

Aprendo con autonomía

4 GRADO
CICLO
AVANZADO



TEXTO POR CAMPOS

Forma de atención semipresencial

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA

El ciudadano que queremos



Aprendo con autonomía

4 GRADO
CICLO
AVANZADO



TEXTO POR CAMPOS

Forma de atención semipresencial

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



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

Dirección de Educación Básica Alternativa (DEBA)

Aprendiendo con autonomía 04

Cuarto grado - Ciclo Avanzado

Texto por campos - Forma de atención semipresencial

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

Primera edición: 2024
Tiraje: 8,540 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2024-08102

Impreso en:

PACÍFICO EDITORES S.A.C.

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

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

Impreso en el Perú / Printed in Peru



CAMPO DE HUMANIDADES

Desarrollo Personal y Ciudadano - Comunicación - Arte y Cultura

Unidad	1	Aprovechamos las oportunidades de la educación en la actualidad	12
Unidad	2	Proponemos acciones para reducir el riesgo de desastres	50
Unidad	3	Aprovechamos las oportunidades de la descentralización en el Perú	88
Unidad	4	Tomamos decisiones económicas para nuestro bienestar	126

Índice

CAMPO DE CIENCIAS

Ciencia, Tecnología y Salud - Matemática - Educación Física

166	Valoramos los aportes científicos y tecnológicos de la biotecnología	1	Unidad
204	Contribuimos a la mitigación y adaptación al cambio climático	2	Unidad
242	Promovemos ciudades sostenibles para el cuidado del planeta	3	Unidad
280	Innovamos soluciones tecnológicas para cuidar nuestra salud	4	Unidad

Índice



Texto organizado por campos



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

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

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

CAMPO DE HUMANIDADES

Unidad 1

Unidad 2

Unidad 3

Unidad 4



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

Además, en cada unidad desarrollarás tres actividades.

¿Cómo se organiza el texto?



CAMPO DE CIENCIAS

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

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



Estructura

4 ÁMBITOS

Unidad 1

Derechos y ciudadanía

Unidad 2

Ambiente y salud

Unidad 3

Territorio y cultura

Unidad 4

Trabajo y emprendimiento

Actividad 1

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

Actividad 2

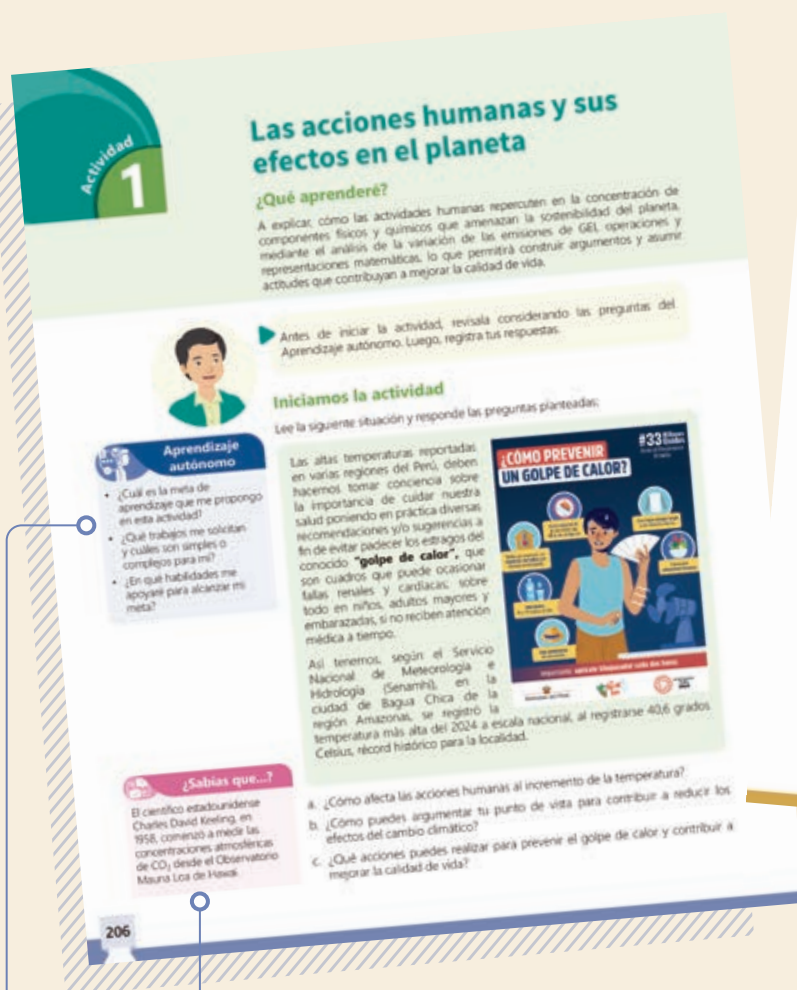
Tiene como propósito brindar información que te permita profundizar sobre la situación planteada.

Actividad 3

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

¿Qué encontrarás en las páginas internas?

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



Aprendizaje autónomo

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



¿Sabías que...?

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



Estrategia para la comprensión

Presenta estrategias para comprender la información presentada.



Un dato más

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



Glosario

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



Uso de la TIC

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

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

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

¿Cómo usaré mi texto?

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

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

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

Sigue las siguientes recomendaciones:

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

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

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

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

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

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

¿Qué es el aprendizaje autónomo?

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

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

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

¿Cómo se desarrollará el aprendizaje autónomo?

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



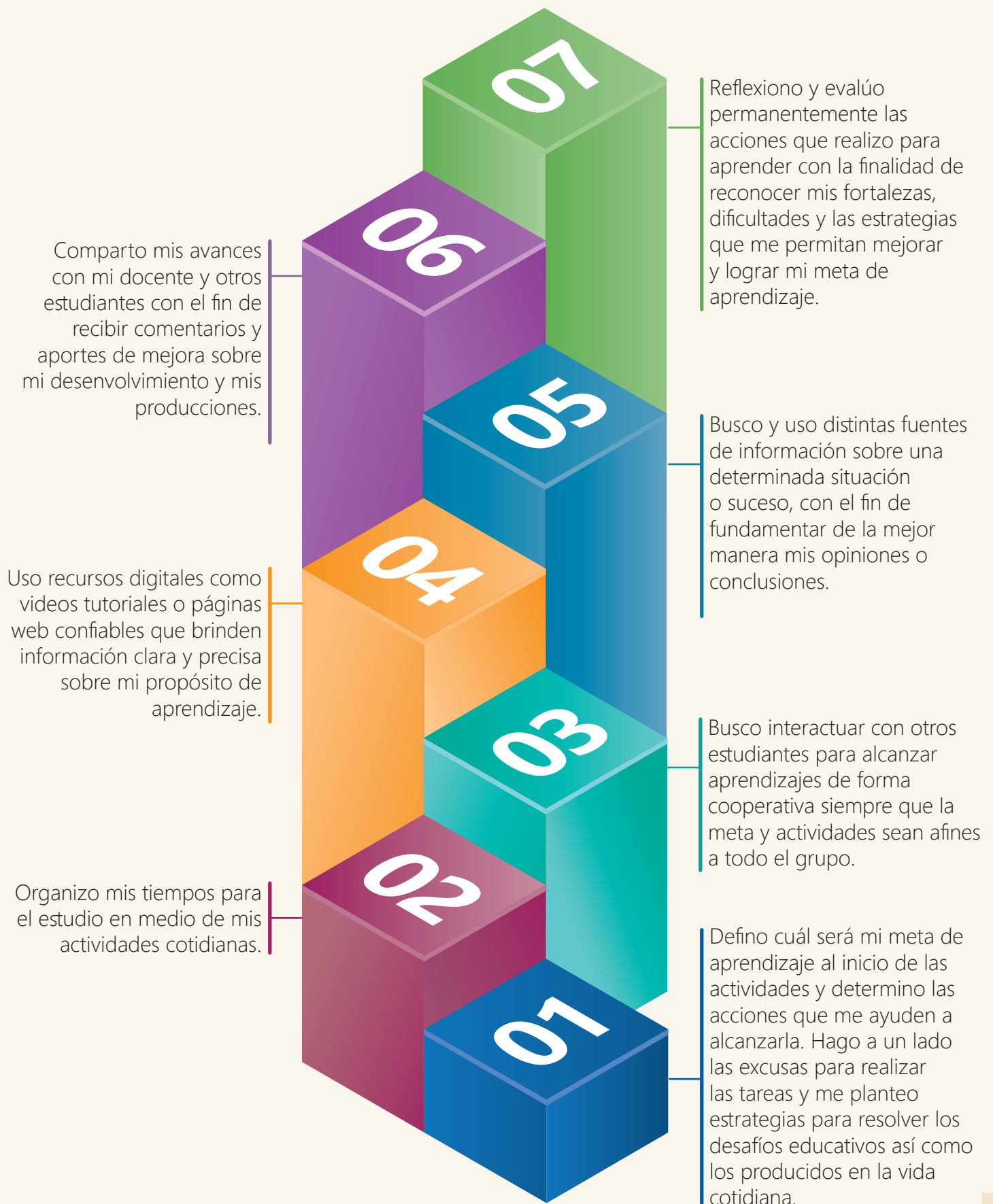
Aprendizaje autónomo

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

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

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

Sugerencias para desarrollar tu aprendizaje de manera autónoma



CAMPO DE HUMANIDADES

Modalidad de educación básica alternativa



TÍTULO DE LAS UNIDADES

➤	Aprovechamos las oportunidades de la educación en la actualidad	12
➤	Proponemos acciones para reducir el riesgo de desastres	50
➤	Aprovechamos las oportunidades de la descentralización en el Perú	88
➤	Tomamos decisiones económicas para nuestro bienestar	126

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



ÁREA DE
DESARROLLO
PERSONAL Y
CIUDADANO



ÁREA DE
COMUNICACIÓN



ÁREA DE
ARTE Y
CULTURA

EN EL CAMPO DE HUMANIDADES SE INTERRELACIONAN
LAS SIGUIENTES ÁREAS CURRICULARES

Aprovechamos las oportunidades de la educación en la actualidad

Situación significativa

Al terminar su educación básica en un CEBA, Miluska empezó a estudiar la carrera de Soporte y mantenimiento de equipos de computación en un instituto, tal como se lo había propuesto. Una sobrina le pidió que le explique por qué debía de estudiar. Miluska calmadamente, le respondió, te voy a contar una historia personal: "Cuando era más joven, trabajaba como empleada doméstica. En ese tiempo solo se usaban cartas escritas para comunicarnos. Un día recibí una carta de mi mamá, quien había pagado a alguien para que la escribiera. Yo tampoco sabía leer en ese tiempo; entonces, busqué a alguien para leerla, pero casi nadie tenía tiempo; además, tenía un poco de vergüenza solicitar que me leyera la carta. Una señora aceptó leerla y me propuso escribirle a mi mamá una respuesta. Yo le dicté el mensaje y, en esos momentos sentí ganas de aprender a leer y escribir. La señora me aconsejó que me matricule en un CEBA y que ahí los jóvenes y adultos pueden retomar sus estudios y culminar la educación básica. En el CEBA aprendí, más que leer y escribir, a tener objetivos claros y luchar por ellos. Además, sé que aún puedo aprender mucho más y tú también". Frente a esta situación, ¿qué acciones son necesarias para fortalecer el ejercicio del derecho a la educación para el logro de nuestro proyecto de vida?





¿Qué aprenderé?

A establecer compromisos y acciones para fortalecer mi ejercicio del derecho a la educación, considerando criterios éticos con miras al logro y fortalecimiento de mi proyecto de vida, para el respeto de mi dignidad y derechos como persona.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Explicamos nuestra historia de vida

Actividad 2

Explicamos la historia del derecho a la educación

Actividad 3

Diseñamos nuestro proyecto de vida



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Una presentación oral de mi proyecto de vida con acciones y compromisos para fortalecer mi derecho a la educación.

Explicamos nuestra historia de vida

¿Qué aprenderé?

A **explicar** los diversos elementos que configuran mi personalidad, considerando los diversos referentes en mi historia, los acontecimientos significativos y la evaluación que haga de ellos priorizando mi dignidad como persona humana, a través de la elaboración de un álbum sobre mi historia de vida.



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

Iniciamos la actividad

Lee el siguiente texto.



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué dificultades podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

La increíble vida de Chris Gardner

Estadounidense de nacimiento, desde pequeño tuvo una vida difícil, llena de violencia tras el abandono de su padre. No obstante, su madre marcó su vida al enseñarle a creer en sí mismo: "Hijo, si crees que puedes hacerlo, lo harás", le dijo. Al terminar la secundaria, estuvo durante cuatro años en la Marina de Guerra de los Estados Unidos. Posteriormente, se dedicó a vender equipos médicos; sin embargo, esta labor no le brindaba los suficientes recursos económicos para tener una vida digna.

Una tarde tuvo la oportunidad de preguntarle al dueño de un lujoso auto: "¿Qué haces y cómo lo haces?". Aquel hombre era un exitoso corredor de bolsa, quien lo introdujo al mundo de las finanzas. A partir de ese momento, Chris entendió qué rumbo darle a su vida. Logró ingresar a modo de prueba en una empresa de corredores de bolsa. Tenía 27 años y ganaba un sueldo bajísimo que no le era suficiente. Se vio en la necesidad de dormir en baños públicos, parques, refugios o iglesias. El poco dinero que conseguía lo usaba para cubrir los gastos de la guardería de su hijo; sin embargo, su talento para vender no pasó inadvertido por la compañía en la que trabajaba y le dieron un empleo a tiempo completo. Su crecimiento laboral fue exponencial lo que mejoró su situación. Tras un par de años se aventuró a abrir su propia compañía de inversiones, a la que denominó Gardner Rich. En la actualidad, Gardner es millonario, reconocido filántropo y uno de los conferencistas más solicitados de Estados Unidos.

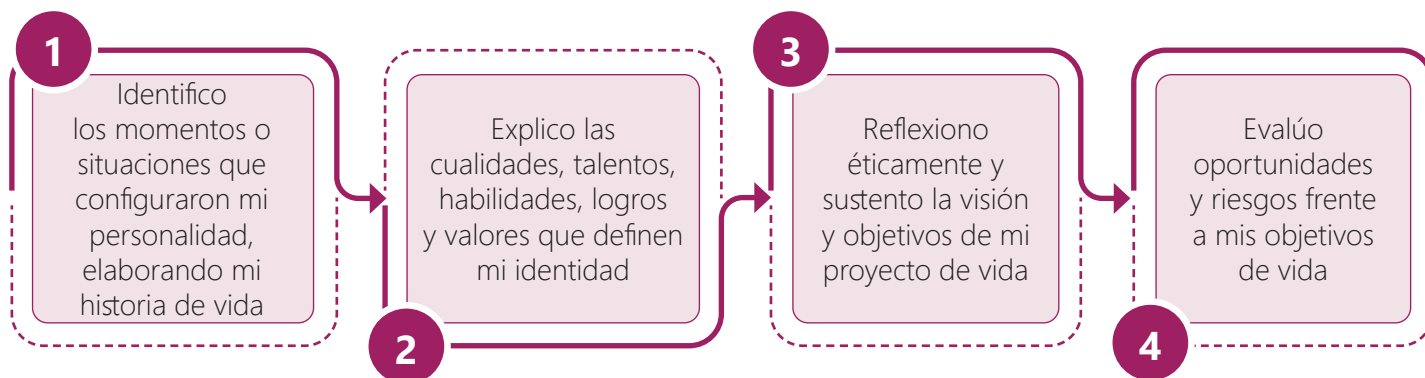
Fuente: Gordon, D. (2016). BBC News

Después de leer el testimonio acerca de Chris Gardner, responde.

- ¿Qué experiencias crees que influyeron significativamente en la vida de Chris Gardner?
- Narra alguna experiencia que consideras significativa de tu vida.

Construimos nuestros aprendizajes

Nos toca aprender y aprovechar las oportunidades para lograr nuestro proyecto de vida. Para ello, vamos a aprender a explicarlo con un conjunto de pasos. Al revisarlos, reflexiona: ¿consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta y reflexiona cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



Analicemos la historia de vida de Miluska en su línea de tiempo. Damos el paso 1.



Después de leer la línea de tiempo de Miluska, responde en tu cuaderno.

- ¿Qué experiencias o hechos significativos identificas en la historia de Miluska que pudieron configurar su actual personalidad?
- ¿Qué utilidad tiene elaborar una línea de tiempo de tu historia de vida para uno mismo y para otros?
- Señala hechos en la historia de su vida que le generaron alegría y otros que le generaron tristeza, e identifica las posibles consecuencias en la vida de Miluska.



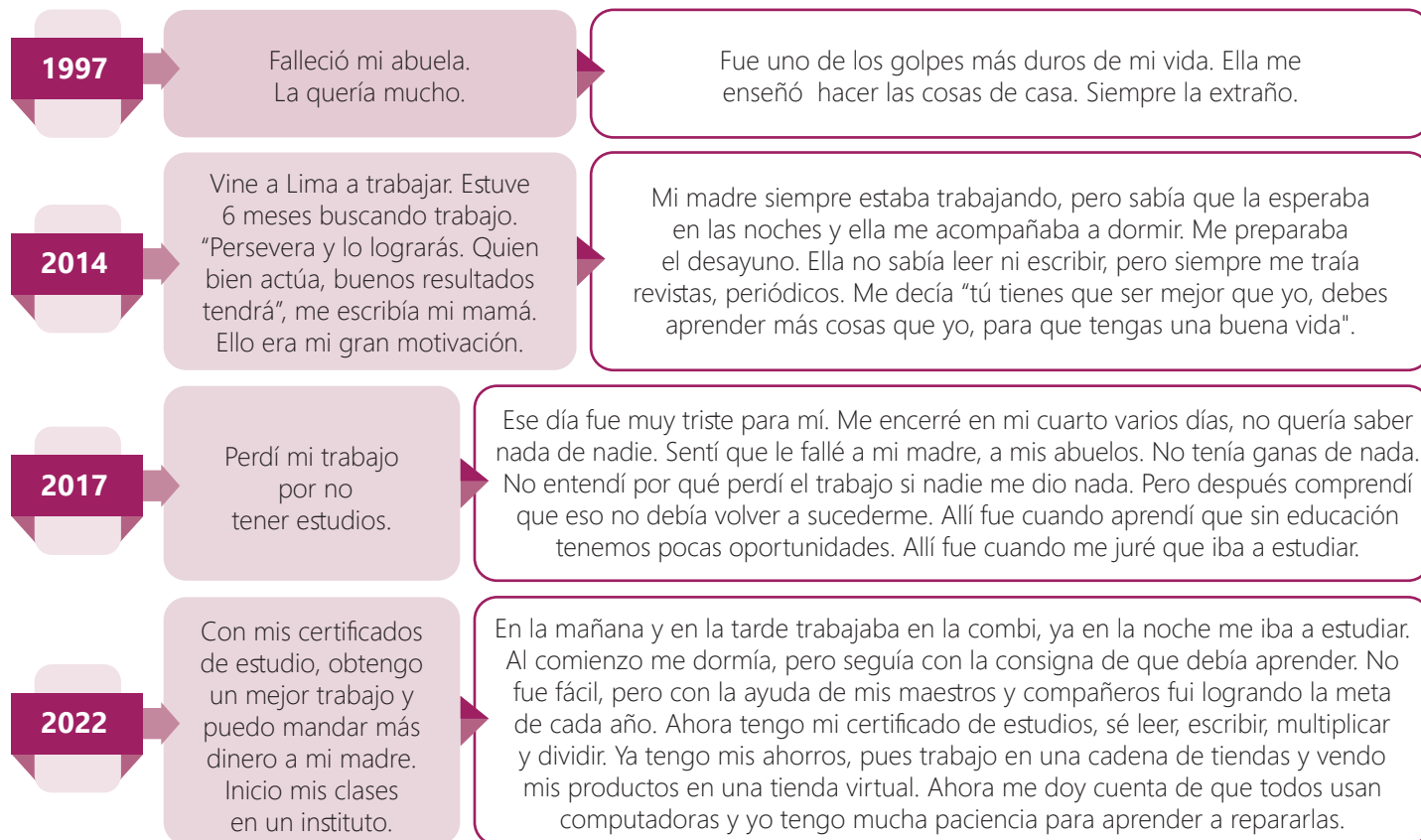
Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para identificar lo que define mi identidad?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?



A través de la línea de tiempo, Miluska tiene la oportunidad de reflexionar acerca de su historia de vida y de aquello que le permitió ser quien es en la actualidad. Pero, ¿cómo aprender de nuestra historia, de los hechos que nos generan agrado o desagrado? Para ello identificaremos momentos significativos en la historia de vida.

Analicemos algunos momentos significativos en la historia de Miluska.



Un dato más

Cada experiencia de vida genera una emoción. Es necesario reconocerlas, saber el contexto y la idea o acción que las generó, para tomar una buena decisión al momento de expresarlas. Eso es gestionar nuestras emociones y permite vivir en bienestar emocional, es decir, tener equilibrio emocional (personal), adaptación a la convivencia (social), capacidad de lidiar con retos diversos (físicos, personales, académicos, etc.) y contribuir al bienestar colectivo (ciudadanía).

Miluska comprendió que todos los hechos, por más dolorosos que sean, le dieron una oportunidad para aprender. Por otro lado, hay hechos que ya no podrá cambiar y los aceptó, sacando las mejores lecciones. Todo eso no la define como persona, al contrario, esas experiencias la impulsan a ser mejor cada vez.

Ahora te toca a ti. Realiza las siguientes acciones.

- Elabora una tabla de dos columnas. En la primera, describe los hechos dolorosos y en la segunda los hechos que te generaron alegría y satisfacción. Explica lo que aprendiste de cada hecho.
- Elabora una línea de tiempo de tu historia de vida. Identifica los momentos significativos.
- De los momentos colocados en tu línea de tiempo, elige uno que te haya generado alegría o satisfacción y otro, tristeza o ira. Explica qué consecuencias tuvo y si pudo o no ser una oportunidad de aprendizaje.
- Redacta las oportunidades de aprendizaje que te brindaron los hechos significativos en tu historia personal, explicando específicamente la razón.

Un momento significativo en la historia de Miluska fue perder el trabajo. Aunque fue difícil, no se rindió sino que le sirvió para tomar nuevas decisiones y aprovechar sus cualidades, talentos y habilidades.



Analiza la siguiente historia:

Peruano empezó lavando carros y ahora tiene empresa en cinco continentes

Oswaldo Hidalgo, nacido en Chavín de Huántar y de familia de agricultores, empezó a laborar a la corta edad de 13 años, cuando aún estaba en el colegio. Inicialmente llegó a la capital, Huaraz, para emprender siendo cargador de bultos, vendedor de periódicos y lavador de autos los fines de semana.



Él sentía mucha vergüenza por trabajar lavando carros, más que nada por “el qué dirán”; sin embargo, tomó valor para continuar generando ingresos económicos. “Me decían, mira, yo no quiero que me laves. ¿Entonces yo qué hacía?, lavaba. Venían y me decían, pero yo no te he pedido que laves mi carro. Les decía, si usted desea me paga o no me paga. Entonces me decían, por haber hecho esto, ahora te voy a pagar el doble”. Se mantuvo así por tres años hasta que su hermana, lo invitó a venir a vivir a la capital. Se dedicó a la venta ambulatoria a la par de trabajar como guardián de una fábrica.

