician la salud

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

Deporte de aventura: Trekking

Es una actividad muy atractiva y saludable en la que se fusiona el deporte con el disfrute de la naturaleza. Requiere cierta preparación y llevar un equipamiento adecuado para afrontar posibles imprevistos.

15 de febrero, 2016



Practicar *trekking* tiene muchos beneficios para la salud, además de abrir la posibilidad de conocer hermosos paisajes como el Qhapaq Ñan, la red de caminos que unía el Imperio Inca, y aprender sobre la cultura de las comunidades.

Caminar por la naturaleza, respirar aire puro y atravesar las cordilleras Blancas y Huayhuash, en Áncash, o encontrar más de una ruta hacia Machu Picchu, en Cusco, mientras se mejora la capacidad muscular, se oxigena el cerebro, se mejora la calidad de sueño y el estado de ánimo, es una gran forma de estar saludables.

Si quieres disfrutar al máximo de un *trekking* en ascenso, debes ir bien preparado. Debes llevar desde una mochila ligera, resistente e impermeable, hasta medicamentos como paracetamol, ácido acético y analgésicos, y ¡listo!

El Popular (2016). Deporte de aventura: Trekking. Adaptado de: <https://www.elpopular.pe/actualidad-y-policiales/2016-02-15-deporte-de-aventura-trekking>

En grupo, analiza y responde.

- ¿Qué otros beneficios para la salud podría traer la práctica de *trekking*?
- ¿Qué opinión te merece hacer deporte y turismo a la vez? ¿Lo practicarías?
- ¿Qué conocimientos matemáticos te ayudarían a desarrollar mejor esta actividad?

Tour Camino del Inca

Realizar el tour Camino del Inca es una experiencia única que un turista puede experimentar en su vida. Este tour se puede realizar en cuatro días y tres noches, lo que implica pernoctar en la ruta, y para ello tanto los turistas como los guías, arman carpas.

Gabriel, un joven cusqueño, es guía turístico. Cierta día acompañó a un grupo de turistas. Al caer la tarde, Gabriel instaló la carpa cocina-comedor en el punto $E(2; 2)$, y los turistas se separaron en cuatro grupos e instalaron sus carpas en los puntos $A(8; 7)$, $B(-5; 6)$, $C(-4; -3)$ y $D(9; -1)$.

Si una unidad en el plano cartesiano representa 1 m, ¿cuál es la menor distancia que deben recorrer los turistas para llegar desde su carpa a la carpa cocina-comedor?

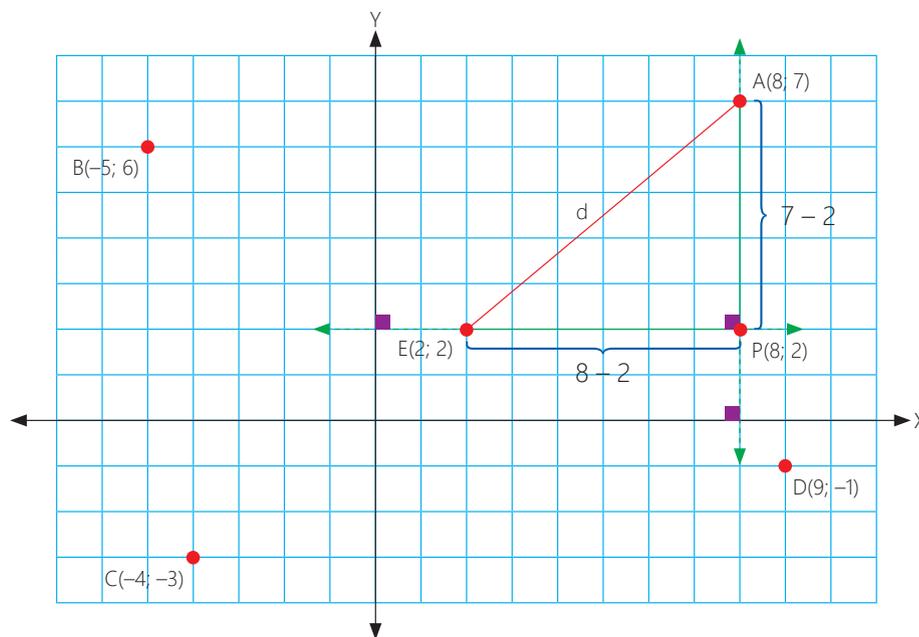
Ubicamos los puntos A , B , C , D y E , en el plano cartesiano.

Como la ubicación de las carpas están representadas por puntos en el plano cartesiano, debemos calcular la distancia entre dos puntos.

Vamos a calcular la distancia (d) entre los puntos A y E . Observa el proceso:

- Une con un segmento los puntos A y E .
- Traza una recta que pase por A y sea perpendicular al eje X , y otra recta, que pase por E y sea perpendicular al eje Y . Nombra con P al punto de intersección de ambas rectas.

Luego, los puntos A , E y P , forman un triángulo rectángulo, donde la distancia d es igual a la medida de la hipotenusa del triángulo APE .



¿Sabías que...?

En un plano cartesiano, si $P(x_1)$ y $Q(x_2)$ son dos puntos cualesquiera de una recta, se cumple:

- $PQ = x_1 - x_2$, expresa la distancia dirigida del segmento PQ .
- $|PQ| = |x_1 - x_2|$, expresa la longitud del segmento PQ .

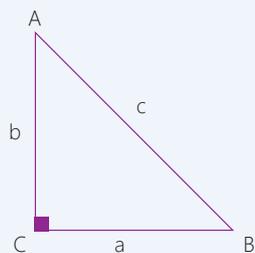
- Calculamos las medidas de los catetos del triángulo APE .

$$AP = 7 - 2 = 5 \quad \leftarrow \text{Diferencia de ordenadas de los puntos A y P}$$

$$EP = 8 - 2 = 6 \quad \leftarrow \text{Diferencia de abscisas de los puntos P y E}$$

Toma nota

En triángulo rectángulo ABC.



- \overline{AC} y \overline{BC} son catetos, y sus medidas son b y a, respectivamente.
- \overline{AB} es la hipotenusa, y c es su medida.
- $c^2 = a^2 + b^2$
- $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

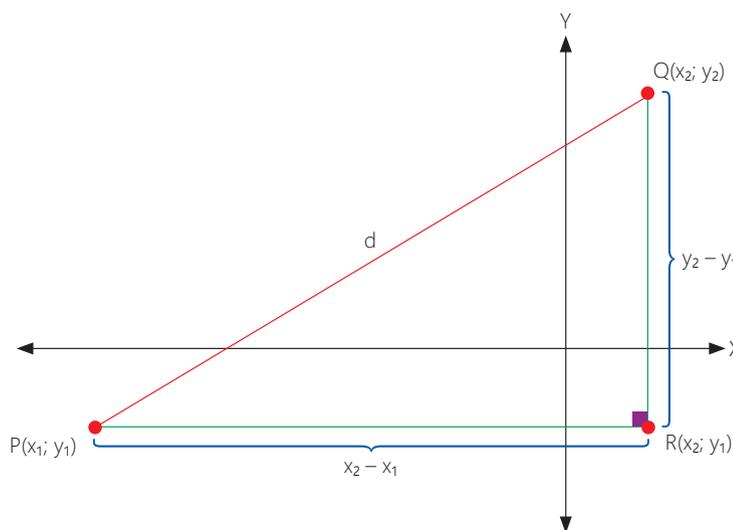
- Conociendo las medidas de los catetos, aplicamos el teorema de Pitágoras para calcular la distancia d.

$$d = \sqrt{5^2 + 6^2} = \sqrt{25 + 36} = \sqrt{61} = 7,8 \text{ aproximadamente}$$

- Como una unidad en el plano cartesiano representa 1 m, la distancia entre los puntos A y E, es 7,8 m aproximadamente.