Con el capital que juntó, abrió una empresa de carpintería que fracasó. Posterior a ello, se juntó con sus hermanos en la empresa textil que tenían, pero desistió de su participación cuando empresas extranjeras llegaron a vender sus productos a un menor costo.

Pese a los traspies, no se rindió. Un día vio en un diario local que se había inaugurado un local de Texaco en el Perú. Ahí tomó la decisión de fabricar su propia grasa, pero no tenía las herramientas. Ante ello decidió replicar una máquina industrial a pequeña escala. Le tomó 13 años para conseguir una máquina para producir grandes cantidades de aceite, pero en ese lapso se dedicó a revender de a pocos a las grandes empresas como Mobil. Los tres primeros años trabajó bajo su propio nombre. En 1995, nace oficialmente Vistony.

“El plano se redujo a una maquinita chiquita, que producía solamente un promedio de siete a diez baldes de grasa al día. Y fue así como comencé a vender la grasa”, relató a un medio local. Al día de hoy, su marca cuenta con presencia en los cinco continentes.

Fuente: La República. (2023)



Glosario

Cualidad. Característica que la persona posee sin habérselo propuesto. Por ejemplo, alto, agradable o curioso.

Talento. Característica que nos permite realizar alguna actividad mejor que los demás.

Habilidad. Característica que se incorpora a lo largo de la historia de vida, como aprender a ser más rápido, o tener la habilidad de leer y comprender mejor que otros.

Logro. Conquista de una meta a lo largo de nuestra historia de vida, como iniciar un estudio, obtener un buen trabajo, entre otros.

Valores. Principios universales importantes y no negociables, que asimilamos y aplicamos al momento de tomar decisiones y actuar, como la honestidad.

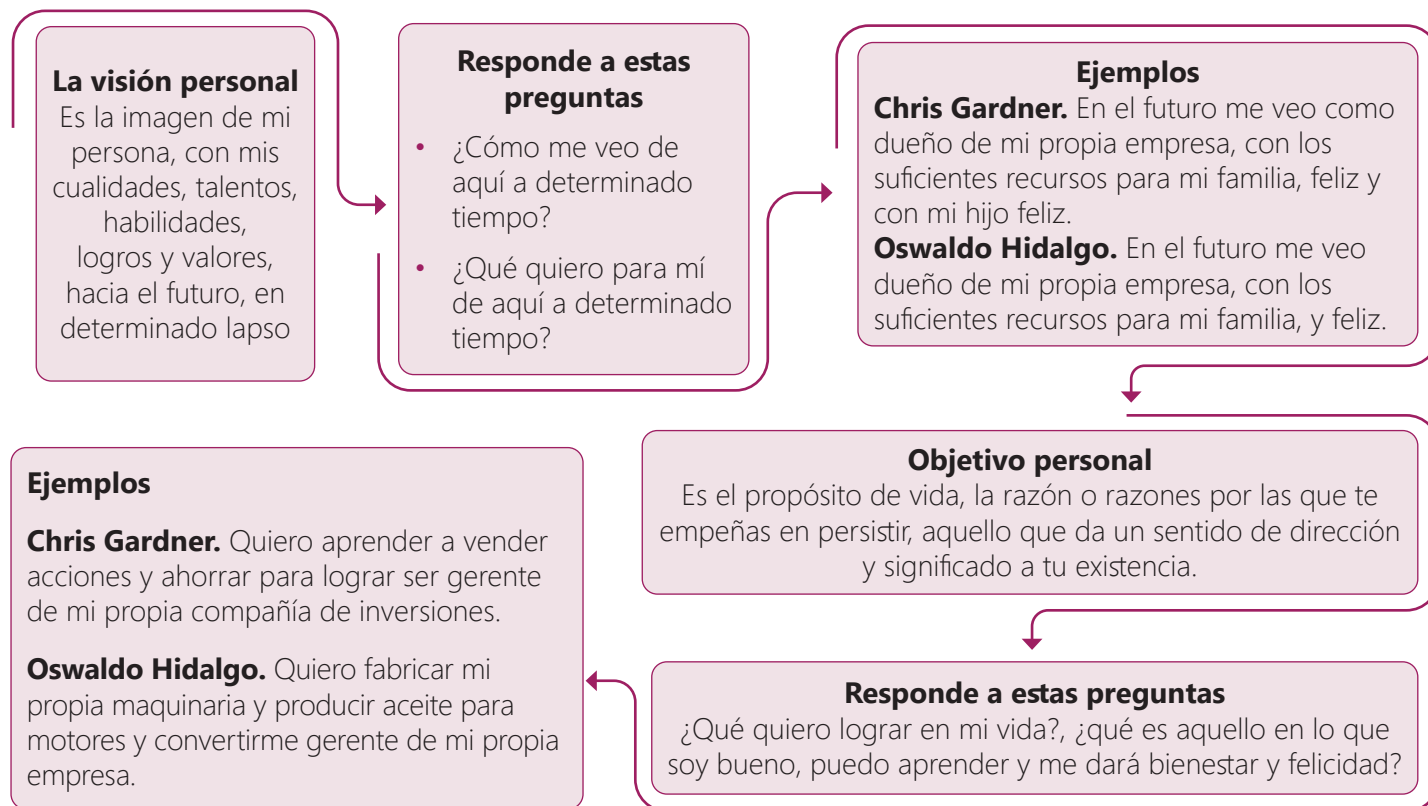
Después de leer esta biografía, realiza las siguientes acciones:

- Analiza la historia de Oswaldo Hidalgo y describe sus cualidades, talentos, habilidades, logros y valores que definen su identidad.
- Analiza tu historia de vida y describe en una tabla tus cualidades, talentos, habilidades, logros y valores.



▶ Miluska descubrió en los testimonios leídos, que en un momento determinado ambas personas reflexionaron éticamente y tomaron la decisión de llevar a cabo algo más grande que lo realizado hasta ahora. Ellos tuvieron una visión de sí mismos, lo cual les ayudó a definir un objetivo en su vida. Ahora daremos el paso 3.

Elaboramos nuestra visión y objetivos personales



Ahora te toca elaborar tus propios objetivos personales.

- Ingresa en un estado de reflexión, procurando la mayor serenidad posible. Es indispensable que te concentres. Te recomendamos que hagas un ejercicio de respiración, con ayuda de música instrumental relajante.
- Concéntrate más en ti e imagina cómo quisieras verte en determinado tiempo. En este caso, de aquí a 5 años.
- Evita que las ideas negativas sean una dificultad: “de aquí a 5 años estaré igual, la sociedad es cruel, de aquí a 5 años estaré mayor, es inevitable, no hay trabajo o pagan poco, seré pobre”, etc. Recuerda los casos leídos. Es tu sola decisión cómo quieres verte en el futuro, de nadie más.
- Emplea tus cualidades, talentos, habilidades, logros y valores que definen quién eres hoy en tu vida para determinar la visión y los objetivos.
- Redacta esa visión, tal cual la imaginas, en uno o dos párrafos, y evalúa a través de la reflexión ética.
- Culminada tu reflexión ética, redactando los objetivos de vida personal, verifica los ejemplos y sustenta tu elección con 2 argumentos.



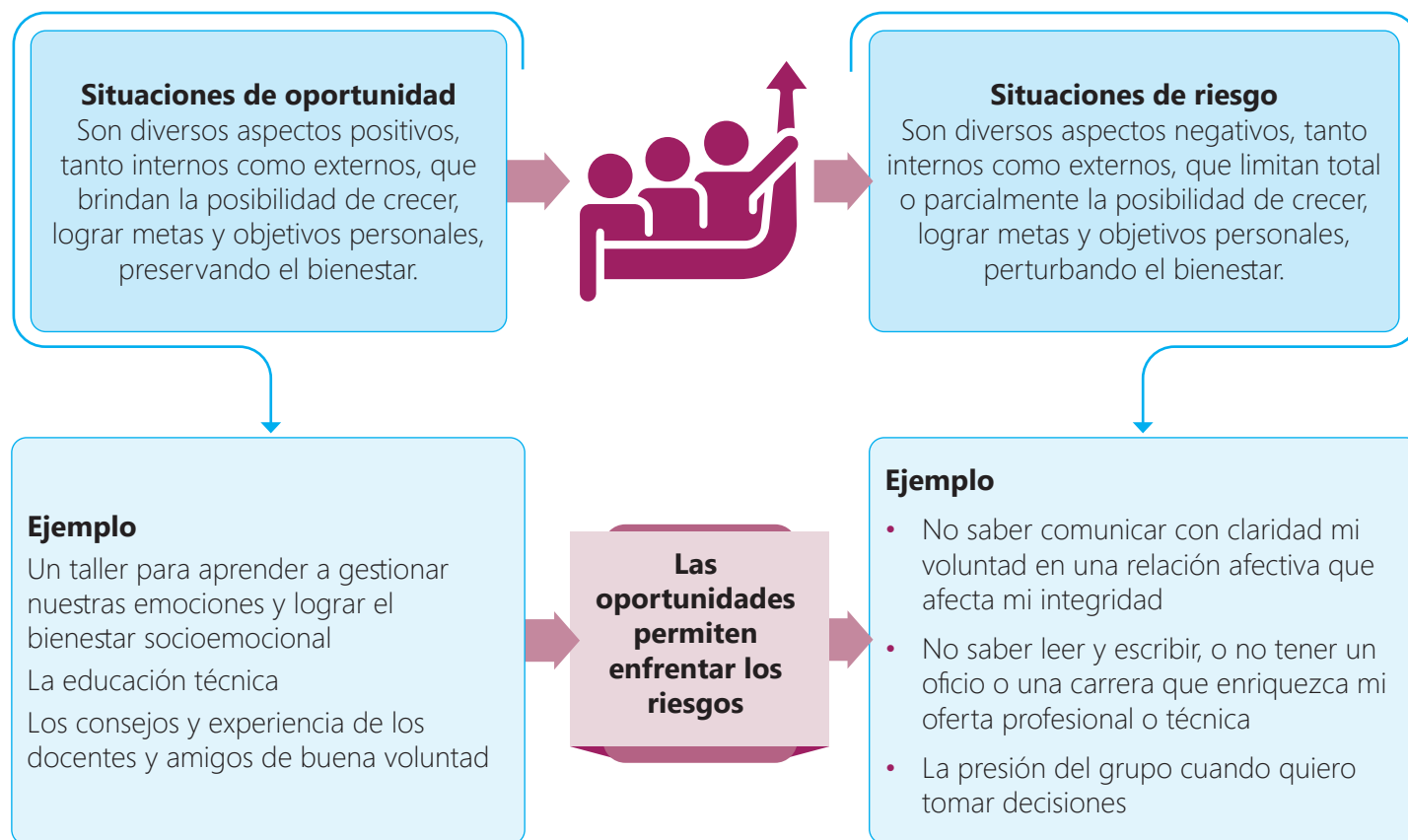
Un dato más

La reflexión ética consiste en evaluar si las ideas y acciones, propuestas o ejecutadas, cumplen en respetar las principales normas que tiene nuestra sociedad, como son los derechos humanos o el respeto a la dignidad de las personas. Esta labor requiere que nos encontremos en un estado de bienestar emocional, para que la evaluación sea objetiva e imparcial.

Miluska tiene, como objetivo en su vida, tener su taller de soporte y mantenimiento de equipos de computación. En estos últimos años, descubrió su talento con los dispositivos electrónicos y desarrolló la habilidad de identificar sus partes y hasta cambiar algunas de ellas en la PC de su hogar. Sin embargo, como todas las personas, lograr ese objetivo la llevará a enfrentar situaciones de riesgo, pero también tendrá situaciones de oportunidad. Ahora, como paso 4, aprenderás a identificar situaciones de oportunidad y riesgo en el logro de tus objetivos personales.



Analizamos situaciones de riesgo y oportunidad frente a nuestros objetivos personales



Ahora te toca a ti. Identifica las oportunidades y riesgos frente a tus objetivos personales. Realiza las siguientes acciones:

- En tu cuaderno, traza una línea vertical para dividir la hoja. A un lado redacta todas las oportunidades que identifiques para lograr tu objetivo personal. En el otro lado de la línea, redacta todos los riesgos que logres identificar.
- Precisa qué oportunidades te permiten enfrentar cada uno de los riesgos.
- Explica cómo una relación afectiva, familiar o de pareja, puede constituir una situación de oportunidad o de riesgo, para el logro de tus objetivos.
- Explica de qué manera la educación es una oportunidad que te permite enfrentar los riesgos. Precisa algunos ejemplos a partir de una reflexión sobre tu vida.



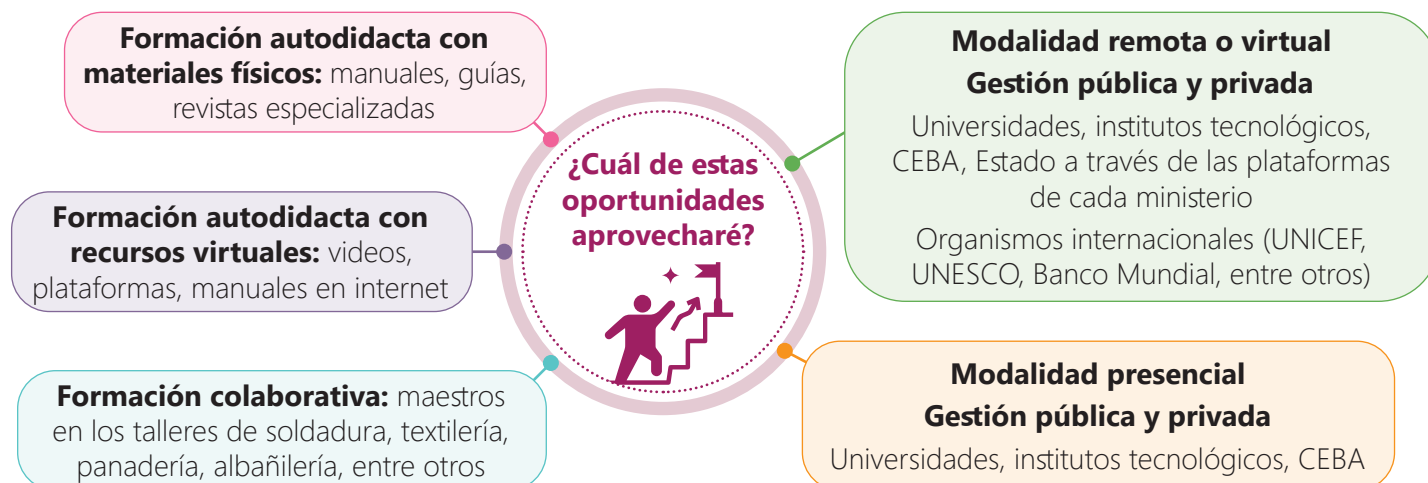
¿Sabías que...?

Toda relación afectiva, familiar o de pareja, debe cumplir un propósito también, y este consiste en contribuir al logro de tus objetivos personales, el bienestar y el respeto pleno de tus derechos.



Miluska descubrió que la educación le permite prepararse para lograr su objetivo, pero ¿cómo explicar la manera en que la educación actual nos brinda estas oportunidades para quienes no desean realizar una carrera universitaria, no pueden asistir a clases presenciales o no tienen los suficientes recursos económicos? Identifiquemos las oportunidades que nos brinda la educación en la actualidad.

Lee y analiza la siguiente información:



¿Cómo aprovechar la educación en un contexto cambiante?

De acuerdo con el último informe del Foro Económico Mundial (WEC, por sus siglas en inglés), un total de 85 millones de puestos de trabajo desaparecerán en 26 países, al tiempo que se crearán 97 millones de nuevos puestos de cara al 2025. En ese contexto, dichos trabajos requerirán nuevas habilidades vinculadas al avance tecnológico, al tiempo que la inteligencia artificial y la tecnología irán desplazando a algunos trabajadores en distintas partes del mundo. El pensamiento analítico, la creatividad y la flexibilidad figuran entre las principales habilidades necesarias, según reveló el informe. Asimismo, la inteligencia de datos y artificial, la creación de contenido y la computación en la nube, serán las principales profesiones emergentes.

La automatización y una nueva división del trabajo entre los seres humanos y las máquinas desplazarán 85 millones de empleos en todo el mundo en empresas medianas y grandes de 15 industrias y 26 economías.

En tanto, los roles en áreas como la entrada de datos, contabilidad y administración están cayendo en la demanda a medida que crece la automatización y la digitalización en el lugar de trabajo.

Aproximadamente el 43 % de las empresas encuestadas indicaron que están preparadas para reducir su fuerza laboral debido a la incorporación de tecnología, el 41 % tiene pensado recurrir más a contratistas para tareas especializadas y el 34 % planea ampliar su personal como resultado de las nuevas tecnologías, indicó el estudio.

Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Lee el título. Luego, elabora una lluvia de ideas con tus hipótesis sobre el texto que leerás y responde: ¿qué información esperas encontrar en el texto?, ¿te será útil?, ¿por qué?

Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo necesites para comprenderlo.
- Aplica la estrategia del sumillado.

Demanda de empleos al alza: científicos y analistas de datos, especialistas en inteligencia artificial y aprendizaje automático, especialistas en macrodatos, especialistas en estrategia y marketing digital, especialistas en automatización de procesos. El top ten lo completan profesionales de desarrollo empresarial, especialistas en transformación digital, analistas de seguridad de la información, desarrolladores de aplicaciones y software, especialistas en internet de las cosas.

Demanda de empleos a la baja: empleados de ingreso de datos, secretarios administrativos y ejecutivos, especialistas de contabilidad, teneduría de libros y nómina, contadores, auditores, obreros de fábricas y cadenas de montaje.

La lista la completan gerentes de administración y servicios empresariales, trabajadores de servicios de atención e información al cliente, gerentes generales, gerentes de operaciones, mecánicos y reparadores de máquinas, empleados de registro de materiales y mantenimiento de existencias.

Fuente: INFOBAE. (2021)



Estrategia para la comprensión

El sumillado consiste en anotar al margen de cada párrafo del texto, con nuestras propias palabras, una síntesis de la información más importante. Para ello, se debe seguir estos pasos:

- Identificar el tema del texto
- Subrayar las ideas principales de cada párrafo
- Redactar en el margen de cada párrafo una síntesis con nuestras propias palabras

A partir de la lectura anterior, realiza las siguientes acciones:

- Describe las oportunidades y riesgos que se plantean en el texto leído.
- Explica cómo afectan o favorecen a tu objetivo personal.
- Establece la ruta formativa que seguirás para alcanzar tu objetivo, indicando la modalidad formativa, el aprendizaje que esperas y la institución o manera en cómo aprenderás.

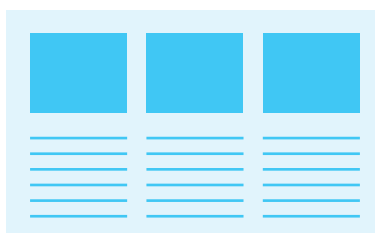
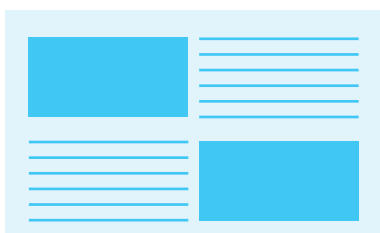
Ahora elaborarás un álbum sobre tu historia personal para explicar el modo en el que se configura tu historia de vida, con las cualidades, talentos, habilidades, logros y valores que definen tu identidad. Igualmente, servirá para sustentar tu visión y objetivos de vida; y evaluar las oportunidades que te brinda la educación ante los riesgos que puedas enfrentar. Para ello, leerás acerca del álbum y, luego, seguirás los pasos que se indican para su elaboración.



Elaboramos un álbum

Un álbum es un libro en el que se presenta una colección de fotografías o imágenes con una determinada temática. Estas imágenes o fotografías pueden estar acompañadas de textos de corta extensión que brinden información sobre lo acontecido y explicaciones relacionadas con el hecho que muestra la imagen.

Los álbumes pueden presentar diversas temáticas, como las aves del Perú, las tradiciones y costumbres de un país, la etapa escolar de una persona, etc. También puede presentar diversos estilos en su diseño. Observa algunos modelos:



Un dato más

Partes de un álbum

- Portada. Señala el título y las imágenes para retratar el tema.
- Índice. Se coloca en orden el número de cada hoja con los subtítulos del contenido.
- Presentación. Contextualiza el tema y propósito por el que se escribió.
- Cuerpo. Se explican los subtemas con apoyo de textos e imágenes.
- Conclusión. Se sintetiza las ideas principales y se brinda una reflexión sobre el tema.



Un dato más

Antes de escribir un texto, es importante comprender cuáles son sus características. A partir del ejemplo de Miluska, responde las siguientes preguntas sobre el álbum:

- ¿Qué elementos contiene un álbum?
- ¿Cómo se distribuyen estos elementos en el álbum?
- ¿Qué propósito tiene el texto que acompaña la imagen del álbum?

A continuación, se presenta una parte del álbum que elaboró Miluska para presentar su historia de vida. Analiza este ejemplo con las preguntas de Un dato más.



Graduarme en el CEBA fue un día muy especial para mí. Después de mucho esfuerzo, luego de haber compartido mi horario entre trabajo y estudio, conseguí la meta de culminar con éxito.

Este fue un gran paso que me permitió desarrollar mis habilidades, desenvolverme con más seguridad y continuar con mi crecimiento a nivel profesional.

Planificación

1. Antes de escribir, determina cómo orientarás el proceso de escritura con las siguientes preguntas:

Tema	Propósito	Destinatarios	Registro
¿Sobre qué voy a escribir?	¿Para qué voy a escribir?	¿Quiénes leerán mi álbum?	¿Qué tipo de registro (formal o informal) utilizaré?



¿Sabías que...?

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

- **Registro informal.** Es la variedad que empleamos en un contexto familiar, que no requiere de formalidad. Por ejemplo, cuando le escribimos un mensaje a un amigo o hablamos con él. Las expresiones suelen ser menos cuidadas y se emplean términos coloquiales.
- **Registro formal.** Es la variedad que empleamos en una situación en la que no hay cercanía con el destinatario. Se emplean expresiones muy cuidadas y estructuradas, con un vocabulario preciso y variado.

2. Elige qué momentos significativos de tu historia de vida mostrarás en tu álbum. Puedes emplear fotos o ilustraciones que reflejen esos momentos.
3. Selecciona la información para abordar los subtemas solicitados: elementos que configuran tu historia de vida; cualidades, talentos, habilidades, logros y valores que definen tu identidad; reflexión ética y sustentación de tu visión y objetivos de vida. También evalúa las oportunidades que te brinda la educación y los riesgos frente a tus objetivos.
4. Realiza una lluvia de ideas para saber qué título colocarás en la portada, qué información darás en la presentación y qué reflexión darías en la conclusión.
5. Elabora un esquema con las ideas anteriores. Puedes emplear este modelo:

Parte	Ideas	Imágenes
Portada		
Presentación		
Cuerpo		
Conclusión		

6. Elige el diseño que tendrán las páginas de tu álbum y distribuye los espacios según la cantidad de imágenes que presentarás en cada una. Si se desborda el texto, reduce el tamaño de la imagen y ajusta el texto.

Redacción

7. Sigue estas recomendaciones al momento de elaborar la primera versión.
 - a. Agrega un título que capte el interés de tus lectores.
 - b. En tu presentación, indica de qué va a tratar tu álbum y el propósito.
 - c. En el cuerpo, escribe la narración de los sucesos y las explicaciones asociadas a cada imagen que presentarás. Brinda datos importantes de esos hechos, como nombres, lugares, fechas y detalla lo acontecido.
 - d. En tu conclusión, presenta una reflexión sobre tu historia de vida.
 - e. Elabora el índice a partir de la distribución de páginas que has realizado.

Revisión

8. Intercambia tu álbum con otro compañero. Pídele que lo revise tomando en cuenta estos criterios:

Criterios	Sí	No
Las explicaciones brindadas en mi álbum se adecúan al propósito que se definió en la planificación.		
La narración y la explicación de los subtemas tiene una secuencia lógica y se complementa con las imágenes.		
Hice un correcto uso de las mayúsculas.		
Empleé adecuadamente los conectores.		

Publicación

9. Realiza las correcciones necesarias en la versión final de tu álbum. Coloca una portada y una contraportada para tu álbum. Finalmente, compártela en el aula.

Aplico lo aprendido

Coordinen con el docente la presentación de los álbumes en el aula. Para ello, sigan estas recomendaciones:

1. Presenten los acontecimientos que incluyeron en su álbum y expliquen por qué los consideran significativos en su historia personal.
2. Expliquen de qué manera sus experiencias han influido en la configuración de su personalidad.
3. Luego, compartan con sus compañeros sus principales logros. Expliquen cómo la educación también ha influido en su desarrollo personal y en algunos de esos logros.
4. Al finalizar sus presentaciones, dialoguen sobre la importancia de la educación en sus vidas.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que este trabajo será útil al desarrollar la actividad 3.



Un dato más

Recuerda que debes emplear mayúscula inicial en estos casos:

- Al empezar un escrito y después de un punto.
- En los nombres y apellidos de personas. Ejemplos: *Zoraida Farfán, André Rodríguez.*
- En los nombres propios de lugares. Ejemplos: *Iquitos, Andahuaylillas, Canta.*
- En los nombres de instituciones. Ejemplos: *Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Instituto María Parado de Bellido.*



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para desarrollar con eficiencia la explicación de mi historia de vida?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente para desarrollar la explicación?



Artes visuales

¡Hola! Para iniciar nuestra actividad de Arte y Cultura observa con mucha atención la imagen y las características que presenta en su composición. Luego de observar, responde las preguntas planteadas.



- ¿Cuál será el tema central de la imagen? ¿Por qué?
- ¿La imagen y el texto presentado tienen relación con el tema? ¿Por qué?
- ¿Consideras que los colores utilizados ayudan en la presentación de la imagen? ¿Por qué?

Una infografía, principalmente, usa imágenes para explicar datos o brindar información.

Para elaborar una infografía, tener en cuenta lo siguiente:

Foco	Es el tema sobre el cual se va a hablar y transmitir la información.
Investigación	Se realiza el trabajo de investigación y recopilación de información respecto al foco (información real y confiable).
Selección	Se utiliza la información más importante que se ha encontrado. ¡Ojo! No es resumir, sino solo seleccionar los datos más importantes.
Redacción, revisión y corrección	Se realiza un borrador (boceto) que ayudará a corregir los errores, organizar el contenido y agregar las imágenes que tengan relación con la selección del contenido.

¿Sabías que...?

La infografía es un tipo de texto que tiene como propósito explicar una información utilizando oraciones cortas y muchas imágenes, dibujos y animaciones ello lo hace mucho más dinámico y creativo.

Selecciona un tema de tu interés y completa la información del siguiente cuadro:

Foco (tema)	Investigación y selección	Imágenes que me ayudarán
Alimentación y estilos de vida saludable	Busca información sobre el tema y selecciona datos importantes	Busca imágenes que se relacionen con los datos seleccionados

Desarrolla este cuadro que te será de mucha utilidad para la siguiente actividad.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Construye su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico la manera en la que las identidades (familiar, cultural, de género, étnica, política, entre otras) están presentes en la historia de vida.			
Explico los diversos elementos que configuran mi personalidad y los logros que he alcanzado.			
Evalúo las consecuencias de mis decisiones y planteo comportamientos basados en el respeto a los derechos de los demás y la búsqueda de la justicia, en la visión y objetivos de mi vida.			
Establezco relaciones afectivas y las examino desde la perspectiva del respeto, el cuidado del otro, la reciprocidad, la presencia de alguna forma de discriminación y sin violencia.			
Realizo acciones para prevenir y protegerme de situaciones que puedan afectar su integridad y la de los demás, en el contexto en el que me desenvuelvo.			

Área: Comunicación

Competencia: Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo el álbum teniendo en cuenta un propósito comunicativo, las características textuales de este tipo de texto, el formato brindado y un registro adecuado a mis lectores.			
Establezco diversas relaciones lógicas entre las ideas de mi álbum mediante el uso preciso de conectores y referentes textuales.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos para dar claridad y sentido a mi álbum.			
Evalúo de manera permanente si mi álbum se ajusta al propósito comunicativo, y si hay contradicciones, vacíos o digresiones que afectan a la coherencia y la cohesión de las ideas.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo de qué manera los elementos de los lenguajes artísticos son utilizados para comunicar mensajes, ideas y sentimientos.			
Obtengo y selecciono información que es de utilidad para reflejar los contextos que quiero manifestar en las propuestas visuales.			

Explicamos la historia del derecho a la educación

¿Qué aprenderé?

A **elaborar** una explicación histórica sobre el derecho a la educación en el Perú mediante un texto expositivo, estableciendo jerarquías entre sus múltiples causas y consecuencias, identificando cambios, permanencias y simultaneidades, y considerando la perspectiva de sus protagonistas, a partir de la lectura de diversas fuentes y su contraste de la interpretación.



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

Iniciamos la actividad

Lee el siguiente texto.



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

La educación apropiada

Según recientes estudios y encuestas, algunos indicadores sobre la educación en el Perú no son los más alentadores. El Perú tiene una tasa de deserción escolar del 6,3 %, según cifras del Ministerio de Educación (MINEDU). Según una encuesta del 2021 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 22 de cada 100 jóvenes entre 17 y 18 años no han logrado concluir su educación secundaria; mientras 5 de cada 100 jóvenes entre 13 y 19 años no la ha culminado. Aún persiste un mayor porcentaje de deserción en las mujeres (10,2 %), frente a los varones (8,4 %). Cerca de 1,3 millones de personas de 15 a más años reportaron no saber leer ni escribir, según el censo realizado por el INEI.



Los adolescentes que viven en zonas rurales se ven en la obligación de trabajar debido a problemas económicos y, en consecuencia, a reducir el tiempo que le dedican al estudio. Así lo confirma el Instituto Peruano de Economía (IPE).

Fuente: CARE Perú. (2023)

Después de leer esta información, responde en tu cuaderno.

- ¿Qué intenta explicar la institución autora de esta fuente?, ¿qué perspectiva tiene de la educación?, ¿por qué?
- ¿Desde cuándo existe el derecho a la educación?, ¿qué significa este derecho?
- ¿Cómo fue la historia del derecho a la educación en el Perú? Elabora una primera explicación. En las siguientes acciones, de ser necesario, la mejorarás.

Construimos nuestros aprendizajes

Para elaborar una explicación histórica sobre cómo era la educación en épocas anteriores de nuestra historia, Miluska dará los pasos que se presentan en el esquema. Revisalos y reflexiona: ¿consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta y reflexiona cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



Pasos para elaborar una explicación histórica

(1) Contrasto la interpretación de diversas fuentes confiables para jerarquizar las diversas causas y consecuencias

(2) Explico las simultaneidades, cambios y permanencias

(3) Elaboro la explicación histórica, considerando la perspectiva de sus protagonistas, la influencia en el presente y futuro

Para empezar, según el paso 1, realiza lo siguiente:

1. Antes de leer los textos de las pp. 27 y 28, reflexiona y completa sobre lo que sabes y quisieras saber sobre la educación en la Colonia en el siguiente cuadro.

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

2. Luego, lee los textos las veces que lo necesites. Mientras los lees, realiza las siguientes acciones:
 - a. Encierra las palabras cuyo significado desconozcas. Luego, intenta deducir su significado sin utilizar el diccionario. ¿Conseguiste deducir el significado en todos los casos?, ¿de qué manera lo hiciste?
 - b. Identifica el tema de cada texto. Luego, subraya las ideas principales.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para elaborar una explicación histórica?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?

La educación en la Colonia

Real cédula fecha en Madrid a 14 de julio de 1768, sobre lo propuesto en cuanto a estatuto de legitimidad y limpieza de sangre para entrar en Colegios, graduarse en las Universidades, y recibirse de abogados en las Audiencias.

El Rey. Virrey, Presidente y Oidores de mi Real Audiencia de la ciudad de Lima:

En carta de 8 de noviembre, participáis vos mi Virrey las perniciosas consecuencias, que con grave perjuicio de la república y buen gobierno ocasiona la multitud de abogados de oscuro nacimiento y malas costumbres en que abunda ese Reino. [...] Expresáis que este desorden proviene de la facilidad con que sin el menor reparo se admiten tales sujetos (sic) en los Colegios, pues condecorados con la beca, se les dan sin contradicción



Pintura "El Mestizo" de Magón



Estrategia para la comprensión

Para deducir el significado de una palabra desconocida, se debe seguir las pistas contextuales dadas en el texto, como las siguientes:

- La mención de la definición en una frase del texto
- El uso de la aposición (expresión colocada entre comas junto a la palabra desconocida)
- El uso de palabras equivalentes (sinónimos o antónimos)
- Los datos que informan sobre el momento, la ubicación, los propósitos o usos potenciales de las palabras desconocidas



Glosario

Extirpación de idolatrías.

Políticas y prácticas de la Corona Española de erradicación forzosa de las religiones originarias y suplantación con la religión católica en las Américas, durante los siglos XVI y XVII.

Real cédula. Documento jurídico, expedido por algún consejo o tribunal superior a nombre del rey de España. Al inicio se colocaba el asunto y se encabeza la orden con las palabras "El Rey".

en las Universidades los grados de Licenciado y Doctor y adornados con ellos se les admite al número de abogados en las Audiencias, porque tendrían por agravio en tales circunstancias lo contrario: que deseando remediar en su raíz este daño tan nocivo al público, como vergonzoso a los que no se hallan manchados con el feo borrón de un vilísimo nacimiento de zambos, mulatos y otras peores castas, con quienes se avergüenzan de alternar y rozarse los hombres de la más mediana esfera, consideráis muy importante me digne prohibir por punto general y con las más severas penas, sea recibido sujeto alguno a los Colegios [...] sin que primero califique en toda forma su legitimidad y limpieza de sangre.

Se debe repetir esta misma prueba en las Universidades para admitirlos a los grados y en las Audiencias a los estrados de ellas [...]. Se ha hecho, sin embargo, tan común la relajación y corruptela, que ya no dudan darla nombre de costumbre y es precisa para reponer las cosas en su primitivo estado toda mi autoridad Real, mandando con fuerza de ley observar indispensablemente aquellos loables y bien premeditados estatutos. [...] Yo, el Rey.

Fuente: Fuentes, M. (1859). Primera parte de la relación del virrey Amat. *Memorias de los virreyes que han gobernado el Perú durante el tiempo del coloniaje español*.

Luego de leer la real cédula, Miluska reflexiona con las preguntas de Estrategia para la comprensión. Después, decide buscar más fuentes para obtener la interpretación de otros autores. Lee los siguientes textos para contrastar y jerarquizar las diversas causas y consecuencias.



Estrategia para la comprensión

Responde las preguntas sobre la real cédula:

- ¿Cuál era el asunto de este documento?
- ¿Qué castas se mencionan en la real cédula?
- ¿A qué se referían con el término "limpieza de sangre"?
- ¿Se consideraba que existían unas castas mejores que otras? Explica.

Colegio de caciques en Lima

El Colegio del Príncipe había sido fundado en el Cercado de Lima por el virrey Esquilache. Esto se produjo como consecuencia de la campaña de **extirpación de idolatrías** que se había iniciado a principios del siglo XVII en el Perú.

Los jesuitas se encargaron de la dirección y de la educación que se dispensaba a los hijos de caciques y nobles. Lo hicieron más con vistas a su conversión, de la que dependía la de los indios del común, que a alzarlos a la élite de la sociedad colonial.

Si bien al principio los alumnos pudieron seguir clases de gramática, hubo un momento en que decayeron las condiciones de enseñanza de los indios.

Fuente: Alaperrine-Bouyer, M. (2001). Del colegio de caciques al colegio de Granada: la educación problemática de un noble descendiente de los incas

Los riesgos de educar a la élite indígena

Intentar referir la historia de la educación de los caciques es sacar a luz los resortes del poder colonial en general y el de España en particular. Uno de ellos es mantener a los dominados en un estado de inferioridad, postergando constantemente las medidas en su favor, desoyendo su palabra y opinión, negándoles las virtudes que se les predica. Mantener la inferioridad de los vencidos es una garantía de guardar el poder que todos los Estados coloniales practicaron.

Lo que caracteriza la colonización española es que se hizo en nombre de la salvación de almas encomendadas al rey, y que aquello era la única justificación en derecho de la ocupación de la tierra. [...] Una vez lograda esta aptitud con el dominio de la lectura, la gramática y algo de la necesaria teología ¿cómo impedir que aprendieran más, que se igualaran a los españoles? En esto se centraban los temores de las élites coloniales y de buena parte del clero.

Fuente: Alaperrine-Bouyer, M. (2001). *Del colegio de caciques al colegio de Granada: la educación problemática de un noble descendiente de los incas*.

Después de leer los textos, realiza las siguientes acciones:

1. Identifica la información relevante de los dos últimos textos y responde lo siguiente:
 - a. Según el texto "Colegio de caciques en Lima", ¿por qué los jesuitas empezaron a dispensar educación a los hijos de caciques y nobles? Explica.
 - b. Según el texto "Los riesgos de educar a la élite indígena", ¿qué implica la expresión "la educación de los caciques es sacar a luz los resortes del poder colonial"? Explica.
 - c. ¿Cuál fue el propósito de cada texto?
2. A partir de los tres textos leídos, elabora un mapa mental sobre la educación en la Colonia. Para ello, sigue estos pasos:
 - a. Coloca en el centro del mapa mental el título "La educación en la Colonia".
 - b. Dibuja las ramificaciones del mapa mental y empieza a asociar las ideas o conceptos sobre este tema.
 - c. Recuerda que puedes emplear imágenes y símbolos para representar algunas ideas.
3. Elabora un cuadro en el que expliques cómo era la educación en la Colonia y señales cuáles son las causas y las consecuencias de esa forma de educación. Posteriormente, irás enriqueciendo este cuadro con las fuentes que revises.
4. Reúnete con un compañero y dialoguen a partir de estas preguntas acerca de los textos leídos.
 - a. ¿Cuál es la interpretación que tienen los autores de las fuentes "Colegio de caciques en Lima" y "Los riesgos de educar a la élite indígena" acerca de la educación en la Colonia?
 - b. ¿Por qué la élite indígena era educada solo hasta cierto punto y con recelo? Explica citando fragmentos del texto para validar tu explicación.
5. En equipo, reflexionen a partir de las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo calificarían la educación en los tiempos de la Colonia? Justifiquen su respuesta.
 - b. ¿De qué manera las relaciones de poder se evidenciaban a través de la educación en la época de la Colonia? Argumenten su respuesta con evidencia extraída de los textos leídos.
6. Completa la última columna del cuadro de la p. 27 con lo que aprendiste sobre la educación de la Colonia luego de leer los textos.



Estrategia para la comprensión

La estrategia de inferencias a partir de preguntas consiste en la formulación de preguntas literales primero y luego inferenciales sobre el texto, para integrar la información explícita e implícita.

Esta estrategia te ayuda a ampliar y guiar la comprensión y centrarte en conceptos e ideas principales del texto.

Puedes emplear esta estrategia mientras estás leyendo o al finalizar de leer el texto.



¿Sabías que...?

En el proceso de contrastar fuentes, hallarás textos elaborados por quienes fueron testigos (por ejemplo, los testimonios), cuyo propósito es comunicar una experiencia personal en relación a un hecho o situación. También encontrarás interpretaciones de los primeros, cuya finalidad es develar aspectos como los intereses de quienes escriben la fuente, su lugar en la sociedad, el vínculo con el hecho o el poder político o económico y su propósito personal.



Un dato más

Artículo 184. Todas las poblaciones de la República tienen derecho a los establecimientos de instrucción que sean adaptables a sus circunstancias. No puede dejar de haber universidades en las capitales de departamentos ni escuelas de instrucción primaria en los lugares más pequeños.

Constitución de 1823

Sigamos identificando causas y consecuencias en la historia de la educación.

Aprendizajes “femeninos” en los colegios

En 1603, se fundó la Casa de Niños Expósitos, conocido también como el hospital de los Niños Huérfanos de Atocha. El hospital estuvo destinado a albergar a los niños blancos, hombres y mujeres, sin padres. (...)

Inicialmente, este hospicio fue concebido para recibir solo niños blancos de ambos sexos. Pero ocurría que en el torno también eran abandonados niños de diferentes “castas morenas”. Por este motivo, se establecieron diferencias en el trato que los niños recibirían. Es decir, se definieron los criterios de segregación que entrarían en vigor dentro del hospital.

Los niños españoles aprendían a leer y escribir para aplicarse después a “otras profesiones útiles y honestas según la respectiva disposición de cada uno”. Las niñas pertenecientes a las castas recibirían una educación diferente a aquella destinada a las blancas. Estaban obligadas a servir en el hospital hasta los dieciocho o veinte años. Luego podían ser dispuestas a “servicio y saldada”. Además, eran entregadas a vecinos de “buena fama” que las solicitaban a cambio de cierta cantidad de dinero.

Fuente: Mannarelli, M. (1993). Pecados públicos: La ilegitimidad en Lima, siglo XVII

Después de leer la fuente realiza la siguiente acción:

- Sigue enriqueciendo el cuadro que iniciaste en la p. 29. Añade la interpretación del autor de esta fuente acerca de la educación en la Colonia. Complementa también las causas y consecuencias.



Ahora que conoces un poco más sobre la educación durante la Colonia, leerás fuentes que te permitan comprender cómo fue la educación en los inicios de la República, de manera que puedas dar el paso 2: Explicar las similitudes, los cambios y las permanencias.

Lee las siguientes fuentes:

El derecho a la educación en la primera Constitución Política del Perú (1823)

Capítulo III Educación pública

Artículo 181.º.- La instrucción es una necesidad común, y la República la debe igualmente a todos sus individuos.

Artículo 182.º.- La Constitución garantiza este derecho:

1. Por los establecimientos de enseñanza primaria, de ciencias, literatura y artes.
2. Por premios que se concedan a la dedicación y progresos distinguidos.
3. Por Institutos científicos, cuyos miembros gocen de dotaciones vitalicias competentes.
4. Por el ejercicio libre de la imprenta que arreglará una ley particular.
5. Por la inviolabilidad de las propiedades intelectuales.

Discurso en el Politeama

Si la Ignorancia de los gobernantes y la servidumbre de los gobernados fueron nuestros vencedores, acudamos a la Ciencia, ese redentor que nos enseña a suavizar la tiranía de la Naturaleza, adoremos la Libertad, esa madre engendradora de hombres fuertes.

Hablo, señores, de la libertad para todos, y principalmente para los más desvalidos. No forman el verdadero Perú las agrupaciones de criollos y extranjeros que habitan la faja de tierra situada entre el Pacífico y los Andes; la nación está formada por las muchedumbres de indios, diseminadas en la banda oriental de la cordillera. Trescientos años ha que el indio rastrea en las capas inferiores de la civilización, siendo un híbrido con los vicios del bárbaro y sin las virtudes del europeo: enseñadle siquiera a leer y escribir, y veréis si en un cuarto de siglo se levanta o no a la dignidad del hombre. A vosotros, maestros de escuela, toca galvanizar una raza que se adormece bajo la tiranía del juez de paz, del gobernador y del cura, esa trinidad embrutecedora del indio.

Cuando tengamos pueblo sin espíritu de servidumbre, y militares y políticos a la altura del siglo, recuperaremos Arica y Tacna (...)

Fuente: Biblioteca Ayacucho. (2004). Pensamiento y librepensamiento



Antiguo Teatro Politeama de Lima



Un dato más

Manuel González Prada (1848-1918) fue un importante ensayista, pensador anarquista y poeta peruano, considerado uno de los más destacados del ámbito nacional.

En su discurso en el Politeama, plantea acabar con el régimen y la política heredados de la Colonia y "sacudir" a las élites liberales y a los jóvenes para regenerar la nación, a través de la integración del indio, luego de la derrota en la Guerra del Pacífico.

Después de leer las fuentes, responde.

- ¿Cuál es la interpretación que tienen ambas fuentes acerca de la educación en la República? Elabora una tabla igual a la que elaboraste para explicar la educación durante la Colonia.
- ¿Qué perspectiva tienen del respeto y ejercicio del derecho a la educación de los peruanos, declarado en la Constitución de 1823?, ¿por qué?
- Indaga, en la actual Constitución Política del Perú, cómo se da el ejercicio del derecho a la educación y contrástalo con las fuentes que has leído mencionando los cambios y permanencias.

Sigamos contrastando la interpretación de los diversos autores sobre la historia de la educación en el Perú republicano.

Javier Prado y las razas en el Perú

La temperatura general del Perú, por su posición geográfica, es la de los países meridionales y, bajo la influencia inmediata del sol, la raza es física y moralmente débil [...]. De aquí ser la pereza un vicio inherente a los habitantes de estos climas. El cuerpo enervado desea el reposo y los placeres. La pubertad



¿Sabías que...?

Ramón Castilla realizó una obra de estructuración, organización e integración nacional, basada en el profundo respeto a la ley, a las instituciones jurídicas y a los ideales nacionales. Concibió a la educación como el instrumento esencial para el desarrollo nacional y dictó la Ley Orgánica de Enseñanza.



¿Sabías que...?

Todo acontecimiento tiene diversas causas (multicausalidad). Algunas de ellas son principales y otras secundarias (jerarquía). Además, pueden ser causas económicas, políticas, legales o normativas; o relacionadas a las concepciones acerca de la vida, la sociedad, entre otros. Esta jerarquización y clases también corresponden a las consecuencias.

es precoz, así como el desarrollo intelectual; la sensibilidad es exagerada, y las pasiones son violentas, pero pasajeras. La imaginación se desarrolla fogosa y rica; pero vive de ensueños, de teorías, de alucinaciones y de prejuicios. El carácter es suave, indolente, expansivo y sumiso; en sus resoluciones los individuos no son firmes ni consecuentes; se pasa de un extremo al otro; los hombres son retrógrados o radicales, héroes o muy cobardes, con frecuencia ambas cosas.