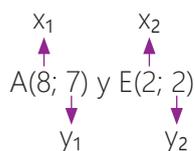
Luego, los turistas que se encuentran en la carpa ubicada en el punto A(8; 7), deben recorrer 7,8 m, aproximadamente, para llegar desde su carpa a la carpa cocina-comedor.

Sean las coordenadas de dos puntos cualesquiera $P(x_1; y_1)$ y $Q(x_2; y_2)$, la distancia (d) entre ellos es igual a la longitud del segmento PQ.



$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Observa cómo calculamos la distancia que separa los puntos A(8; 7) y E(2; 2), aplicando la fórmula.



$$d = \sqrt{(2-8)^2 + (2-7)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-5)^2} = \sqrt{36+25} = \sqrt{61} = 7,8 \text{ aproximadamente}$$

En grupo, calcula y comenta.

- Determina la distancia que deben recorrer los turistas de las otras tres carpas a la carpa cocina-comedor. ¿Cuál de dichas carpas se encuentra a menor distancia de la carpa cocina-comedor?
- Describe con tus palabras el proceso para calcular la distancia entre dos puntos.

Actividad 1



Calculamos áreas y perímetros

Conociendo las coordenadas de los vértices de un triángulo o de cualquier figura poligonal, podemos calcular su perímetro y su área.

Sean los puntos de coordenadas $P(0; 12)$; $Q(-6; 4)$ y $R(9; 0)$, los vértices del triángulo PQR, calcula su perímetro y su área.

- Observa los pasos que seguimos para calcular el perímetro del triángulo PQR.

Calculamos la medida del lado \overline{PQ} o d_{PQ} .

$$d_{PQ} = \sqrt{(-6-0)^2 + (4-12)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-8)^2} = \sqrt{36+64} = \sqrt{100} = 10 \text{ u}$$

Calculamos la medida del lado \overline{QR} o d_{QR} .

$$d_{QR} = \sqrt{(9+6)^2 + (0+4)^2} = \sqrt{(15)^2 + (4)^2} = \sqrt{225+16} = \sqrt{241} = 15,5 \text{ u aprox.}$$

Calculamos la medida del lado \overline{RP} o d_{RP} .

$$d_{RP} = \sqrt{(0-9)^2 + (12-0)^2} = \sqrt{(-9)^2 + (12)^2} = \sqrt{81+144} = \sqrt{225} = 15 \text{ u}$$

Sumamos las medidas de los tres lados del triángulo PQR.

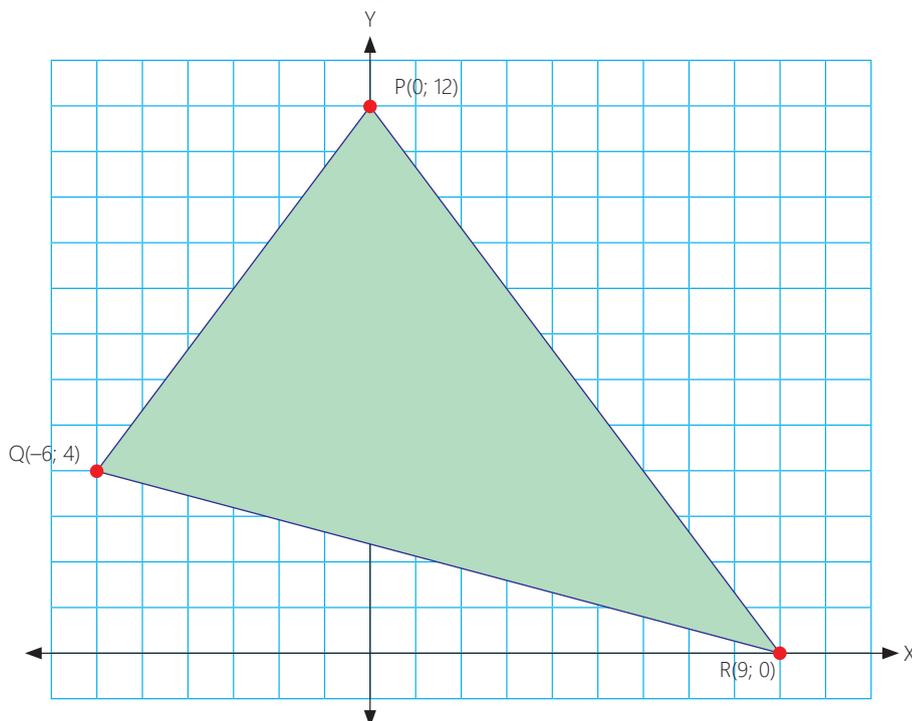
$$\text{Perímetro} = PQ + QR + RP$$

$$10 + 15,5 + 15 = 40,5 \text{ u}$$

Luego, el perímetro del triángulo PQR es 40,5 u aproximadamente.

- Observa cómo calculamos el área del triángulo PQR.

Ubicamos los vértices del triángulo PQR en el plano cartesiano.



Toma nota

El perímetro de cualquier superficie poligonal es la suma de las medidas de todos sus lados.

Toma nota

Para conocer la distancia real, la distancia en el dibujo o la escala, se aplica la fórmula:

$$T = P \times D$$

Donde:

- T es el tamaño o distancia real de lo que se va a representar.
- P es el tamaño o distancia en el papel.
- D es la escala.

Como solo tenemos las coordenadas de los vértices del triángulo, pero no la medida de la base ni la altura, aplicamos el método de la determinante.

Sean las coordenadas de los vértices del triángulo: $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$, $(x_3; y_3)$, el área del triángulo, según el método de la determinante, será igual a:

$$A = \frac{\begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix}}{2}$$

$$A = \frac{[(x_1(y_2) + x_2(y_3) + x_3(y_1))] - [(x_1(y_1) + x_3(y_2) + x_2(y_1))]}{2}$$

Ahora, aplicamos el método de la determinante para calcular el área del triángulo PQR. Observa:

- Identificamos los vértices del triángulo.

$$P(0; 12) = (x_1; y_1)$$

$$Q(-6; 4) = (x_2; y_2)$$

$$R(9; 0) = (x_3; y_3)$$

- Ordenamos las coordenadas de los vértices en la matriz, según el orden establecido y efectuamos los cálculos.

$$A = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 12 \\ -6 & 4 \\ 9 & 0 \\ 1 & 12 \end{vmatrix}}{2}$$

$$A = \frac{[(1)(4) + (-6)(0) + (9)(12)] - [(1)(0) + (9)(4) + (-6)(12)]}{2}$$

$$A = \frac{[112] - [-36]}{2}$$

$$A = \frac{112 + 36}{2}$$

$$A = \frac{148}{2}$$

$$A = 74 \text{ u}^2$$

Luego, el área del triángulo PQR es 74 u^2 .

En grupo, resuelve y argumenta.

- Calcula el perímetro y el área del triángulo cuyos vértices son: $(1; 10)$, $(-2; 3)$ y $(4; -7)$.

Actividad 2



Portafolio de EVIDENCIAS

En la mitad del camino

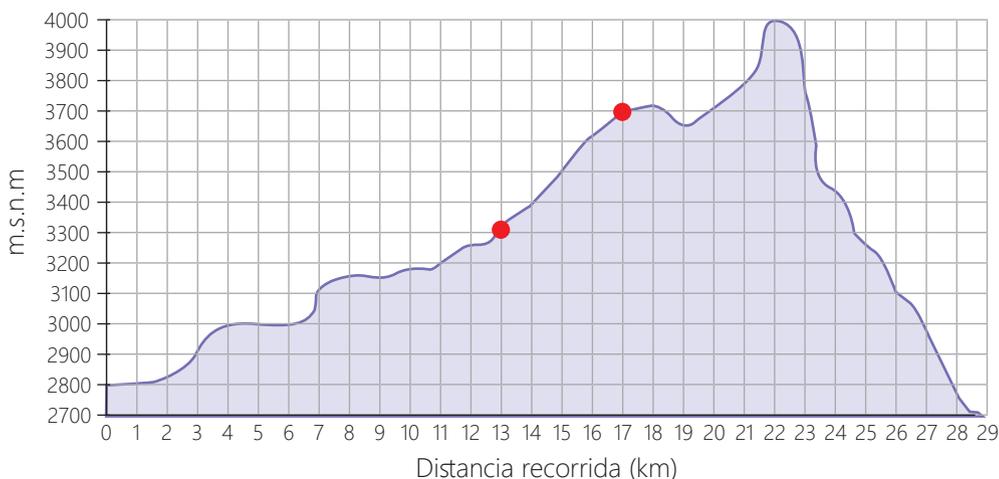
El segundo día del recorrido Camino Inca, es el más difícil porque se debe escalar hasta los 4200 m.s.n.m., cruzando el paso del Warmiwañuspa, el primero y el más alto. En este segundo día, el primer tramo se inicia en el kilómetro 13 del recorrido hasta el kilómetro 17, punto del primer descanso.

En la gráfica se ha relacionado la distancia recorrida, en kilómetros, y la altura sobre el nivel del mar en la que se encuentran.



Elcomercio.pe

Gráfica de altitudes Camino Inca



Si a la mitad del primer tramo, los turistas se detuvieron, ¿a qué altitud se encuentran en dicho instante?

Según la gráfica, al kilómetro 13 le corresponde una altitud de 3300 m s.n.m, y al kilómetro 17, le corresponde 3700 m.s.n.m. Con estos valores establecemos los pares ordenados $P(13; 3300)$ y $Q(17; 3700)$, que son los extremos de un segmento.

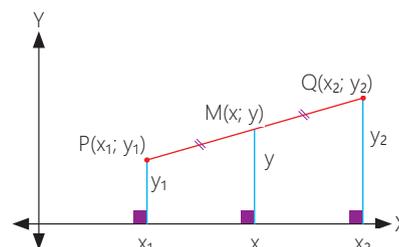
Luego, lo que debemos hallar son las coordenadas del punto medio del segmento PQ; para ello sumamos las coordenadas y el resultado, lo dividimos entre 2.

- Hallamos el punto medio de las abscisas: $\frac{17+13}{2} = \frac{30}{2} = 15$
- Hallamos el punto medio de las ordenadas: $\frac{3300 + 3700}{2} = \frac{7000}{2} = 3500$

Luego, en ese instante, los turistas se encuentran a 3 500 m s.n.m.

El punto medio del segmento PQ es el punto $M(x; y)$, que lo divide en dos segmentos PM y MQ, de igual longitud.

$$M(x; y) = M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$



En grupo, resuelve y argumenta.

- Determina las coordenadas del punto medio de los segmentos, cuyos extremos, en cada caso, son:
 - $(-5; 16)$ y $(7; 10)$
 - $(14; -9)$ y $(-28; 11)$
 - $(8; 4)$ y $(-18; -14)$

Actividad 3



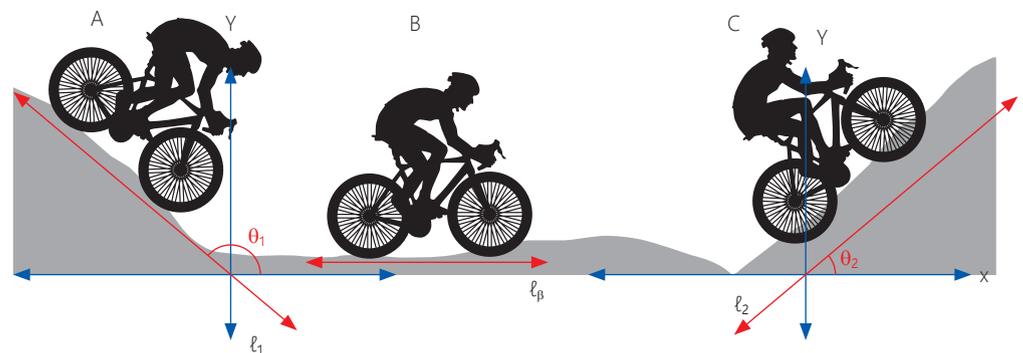
Portafolio de EVIDENCIAS

Ciclismo de aventura

El ciclismo es un deporte de bajo impacto y es ideal para las personas con sobrepeso, ya que es suave con las articulaciones. El movimiento circular y continuo del pedaleo fortalece los músculos de las piernas sin el impacto de otros deportes. Además de ayudar a bajar de peso, el ciclismo fortalece el sistema cardiovascular, siempre y cuando se pedalee con una intensidad adecuada.

Marcahuasi es una meseta en la cima de una montaña a 3 900 m s.n.m, ubicado en el valle de Santa Eulalia, a unos 140 km al Este de Lima. Marcahuasi es uno de los lugares elegidos por los amantes del ciclismo de aventura, ya que es uno de los descensos más exigentes de los Andes peruanos.

En la imagen se observa a un ciclista pedaleando cuesta abajo, en el llano y cuesta arriba.



¿En cuál de los tres casos el ciclista debe aplicar mayor fuerza para avanzar? ¿A qué se debe ello?

Para responder la pregunta, vamos a analizar los casos.

- En el caso A, la recta $\vec{\ell}_1$ forma con el semieje positivo de las abscisas, un ángulo mayor que 90° . Luego, la recta $\vec{\ell}_1$ tiene pendiente negativa, ya que desciende de izquierda a derecha.
- En este caso, la aceleración del ciclista se verá incrementado por el efecto de la gravedad.
- En el caso C, la recta $\vec{\ell}_2$ forma con el semieje positivo de las abscisas, un ángulo menor que 90° . Luego, la recta $\vec{\ell}_2$ tiene pendiente positiva ya que asciende de izquierda de derecha.
- En este caso, el ciclista debe vencer la resistencia de rodamiento, la resistencia del aire y la gravedad.
- En el caso B, la recta $\vec{\ell}_3$ es paralela al eje de las abscisas. Luego, la recta tiene pendiente cero, puesto que el ángulo de inclinación es igual a cero.

Luego, el ciclista debe aplicar mayor fuerza para avanzar cuando pedalea cuesta arriba, es decir, cuando va en el sentido del ascenso de la recta.

Al ángulo que determina la recta con el semieje positivo de las abscisas se le denomina ángulo de inclinación, y su valor se mide desde el eje X a la recta $\vec{\ell}$ en sentido antihorario.

Toma nota

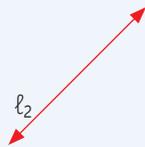
En la función $y = mx + b$, m es la pendiente y b es el intercepto con el eje Y.

El ángulo de inclinación de la recta (θ) se mide desde el semieje positivo de las abscisas hasta la recta, en sentido antihorario.

- Si $90^\circ < \theta < 180^\circ$, la recta desciende de izquierda a derecha y su pendiente es negativa ($m < 0$).