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

Clemente Palma y la raza superior

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

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

La educación en la década de 1920

Con Leguía se estableció una primaria común gratuita y obligatoria (dos ciclos de dos y tres años) y otra profesional; una secundaria común obligatoria (igualmente con dos ciclos de 2 y 3 años respectivamente) y otra profesional; y la superior que incluyó las Escuelas Técnicas de Ingeniería y Agricultura, la Universidad Mayor de San Marcos y las Universidades Menores de Cusco, Arequipa, Trujillo, así como la Universidad Católica (privada) creada en 1917. En 1921 los pedagogos de la misión pedagógica de EE.UU. asumieron la Dirección General y las Direcciones Regionales del Ministerio de Educación, lo que significó el giro del enfoque intelectualista, academicista e integral europeo (propuesto por Deustua) al enfoque norteamericano más pragmático y articulado con el desarrollo económico que incorpora la capacitación técnica y agropecuaria más específica requerida por la empresa y el mercado de trabajo, el cual prevaleció por varias décadas.

Fuente: Trahtemberg, L. (2000). Evolución de la educación peruana en el siglo XX



Un dato más

Educación y libertad de enseñanza

Artículo 13. El Estado garantiza el acceso a la Educación Pública de calidad, cultura y la internet, como derecho inherente a la persona humana, la educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado reconoce y garantiza la libertad de la enseñanza. Los padres de familia tienen el deber de educar a sus hijos y el derecho de escoger los centros de educación y de participar en el proceso educativo.

Constitución de 1993

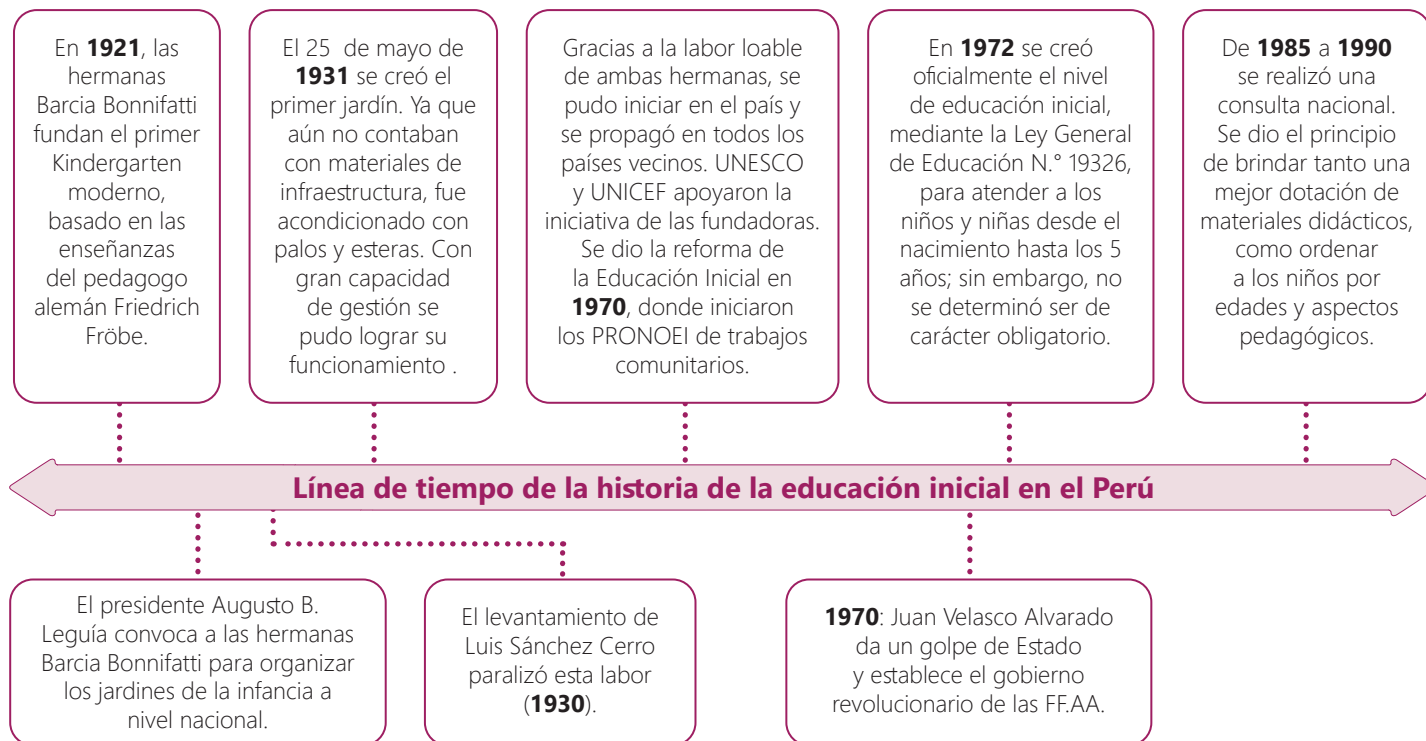
Después de leer las fuentes, realiza las siguientes acciones.

- ¿Cuál es la interpretación que Javier Prado y Clemente Palma hacen sobre la población indígena y cómo ello pudo influir en el reconocimiento del ejercicio de su derecho a la educación?
- Al inicio de la actividad, se planteó la pregunta: ¿cómo fue la historia del derecho a la educación en el Perú? Luego, escribiste tu primera respuesta. Ahora, a partir de todas las fuentes leídas, contrasta tu respuesta, complementala y reescríbela.
- Complementa la tabla que elaboraste sobre la educación en los inicios de la República y señala las causas y consecuencias de la situación de la educación en ese momento en el Perú. Señala si esas causas y consecuencias son económicas, políticas, ideológicas, etc.

Avanzamos, a través de una línea de tiempo, con la historia de la educación en el Perú. Leerás de manera específica lo que corresponde a la educación inicial, que es el nivel en el que se inicia la Educación Básica en el Perú.



Conocemos la historia de la educación inicial



Fuente: elcomercio.pe

La educación inicial se inició gracias a la iniciativa de dos hermanas que vivían en Iquitos, llamadas Victoria y Emilia Barcia Bonnifatti. Eran profesoras y tenían mucho amor por la infancia. (Fuente: Foto de archivo familiar)



Un dato más

Los hechos o situaciones históricas no ocurren de manera aislada, en el transcurso del tiempo, todo, de alguna u otra manera, tiene relaciones de causalidad o consecuencia. Así podemos comprender que ocurren simultáneamente.

Después de analizar la línea de tiempo, realiza las siguientes acciones:

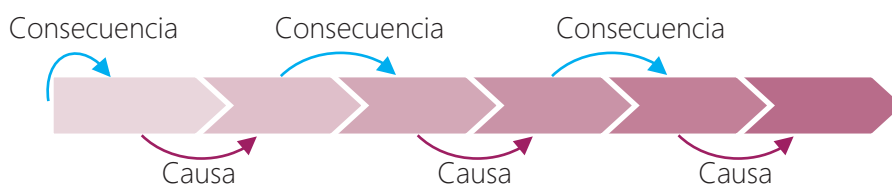
- Explica el origen de la educación inicial en el Perú y menciona 3 hechos que determinaron que exista en la actualidad.
- Menciona los acontecimientos que ocurrían paralelamente a la historia originada por las hermanas Victoria y Emilia Barcia Bonnifatti, en el ámbito político a nivel nacional.
- ¿Qué relación existía entre la historia política del Perú y la historia de la educación inicial?
- A partir de los hechos referidos en esta línea de tiempo, menciona los cambios y permanencias que identificas en la historia de la educación inicial del Perú, respecto de la actualidad.
- A partir del ejemplo de la línea de tiempo, elabora una línea de tiempo de la historia de la educación (en la Colonia y la República), integrando las interpretaciones obtenidas de las fuentes leídas y analizadas.



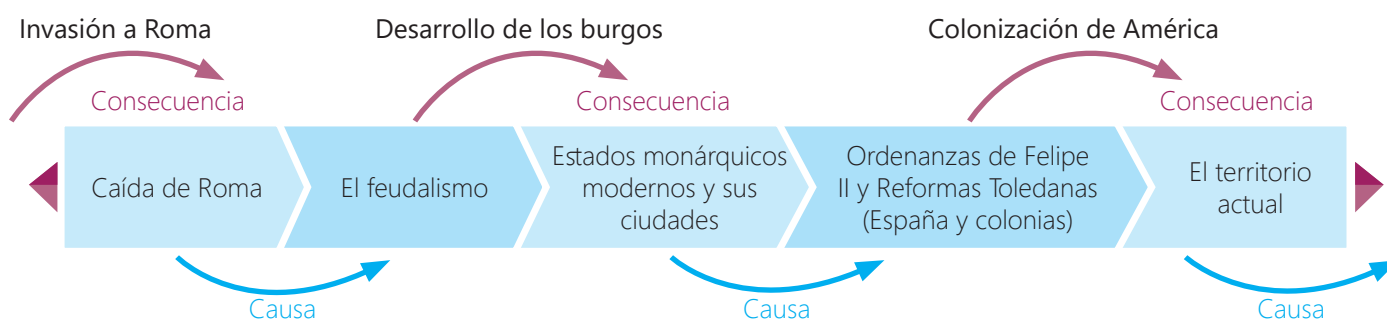
Ahora darás el paso 3. Elaborarás una explicación histórica, considerando la perspectiva de los protagonistas, así como la influencia en el presente y futuro a través de un texto expositivo.

Para explicar el proceso histórico sobre el derecho a la educación en el Perú, realiza las siguientes acciones:

- Revisa la línea de tiempo que elaboraste y los cuadros en los que explicaste cómo era la educación en la Colonia y en la República. Extrae de ellas ideas centrales que posibiliten la redacción de tu texto.
- Revisa en el cuadro las causas y consecuencias que consignaste y elabora la siguiente secuencia causal. Esta te permitirá no solo nombrar causas y consecuencias, sino comprender la secuencia que tienen y explicar mejor lo que aconteció en el pasado y sus repercusiones en el futuro. Usa el siguiente esquema para tu secuencia causal.



Para elaborar tu secuencia, observa el siguiente ejemplo que explica los cambios del campo a la ciudad.



- Identifica los cambios, permanencias y simultaneidades entre las épocas considerando la perspectiva de los protagonistas.

Aplico lo aprendido

Ahora llegó el momento de que escribas un texto expositivo con la explicación del proceso histórico sobre el derecho a la educación en el Perú, teniendo en cuenta el periodo comprendido entre la época de la Colonia hasta la actualidad.

Para ello, sigue estos pasos:

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

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

2. Revisa los insumos que elaboraste en el paso 3 para elaborar una explicación histórica.
3. Ten en cuenta la estructura que debe tener tu texto. En el primer párrafo, presenta la introducción. En los párrafos de desarrollo, brinda la explicación histórica. En el último párrafo, presenta la conclusión con una síntesis de la información.
4. Decide cuántos párrafos en total tendrá tu texto y qué información desarrollarás en cada uno de ellos. Luego, organiza en un esquema lo que escribirás en cada uno para guiar tu proceso de escritura.
5. Escribe la primera versión de tu texto. Para ello, sigue estas recomendaciones:
 - a. No pierdas de vista el propósito de tu texto mientras escribes.
 - b. Presenta la jerarquización de causas y consecuencias, y explica las simultaneidades, cambios y permanencias que hayas identificado.
 - c. Expresa la perspectiva de sus protagonistas y la influencia de estos hechos históricos en el presente y en el futuro.
 - d. Desarrolla una idea principal por cada párrafo. Complementala con ideas secundarias que brinden detalles y ejemplos.
 - e. Emplea correctamente las mayúsculas y el punto.
6. Intercambia tu texto con el de un compañero. Pídele que revise la coherencia en el desarrollo de tus ideas y si responde al propósito de brindar una explicación histórica. Solicita que te brinde algunas recomendaciones para mejorarlo.
7. Incorpora las correcciones en tu texto expositivo y escribe la versión final. Coordinen con su docente para la publicación de sus textos.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que este trabajo será útil al desarrollar la actividad 3.



Un dato más

Recuerda que el texto expositivo presenta la siguiente estructura:

- **Introducción.** Se presenta en el primer párrafo del texto. En este se indica qué tema se abordará con una breve contextualización.
- **Desarrollo.** Se expone la información relacionada con el tema en los siguientes párrafos, de manera detallada, clara y ordenada.
- **Conclusión.** Es el párrafo final. Se escribe una idea que sintetice la información presentada en el texto.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para realizar una adecuada explicación histórica? Explica.
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docentes, y consideré sus comentarios para el logro de mi meta?

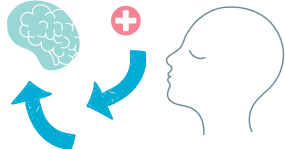


Artes visuales

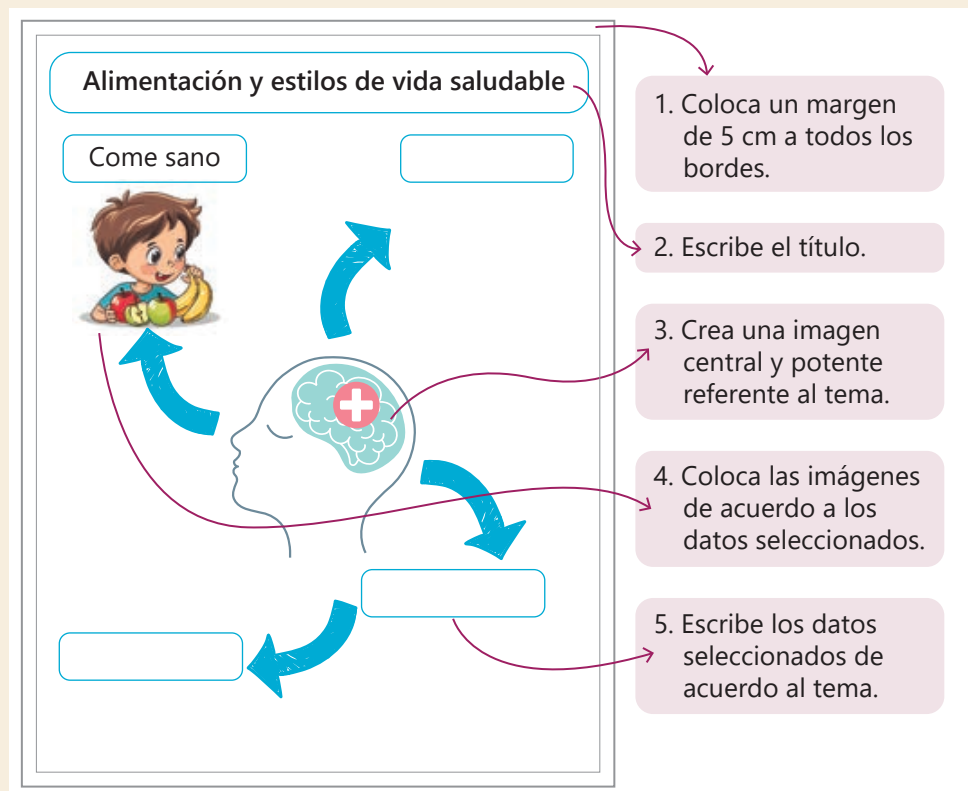
Para continuar con nuestras actividades recuerda tener a mano la información que recopilaste en la actividad anterior.

Ahora iniciaremos con nuestra exploración. Considera los siguientes pasos para elaborar una infografía.

- Consigue los siguientes materiales: cartulina tamaño A3, lápiz, colores, plumones e imágenes sugeridas.

		
43 cm x 30 cm	lápiz, colores y plumones	imágenes

- No olvides los datos seleccionados del tema investigado, por ejemplo: come sano, has ejercicio todos los días, duerme entre 8 y 9 horas, etc.
- Con todo listo, iniciaremos los pasos para creación de la infografía:



Culminado el boceto, colócale los colores e imágenes que resalten mejor tu propuesta de infografía y se relacionen al tema trabajado.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Construye interpretaciones históricas

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Contrasto las interpretaciones de diversas fuentes evaluadas en su contexto y perspectiva sobre la historia de la educación en el Perú.			
Explico los cambios, las permanencias y simultaneidades, entre los procesos históricos relacionados a la historia de la educación en el Perú.			
Establezco jerarquías entre las múltiples causas de la historia de la educación en el Perú, así como sus consecuencias.			
Elaboro una explicación histórica sobre la historia de la educación en el Perú, considerando la perspectiva de los protagonistas que van configurando el pasado y el presente, y pueden modelar el futuro.			

Área: Comunicación

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes del texto leído.			
Deduzco diversas relaciones lógicas entre las ideas de los textos al realizar una lectura intertextual (relación que un texto mantiene con otros textos).			
Explico la intención del autor, considerando diversas estrategias discursivas utilizadas y las características del tipo de texto.			
Sustento mi posición sobre las relaciones de poder que se evidencian en los textos.			

Área: Arte y Cultura

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Propongo nuevas maneras de combinar los elementos del arte y practico para seguir potenciando mis habilidades comunicativas.			
Emito un juicio de valor sobre las propuestas, recopilando información y aportes para incorporar mejoras en mis producciones.			

Diseñamos nuestro proyecto de vida

¿Qué aprenderé?

A **diseñar** un proyecto de vida que considere mis referentes de bienestar, así como metas que integren las oportunidades que brinda la educación en el Perú, y que presentaré mediante una exposición oral en la que emplee la estrategia del *storytelling*.



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

Iniciamos la actividad

Lee atentamente el siguiente texto:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

CONADIS impulsará ideas de negocio de más de 530 emprendedores con discapacidad a nivel nacional

Un total de 533 emprendedores con discapacidad de diferentes regiones del país, decidieron impulsar sus ideas de negocios formando parte de #EmprendeSinLímites, campaña liderada por el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS), con el fin de promover la verdadera reactivación económica, con igualdad de oportunidades y condiciones para todos.



Se registraron satisfactoriamente 312 mujeres y 221 varones con discapacidad. De este total, el 63 % de participantes se concentra en Lima Metropolitana, 7 % en el Callao, 5 % en Junín; mientras que, en Arequipa y en Cusco, el 3 % de los solicitantes se registraron en estas regiones.

Además, 46,6 % de los inscritos tiene una idea de negocio a emprender; 36,7 % cuenta con su emprendimiento en marcha, pero aún no se ha formalizado. En tanto, el 16,7 % tiene su emprendimiento en marcha ya formalizado.

Fuente: CONADIS. (2023)

Después de leer el texto, responde en tu cuaderno.

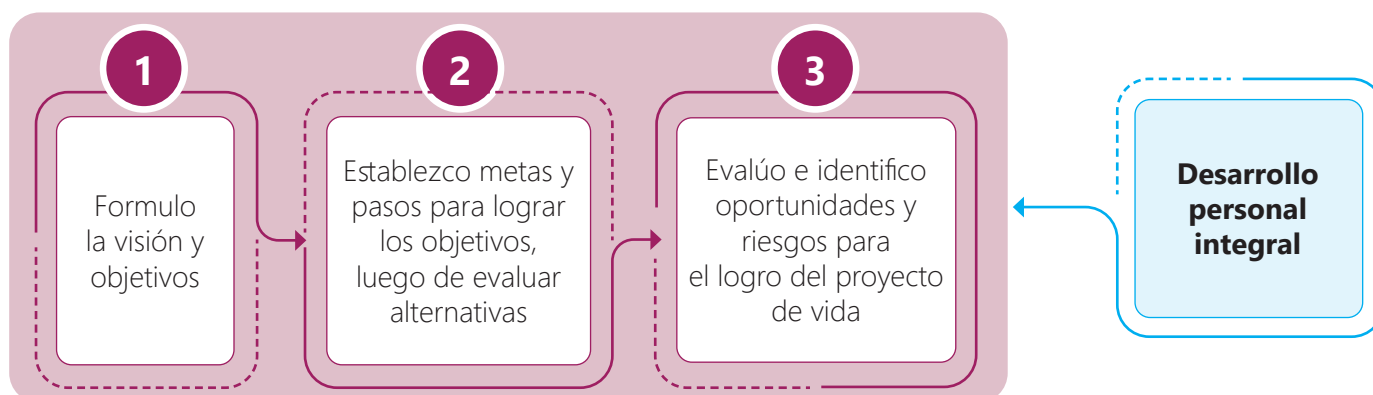
- ¿Qué crees que a las personas con discapacidad para asumir un emprendimiento?
- ¿Conoces alguna historia de emprendimiento en tu comunidad? Compártela.

Construimos nuestros aprendizajes

En la primera actividad, Miluska formuló una visión y objetivos de su proyecto de vida, pero ¿de qué manera un proyecto de vida nos permite realizarnos como personas, respetando nuestra dignidad y derechos? Veamos los siguientes pasos para aprender a diseñar un proyecto de vida.



Pasos para diseñar un proyecto de vida



¿Estos pasos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Conocemos la visión y objetivos de vida de Miluska

Miluska es una persona muy optimista y tiene como objetivo de vida abrir un taller de soporte y mantenimiento de equipos de computación, para sostener a su familia. Ella se imagina que, de aquí a 5 años, estará feliz, cuidando a su familia, con un puesto de trabajo propio, con una buena cartera de clientes y que será referente en su comunidad, distrito y abrir. Ella visiona llevando a su familia de viaje a diferentes partes del país y a su tierra natal con más frecuencia que ahora y ayudando a personas emprendedoras como ella.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr formular mi visión y objetivos de vida?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?

Después de leer, responde en tu cuaderno.

- Describe la visión y objetivos de Miluska.
- Revisa en la actividad 1, la visión y objetivos de vida que formulaste.
- Reflexiona acerca de cómo llevar a cabo la visión y objetivos formulados.



Miluska puso todo su empeño e inspiración, y a partir de una adecuada comprensión del bienestar socioemocional, sus derechos y dignidad personal, así como la formulación de su visión y objetivos. No obstante, ¿qué características deben tener una visión y objetivos para movilizar todo el esfuerzo necesario para lograrlos? Analiza este texto para dar el primer paso.

Lee atentamente.

Tengo un sueño

Yo tengo el sueño de que un día en las coloradas colinas de Georgia, los hijos de los ex esclavos y los hijos de los ex propietarios de esclavos serán capaces de sentarse juntos en la mesa de la hermandad.

Yo tengo el sueño de que un día, incluso el estado de Mississippi, un estado desierto, sofocado por el calor de la injusticia y la opresión, será transformado en un oasis de libertad y justicia.

Yo tengo el sueño de que mis cuatro hijos pequeños vivirán un día en una nación donde no serán juzgados por el color de su piel, sino por el contenido de su carácter. ¡Yo tengo un sueño hoy!

Yo tengo el sueño de que un día, allá en Alabama, con sus racistas despiadados, con un gobernador cuyos labios gotean con las palabras de la interposición y la anulación; un día allí mismo en Alabama, pequeños niños negros y pequeñas niñas negras serán capaces de unir sus manos con pequeños niños blancos y niñas blancas como hermanos y hermanas.

Yo tengo el sueño de que un día cada valle será exaltado, cada colina y montaña será bajada, los sitios escarpados serán aplanados y los sitios sinuosos serán enderezados, y que la gloria del Señor será revelada y toda la carne la verá al unísono. Esta es nuestra esperanza. Esta es la fe con la que regresaré al sur. Con esta fe seremos capaces de esculpir en la montaña de la desesperación una piedra de esperanza. Con esta fe seremos capaces de transformar las discordancias de nuestra nación en una hermosa sinfonía de hermandad. Con esta fe seremos capaces de trabajar juntos, de rezar juntos, de luchar juntos, de ir a prisión juntos, de luchar por nuestra libertad juntos, con la certeza de que un día seremos libres.