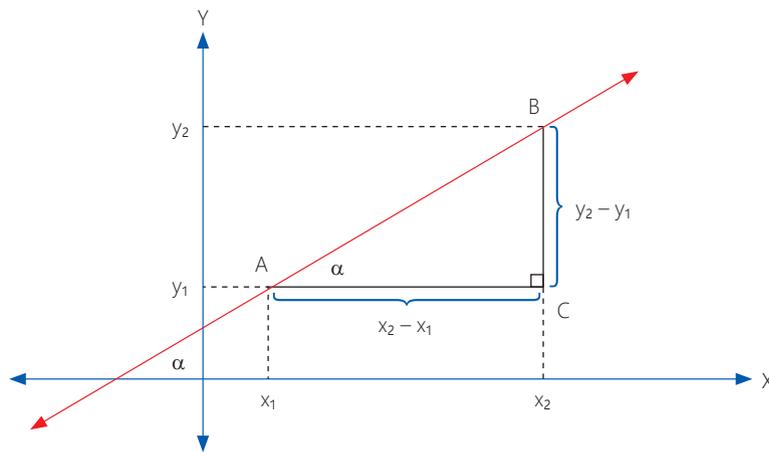
- Si $0^\circ < \theta < 90^\circ$, la recta asciende de izquierda a derecha y su pendiente es positiva ($m > 0$).



- Si $\theta = 0^\circ$, la recta es paralela al eje X y tiene pendiente cero ($m = 0$).



A la tangente del ángulo de inclinación se le denomina pendiente de la recta, y se denota por m .



Para hallar el valor de m , aplicamos la fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Observa cómo determinamos la pendiente de una recta a partir del siguiente ejemplo.

Halla la pendiente de la recta que pasa por los puntos $P(-7; 13)$ y $Q(17; 9)$.

- Asignamos valores a x_1 , y_1 , x_2 y y_2 .

$$\begin{array}{cc} x_1 & y_1 \\ \downarrow & \downarrow \\ P(-7; 13) & \end{array} \quad \begin{array}{cc} x_2 & y_2 \\ \downarrow & \downarrow \\ Q(17; 9) & \end{array}$$

- Reemplazamos los valores en la fórmula.

$$m = \frac{9 - 13}{17 - (-7)} = \frac{-4}{24} = \frac{-1}{6}$$

Luego, $\frac{-1}{6}$ es la pendiente de la recta que pasa por los puntos $P(-7; 13)$ y $Q(17; 9)$.

Pero, ¿qué significa $\frac{-1}{6}$? Interpretamos geoméricamente la pendiente.

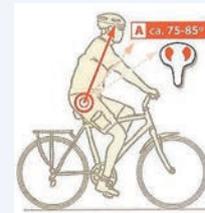
-1 es la variación vertical y como es negativo, quiere decir que es un movimiento hacia abajo, 1 hacia abajo. 6 es la variación horizontal, y como es positivo, quiere decir, que es un movimiento hacia la derecha. Entonces, por el desplazamiento de una unidad hacia abajo, se desplazan 6 unidades hacia la derecha.

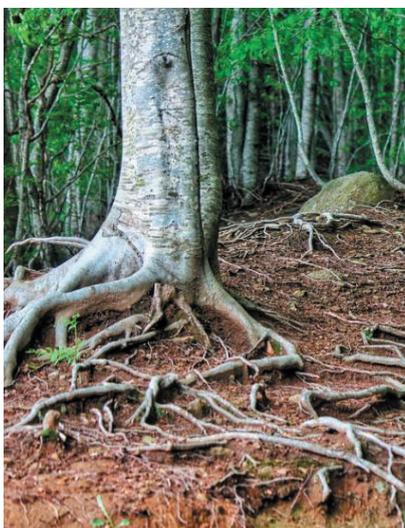
En grupo, calcula e interpreta.

- Halla la pendiente de la recta que pasa por los puntos $A(12; 20)$ y $B(8; 12)$, e interprétala.

¿Sabías que...?

Cuando manejamos una bicicleta, nuestro torso forma un ángulo de inclinación con la horizontal. Dependiendo del tipo de sillín varía la inclinación.

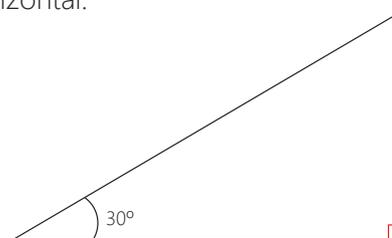




Cercas vivas

Los suelos forestales son capaces de absorber cuatro veces más agua de lluvia que los suelos cubiertos por pasto y hasta 18 veces más que los suelos desnudos. Cuando cae la lluvia, la vegetación la asimila y la libera al aire mediante sus hojas, donde se condensan formando nuevas nubes y de ese modo se repite el ciclo del agua. La otra parte del agua cae sobre la cubierta forestal, la que evita la excesiva erosión e inundaciones, además de filtrarlas y formar los mantos freáticos o acuíferos.

En los últimos años hemos vivido diversos fenómenos naturales como huacos, inundaciones, lluvias torrenciales, sequías, etc. Al respecto, algunos alcaldes ven como solución "las cercas vivas", es decir, plantar árboles en las laderas de los cerros. El tipo de sistema a emplearse para las cercas vivas, va a depender del ángulo de inclinación, y este a su vez, va a depender del tipo de suelo. Por ejemplo, si se quiere construir un sistema de surcos, debido al efecto de encharcamiento de los surcos y al peligro de erosión, la disposición óptima de los surcos es en ángulo de 10° a 30° respecto a la línea horizontal.



¿Entre qué valores debe oscilar la pendiente de la ladera para que sea óptimo el sistema de surcos como cerca viva?

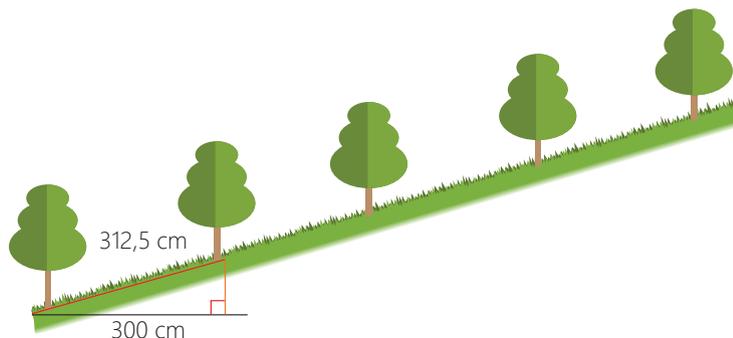
Como sabemos, la pendiente es igual a la tangente del ángulo de inclinación. Entonces, para saber entre qué valores oscila la pendiente, debemos calcular la tangente de 10° y de 30° .

- $\text{tg } 10^\circ = 0,18$ aproximadamente
- $\text{tg } 30^\circ = 0,58$ aproximadamente

Luego, el valor de la pendiente debe oscilar entre 0,18 y 0,58, para que el sistema de surcos sea óptimo.

En grupo, calcula e interpreta.

- Verifica que en la pendiente de la ladera que se muestra a continuación se encuentra entre los valores adecuados para construir un sistema de surcos óptimo.



¿Sabías que...?

El ángulo de inclinación del sistema de surcos depende del sustrato y de la precipitación media local.

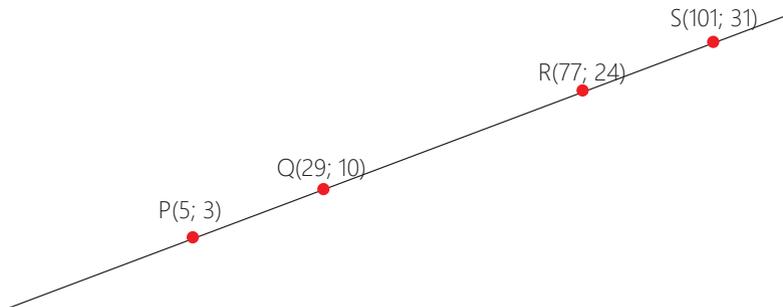
En suelos permeables, el ángulo de inclinación debe ser relativamente pequeño; en suelos margosos y arcillosos, será mejor una pendiente fuerte. Hay que analizar cuidadosamente las condiciones del sitio para determinar si la construcción de surcos es realmente apropiada o si puede ocasionar daños por la penetración del agua.

Actividad 4



Maquetas de laderas

Edgard es estudiante de 3.º de avanzado del CEBA Ricardo Palma. Para su clase de matemática debe presentar la maqueta de una ladera y ubicar puntos, indicando sus coordenadas, de modo que representen árboles alineados respecto a la pendiente de la ladera. La maqueta que presentó Edgard se muestra a continuación.



Analíticamente, ¿cómo se puede verificar que los puntos indicados en la maqueta están realmente alineados respecto a la pendiente de la ladera? Dicho de otro modo, ¿los puntos P, Q, R y S, serán colineales?

Para responder las preguntas, podemos calcular distancias. Observa:

- Calculamos distancias.

$$d_{PQ} = \sqrt{(29-5)^2 + (10-3)^2} = \sqrt{576+49} = \sqrt{625} = 25 \text{ u}$$

$$d_{QR} = \sqrt{(77-29)^2 + (24-10)^2} = \sqrt{2304+196} = \sqrt{2500} = 50 \text{ u}$$

$$d_{RS} = \sqrt{(101-77)^2 + (31-24)^2} = \sqrt{576+49} = \sqrt{625} = 25 \text{ u}$$

$$d_{PS} = \sqrt{(101-5)^2 + (31-3)^2} = \sqrt{9216+784} = \sqrt{10000} = 100 \text{ u}$$

- Sumamos las distancias de P a Q, de Q a R y de R a S, y la comparamos con la distancia de P a S.

$$d_{PQ} + d_{QR} + d_{RS} = d_{PS}$$

$$\underbrace{25 \text{ u} + 50 \text{ u} + 25 \text{ u}}_{100 \text{ u}} = 100 \text{ u}$$

← Verificamos que se cumpla esta propiedad.

Como obtenemos una igualdad, comprobamos la propiedad. Luego, podemos afirmar que los puntos P, Q, R y S, son colineales.

Otra forma de verificar que los puntos P, Q, R y S son colineales, es calculando las pendientes y comprobando que se cumpla la propiedad. Observa:

- Calculamos pendientes.

$$m_{PQ} = \frac{10-3}{29-5} = \frac{7}{24}$$

$$m_{QR} = \frac{24-10}{77-29} = \frac{14}{48} = \frac{7}{24}$$

Toma nota

Propiedades de los puntos colineales.

- Tres puntos A, B y C, son colineales si se cumple:

$$d_{AB} + d_{BC} = d_{AC}$$

- Tres puntos A, B y C, son colineales si se cumple:

$$m_{AB} = m_{BC} = m_{AC}$$

Un dato más

Recuerda que la fórmula para calcular la pendiente de una recta, dado dos puntos:

$(x_1; y_1)$ y $(x_2; y_2)$, es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Toma nota

Para obtener el intercepto $(x; 0)$ con el eje X, se iguala a cero el valor de y : $y = 0$.

En la recta

$$y = \frac{1}{2}x + 1, \text{ 1 igualamos y a 0.}$$

$$0 = \frac{1}{2}x + 1$$

$$-1 = \frac{1}{2}x$$

$$x = -2$$

Luego, el intercepto de la recta con el eje X es $(-2; 0)$.

$$m_{RS} = \frac{31-24}{101-77} = \frac{7}{24}$$

$$m_{PS} = \frac{31-3}{101-5} = \frac{28}{96} = \frac{7}{24}$$

Observando los valores obtenidos, notamos que las pendientes son iguales, es decir, se cumple la propiedad: $mPQ = mQR = mRS = mPS$. Luego, podemos afirmar que los puntos P, Q, R y S, son colineales.

Otra forma de verificar que los puntos P, Q, R y S, son colineales, es evaluando cada punto en la ecuación de la recta.

Observa cómo determinamos la ecuación de la recta.

- Hallamos el valor de la pendiente de la recta; para ello tomamos dos puntos de los indicados, por ejemplo P(5; 3) y Q(29; 10).

$$m_{QP} = \frac{10-3}{29-5} = \frac{7}{24}$$

- Representamos con $(x; y)$ a un punto cualquiera de la recta. Tomamos uno de los puntos empleados para calcular la pendiente, por ejemplo P(5; 3) y reemplazamos sus coordenadas en la fórmula de la pendiente. Luego, lo igualamos a la pendiente obtenida en el paso anterior.

Observa:

$$\frac{y-3}{x-5} = \frac{7}{24}$$

Para determinar la pendiente y la ecuación de la recta, empleamos los puntos P y Q; por ello, solo reemplazamos las coordenadas de R y S en la ecuación obtenida en el paso anterior para verificar si pertenecen o no a la recta.

- Evaluamos si R(53; 17) pertenece o no, a la recta.

$$17-3 = \frac{7}{24}(53-5) \rightarrow 14 = \frac{7}{24}(48) \rightarrow 14 = 7(2) \rightarrow 14 = 14$$

Como la ecuación se verifica para R(53; 17), entonces R sí pertenece a la recta.

- Evaluamos si S(101; 31) pertenece o no, a la recta.

$$31-3 = \frac{7}{24}(101-5) \rightarrow 28 = \frac{7}{24}(96) \rightarrow 28 = 7(4) \rightarrow 28 = 28$$

Como la ecuación se verifica para S(101; 31), entonces S sí pertenece a la recta.

Los puntos P, Q, R y S sí pertenecen a la recta de ecuación $y-3 = \frac{7}{24}(x-5)$.

Luego, P, Q, R y S, son colineales.

Analíticamente, una recta es una ecuación de primer grado con una o dos variables que presenta diversas formas.

▪ Ecuación punto pendiente

Dado un punto $A(x_1; y_1)$ de la recta ℓ , su pendiente m y $P(x; y)$ un punto cualquiera, la ecuación de la recta tiene la forma:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

▪ Ecuación pendiente intercepto

Sea m la pendiente de la recta ℓ y " b " el punto de intersección de la recta con el eje Y , la ecuación tiene la forma:

$$y = mx + b$$

▪ Ecuación simétrica

Sean $(a; 0)$ y $(0; b)$ los puntos de intersección de la recta con los ejes X e Y , respectivamente, la ecuación tiene la forma:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

▪ Ecuación general de la recta

La forma general de la ecuación de la recta, es: $Ax + By + C = 0$, donde A, B y $C \in \mathbb{R}$; además, A y B no son nulos a la vez.

Observa en el siguiente ejemplo cómo determinamos la ecuación general de la recta que pasa por el punto $(-3; 5)$ y cuya pendiente es $\frac{2}{3}$.

Como tenemos un punto y la pendiente de la recta, empleamos la ecuación punto pendiente.

$$y - 5 = \frac{2}{3}(x - (-3))$$

Reemplazamos los datos en la forma general de la ecuación punto pendiente.

$$3(y - 5) = 2(x + 3)$$

Efectuamos las operaciones.

$$3y - 15 = 2x + 6$$

$$2x - 3y + 21 = 0$$

Ordenamos la ecuación.