Este será el día, este será el día en que todos los niños de Dios serán capaces de cantar con un nuevo significado: "Mi país, dulce tierra de libertad, sobre ti canto. Tierra donde mis padres murieron, tierra del orgullo del peregrino, desde cada ladera, dejen resonar la libertad". Y si Estados Unidos va a convertirse en una gran nación, esto debe convertirse en realidad.

Fuente: Luther King, M. (1963)



Martin Luther King Jr.: a 53 años del asesinato del ícono de la lucha por los derechos civiles. (Foto: AFP)



¿Sabías que...?

Martin Luther King Jr. es un ícono de los derechos civiles en el mundo.

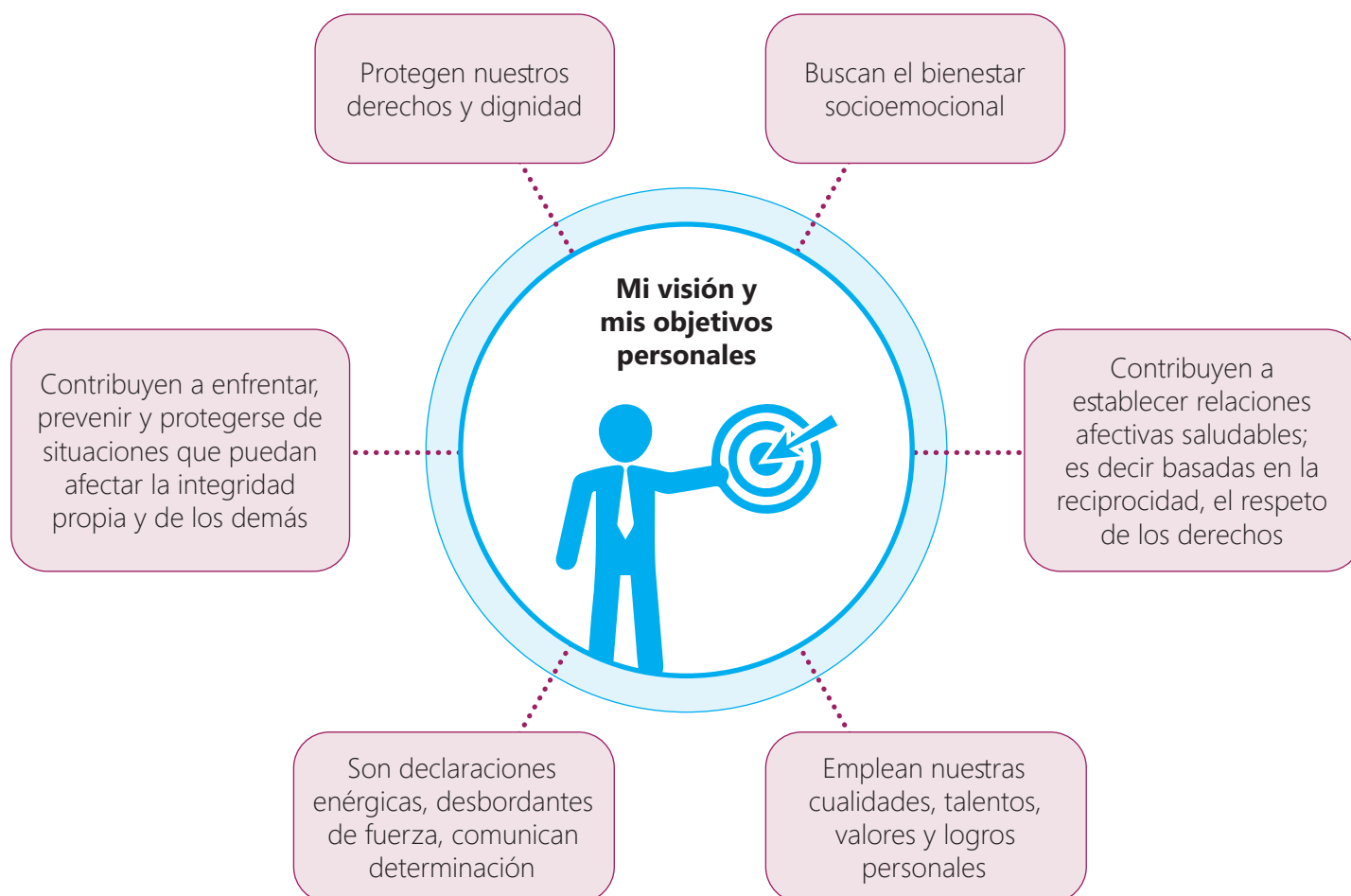
Tras recibir en 1964 el Premio Nobel de la Paz, al año siguiente lideró la llamada "Marcha de Selma" que finalmente hizo que el Presidente Lyndon B. Johnson firme la Ley de los Derechos Civiles, que garantizaba el derecho al voto para los afroamericanos.

El 4 de abril de 1968 fue asesinado en el balcón del motel Lorraine en Memphis (Tennessee) por James Earl Ray. Solo tenía 39 años de edad. Una oleada de motines raciales en todo Estados Unidos fue la respuesta al crimen.

Después de leer el testimonio de Martin Luther King, responde en tu cuaderno.

- ¿Cómo crees que era la sociedad en la que vivía Luther King?
- ¿Cuál es el sueño de Luther King? Resume las ideas principales del texto en un párrafo.
- ¿Su sueño era un asunto personal o representaba el sueño de muchas personas? ¿Qué ideas del texto te ayudan a sustentar tu respuesta? Escríbelas.
- ¿Conoces a otros personajes o personas cercanas a ti, cuya visión marcó la historia de una manera similar o parecida? Coméntalo brevemente.

Analizamos cómo lograr que una visión y objetivos tengan la suficiente fuerza para ser un referente en la vida de las personas



Después de identificar las características que deben tener la visión y los objetivos de vida, realiza las siguientes acciones:

- Revisa tu visión y objetivos redactados en la actividad 1 considerando las preguntas que orientan su formulación.
- Revisa tu visión de vida y evalúala considerando las características indicadas en el gráfico. Mejórala de ser necesario.
- Revisa tu objetivo de vida y evalúala considerando las características indicadas en el gráfico. Mejórala de ser necesario.



¿Sabías que...?

El bienestar socioemocional se ve favorecido por relaciones afectivas basadas en el respeto, el cuidado por el otro, la reciprocidad; por lo que toda forma de violencia y discriminación no debería existir.



▶ No es suficiente declarar lo que quiero en mi vida, por más asombroso que sea. Si no precisamos las acciones que llevaremos a cabo y el tiempo que emplearemos en realizarlas, corren el riesgo de quedar solo en palabras. Ahora te toca dar el paso 2; es decir, establecer metas y acciones para llevarlas a cabo, siempre considerando el respeto de nuestra dignidad.

Establecemos nuestras metas y acciones

Para lograr nuestra visión y objetivo de vida, debemos fijarnos metas. Ellas son procesos que debemos seguir para llegar a cumplir nuestro objetivo. La meta debe ser alcanzable, observable, concreta y medible luego de varias acciones. Por ejemplo:

Metas	Descripción	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
A largo plazo: 5 años	De aquí a cinco años tendré mi taller de soporte y mantenimiento de equipos de computación	Seguiré trabajando para ahorrar S/2000, que es el costo de los estudios	Buscaré un buen instituto y tendré mis horarios de estudios y prácticas	Compraré un equipo de reparación para trabajar y seguir ahorrando	Solicitaré un préstamo del 40 % de mi capital para abrir mi taller
A mediano plazo	Buscaré diversas maneras de incrementar mis ahorros	Buscaré una nueva fuente de ingreso o un empleo mejor Trataré de ingresar al e-commerce de bajo o mediano presupuesto	Compraré algunos programas que me familiaricen con el manejo de las piezas de una PC, laptop o tabletas	Compraré pequeñas herramientas que emplearé cuando termine mi formación	
A corto plazo	Deseo mantener mi actual puesto de trabajo	Cuidaré mi salud	Cuidaré mis pensamientos y estado socioemocional	Conoceré a personas que ya tienen ese negocio o similar	

Después de identificar las metas y pasos que estableció Miluska para lograr su visión, objetivos, metas y acciones, ahora redacta tus metas y las acciones respectivas que realizarás para lograrlas.

Puedes usar una tabla similar a la siguiente:

Datos generales	Visión y objetivo de vida	Meta 01	Meta 02	Meta 03	Meta 04
• Nombres y apellidos • Fecha de nacimiento • Edad • Lugar de nacimiento • Domicilio actual • Actividad académica • Actividad laboral • Año actual					
		Paso 1	Paso 1	Paso 1	Paso 1
		Paso 2	Paso 2	Paso 2	Paso 2

No hay límite posible cuando reconocemos el valor que tiene nuestra vida y todo lo que somos capaces de ser y realizar. Muchas veces nos escondemos por temor, por inseguridad, por desconfianza; sin embargo, te invitamos a creer que es posible lograr lo que te propones y ser feliz. Ese es el propósito de tener un proyecto de vida.



Lee y analiza las siguientes biografías. Antes, revisa lo señalado en Estrategia para la comprensión.

Nick Vujicic

Es una persona con discapacidad muy famosa y reconocida a nivel mundial. Es el fundador de *Life Without Limbs*, una organización para personas con discapacidades físicas.

Vujicic nació en 1982 sin extremidades. Asegura que de niño sufrió las burlas y la discriminación y que intentó acabar con su vida; pero con el tiempo aprendió a ver su propio potencial.

En la actualidad, brinda charlas motivacionales por diversos países. Ha escrito diversos libros y es habitual verlo en tertulias y programas de TV. Se hizo muy famoso al protagonizar el conmovedor cortometraje *The Butterfly Circus* (*El Circo de la Mariposa*).



Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Lee los nombres de las personas y observa sus fotografías. Luego, responde: ¿has leído o escuchado antes sobre estas personas?, ¿para qué leerás estas biografías?

Durante la lectura

- Lee los textos dos o tres veces.
- Subraya los datos relevantes y aplica la estrategia del sumillado.

Iván Bobbio Sánchez y Jorge Reyes Vivanco

Son dos jóvenes con síndrome de Down que laboran desde hace varios años en la municipalidad de Miraflores. Iván se desempeña como profesor de marinera y danzas criollas. Jorge, por su parte, es un "mil oficios" en la panadería municipal.



Iván Bobbio Sánchez tiene 38 años y es campeón nacional de marinera. Tener síndrome de Down no ha sido impedimento para lograr su propio espacio. Desde hace seis años, se desempeña como profesor de marinera y otras danzas criollas, que enseña con gran entusiasmo y carisma a niños, adultos y personas con alguna discapacidad.

Por su parte, Jorge Reyes Vivanco es muy popular en Miraflores. Cariñosamente todos lo conocen como "Koky". Es responsable, entusiasta y jamás dice no cuando se presenta alguna tarea. Es un "mil oficios" y actualmente apoya las diversas labores que demanda la panadería municipal.

Fuente: Municipalidad de Miraflores. (2023).



Un dato más

Para formular visión, objetivos, metas y pasos para lograrlos, es fundamental evaluar las consecuencias de decidir por una u otra alternativa, considerando el respeto de tus derechos y el de los demás.

Luego de leer los textos, realiza las siguientes acciones:

- Explica cuál crees que es el proyecto de vida de estas personas. Escoge del texto algunos párrafos que sustenten tu opinión.
- Nombra las oportunidades que crees que ellos aprovecharon y los riesgos que tuvieron que afrontar.
- Evalúa tu visión, objetivos, metas y acciones e identifica las oportunidades y los riesgos que podrías encontrar en su desarrollo. Elabora una tabla con las oportunidades y riesgos.



▶ Ahora diseñarás tu proyecto de vida considerando tus referentes de bienestar, así como las metas que integren las oportunidades que te brinda la educación para tu desarrollo. Para ello, primero revisa la información acerca del proyecto de vida y luego sigue los pasos que se indican.

Diseñamos nuestro proyecto de vida

Un proyecto de vida es un plan personal que se traza para conseguir objetivos en la vida. Implica elegir alternativas éticas y tomar decisiones, que conduzcan a nuestra realización personal. Nuestro proyecto de vida debe ir alineado con nuestros valores y principios éticos.



Para su elaboración se consideran las experiencias, cualidades, talentos, habilidades, identidades (familiar, cultural, étnica, etc.) y las alternativas con las que se cuenta. De esta manera, se pueden plantear objetivos realistas y acordes con los intereses y necesidades.

Esos objetivos abarcan diversos aspectos (personales, académicos, profesionales, etc.). Para desarrollarlos, se plantean metas a corto, mediano y largo plazo.

Contar con un proyecto de vida nos ayuda a dirigirnos hacia nuestro futuro con un mayor optimismo y seguridad, contemplando los objetivos personales que nos hemos planteado; así como las fortalezas, debilidades, oportunidades y también los posibles riesgos para los que debemos estar preparados.

Sigue estos pasos para empezar a planificar y elaborar tu proyecto de vida.

- Responde las siguientes preguntas: ¿para qué escribiré mi proyecto de vida?, ¿qué debe contemplar mi proyecto de vida?
- Revisa el álbum sobre tu historia de vida que elaboraste en la actividad 1. Toma como punto de partida ese insumo para tener presentes tus experiencias, cualidades, talentos, habilidades, identidades y la influencia de la educación en tu desarrollo, al momento de plantear tus objetivos del proyecto de vida.
- Revisa también el texto con la explicación histórica del derecho a la educación que escribiste en la actividad 2. A partir de este, reflexiona sobre la importancia de contar con el derecho a la educación, así como la influencia que ha tenido y que consideras que tendrá la educación en tu desarrollo personal. Toma en cuenta también este aspecto para el planteamiento de tus objetivos.



¿Sabías que...?

Llevar a cabo los pasos con el que lograremos nuestras metas, exigirá estar atento para prevenir y protegerse de situaciones que puedan afectar a tu integridad o la de los demás.



Un dato más

Las metas a corto, mediano y largo plazo presentan este tiempo de duración:

Tipo de meta	Tiempo
Corto plazo	Menos de un año
Mediano plazo	De uno a cinco años
Largo plazo	Más de cinco años

4. Responde estas preguntas para guiar la redacción de tus objetivos:
- ¿Cómo te ves a ti mismo de aquí a 5 o 10 años? Para responder a esta pregunta, conjuga tus valores, experiencias, cualidades, talentos, habilidades e identidades.
 - ¿Qué acciones y compromisos tendrás en cuenta para fortalecer tu derecho a la educación en tu proyecto de vida?
5. Organiza tu proyecto de vida en estas secciones:

Justificación	Indica la importancia que tendrá elaborar tu proyecto de vida y explica cómo se vincula con tus identidades.
Visión y objetivos	Escribe tu visión y objetivos vinculados a tus identidades, valores, historia de vida y oportunidades que te brinda la educación, organizados en los distintos aspectos en los que te desenvuelves (familiar, laboral, académico, etc.).
Metas	Considera el corto, mediano y largo plazo, y las acciones o pasos que debes realizar para cumplir esas metas.

6. Sigue estas recomendaciones al escribir tu primera versión.
- Redacta el texto de tu justificación dividido en párrafos. Cada párrafo desarrollará una idea principal, la cual se complementará con ideas secundarias.
 - Escribe cada objetivo en una oración y organízalos según los aspectos de tu vida con los que están vinculados.
 - Elabora una tabla con las metas a corto, mediano y largo plazo. Cuida que guarden relación con tus objetivos.
7. Comparte con un compañero tu proyecto de vida. Pídele que lo revise.

Criterios	Sí	No
Cada párrafo de mi justificación desarrolla una idea principal.		
Mis metas están de acuerdo con mis objetivos y son posibles de realizar en el tiempo estimado.		
Las partes de mi proyecto de vida (justificación, objetivos, visión y metas) son coherentes entre sí.		

8. Realiza las correcciones necesarias y escribe la versión final de tu proyecto de vida.

Ahora presentarás tu proyecto de vida en una exposición. Para ello, lee la información y sigue los pasos que se proponen.



Participamos de una exposición

La exposición oral consiste en presentar y explicar información acerca de un determinado tema delante de un público para darlo a conocer.

Este tipo de presentación tiene un carácter formal. Por ello, se emplea un léxico preciso, sin uso de palabras coloquiales y oraciones correctamente estructuradas.



Un dato más

El punto es un signo ortográfico que te permite marcar el final de un enunciado, un párrafo o un texto.

- **Punto y seguido.** Marca el final de un enunciado dentro de un mismo párrafo. A continuación de este punto, se escribe en el mismo renglón.
- **Punto y aparte.** Se usa para separar dos párrafos distintos.
- **Punto final.** Se coloca al final de todo el texto.



Un dato más

Para exponer tu proyecto de vida, puedes elaborar como herramienta de apoyo una metáfora visual. Esta es una representación creativa de conceptos o ideas a través de imágenes que utilizan la analogía o la asociación. Por ejemplo, una imagen de un ave volando sobre un paisaje montañoso puede representar la idea de libertad y aventura.



Una exposición oral presenta la siguiente estructura:

Introducción	Se debe iniciar con un saludo. Se presenta el tema y el propósito de la exposición.
Desarrollo	Se explica el tema de manera detallada con las partes o subtemas pensados para abordarlo. En esta parte puedes emplear herramientas de apoyo si lo consideras necesario.
Conclusión	Se realiza una síntesis y reflexión del tema a partir de lo expuesto. Se agradece al público por la atención.

Durante la exposición oral de tu proyecto de vida, utiliza el *storytelling* como recurso para captar la atención.

El *storytelling* es una técnica que consiste en contar historias con efectividad, de forma persuasiva y cautivadora, para transmitir un mensaje y crear conexión emocional con el público. De esta manera, el mensaje se transmite de forma más efectiva y genera mayor impacto en quienes lo escuchan.

Para emplear la técnica del *storytelling*, sigue estas recomendaciones:

- Ten claro el mensaje principal que desees comunicar y de qué manera tu historia te servirá para comunicar ese mensaje.
- Brinda detalles sobre el contexto de tu historia (lugar, fecha, u otras circunstancias) para que logres trasladar imaginariamente a quienes te escuchan a ese momento y lugar.
- Caracteriza a tu protagonista o protagonistas.
- Presenta un conflicto o momento significativo que lleve a una transformación.

Antes de la exposición oral

1. Responde las siguientes preguntas:
 - a. ¿Con qué propósito realizarás tu exposición?
 - b. ¿Cuál será el público de tu exposición?
 - c. ¿Qué registro emplearás?
2. Elabora un guion de tu exposición en el que incluyas el *storytelling* que realizarás. Puedes dividir el guion en introducción, desarrollo y conclusión e indicar en qué momento usarás el *storytelling*. Recuerda indicar el tiempo del que dispondrás para cada parte.
3. Se recomienda emplear la técnica del *storytelling* en la introducción de tu exposición, luego de presentar el tema y el propósito, para captar la atención del público sobre tu el proyecto de vida.
4. Organiza las ideas principales que expondrás sobre tu proyecto de vida en el desarrollo y elabora una herramienta de apoyo (puede ser la metáfora visual u otra que hayas elegido).
5. Ensaya tu exposición con la inclusión del *storytelling* y el empleo de la herramienta de apoyo.



Uso de la TIC

Ingresa a este enlace para escuchar una charla que emplea el *storytelling*. Observa los recursos que emplea el expositor al narrar:

<https://www.youtube.com/watch?v=mWFqtxl4NKM>



6. Con un compañero, evalúen su expresión oral con estos criterios:

Criterios	Sí	No
La exposición cumple con su propósito y se adecúa al tema y características solicitadas.		
El <i>storytelling</i> permite captar la atención sobre el proyecto de vida.		
La entonación y las pausas ayudan a transmitir emociones y enfatizar las ideas centrales del proyecto.		
La postura y gestos con manos y rostros son acordes con lo que se expresa.		

Durante la exposición oral

7. Sigue estas recomendaciones al participar durante la exposición oral:

Al hablar

- Presenta con seguridad la justificación, visión, objetivos y metas de tu proyecto.
- Emplea la entonación y los gestos para destacar tus ideas.
- Emplea la herramienta de apoyo que elaboraste sin perder el contacto visual con el público.

Al escuchar

- Presta atención mientras se desarrolla la exposición.
- Evalúa la efectividad de la información del proyecto y la aplicación del *storytelling*.
- Reconoce si hay coherencia entre los objetivos y las metas.

Después de la exposición oral

8. Agradece a tus compañeros por su atención. Reflexiona sobre tu desempeño oral y los aspectos a reforzar. Ten en cuenta esto para una próxima participación.

Aplico lo aprendido

Al finalizar las exposiciones, dialoguen en grupo con estas recomendaciones:

1. Generen un espacio de diálogo en el que todos puedan participar y aportar con respeto y confianza.
2. Respondan: ¿de qué manera podemos aprovechar las oportunidades que nos brinda la educación en la actualidad para el logro de nuestro proyecto de vida?
3. Reflexionen sobre la importancia que tiene la educación en sus vidas y la necesidad de que todos tengan acceso a una educación de calidad.
4. Señalen de qué manera ejercer nuestro derecho a la educación también impacta de manera positiva en nuestra sociedad.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para definir mi proyecto de vida? Explica.
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente, y consideré sus comentarios?

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que nunca es tarde para aprender y seguir construyendo nuestros proyectos de vida.



Artes visuales

Es momento de desarrollar tu propuesta de infografía; pero esta vez el tema será tu proyecto de vida. Puedes apoyarte en la información desarrollada en el texto para generar tu propuesta creativa.

1. Ahora, para organizar mejor la información para tu infografía, te sugerimos completar el siguiente cuadro:

Foco (tema)	Investigación y selección	Imágenes que me ayudarán	Imagen central
Coloca el tema de tu propuesta.	En base a la información que tienes, selecciona datos importantes.	Busca imágenes que se relacionen con los datos seleccionados.	Busca una imagen central y potente que tenga relación con tu tema.



Modelo de boceto

2. Una vez que tengas el cuadro listo, inicia con la elaboración del boceto que te ayudará a corregir los errores, organizar el contenido y agregar las imágenes que tengan relación con la selección del contenido.
3. Terminado el boceto, compártelo con tus familiares y amigos para que rescates algunas sugerencias que podrían mejorar tu propuesta de infografía y, si consideras oportuno, inclúyelo.
4. Una vez que consideres que ya está listo el boceto, dale los matices finales a tu infografía colocándole los colores e imágenes que consideres que puedan resaltar mejor el tema y tu propuesta.



Terminadas las infografías, pónganse de acuerdo con el docente para organizar un espacio para socializar sus propuestas y poder reflexionar en base a las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué opinan de la propuesta presentada?
- b. ¿Qué fue lo más difícil en la creación de la infografía y cómo lo superaron?
- c. ¿Fue importante compartir su boceto con sus compañeros y familiares?, ¿por qué?

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Construye su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Tomo conciencia de los aspectos que me hacen único, me reconozco mí mismo y valoro mis identidades, logros y los cambios que se dan en mi desarrollo y los plasmo en mi proyecto de vida.			
Evalúo las consecuencias de mis decisiones y plantea comportamientos basados en el respeto a los derechos de los demás y la búsqueda de la justicia.			
Realizo acciones para prevenir y protegerme de situaciones que puedan afectar mi integridad y la de los demás, en el contexto en el que nos desenvolvemos.			