Luego, la ecuación general de la recta que pasa por el punto $(-3; 5)$ y cuya pendiente es $\frac{2}{3}$, es $\ell: 2x - 3y + 21 = 0$.

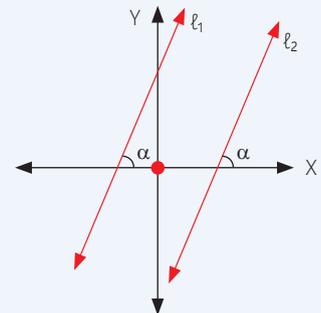
En grupo, calcula e interpreta.

- Dado los puntos $(-3; 4)$ y $(-7; 12)$, determina la ecuación general de la recta.
- Verifica si las rectas de ecuaciones $y = 2x + 3$, $y = 2x + 1$, son paralelas.

Toma nota

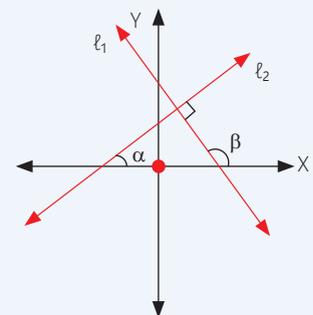
Dos rectas son:

- Paralelas, si no existen puntos de intersección entre ellas.



$$\text{Si } \vec{l}_1 \parallel \vec{l}_2 \rightarrow m_1 = m_2$$

- Perpendiculares, si se cortan formando un ángulo de 90° .



$$\text{Si } \vec{l}_1 \perp \vec{l}_2 \rightarrow m_1 \cdot m_2 = -1$$



Refuerza tus conocimientos sobre la recta.

Actividad 5



Frecuencias en las actividades físicas

Observa la imagen y lee la siguiente noticia.

Beneficios del zumba: baile y ejercicio para mejorar tu salud

Zumba es la nueva disciplina que está causando furor a lo largo del mundo. Se trata de una ingeniosa fórmula para divertirse mientras se baja de peso: danzas alegres combinadas con ejercicios físicos. La buena energía parece haber derribado a las clásicas rutinas de ejercicios en el que se combina al compás de la música este movimiento rítmico en los salones de miles de gimnasios.



La fórmula parece perfecta. Mientras tus pies, brazos y todo tu cuerpo, en general, se mueve al ritmo de la música, se genera un aumento de neurotransmisores como endorfinas, dopamina y serotonina, lo que se resume en una sensación de agradable bienestar y buen humor.

La idea no es solo bajar de peso para “mejorar el aspecto físico”, sino que practicar esta rutina te hará aumentar tu nivel de resistencia física y con el tiempo notarás mejoría en tu sistema cardiovascular.

Bailar tiene múltiples beneficios. Según un estudio publicado en The New England Journal of Medicine, las personas que bailan tienen menos riesgo de padecer demencia. 150 minutos de baile a la semana es lo mínimo para estar en forma. Practicarlo con la debida frecuencia aumenta la tolerancia al dolor.

La Opinión (2014). Beneficio del Zumba: Baile y ejercicio para mejorar tu salud.

En grupo, analiza y responde.

- ¿Qué otros beneficios para la salud tienen las rutinas de baile?
- En tu grupo de amigos ¿Qué tipo de actividades les interesaría hacer para promover el ejercicio físico?

Bailamos zumba

Julia va a abrir un gimnasio en el que se darán clases de zumba. Antes de la inauguración convocó a sus vecinos a clases demostrativas en la plaza de su localidad, a la que asistieron hombres, mujeres y niños. Ella aprovechó para pesar y tallar a las personas que asistieron a las clases demostrativas.

En total fueron 40 mujeres, cuyas estaturas en metros se muestran a continuación:

1,43	1,88	1,56	1,75	1,72	1,55	1,53	1,75	1,53	1,85
1,55	1,72	1,60	1,50	1,67	1,48	1,60	1,62	1,58	1,57
1,60	1,53	1,57	1,60	1,52	1,58	1,59	1,60	1,50	1,57
1,77	1,45	1,64	1,62	1,60	1,98	1,60	1,61	1,52	1,67

Para organizar los datos, ¿será conveniente anotar en la tabla de frecuencias los distintos valores de la variable de la serie estadística?

Las variables cuantitativas discretas toman valores aislados, por ejemplo el “número de días que una persona baila zumba”. Pero las variables cuantitativas continuas pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo de valores, como en nuestro caso la “estatura de las mujeres participantes de las clases demostrativas”. En este caso, al elaborar las tablas de frecuencias, se suelen agrupar los datos en intervalos o clases.

Para elaborar una tabla de distribución de frecuencias con datos agrupados procedemos de siguiente modo, observa:

- Determinamos el recorrido o rango (R).

Para determinar el recorrido, identificamos el máximo y el mínimo de la variable cuantitativa continua, es decir, el mayor valor y el menor valor, respectivamente, que toma la variable en toda la serie estadística. En nuestro ejemplo, de las estaturas, el máximo es 1,98 m y el mínimo, 1,43 m.

El recorrido o rango es la diferencia entre el máximo y el mínimo valor de una serie estadística.

$$R = 1,98 - 1,43 = 0,55 \text{ m}$$

Luego, el recorrido o rango de la serie estadística es 0,55 m.

- Determinamos los intervalos (I) o clases.

Para determinar los intervalos, debemos definir cuántos intervalos vamos a considerar y su respectiva amplitud.

Para esta serie estadística, vamos a considerar 5 intervalos:

$$I = 5$$

Para calcular la amplitud dividimos el rango entre la cantidad de intervalos.

$$A = \frac{0,55}{5} = 0,11$$



Toma nota

Cada uno de los intervalos en que se puede dividir el recorrido de la serie estadística, se denomina clase.

- Extremo superior de clase. Es el máximo valor de dicha clase.
- Extremo inferior de clase. Es el mínimo valor de dicha clase.
- Marca de clase. Es el punto medio de cada clase.

Un dato más

Para determinar los intervalos de clase de un número (rango). Ejemplo:

0,55 sus divisores son: 1; 5; 11; 55; 0,55.

Se toma el divisor 5.

Toma nota

- f_i : frecuencia absoluta. Es el número de veces que aparece un valor de la variable. El total se representa por n .
- F_i : frecuencia absoluta acumulada. Es la suma de las frecuencias absolutas simples desde f_1 hasta f_i .
- h_i : frecuencia relativa. Es el cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de datos.
- H_i : frecuencia relativa acumulada. Es la suma de las frecuencias relativas simples, desde h_1 hasta h_i .
- $h_i \times 100\%$: frecuencia relativa porcentual. Es el resultado de multiplicar por 100 la frecuencia relativa.

Para determinar los intervalos, consideramos el menor valor como límite inferior del intervalo. A este valor le sumamos el valor de la amplitud, es decir 0,11, y este resultado será el límite superior del intervalo.

$$\begin{array}{c} \underbrace{1,43 + 0,11} \\ [1,43; 1,54[\\ \text{Extremo inferior} \quad \text{Extremo superior} \end{array}$$

Luego, los intervalos serán: $[1,43; 1,54[$, $[1,54; 1,65[$, $[1,65; 1,76[$, $[1,76; 1,87[$ y $[1,87; 1,98[$.

Con las estaturas correspondientes a cada intervalo, completamos las frecuencias absolutas de la tabla y, a partir de ellas, completamos las demás frecuencias.