Área: Comunicación

Competencia: Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de la exposición oral que escucho.			
Deduzco el propósito comunicativo y diversas relaciones lógicas entre las ideas expresadas durante la exposición.			
Adecúo la exposición teniendo en cuenta un propósito comunicativo y las características textuales de este tipo de texto.			
Ordeno y jerarquizo las ideas en torno a un tema, teniendo en cuenta el propósito y la situación comunicativa.			
Empleo estratégicamente recursos no verbales (gestos, movimientos) y paraverbales (entonación, pausas) para transmitir emociones y enfatizar o atenuar significados en mi exposición según la situación comunicativa.			
Evalúo la eficacia de los recursos verbales, no verbales y paraverbales, así como la pertinencia de las estrategias discursivas.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Desarrollo ideas que reflejan el conocimiento de los lenguajes artísticos que voy a utilizar de acuerdo con mis intenciones creativas.			
Selecciono los formatos de presentación de propuestas creativas tomando en cuenta el propósito el mensaje y contexto, socializándolo para reflexionar sobre mis logros y dificultades.			

Proponemos acciones para reducir el riesgo de desastres

Situación significativa

Jimena es una joven madre de familia y estudiante de un CEBA. Ella vive en una pequeña vivienda de madera en la ladera de un cerro, en una zona pedregosa. En época de invierno, la neblina espesa cubre toda la ladera y apenas se pueden ver las casa; el frío es intenso y los niños suelen tener enfermedades respiratorias. Lo que más le preocupa a Jimena es el deslizamiento de las bases del terreno de las viviendas porque algunas bases son de piedras apiladas, otras de piedras con mallas y palos. El año pasado, cerca de once viviendas se derrumbaron y afectaron a otras casas, fue muy triste porque hubieron heridos y, algunos vecinos no tenían donde dormir. La comunidad es consciente de este problema y se organiza para mejorar las condiciones de su vivienda y minimizar los riegos, pero también saben que es insuficiente, mucho más si hubiera un terremoto.

Frente a esta situación, ¿qué propuestas podríamos plantear para promover acciones de prevención frente al riesgo de desastres en nuestro país y el mundo?





¿Qué aprenderé?

A proponer acciones en un video para disminuir el riesgo de desastres, considerando una explicación sobre el impacto en la calidad de vida de la población y consensos orientados al bien común, y así promover una cultura de prevención.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Explicamos el impacto de los desastres

Actividad 2

Evaluamos nuestra participación en la gestión de riesgos

Actividad 3

Proponemos acciones de prevención



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Un video con propuestas para promover una cultura de prevención frente al riesgo de desastres en nuestro país.



Actividad 1

Explicamos el impacto de los desastres

¿Qué aprenderé?

A **explicar**, a través de un texto expositivo, el impacto de los desastres en la población, como asunto público y desde la perspectiva del espacio geográfico, empleando fuentes de información y herramientas digitales, para promover una cultura de prevención frente al riesgo de desastres.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente información.



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Erupción del volcán Tonga. El 15 de enero de 2022 ocurrió una gran explosión en el volcán Tonga en el océano Pacífico. Esta explosión fue importante porque interrumpió por mucho tiempo el transporte aéreo y las comunicaciones; además causó complicaciones respiratorias y daños importantes a la propiedad privada.



Fuente: Agencia EFE



Restos de la ciudad de Chernóbil

Explosión de reactor nuclear en Chernóbil. El 26 de abril de 1986, el reactor nuclear de Chernóbil explotó por fallas internas. El gobierno soviético de la época trató de ocultar la explosión, lo que hizo que la radiación se propagara y causara mucho daño. Los efectos de la radiación fueron reconocibles por muchos años y sus consecuencias sobre el ambiente fueron terribles. Hasta el día de hoy la ciudad está abandonada.



Uso de la TIC

Mira cómo continúa la vida en Chernóbil.

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

¿Crees que algún día las cosas podrán volver a la normalidad?



Después de leer esta información, reflexiona y comenta con tus compañeros.

- ¿Sabías algo de estos dos eventos?
- ¿Qué otros eventos parecidos conoces?, ¿son naturales o causados por la acción del ser humano?
- ¿De qué manera se puede explicar su impacto?, ¿cómo intervienen las decisiones de los actores sociales en eventos como estos?

Construimos nuestros aprendizajes

Si tienen la misma preocupación que Jimena, reconocerán que es importante comprender cómo impactan los desastres en la población. Para ello, revisa y analiza los pasos para formular una explicación sobre ese tema. Al revisarlos, reflexiona: ¿consideras que estos pasos te ayudarán a cumplir con la meta que te propusiste? Da una respuesta y analiza cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



Pasos para explicar el impacto de los desastres

- 1 Analizo fuentes de información
- 2 Describo el impacto del desastre en la población
- 3 Empleo herramientas digitales para precisar el impacto a diferentes escalas
- 4 Explico el impacto de los desastres en la población como asunto público

Damos el primer paso. Analiza la siguiente fuente de información:

Peligro. Es la probabilidad de que ocurra un evento que provoque muertos y heridos, dañe nuestras viviendas y edificios, e impacte en la economía familiar, local o nacional. Los peligros pueden ser de origen natural (sismos, actividad volcánica, lluvias intensas, etc.) o provocados por las personas (incendios, explosiones, terrorismo, etc.).

Riesgo de desastre. Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.

Desastre. Conjunto de daños y pérdidas en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil. (2020). Compendio Estadístico del 2020

Reflexiona y trabaja en equipos.

- Conversa con tus compañeros y brinda ejemplos de peligro, riesgo de desastre y desastre en tu comunidad.
- Expliquen de qué manera las decisiones de los actores sociales influyen en el impacto de los desastres de tu comunidad. Usa los ejemplos que propusiste.
- Expliquen de qué manera el cumplimiento o no de nuestros deberes influye en el impacto de los desastres en la población.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr explicar el impacto de los desastres?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?



Glosario

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

Actor social. Son las diferentes personas naturales (ciudadanos) y personas jurídicas (Estado y todas las entidades públicas, los funcionarios, servidores públicos, tanto a nivel nacional como internacional).



Un dato más

La calidad de vida se refiere al nivel de bienestar del individuo en su dimensión social, familiar y consigo mismo, como producto de la decisiones de los actores sociales e instituciones.



Ahora que comprendiste la diferencia entre peligro, desastres y riesgo de desastre, avanzarás en comprender cómo interactúan los elementos de un desastre. Esto nos permitirá identificar las características del impacto de los desastres en la población (paso 2).

Lee el siguiente texto, usa lo señalado en Estrategia para la comprensión.



Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Lee el título de este texto y responde:
¿Qué entiendes por desastre?
¿Sabes cómo se producen y cuáles son sus consecuencias?
¿Qué esperas conocer al leer este texto?

Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo consideres necesario.
- Subraya las ideas principales y aplica la técnica del sumillado.

¿Qué es un desastre?

Un desastre se produce cuando se presentan estos tres elementos al mismo tiempo. Uno es que las personas vivan en lugares peligrosos, por ejemplo cerca de un volcán activo; en laderas con peligro de deslizamientos o cerca de ríos caudalosos que se pueden desbordar. El segundo elemento es que ocurra un fenómeno extremo, sea natural o causado por ciertas actividades humanas, y el tercero, es que este fenómeno provoque muchos daños, particularmente en aquellos lugares en donde no se ha tomado ninguna medida para prevenirlos.

Los fenómenos naturales pueden convertirse en desastres cuando no se han tomado medidas de prevención o cuando el medio ambiente y el ecosistema se han alterado como producto de la actividad humana. Por ejemplo, demasiada agua que la tierra no puede absorber puede provocar inundaciones, mientras que poca agua en ciertas regiones puede ocasionar sequías. Estas situaciones se agravan más todavía cuando los ciudadanos deciden talar o invadir estos espacios.

Las pérdidas sufridas en el país en las últimas dos décadas a consecuencia de emergencias y desastres ocurridos muestran cifras de alrededor de los 4 mil millones de dólares, solo en el aspecto económico. En el periodo del 2003 al 2017, las emergencias y desastres dejaron un saldo de más o menos 2 mil personas fallecidas, alrededor de 9 mil lesionadas y 369 desaparecidas.

Asimismo, se suman las pérdidas de los medios de vida de la población, tanto físicos como financieros, naturales y sociales, lo que genera un gran impacto en el desarrollo del país, que resulta en la falta de sostenibilidad de las metas de desarrollo país ya alcanzadas. Por otro lado, la aún débil capacidad del Estado para gestionar los procesos de rehabilitación y reconstrucción ante desastres y emergencias, dentro de los tiempos esperados, trae consigo la generación de nuevos escenarios de riesgo y el incremento del impacto.

Fuentes: UNICEF. (s.f.). Aprendamos a prevenir desastres/ PCM. (2020). Plan Nacional de gestión del riesgo de desastres al 2050



Un dato más

Recuerda que para la elaboración de los argumentos que sustenten tu postura, puedes apoyarte en la información de fuentes confiables y citar lo expresado por un especialista o institución autorizado en el tema, presentar ejemplos o hacer alusión a hechos comprobables en la realidad.

Realicen y reflexionen en equipo a partir de estas acciones.

- a. Mencionen los elementos que deben estar presentes para producirse un desastre.
- b. Describan el impacto del desastre en la población.
- c. Recuerden los ejemplos de desastre que mencionaron. Escojan uno e identifiquen los tres elementos señalados en el texto y describan el impacto del desastre en la población.
- d. ¿Cuál es tu postura crítica frente a la actuación del Estado peruano y las consecuencias que genera su intervención?

Vamos a usar una herramienta digital para precisar el impacto del desastre a diferentes escalas (paso 3).

Usamos herramientas digitales.



Las herramientas digitales (mapas, imágenes, fotografías, cuadros y gráficos estadísticos) permiten representar el espacio geográfico y el ambiente, para identificar la escala del problema en el espacio geográfico (local, regional, nacional, mundial). Este gráfico nos muestra una toma de Chosica y las quebradas de riesgo, a través de Google Earth. Esta imagen virtual será representada en una imagen computarizada, a continuación.



Zonas en las que se debe trabajar



Fuente: Municipalidad de Lurigancho - Chosica

Dialoguen en equipos y escriban sus respuestas.

- A partir de la imagen satelital y computarizada, expliquen por qué en esta zona se desarrollan estos fenómenos geológicos y cuál sería el impacto del desastre en la población.
- Expliquen la relación entre el nivel de peligro alto y el fenómeno geológico que en esa zona se desarrolla. Asimismo, determinen qué acciones de prevención deben realizarse.
- Expliquen por qué son importantes estos mapas.
- Expliquen a qué escala se da este impacto.

Estrategia para la comprensión

Para leer este mapa, realiza lo siguiente:

- Lee el título para reconocer el tema.
- Revisa la referencia del mapa de región en la esquina superior izquierda para identificar la zona que se representa.
- Observa con atención los lugares que se representan, así como a la ubicación de colores y símbolos.
- Revisa las leyendas que se encuentran en el lado izquierdo para reconocer el significado de colores y símbolos en esas zonas.



Jimena quiere aprender a explicar si el impacto de los desastres es o no un asunto público (paso 4). ¿De qué manera poder ayudarla? Analiza la siguiente información.

Lee y analiza la siguiente noticia. Para ello, sigue las indicaciones de Estrategia para la comprensión.



Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Lee el título de este texto y observa la imagen. ¿Sobre qué te informará este texto? ¿Por qué crees que se hayan priorizado diez regiones? ¿Para qué lo leerás?

Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo consideres necesario y subraya los datos relevantes.
- Formúlate preguntas al final de cada párrafo y respóndelas para asegurarte de que estás comprendiendo el texto.

Plan ante heladas y friaje: estas son las diez regiones priorizadas por el Gobierno

El Gobierno ha priorizado la intervención en 10 regiones del país, mediante el Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje 2022-2024, que propicia reducir la vulnerabilidad de más de dos millones de peruanos frente a estos fenómenos.

Se trata de Pasco, Ucayali, Junín, Puno, Cusco, San Martín, Loreto, Huánuco, Ayacucho y Huancavelica. Estas regiones concentran el 90 % de la población expuesta a un riesgo muy alto o alto frente a las heladas y friajes que se producen en el país, entre mayo y setiembre, y que podrían ser un desastre.

El Plan contó con un presupuesto superior a los 524 millones de soles para el año 2022 y demandará la acción articulada del Estado bajo el liderazgo de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) y por medio de los ministerios de Defensa, del Interior, de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, de Desarrollo e Inclusión Social y de Desarrollo Agrario y Riego.

De esta manera, se busca disminuir la vulnerabilidad en 6787 centros poblados de 436 distritos expuestos a los efectos adversos de las heladas, y en 2793 centros poblados de 117 distritos vulnerables al friaje. El objetivo es evitar desastres y que estos impacten negativamente en la población.



Fuente: Diario El Peruano.(2022). Plan ante las heladas y friaje



Glosario

Vulnerabilidad. Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

Resiliencia. Es la capacidad que tenemos para resistir, adaptarnos y recuperarnos de los efectos de una emergencia o desastre. Una comunidad es resiliente, por ejemplo, cuando se organiza constantemente para saber cómo actuar ante la ocurrencia de un peligro.

Luego de leer la fuente, realiza las siguientes acciones:

- a. Si la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado, ¿qué postura crítica tienes frente a las decisiones que toma el Estado en este caso?
- b. Identifica los diversos actores sociales en este texto y explica cómo sus decisiones influyen en esta situación.
- c. Evalúa las acciones con relación a los desastres y su impacto en la población. ¿De qué manera protegieron sus derechos y el derecho de los demás?, ¿por qué?
- d. Explica por qué el impacto de los desastres en la población es un asunto público.

Para fortalecer tu explicación sobre por qué el impacto de los desastres en la población es un asunto público, te invitamos a leer los siguientes textos. Recuerda que es importante identificar las causas y consecuencias para justificar si es o no un asunto público.



Gestión del riesgo de desastres

Los desastres, ya sean naturales o provocados por el ser humano, causan la pérdida de vidas y dañan los medios de subsistencia. El gasto inmediato necesario para la respuesta y la reconstrucción se ve agravado por el debilitamiento de la economía, el daño a la infraestructura, la destrucción de empresas, la reducción de los ingresos tributarios y el aumento de los niveles de pobreza.

De todas las muertes causadas por peligros relacionados con fenómenos atmosféricos, el clima, el agua, el 91 % se produjo en economías en desarrollo, según la clasificación de los países establecida por las Naciones Unidas, que abarca desde 1970 hasta 2019. La proporción es similar a la que se registra en la clasificación de los países del Banco Mundial, donde el 82 % de las muertes ocurrieron en países de ingreso bajo y mediano bajo.

Cuanto más pobre es una comunidad, más vulnerable es a los peligros naturales y al cambio climático. Los desastres no afectan a todos por igual. Los niños, las mujeres y las niñas, los ancianos, las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y otras comunidades marginadas —especialmente en los países de ingreso bajo— suelen verse afectados de manera desproporcionada por las catástrofes.

Los costos de los desastres son difíciles de soportar para los países de ingreso bajo y mediano bajo que tienden a depender de soluciones ad hoc, como préstamos de emergencia o el desvío de otros recursos financieros limitados. La falta de mecanismos de resiliencia financiera frente a los desastres suele retrasar la recuperación económica y prolonga las dificultades para los Gobiernos, los hogares, las empresas y las comunidades vulnerables.

Fuente: Banco Mundial (2023) Gestión de riesgos.



¿Sabías que...?

Un país con economía desarrollada tiene un elevado desarrollo social, económico, industrial y, por tanto, elevados niveles de calidad de vida con altos ingresos, crecimiento estable y un elevado índice de desarrollo humano (IDH).

Unos países con economía en desarrollo tienen escasa industrialización, su economía presenta inestabilidad, su renta per cápita es escasa por lo que el índice de desarrollo económico (IDH) no es alto o hay elevados niveles de desigualdad.

Las personas y los países más pobres son los que más sufren

Las personas en situación de pobreza se ven más afectadas por desastres que cualquier otro grupo económico, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. Son más vulnerables y su capacidad para soportar el riesgo es baja, ya que sufren las mayores consecuencias a largo plazo de los desastres porque carecen de seguros y de medios para recuperarse rápidamente. A menudo pierden sus viviendas, trabajos y medios de subsistencia, lo que a su vez les hace más vulnerables al siguiente desastre. Por ejemplo, se estima que el 35,6 % de la población afectada por las inundaciones en Pakistán en 2010 cayó bajo el umbral de la pobreza como efecto de las mismas.

Fuente: Naciones Unidas (2021) Tendencias y estadísticas.



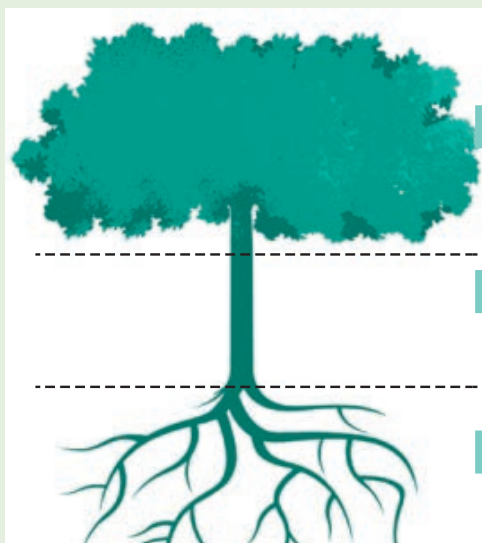
Glosario

Resiliencia financiera.

Es la capacidad que tiene una persona de afrontar los episodios de su vida que afectan negativamente a sus ingresos.



Jimena elaboró un árbol de problemas para explicar si el impacto de los desastres en la vida de la población es o no un asunto público.



Consecuencias

- La salud e integridad de las personas se ve afectada
- Los bienes materiales son dañados
- Se incrementa la cantidad de población vulnerable
- Se deterioran las condiciones de trabajo en las zonas afectadas

Problemática

El impacto de los desastres en la población

Causas

- Acceso a fuentes de información confiables sobre los desastres, sus causas y consecuencias
- Preparación de la población frente a los desastres
- Decisiones de los actores

¿Es o no un asunto público?

Sí, porque afecta el ejercicio de los derechos a la alimentación y salud de la mayoría o todos los miembros de la comunidad.

A partir de esta información, entonces...

Ahora te toca a ti. Realiza las siguientes acciones:

- a. Complementa el árbol de problemas con las causas y consecuencias del problema considerando los textos leídos.
- b. Complementa y amplía la información con nuevas fuentes. Recuerda extraer alguna cita importante de esas fuentes para sustentar tu explicación.
- c. Revisa la respuesta de Jimena sobre si es o no un asunto público y redacta algunos párrafos haciendo uso de las causas y consecuencias que redactaste como sustento de tus afirmaciones.

Recuerda:

Un asunto público es todo tema de interés general que está relacionado con los derechos de las personas y el bienestar colectivo. Puede tratar aspectos sociales, políticos, económicos, éticos, culturales y medioambientales.

Responde las siguientes preguntas:

- ¿A quién o a quiénes involucra esta situación?
- ¿Qué podemos hacer los ciudadanos para solucionar este asunto público?

Es importante que todos los ciudadanos podamos asumir responsabilidades para buscar el bien común.

Uso de la TIC

Para mantenerte al tanto de la ola de calor mundial, visita la siguiente página web: <https://acortar.link/qfJjiN>



Escribimos un texto expositivo

Ahora escribirás un texto expositivo para explicar el impacto que tienen los desastres en la calidad de vida de la población. Para ello, lee la siguiente información y sigue los pasos que se indican.



El texto expositivo tiene como propósito exponer información sobre un determinado tema. Se busca explicar y detallar información acerca del tema que se aborda.

Presenta la siguiente estructura:

Introducción	Se presenta en el primer párrafo del texto. Se presenta una información que contextualiza el tema y el propósito del texto.
Desarrollo	Se exponen los subtemas relacionados con el tema en los siguientes párrafos, de manera detallada y ordenada.
Conclusión	Es el párrafo final. Se escribe una idea que sintetice la información expuesta. Es posible añadir una reflexión.

Los párrafos de desarrollo ocupan la mayor extensión del texto expositivo. En estos párrafos, la información se desarrolla de manera progresiva, es decir, en cada párrafo se brinda más información para ir ampliándola y de esa manera cumplir con el propósito que se ha determinado para el texto.

Para explicar una serie de efectos o consecuencias, como es el caso del texto que escribirás, puedes hacer uso de la enumeración como estrategia discursiva. Esta estrategia te permitirá enumerar de manera ordenada y secuencial una serie de elementos. Para ello, deberás anunciar primero en una oración lo que vas a enumerar para luego proseguir con la enumeración. Ejemplo:

Las consecuencias de no estar preparados para afrontar un sismo pueden llegar a ser muy graves. En primer lugar, la falta de preparación puede ocasionar una respuesta inadecuada ante el desastre, lo que puede aumentar de manera significativa el número de heridos y víctimas. **En segundo lugar,** la infraestructura no preparada puede llegar a sufrir graves daños que pueden poner en peligro a las personas. **En tercer lugar,** puede aumentar el caos y la confusión, lo que dificulta las labores de rescate.

Durante el desarrollo del texto expositivo, podrás citar fragmentos de las fuentes confiables consultadas para brindar alguna definición o reforzar alguna explicación.

- Si la cita textual es corta (menos de 40 palabras), se incorpora al texto entre comillas, con la fuente entre paréntesis al final, sin mediar ningún signo de puntuación entre la cita y el paréntesis. Ejemplo:

El desarrollo sostenible es definido como “la construcción sin destrucción y la producción sin contaminación” (Kuroiwa, 2002, p. 345).



Un dato más

Al emplear la estrategia enumerativa, los conectores que se suelen usar son los siguientes:

- **Conectores de orden.** Indican un orden o secuencia al enumerar los aspectos. Algunos de ellos son *primero, en primer lugar, segundo, luego, después, finalmente*.
- **Conectores de adición.** Se usan para añadir información. Algunos de ellos son *además, asimismo, por otro lado*.



Uso de la TIC

Ingresa a este enlace para obtener más información sobre los tipos de citas textuales.

<https://n9.cl/ga5wsf>



- Si la cita textual es larga (40 palabras a más), se escribe en un párrafo aparte, sin comillas, con sangría y punto al final de la cita. Ejemplo:

Respecto al crecimiento sin control de las ciudades se puede indicar lo siguiente:

Para su expansión urbana, las ciudades de los países en vías de desarrollo están ocupando, cada vez con mayor frecuencia, sectores de peligro alto o muy alto. Se construyen allí viviendas y servicios públicos vulnerables, que colocan en gran riesgo a sus residentes. Así, cuando ocurren fenómenos naturales intensos, súbitamente la vida en la ciudad se ve envuelta en una situación de desastre, con numerosas víctimas y cuantiosas pérdidas materiales que causan grandes penurias a los sobrevivientes. (Kuroiwa, 2002, p. 36).

Planificación

1. Completa el cuadro con información acerca del texto que escribirás.

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

2. Revisa las fuentes leídas en esta actividad de aprendizaje y consulta otras fuentes adicionales si lo consideras necesario.
3. Recuerda los pasos que debes tener en cuenta para explicar el impacto de los desastres en la población (ver p. 53).
4. Escribe una lluvia de las ideas más importantes que piensas desarrollar en tu texto.
5. Elabora un esquema numérico para organizar y jerarquizar el contenido de cada párrafo. Guíate de este esquema:

Tema

1. Idea principal
 - 1.1. Idea secundaria
 - 1.2. Idea secundaria
2. Idea principal
 - 2.1. Idea secundaria
 - 2.2. Idea secundaria

En este esquema aún no redactarás la la oración que irá en el párrafo, sino que mencionarás lo que piensas desarrollar en esa idea a manera de frase.

6. Decide en qué partes del texto emplearás citas textuales.

Redacción

7. Considera estas recomendaciones al escribir la primera versión de tu texto.
 - a. Presenta la información con objetividad, sin expresar opiniones.
 - b. En la introducción, emplea una estrategia que capte el interés del lector sobre el tema como las preguntas, una anécdota, etc.



Un dato más

Recuerda las reglas del uso de la tilde.

- **Palabras agudas.** Llevan la fuerza de voz en la última sílaba. Se tildan cuando terminan en *n*, *s* o vocal. Ejemplos: *inundación*, *llegué*, *anís*.
- **Palabras graves.** Llevan la fuerza de voz en la penúltima sílaba. Se tildan cuando terminan en cualquier consonante que no sea *n* ni *s*. Ejemplos: *carácter*, *difícil*.
- **Palabras esdrújulas.** Llevan la fuerza de voz en la antepenúltima sílaba. Ejemplos: *rápido*, *ámbito*.

Además, ten en cuenta la regla en los casos de hiato acentual. Las palabras que presenten una vocal cerrada (i, u) que lleva la fuerza de voz junto a una vocal abierta (a, e, o) átona, debe tildarse siempre en la vocal cerrada. Ejemplos: *país*, *increíble*, *reúne*, *baúl*.

- c. Desarrolla la información de manera progresiva en los párrafos de desarrollo. Emplea la estrategia de enumeración.
- d. Sintetiza la información más relevante en el párrafo final y añade una reflexión final.
- e. Escribe un título que represente el tema de manera creativa.

Revisión

8. Intercambia tu texto con un compañero y revísenlos con estos criterios.

Criterios	Sí	No
Estructuré mi texto en introducción, desarrollo y conclusión.		
Presenté en la introducción el tema y el propósito que tendría mi texto.		
Empleé adecuadamente los conectores de orden y adición en los párrafos de desarrollo.		
Se distingue con claridad las ideas principales, así como las secundarias y terciarias en los párrafos de desarrollo.		
Desarrollé con objetividad el tema y empleé adecuadamente las citas textuales.		
Tildé correctamente las palabras.		

Publicación

9. Realiza las correcciones necesarias y elabora la versión final de tu texto expositivo. Luego, publiquen sus textos en un folder al que todos tengan acceso.

Aplico lo aprendido

Socialicen sus textos considerando estas indicaciones:

1. Presenten sus textos aplicando la técnica del museo. Peguen sus textos en las paredes del aula para que sean exhibidos y ubíquense al costado de su texto.
2. Los demás estudiantes deben pasear por el aula y detenerse en cada texto. El autor del texto expondrá las ideas principales que ha desarrollado en su texto.
3. Realicen esto por turnos; puede ser de tres en tres expositores, mientras los demás observan su presentación.
4. Luego de que hayan terminado de presentar sus textos reflexionen sobre la necesidad de generar propuestas para mitigar el impacto de los desastres en la vida de la población. Compartan sus experiencias y las de sus familiares.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que tu texto será útil al desarrollar la actividad 3.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Decidí oportunamente para desarrollar con eficiencia la explicación sobre el impacto que tienen los desastres en la calidad de vida de la población?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios para mejorar mi explicación?





Música

En esta actividad, observaremos una obra de arte realizada en grabado de madera, por el artista Katsushika Hokusai (1760-1849) cuyo nombre es "La Gran Ola". Presta mucha atención a las características que presenta y responde las preguntas planteadas:



Fuente: Katsushika Hokusai (1831)



¿Sabías que...?

Por siglos, el ser humano ha expresado por medio de manifestaciones artísticas los efectos del impacto de los fenómenos geológicos, los mismos que pueden ser comprendidos no solo desde su valor artístico, sino también, como registros históricos que sirven para desarrollar una cultura de reducción del riesgo de desastres.

- ¿Qué observas en la imagen?
- ¿Qué crees que quiso plasmar el artista en su trabajo?
- ¿Observas movimiento y sonido en la obra? ¿Cómo?

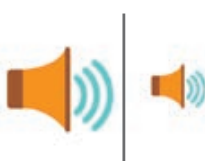
Ahora, busca un sonido de olas o tsunami y vuelve a observar la imagen mientras un familiar o compañero de clase va leyendo el texto a continuación:

Esta obra de arte centra su atención en una gran ola que rompe en su pico más alto, la misma que amenaza a dos embarcaciones de madera en cuyo interior se encuentran aferrados a sus remos cuatro tripulantes; mientras que otros dos se encuentran agazapados al interior de cada nave.

Responde: ¿qué sensación te produjo el sonido y la lectura frente a la imagen?

Recuerda

El sonido es una sensación que se produce en el oído a partir de las vibraciones de los objetos. Se diferencia del ruido porque puede ser medido en sus cualidades básicas y puede servir para poder entender mejor un mensaje.

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

Recuerda que lo desarrollado en esta actividad nos servirá de insumo para nuestros próximos trabajos.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cómo las decisiones de los actores sociales influyen en el impacto de los desastres en la población.			
Utilizo fuentes de información y herramientas digitales, para explicar el impacto de los desastres en la población, a diferentes escalas.			
Explico el impacto de los desastres en la calidad de vida de la población.			

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el impacto de los desastres en la población como asuntos públicos argumentando mi posición basada en fuentes confiables y el análisis de las diversas posturas.			
Cumplo con mis deberes como ciudadano y evalúo las consecuencias de mis acciones frente al asunto público del impacto de los desastres en la población.			

Área: Comunicación

Competencia: Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo mi texto expositivo, teniendo en cuenta un propósito comunicativo, las características textuales de este tipo de texto, el formato brindado y un registro adecuado a mis lectores.			
Ordeno las ideas del texto en torno al tema solicitado y jerarquizando las ideas principales y secundarias, sin digresiones ni vacíos de información.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos para dar claridad y sentido al texto expositivo.			
Evalúo de manera permanente si mi texto expositivo se ajusta al propósito comunicativo, y si hay contradicciones, vacíos o digresiones que afectan a la coherencia y la cohesión de las ideas.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo los efectos que puede transmitir una manifestación artística a través del análisis de sus componentes.			
Opino sobre la manera en la cual los trabajos artísticos reflejan los contextos y mensajes por los cuales fueron creados.			

Actividad 2

Evaluamos nuestra participación en la gestión de riesgos

¿Qué aprenderé?

A **evaluar** la participación de la población y las organizaciones en las prácticas de gestión de riesgos de desastres, a partir de la lectura crítica de diferentes fuentes y considerando las normas, recomendaciones nacionales e internacionales, para promover una cultura de prevención.



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

Iniciamos la actividad

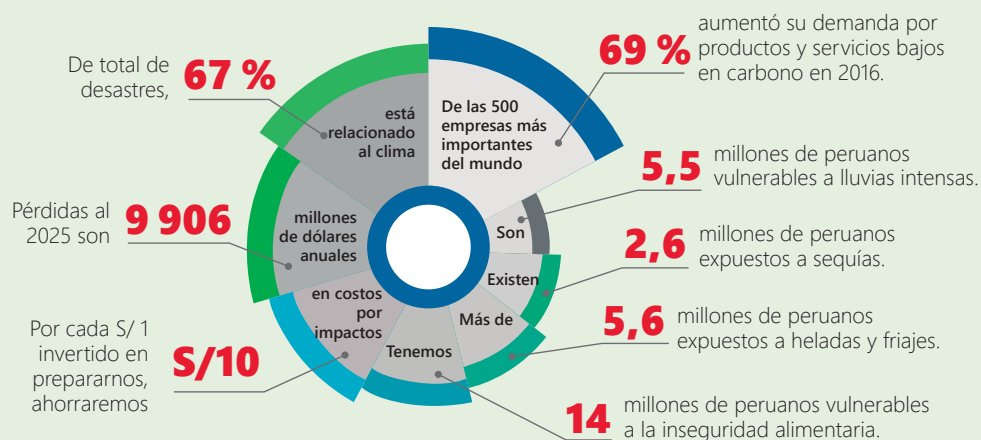
Lee atentamente.



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Cifras del cambio climático en el Perú



Fuente: Ministerio del Ambiente. (2016). Contribuciones Nacionalmente determinadas

Reflexionen y dialoguen en pares sobre lo siguiente:

- ¿Qué conclusiones puedes obtener a partir de la información contenida en el gráfico que observas?
- ¿Por qué esta información es relevante para evaluar nuestra participación en las prácticas de gestión de desastres?
- ¿Qué características deberían tener las acciones de prevención para reducir el impacto de los desastres en el Perú?
- ¿Qué conocen sobre las prácticas de gestión de riesgos en la población y las organizaciones sociales en el Perú?

¿Sabías que...?

Si bien existen desastres originados por la naturaleza, en las últimas décadas el **factor humano** es la principal causa de los mismos, a partir del cambio climático.

Construimos nuestros aprendizajes

Generalmente nuestra respuesta frente a un desastre es posterior a su desarrollo. Sin embargo, en muchos países, se están desarrollando acciones centradas en la prevención y preparación para estar atentos antes, durante y después de un evento así, pasando de atender de forma reactiva a educar a la población para reducir los riesgos. Para comprender ello, realiza un proceso de lectura crítica con diferentes fuentes.



1. Ante de leer los siguientes dos textos, explica qué es lo que sabes sobre la gestión de riesgos y lo que te gustaría conocer. Para ello, emplea este cuadro.

	¿Qué sé?	¿Qué quiero saber?
Gestión de riesgos de desastres		
Evolución del concepto "gestión de riesgos de desastres"		

2. Desarrollen la lectura de los dos textos, por lo menos, dos veces. La primera servirá para conocer el tema y contenido de manera general y, la segunda, para identificar las ideas principales aplicando el subrayado y sumillado.

Conocemos la evolución de la gestión de riesgos de desastres en el Perú y el mundo

Debes asumir responsabilidad personal. No puedes cambiar las circunstancias, las estaciones o el viento, pero te puedes cambiar a ti mismo.
Eso es algo que tienes a tu cargo (Jim Rohn).

Tal como puede observarse en el epígrafe, los eventos naturales que ocurren alrededor del planeta son eso: procesos propios del sistema terrestre. Por el contrario, las sociedades humanas son las que tienen la fragilidad ante la ocurrencia de estos, y la mezcla de ambos es lo que se termina llamando riesgos de desastres. No se puede predecir cómo, cuándo o dónde ocurrirá un evento adverso, pero sí se puede lograr reducir la vulnerabilidad ante ellos a través de la educación y la preparación, puesto que ambas son la base de lo que hoy se conoce como gestión de riesgos de desastres (GRD).

A lo largo de la construcción del concepto que hoy se conoce como GRD se han hecho profundas transformaciones, desde comprender los eventos adversos como simples eventos físicos que azotan a la humanidad, a entender que la influencia que tiene el ser humano en el ambiente es elemento fundamental para constituir escenarios de riesgos. En ese sentido, no es sino hasta la primera década del siglo XXI que se comprende que es más importante y viable atender desde la educación y formación de los ciudadanos, para así aumentar la resiliencia de la población y disminuir su vulnerabilidad.

Fuente: Rosales, J. (2021). Evolución histórica de la concepción de la gestión de riesgos de desastres: algunas consideraciones.



Estrategia para la comprensión

El sumillado es una técnica mediante la cual se realizan anotaciones al margen de cada párrafo con la idea principal de este u otros datos relevantes, presentados en un lenguaje sencillo y conciso.

Se escribe en forma de oración corta.

Evolución en la atención y gestión de riesgos de desastres

Desde la década de los 60 hasta la actualidad, se han destacado cambios significativos en la percepción y manejo de los desastres naturales. Durante los años 60, los desastres naturales eran tratados casi exclusivamente por las ciencias físicas, desvinculándose de los componentes sociales. Los esfuerzos de respuesta eran predominantemente reactivos, es decir, centrados en atender las consecuencias de los eventos naturales, como lo reflejan las resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

En los años 70 y 80, se dieron avances importantes en el cálculo de pérdidas y en la prevención de desastres, aunque el enfoque seguía siendo reactivo en gran medida. Las resoluciones de la ONU durante este periodo, aunque incluían el componente social, continuaban evaluando los desastres principalmente en términos de sus consecuencias físicas. Se comenzó a vislumbrar que el riesgo no era sinónimo de eventos naturales y que los desastres estaban relacionados con impactos físicos extremos y componentes sociales.

La década de 1990 fue crucial, ya que la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, cambiando el enfoque hacia la prevención y reducción de riesgos. Se reconoció que los desastres son un problema de desarrollo no resuelto, especialmente en áreas con crecimiento demográfico no planificado. Surgieron iniciativas como La RED (Red de Estudios Sociales en Prevención de desastres en América Latina) y se avanzó en la comprensión del riesgo como una combinación de amenaza y vulnerabilidad.

El cambio de paradigma continuó con la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) en el año 2000, que promovió una visión integral de la gestión del riesgo, considerando los desastres como una construcción social. Se introdujeron conceptos clave como vulnerabilidad y resiliencia, y se enfatizó la importancia de la planificación previa y la sensibilización de la población. La gestión de riesgos pasó a ser vista como un proceso que incluye prevención, mitigación y recuperación, integrando aspectos sociales, económicos y ambientales.

Finalmente, el Marco de Acción de Hyogo (2005-2015) y el Marco de Sendai (2015-2030) consolidaron la gestión del riesgo como un eje central del desarrollo sostenible. Estos marcos pusieron especial énfasis en reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia, abordando tanto amenazas naturales como antropogénicas. Se destacó la importancia del empoderamiento de las comunidades y la colaboración internacional para crear sociedades más resistentes a los desastres. Esta evolución llega hoy en día con un enfoque inclusivo y proactivo, integrando el conocimiento, la tecnología y la planificación en la gestión de riesgos para promover el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza.

Adaptado de Rosales, J. (2021). Evolución histórica de la concepción de la gestión de riesgos de desastres: algunas consideraciones.



Estrategia para la comprensión

Luego de leer, sigue estos pasos para redactar un resumen de cada uno:

- Presenta el propósito del autor del texto en una oración.
- Agrupa las ideas principales y categorízalas, de manera que puedas sintetizarlas. Puedes emplear un término general (hiperónimo) para englobar otros términos específicos.
- Relaciona las ideas por medio de conectores. Escríbelas con tus propias palabras.

Después de leer ambos textos, realiza las siguientes acciones.

1. Explica el propósito de cada uno de los textos leídos.
2. Identifica la información relevante de los textos para responder las siguientes preguntas:

Según el texto 1

- a. ¿Qué es un riesgo de desastres?
- b. ¿Cuáles son los dos aspectos fundamentales de la gestión de riesgo?
- c. ¿Qué idea refuerza la cita de Jim Rohn sobre la gestión de riesgos de desastres?

Según el texto 2

- a. ¿Qué diferencia hay entre un enfoque reactivo y un enfoque hacia la prevención y reducción de riesgos?
- b. ¿Por qué el riesgo no es sinónimo de eventos naturales?

3. Elabora un cuadro sinóptico sobre la gestión de riesgos de desastres a partir de la información de ambas lecturas. Para su elaboración, revisa la información de Un dato más y sigue estas indicaciones.
 - a. Determina el tema o concepto central que abordarás en el cuadro sinóptico.
 - b. Determina los subtemas con los cuales explicarás dicho tema, así como las ideas que ayuden a explicar dichos subtemas. Para ello, previamente, puedes realizar una lluvia de ideas para saber qué información podrías consignar.
 - c. Jerarquiza las ideas anteriores a fin de que tu cuadro sinóptico se lea de izquierda a derecha.
 - d. Emplea las llaves para agrupar y relacionar determinadas ideas entre sí.
4. En equipo, elaboren tres conclusiones o más sobre la gestión de riesgos de desastres. Para ello, utilicen el cuadro sinóptico que elaboró cada uno y discutan sobre las ideas que representan mejor ese tema.
5. En equipo, dialoguen a partir de estas preguntas. Recuerden explicar empleando la información leída, sus saberes y, de ser posible, señalando algunos ejemplos.
 - a. En la actualidad, ¿cuál es la relevancia de considerar el enfoque de desarrollo sostenible en la gestión de riesgo de desastres?
 - b. ¿Consideran que la participación de la comunidad tiene un rol en la gestión de riesgo de desastres?, ¿por qué?
 - c. Según lo leído, ¿qué acciones podrían fortalecer una gestión de riesgo de desastres?, ¿por qué consideras esas acciones?



Un dato más

Un cuadro sinóptico, conocido también como diagrama o esquema de llaves, es una forma visual de resumir y organizar las ideas en torno a un tema.

Para ello, se organiza la información ubicando el concepto central en la izquierda y jerarquiza los subtemas sobre este a la derecha. Las llaves “{” se utilizan como conectores de esas ideas y para agruparlas entre sí.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para idear una propuesta de gestión de riesgo de desastres?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?

¿La información leída te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta y reflexiona con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Luego de ello, continúa con las siguientes páginas.





Ahora que comprendemos la importancia de la gestión del riesgo de desastres, es necesario analizar las razones que los intensifican, ya que ello nos permitirá reconocer la manera en la que la población puede participar de manera preventiva y no reactiva.

Comprendemos las razones que intensifican los desastres

Lee los titulares y el texto de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres:

Alertan que 500 mil viviendas en laderas de cerros de Lima colapsarían ante un sismo



Indeci recomienda no volver a construir viviendas en zona afectada por huaico en Ambo



Fuente: Andina

(...)la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 propone abordar como problema público la “alta vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio”, y para tal efecto, se han identificado diversas causas. Entre ellas podemos mencionar:

La ocupación y uso inadecuado del territorio sin considerar sus aptitudes y condiciones de riesgo es generada por la existencia de factores de exclusión social y económica, procesos de migración interna, el incremento acelerado de la población urbana y la ausencia de una adecuada planificación que tome en cuenta la gestión del riesgo de desastres para la gestión del territorio.



Uso de la TIC

Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres al 2050

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1862222/D.%20S%20N%20038-2021-PCM%20-%20Politica%20nacional%20de%20gestion%20del%20riesgo%20de%20desastres%20al%202050.pdf.pdf?v=1619817033>

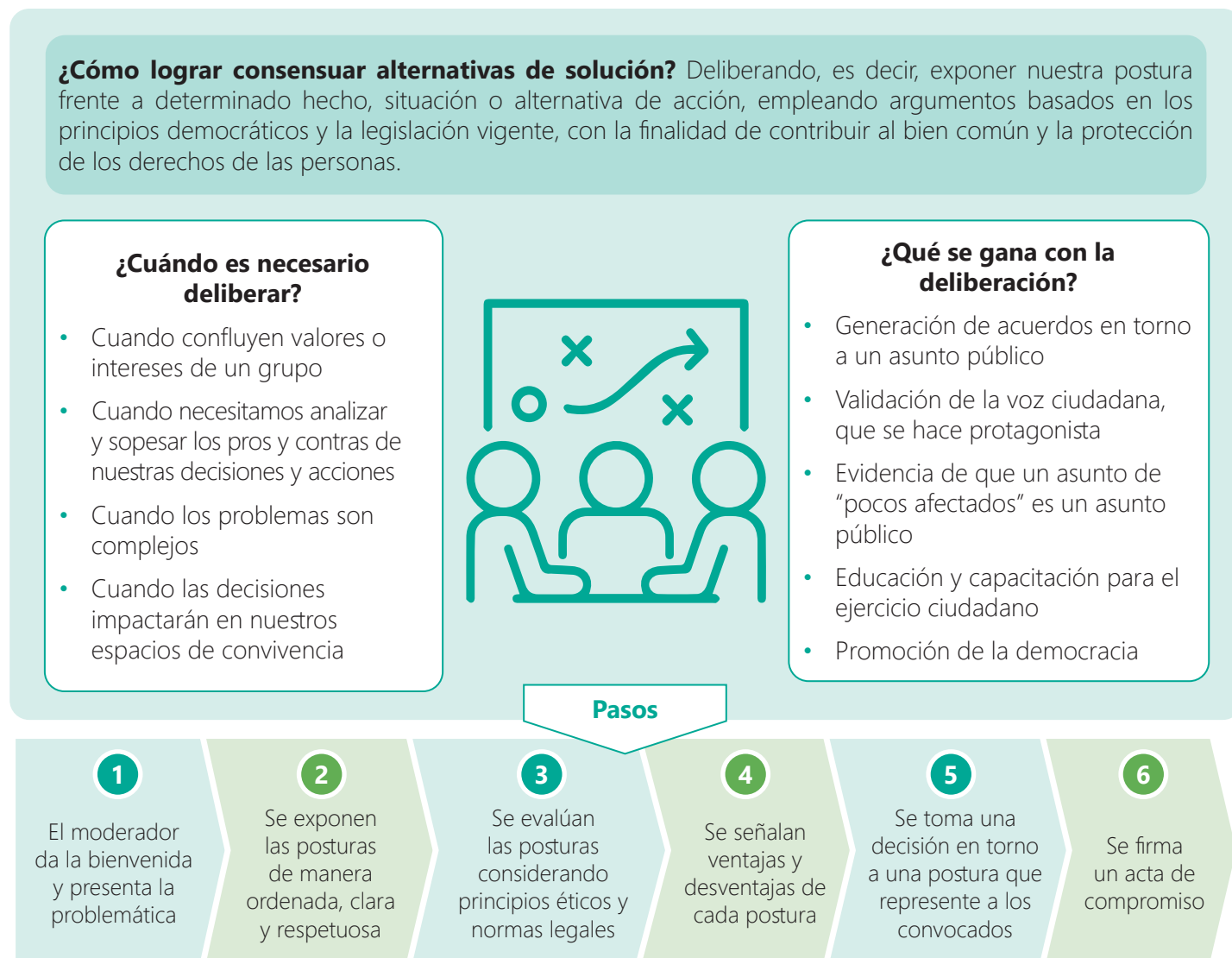


A partir de lo leído realiza las siguientes acciones:

1. Conformar un equipo para realizar el siguiente trabajo:
 - Dialoguen y elaboren una explicación sobre las razones por las que las personas han organizado su territorio de esa manera, cómo eso impacta en sus condiciones de vida (acceso a servicios básicos, por ejemplo) y los riesgos que conlleva.
 - Expliquen la manera en la que se puede gestionar el riesgo en estas circunstancias y las acciones que puede realizar la población y las organizaciones.
 - Indaguen acerca de acuerdos y normas sobre la ocupación de territorios y evalúen si esas normas se cumplen.
2. A partir del trabajo realizado, formulen argumentos que les permita responder lo siguiente: las personas que realizan una ocupación o uso inadecuado del territorio ¿deben de ser desalojadas?, ¿por qué?, ¿qué se debe hacer?