Intervalos	f_i	F_i	h_i	H_i	$h_i \times 100 \%$	$H_i \times 100 \%$
$[1,43; 1,54[$	10	10	0,25	0,25	25 %	25 %
$[1,54; 1,65[$	20	30	0,50	0,75	50 %	75 %
$[1,65; 1,76[$	6	36	0,15	0,90	15 %	90 %
$[1,76; 1,87[$	2	38	0,05	0,95	5 %	95 %
$[1,87; 1,98]$	2	40	0,05	1	5 %	100 %
Total	$n = 40$	-	1	-	100 %	-

A partir de la tabla podemos afirmar:

- La estatura de 20 de las mujeres que asistieron a las clases demostrativas de zumba, es igual o mayor que 1,43 m pero menor que 1,54 m.
- El 75 % de la cantidad de mujeres participantes de las clases tienen estaturas menores que 1,65 m.

En grupo, resuelve y argumenta.

- El peso (kg) de las 40 mujeres que participaron de las clases demostrativas es el siguiente:

67 65 48 78 65 90 76 54 67 72 68 80 80 72
75 82 57 61 75 63 70 71 64 49 58 58 57 68
71 54 87 54 67 58 49 80 76 63 56 68

Con los datos, elabora una tabla de frecuencias para datos agrupados.

- Se midieron las estaturas, en centímetros, de los 40 estudiantes del tercer grado del ciclo avanzado de un CEBA, obteniendo los siguientes resultados:

162 150 175 163 175 185 166 150 178 154
158 162 164 167 155 162 161 157 155 163
160 172 176 170 164 156 167 166 163 158
162 165 168 160 159 160 165 161 155 158

- Con los datos, elabora una tabla de frecuencias para datos agrupados.

Actividad 1



Portafolio de EVIDENCIAS

Sin tiempo para el deporte

Si bien es cierto el número de gimnasios se ha incrementado en la última década, aún el porcentaje de personas que no realizan ningún tipo de ejercicio, es grande.

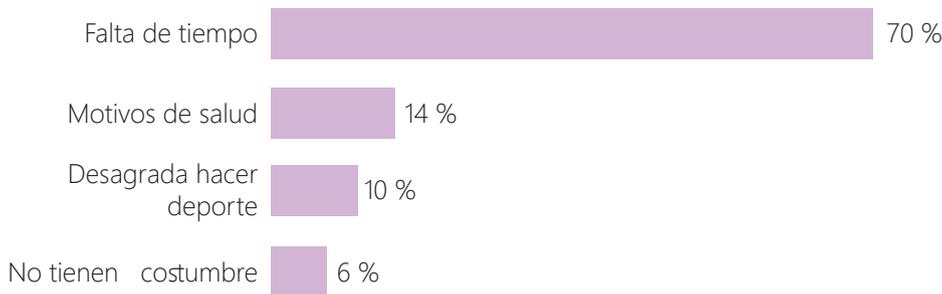
Según un estudio realizado por un grupo de investigadores, la falta de tiempo es la mayor limitante para realizar deportes o algún tipo de ejercicio.

En el siguiente gráfico se muestran las razones expuestas por las personas consultadas que no realizan deportes.



¿Por qué no suele hacer “deportes o algún tipo de ejercicio”?

(Base 388 casos en Lima Metropolitana)

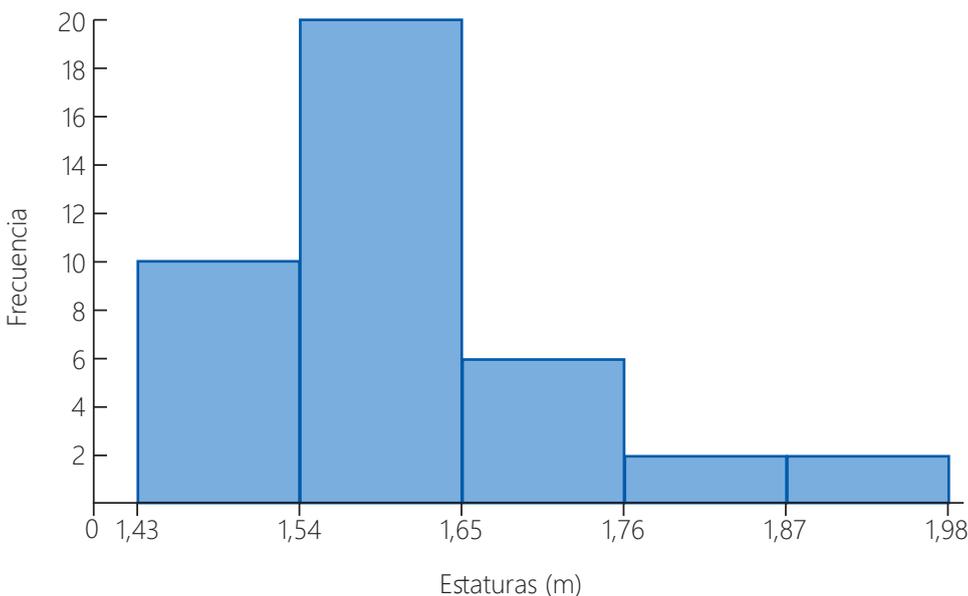


La variable estadística “razones por las que no realiza deportes o ejercicios”, es una variable cualitativa nominal, por ello se puede representar mediante un gráfico de barras. Este gráfico también se puede utilizar para representar variables cuantitativas; pero las variables cuantitativas continuas cuando se encuentran agrupadas en intervalos de clases, se pueden representar en histogramas.

Recordemos la tabla de frecuencias de las estaturas de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba. Con dichos datos se elaboró el siguiente histograma.

Observa:

Estaturas de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba



Un dato más

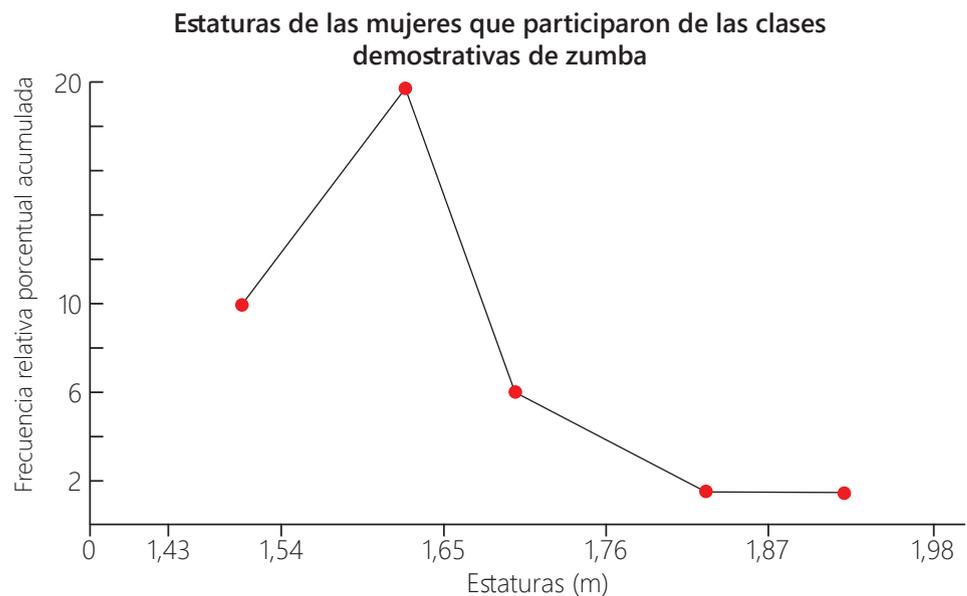
Tabla de frecuencias de las estaturas de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba.

Intervalos	f_i
[1,43; 1,54[	10
[1,54; 1,65[	20
[1,65; 1,76[	6
[1,76; 1,87[	2
[1,87; 1,98[	2
Total	$n = 40$

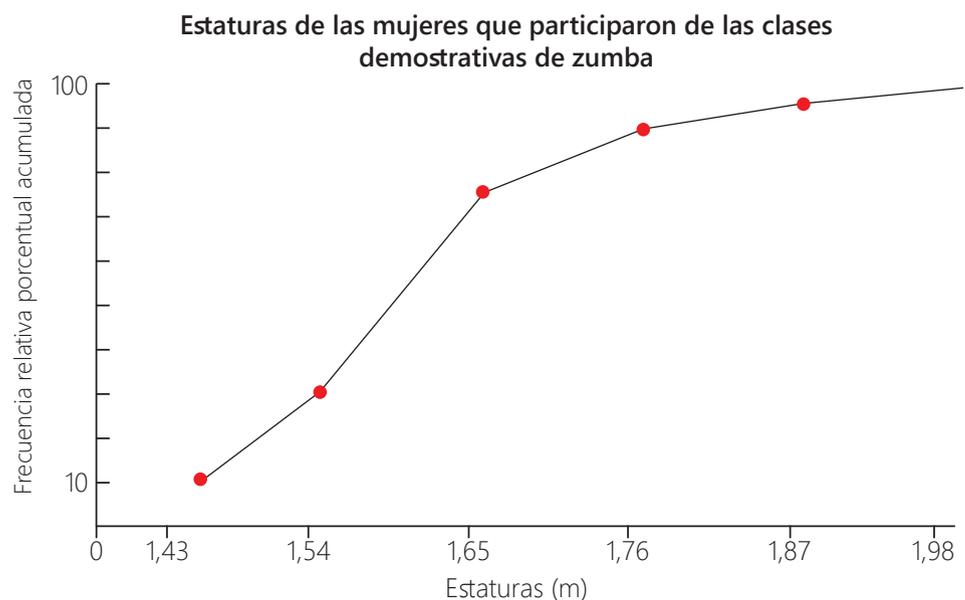
- Un histograma de frecuencias se obtiene construyendo sobre unos ejes cartesianos unos rectángulos cuyas áreas son proporcionales a las frecuencias de cada intervalo. Las bases de los rectángulos se colocan sobre el eje de las abscisas y representan a los intervalos de clase, y las alturas serán las necesarias para obtener un área proporcional a la frecuencia de cada clase.
- Otra representación gráfica que se puede utilizar para los datos de variables cuantitativas, agrupadas en intervalos de clase, es el polígono de frecuencias.

El polígono de frecuencias es la línea que resulta de unir los puntos medios de las bases superiores de los rectángulos de un histograma de frecuencias.

A continuación se muestra el polígono de frecuencias de las estaturas de las mujeres participantes de las clases demostrativas de zumba.



Con el polígono de frecuencias también se puede representar las frecuencias acumuladas. Por ejemplo, a continuación se muestra el polígono de frecuencias acumuladas porcentuales de las estaturas de las mujeres participantes de las clases demostrativas de zumba.



Un dato más

Tabla de frecuencias de las estaturas de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba

Intervalos	$H_i \times 100\%$
[1,43; 1,54[	25%
[1,54; 1,65[	75%
[1,65; 1,76[	90%
[1,76; 1,87[	95%
[1,87; 1,98[	100%
Total	-

A partir del polígono de frecuencias relativas porcentuales acumuladas de las estaturas de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba, podemos afirmar:

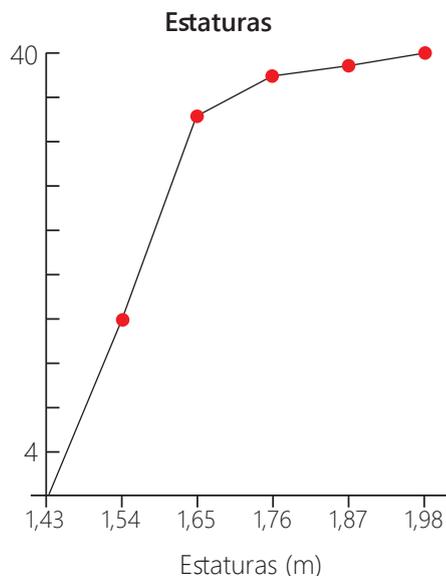
- El 25% de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba, tienen una estatura inferior a 1,54 m.
- El 75% de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba, tienen una estatura inferior a 1,65 m.
- El 90% de las mujeres que participaron de las clases demostrativas de zumba, tienen una estatura inferior a 1,76 m.

La ojiva es un polígono de frecuencias acumuladas. Este gráfico permite ver cuántas observaciones o datos se encuentran por encima o por debajo de ciertos valores en lugar de solo mostrar las cantidades asignadas a cada intervalo de clase.

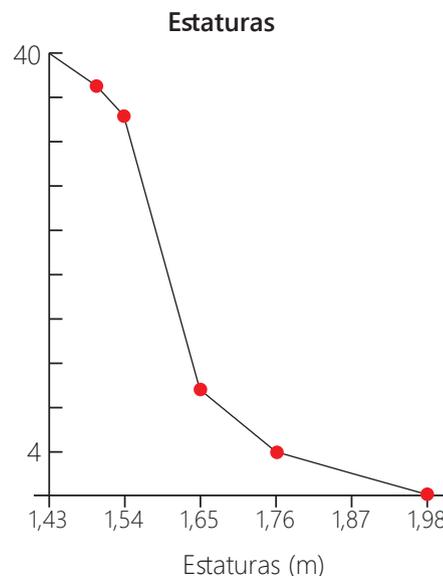
Tabla de frecuencias acumuladas "menor que" y "mayor que".

Intervalos	f_i	$F_i \downarrow$ menor que	$F_i \uparrow$ mayor que
[1,43; 1,54[	10	10	0,25
[1,54; 1,65[	20	30	0,50
[1,65; 1,76[	6	36	0,15
[1,76; 1,87[	2	38	0,05
[1,87; 1,98]	2	40	0,05
Total	40	-	-

▪ Ojiva menor que



▪ Ojiva mayor que



Toma nota

- La frecuencia absoluta acumulada "menor que" se calcula a partir de la posición de la primera frecuencia acumulada del primer intervalo y se acumula hacia abajo hasta el último intervalo.

Para la construcción de la ojiva "menor que", a cada extremo superior le corresponde la frecuencia acumulada de cada clase iniciando con el extremo inferior del primer intervalo asignándole $F = 0$.

- La frecuencia absoluta acumulada "mayor que" se calcula a partir de la posición de la última frecuencia acumulada del último intervalo y se acumula hacia arriba hasta el primer intervalo.

Para la construcción de la ojiva "mayor que", a cada extremo inferior le corresponde la frecuencia acumulada de cada clase culminando con el extremo superior del último intervalo asignándole $F = 0$.

En grupo, resuelve y argumenta.

- Interpreta el ojiva mayor que de las estaturas de las mujeres que participaron de la clase de zumba.
- Elabora un histograma y polígono de frecuencias de los pesos de las mujeres que participaron en las clases demostrativas de zumba.

Actividad 2



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

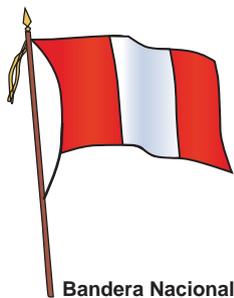
Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en 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.