- Con los argumentos redactados, todos los equipos en el aula desarrollan un proceso deliberativo.

Lee el siguiente esquema para recordar aspectos importantes de la deliberación y los pasos que se seguirían:



Al momento de desarrollar la deliberación es importante:

- Respetar las diferencias en las opiniones y posturas rechazando posiciones que legitiman la violencia o la vulneración de los derechos de todos.
- Evaluar y proponer normas de convivencia para desarrollar la participación y la escucha activa durante el proceso.
- Si se presentan conflictos, utilizar la estrategia de la negociación y diálogo para gestionarlos.
- Asumir con responsabilidad los roles y deberes dentro del proceso deliberativo para que puedan obtener consensos y ponerlos en un acta de compromiso. Si hay más disensos que consensos, estos también deben de estar explicados en el acta expresando acuerdos y compromisos para afrontar el asunto que condujo a la deliberación.



Otra causa que la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 ha identificado es la “alta vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio”. Esto tiene que ver con la falta de eficacia y oportunidad para la respuesta y la recuperación post desastre, la deficiencia para dar respuesta oportuna y para la reparación de los daños. Veamos cómo participa la población y las organizaciones en este aspecto.

Explicamos nuestra participación en la recuperación post desastre

Lee el siguiente texto.



Un dato más

El 15 de agosto de 2007 ocurrió un terremoto de 7,9 grados en la escala de Richter que tuvo su epicentro en las costas del centro del Perú. Al hacer el balance posterior, se contaron 595 muertos, 2291 heridos, 76 000 viviendas destruidas e inhabitables y 431 000 afectados.

¿Qué hemos aprendido tras 10 años del terremoto de Pisco?

A diez años ocurrido el terremoto en Pisco, “se conoce poco de los resultados de la reconstrucción. A pesar de la inversión pública realizada, miles de familias damnificadas siguen viviendo en módulos de madera o viviendas inseguras”. Esto se debe a tres factores: la falta de participación de los damnificados en la reconstrucción, la falta de coordinación entre los tres niveles de gobierno, y la inexperiencia para la prevención y control de la corrupción en las obras de reconstrucción.

Tras el terremoto hubo solidaridad y reacción inmediata de los necesitados; pero pasado el periodo de emergencia, y con la rehabilitación, se fue alejando esa participación. Las autoridades locales, regionales y nacionales recuperaron poco a poco su autoridad centralizada y anularon a las personas.

No hubo falta de recursos económicos ni falta de solidaridad. La corrupción no fue solo de funcionarios públicos, sino también privada. Se conoce muy poco de personas procesadas efectivamente por los actos de corrupción

Fuente: Subirana, K. (2017). ¿Qué hemos aprendido tras diez años del terremoto de Pisco?

Reflexiona y responde:

- Los factores que han intervenido en los pocos resultados que ha dado la reconstrucción tras el terremoto de Pisco, ¿se dan también en otras partes del país y en otros hechos de desastres?, ¿por qué?
- ¿Por qué crees que se va alejando la participación de la población con la rehabilitación?, ¿qué acciones crees que pueden seguir desarrollando?

La comunidad en la que vivimos está expuesta a diversos peligros. Por ello, el haber estado expuestos a uno de ellos debe de conducir a la población a comprometerse con acciones en las que participe activa y solidariamente en tareas de prevención y atención ante los desastres. Estas tareas son parte de lo que se conoce como Defensa Civil, que es el conjunto de medidas permanentes y dinámicas destinadas a prevenir, reducir, atender y reparar los daños que pudieran causar y causen a personas y bienes, los desastres originados por un fenómeno de origen natural o inducido por el hombre.

¿Qué tareas podría realizar la población y las organizaciones?



Uso de la TIC

Antes, durante y después de un desastre natural.

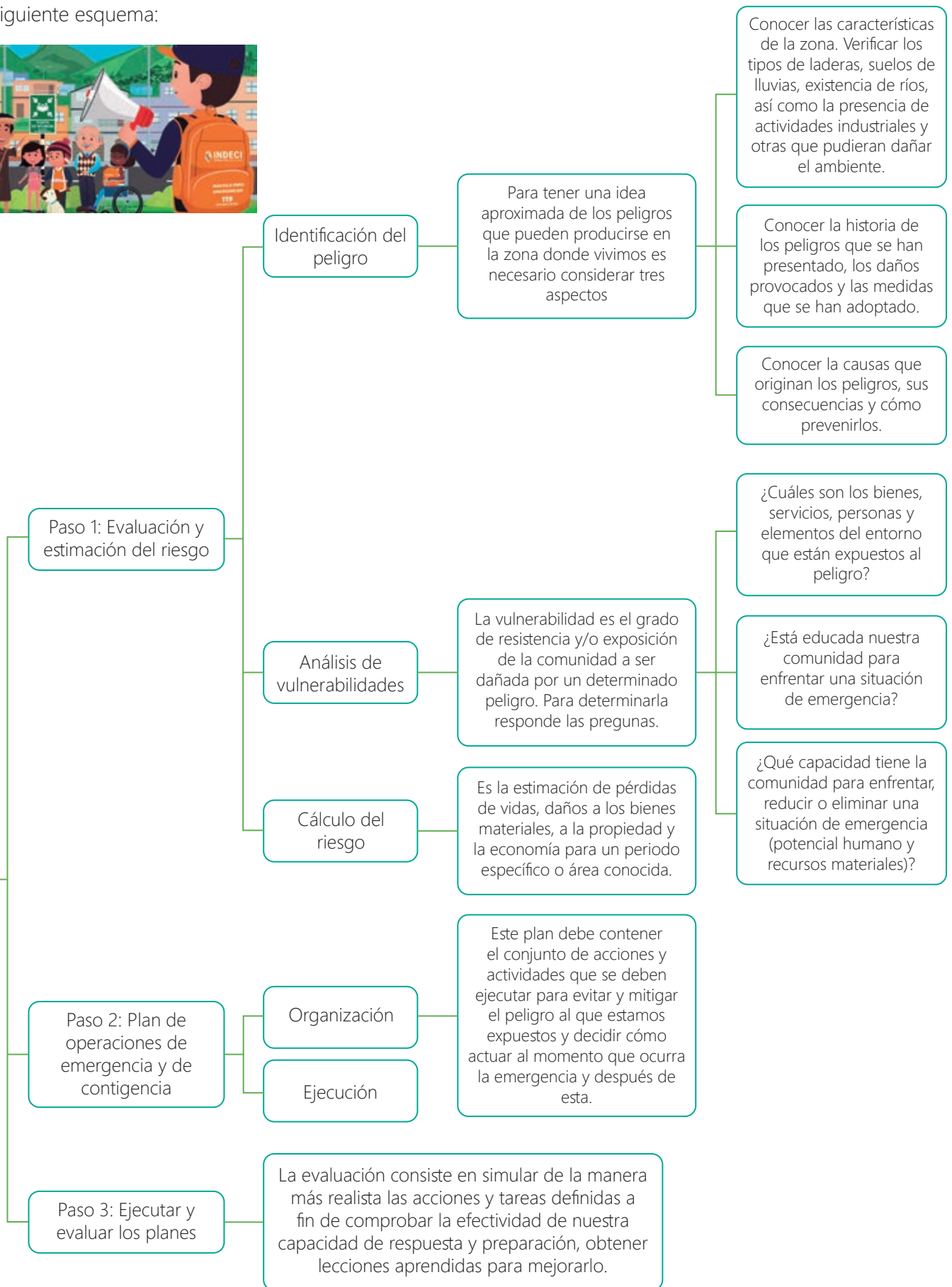
<http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/Guia%20practica%2003.pdf>



Lee el siguiente esquema:



Organización antes del desastre



A partir de la información del esquema, conforma un equipo y realiza las siguientes acciones:

- a. Realicen una indagación en su comunidad sobre la evaluación y estimación del riesgo (Paso 1: Identifica el peligro, analiza las vulnerabilidades y calcula el riesgo). Para ello, pueden realizar entrevistas, buscar información o fuentes escritas que detallen sucesos anteriores o registro fotográfico que pueda ilustrar la situación de la comunidad frente al riesgo de desastres.
- b. A partir de la información recogida, expliquen:
 - ¿Cuáles son las diferentes formas en las que la población ha organizado su territorio producto de sus decisiones (acciones o intervención)?
 - ¿La ocupación y el uso del territorio es adecuada o inadecuada?, ¿por qué?
 - Si ya ha acontecido desastres en esa zona, ¿cuál ha sido la respuesta de la población y cómo se ha organizado la recuperación post desastre?
- c. Evalúen la participación de la población y de las organizaciones en la gestión de riesgo de desastres en su comunidad y propongan diversas formas en las que creen que podrían participar y acciones que podrían desarrollar.
- d. Dividan al grupo del aula en subgrupos de seis para compartir la acción "c". Para ello, sigan estos pasos:
 - Cada grupo elige a un coordinador, quien controlará que cada integrante exponga por un minuto, y a un secretario, que anotará las conclusiones del grupo y luego las leerá.
 - Luego de que cada integrante expuso, discutan brevemente sobre lo expuesto y lleguen a alguna conclusión o conclusiones que dictarán al secretario.
 - Luego, en el grupo de aula, el secretario comparte las conclusiones a las que llegaron en el grupo pequeño.

Aplico lo aprendido

Ahora llegó el momento de que presentes en un lapbook el trabajo desarrollado en equipo y que da cuenta de todo lo que has aprendido en esta actividad.

Un lapbook se utiliza para presentar la información acerca de un tema. Puede tener solapas, ventanas, fotos, dibujos, pequeños libros, sobres que contienen información y todo tipo de elementos para exponer un tema en concreto.



Sigue los pasos que se indican:

1. Responde las siguientes preguntas:

Tema	Propósito	Destinatarios	Registro
¿Sobre qué voy a escribir?	¿Para qué voy a escribir?	¿Quiénes leerán mi lapbook?	¿Qué tipo de registro (formal o informal) utilizaré?

2. Elige una cartulina y dóblala según el diseño elegido.
3. Considera este contenido en tu lapbook.
 - a. La indagación realizada en tu comunidad
 - b. La explicación sobre la forma en la que se organiza su territorio y si esa ocupación y uso es adecuada
 - c. La participación de la población y de las organizaciones en la gestión de riesgo de desastres en su comunidad
 - d. La propuesta de las diversas formas en las que creen que podrían participar y acciones que podrían desarrollar
4. Decide cómo distribuirás el contenido en tu lapbook y cómo lo presentarás. En el lapbook, además del texto en párrafos, se presenta la información de manera gráfica e interactiva, a través de desplegables e imágenes, las cuales deben guardar coherencia con el texto.
5. Elabora la primera versión de tu texto según lo planificado. Cuida la coherencia entre los elementos y expresa tu postura crítica sobre la gestión de riesgo de desastres como parte central.
6. Revisa tu lapbook teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios	Sí	No
Mi lapbook es visualmente atractivo.		
El texto y las imágenes guardan coherencia.		
Las oraciones que conforman los párrafos guardan relación y presentan elementos de cohesión.		
Expliqué sobre la forma en la que se organiza el territorio de mi comunidad y cómo es su uso.		
Expliqué sobre la participación de la población y otras organizaciones en la gestión de riesgo de desastres.		
Expliqué sobre las acciones o formas de participación para la gestión de riesgo de desastres.		

7. Elabora la versión final de tu lapbook incorporando todas las correcciones que sean necesarias. Luego, compártelo en el aula.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que tu texto será útil al desarrollar la actividad 3.


Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré mi meta?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para llegar a formular con posibles acciones para proponer una adecuada gestión de riesgo de desastres en mi comunidad?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente, y consideré sus comentarios para formular mis ideas?



Música

Es hora de realizar una exploración basada en la sonorización de una historia, en la cual practicarás con algunos elementos del sonido. Para ello, realiza las acciones propuestas.

Primero. Lee la siguiente historia e identifica algunas imágenes que podrían servir como recurso gráfico para presentarla.

El Perú tiene una riqueza sonora que nos acompaña a lo largo de la vida. De una u otra forma, el ambiente nos envuelve con los sonidos naturales y cotidianos, y con la música de sus pueblos. Desde tiempos milenarios, los sonidos y entonaciones han estado presentes tanto para expresar el estado de ánimo de las personas como para hacer peticiones a la naturaleza. Por ejemplo, en los pueblos andinos, el sonido de las zampoñas para prevenir el viento y las heladas. En la Amazonía, el sonido de los tambores, cascabeles y semillas están presentes en las celebraciones o en el campo. En la costa, el cajón peruano que retumba en los pueblos afrodescendientes. Además está la mixtura de música popular producto de la fusión de culturas.

Segundo. Busca imágenes que te ayuden a narrar la historia. Estas imágenes también pueden ser dibujadas.



Organiza las imágenes que aparecerán en la historia.

Tercero. Busca materiales con los que puedas reproducir los sonidos de algunas imágenes que consideres importantes.

¿Sabías que dejando caer continuamente granos de arroz sobre una placa metálica puedes emular el sonido de la lluvia? ¡Experimentalo!



Soplando en el pico de una botella puedes imitar el sonido del viento. ¡Experimentalo!



Cuarto. Una vez que ya tengas el orden de las imágenes y los sonidos que nos indica la historia, inicia tu narración presentando cada imagen y los sonidos cuando sea necesario.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cómo la forma en la que organizamos el territorio causa impactos en las condiciones de vida de la población.			
Propongo acciones concretas para promover la participación de la población y de las organizaciones en la gestión de riesgos de desastres considerando las normas vigentes.			

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Me relaciono con los demás, respetando las diferencias y promoviendo los derechos de todos.			
Propongo y evalúo el cumplimiento de acuerdos y normas de convivencia basados en el bien común.			
Delibero acerca de la ocupación y uso inadecuado del territorio, argumentando mi posición basada en fuentes confiables y en el análisis de diversas posturas e intereses implicados.			

Área: Comunicación

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes del texto leído.			
Deduzco diversas relaciones lógicas entre las ideas del texto o al realizar una lectura intertextual. (relación que un texto mantiene con otros textos).			
Explico el propósito comunicativo de los textos.			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido vinculando y contrastando el texto con mis saberes, conocimientos y el contexto sociocultural en el que me desenvuelvo.			
Opino, apoyándome en mis saberes, sobre el contenido del texto y el sentido de diversos recursos textuales.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Propongo nuevas maneras de combinar los elementos de los lenguajes artísticos para seguir desarrollando y potenciando mis habilidades creativas.			
Desarrollo ideas en base a los lenguajes artísticos que voy a utilizar.			

Proponemos acciones de prevención

¿Qué aprenderé?

A **proponer**, a través de un video, acciones para la prevención de riesgo de desastres y la disminución del impacto en la población, teniendo en cuenta la participación de distintos actores sociales, consensos basados en los principios democráticos y en la legislación vigente como el Marco de Sendai y la Política Nacional de GRD al 2050.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente noticia:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Realizarán simulacro de huaico en Chosica el 5 de setiembre

Medida se realizará en la margen izquierda del río Rímac.



El 5 de setiembre próximo se realizará un simulacro de huaico en Chosica, debido a los riesgos que enfrenta el distrito.

Fuente: Agencia peruana de noticias Andina

Reflexionamos y dialogamos en pares.

- ¿Qué hechos destacan en esta noticia considerando lo que aprenderás en esta actividad?
- ¿Qué decisiones se debieron tomar y qué acciones realizar para que ocurra este simulacro?, ¿qué acciones se deberían proponer luego del simulacro?
- ¿Qué debemos tener en cuenta para proponer acciones que contribuyan a la gestión del riesgo de desastres y la disminución del impacto de estos en la población?

Construimos nuestros aprendizajes

Jimena descubre que frente a los riesgos de desastres actuar es la clave, pero es indispensable formular adecuadas acciones. Para ello daremos los siguientes pasos:



Analizamos cómo lograr que nuestras propuestas de acción contribuyan a prevenir el riesgo de desastres



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



Comprendemos el problema

Como lo expresa el Plan nacional de gestión de riesgos de desastres, la población peruana enfrenta niveles altos de vulnerabilidad, algunas de esas causas las hemos abordado en la actividad 2 y hemos comprendido el impacto de los desastres sobre la población en la actividad 1.

Comprender y afrontar las vulnerabilidades nos permitirá plantear acciones reales para la gestión de riesgo de desastres. Pero, ¿qué entendemos por vulnerabilidad?

Lee el siguiente texto:

Tipos de vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada.

Es una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para fortalecer las propuestas de acción que contribuyan a prevenir el riesgo de desastres?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?

Algunos tipos de vulnerabilidad son los siguientes: ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política e institucional, así como científica y tecnológica.

Aquí, mencionamos algunas:

- a. Vulnerabilidad ambiental y ecológica:** Es el grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de la variabilidad climática. La sequía, por ejemplo. Igualmente, está relacionada con el deterioro del ambiente (calidad del aire, agua y suelo), la deforestación, explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la auto-recuperación del sistema ecológico, los mismos que contribuyen a incrementar la vulnerabilidad.
- b. Vulnerabilidad física:** Está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente y canales de riego), para asimilar los efectos del peligro. Otro aspecto a considerarse, de igual importancia, es la calidad de suelo y el lugar donde se asienta el centro poblado, cerca de fallas geológicas, ladera de los cerros, riberas del río, faja marginal, laderas de una cuenca hidrográfica, situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad.
- c. Vulnerabilidad económica:** Constituye el acceso que tiene la población de un determinado centro poblado a los activos económicos (tierra, infraestructura, servicios y empleo asalariado, entre otros), que se refleja en la capacidad para hacer frente a un desastre. La población pobre, de bajos niveles de ingreso que no le es posible satisfacer sus necesidades básicas, constituye el sector más vulnerable de la sociedad, quienes, por la falta de acceso a las viviendas, invaden áreas ubicadas en las riberas de los ríos, laderas, rellenos sanitarios no aptas para residencia; carecen de servicios básicos elementales y presentan escasas condiciones sanitarias; asimismo, carecen de alimentación, servicios de salud, educación, entre otras.
- d. Vulnerabilidad social:** Se analiza a partir del nivel de organización y participación que tiene una colectividad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, que las sociedades que no están organizadas, por lo tanto, su capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectivo y rápido. Mayor será la vulnerabilidad de una comunidad si su cohesión interna es pobre; es decir, si las relaciones que vinculan a los miembros de la misma y con el conglomerado social, no se afincan en sentimientos compartidos de pertenencia y de propósito y que no existan formas organizativas que lleven esos sentimientos a acciones concretas.
- e. Vulnerabilidad educativa:** Se refiere a una adecuada implementación de las estructuras curriculares, en los diferentes niveles de la educación formal, con la inclusión de temas relacionados a la prevención y atención de desastres, orientado a preparar (para las emergencias) y educar (crear una cultura de prevención) a los estudiantes con un efecto multiplicador en la sociedad.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (2006) Manual básico para la estimación del riesgo.

A partir de la lectura, realiza las siguientes acciones:

- ¿Cuál es el problema, sus causas y consecuencias?
- ¿Es posible afrontar el problema, sus causas y consecuencias?
 - Si tu respuesta es sí, ¿cómo?
 - Si tu respuesta es no, ¿por qué?, ¿qué ideas hay en el texto que te ayuden a sustentar tu respuesta?

Profundizamos en el problema para plantear propuestas de acción que contribuyan a prevenir el riesgo de desastres. Para ello, es importante conocer el marco normativo nacional e internacional de manera que nuestras propuestas puedan tener sustento y efectividad. Recordemos primero cuál es la jerarquía de las normas y, luego, veamos cuáles están en relación a la gestión de riesgos de desastres.



Jerarquía normativa



- Acuerdo Nacional. Políticas de Estado. Visión del Perú al 2050. Consensos por el Perú. Contiene objetivos de los cuales se desprenden las políticas de cada ministerio.
- Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, de la Presidencia del Consejo de Ministros.
- Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050. De este documento se desprende el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú, que es un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.

El Acuerdo Nacional es un foro de diálogo y consensos integrado por los gobiernos nacional, regionales y locales; los partidos políticos y las principales organizaciones de la sociedad civil, que tiene la finalidad de consensuar las políticas del Estado Peruano.

Normas internacionales consideradas en la formulación de leyes, políticas, planes y estrategias para la gestión del riesgo de desastres

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030
- Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (orientado a generar acciones sobre el cambio climático)



Ahora, lee algunos documentos normativos y pon atención respecto de las acciones de prevención del riesgo de desastre que se mencionan, recuerda que evaluarás esas acciones (Paso 2).

Conocemos el aporte de los acuerdos internacionales en las políticas de Estado relacionadas a la gestión de riesgos de desastres

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, propone acabar con la pobreza de aquí al 2030 y promover una prosperidad económica compartida, el desarrollo social y la protección ambiental para todos los países.

aporta al

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú, que es un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático

Su objetivo principal es orientar la planificación de la adaptación al cambio climático a nivel país, con prioridades claras enfocadas en reducir la exposición y la vulnerabilidad, así como en aumentar la capacidad de adaptación desencadenada por los peligros asociados con el cambio climático.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, aprobado por la Organización de las Naciones Unidas en el año 2015, tiene como objetivo la reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por estos; tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.

aporta al

Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050

Su objetivo es reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio.

el cual recomienda



Un dato más

Las acciones o prácticas para reducir la vulnerabilidad, atender el riesgo de desastres, y prevenir y atender las consecuencias, se clasifican en tres momentos: antes del desastre, durante el desastre y después del desastre. Según las causas y dimensión, pueden ser, por ejemplo, los simulacros, la creación de brigadas de primeros auxilios, la organización del Estado y los gobiernos regionales, entre otros.

Prioridades del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

1. Comprender el riesgo. Los países o localidades deben comprender los riesgos de los desastres, la vulnerabilidad, la capacidad, la exposición de las personas y sus bienes, y las características del peligro y el ambiente.
2. Fortalecer la gobernabilidad. Debe existir una buena gestión de riesgos a nivel local, nacional e internacional para poder tener una gestión eficaz y eficiente frente a un desastre.
3. Invertir. La inversión pública y privada en la gestión de riesgos son esenciales para mejorar las condiciones económicas y sociales, y de salud; así como la capacidad de recuperación de la localidad, país, cultura y ambiente.
4. Aumentar preparación. Se debe fortalecer la preparación ante los desastres para la recuperación, rehabilitación y una reconstrucción efectiva.

Analizamos algunas tareas determinadas en las prioridades del Marco de Sendai.

Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres

- Compartir conocimientos a los funcionarios públicos a todos los niveles, la sociedad civil, las comunidades y los voluntarios, el sector privado, mediante el intercambio de experiencias, enseñanzas extraídas y buenas prácticas, capacitación y educación sobre la reducción del riesgo de desastre.
- Elaborar, actualizar periódicamente y difundir, como corresponda, información sobre el riesgo de desastres basada en la ubicación, incluidos mapas de riesgos, para los encargados de adoptar decisiones, el público en general y las comunidades con riesgo de exposición a los desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo

- Adoptar y aplicar estrategias y planes nacionales y locales de reducción del riesgo de desastres con diferentes calendarios de ejecución, con metas, indicadores y plazos, a fin de evitar la creación de riesgos, reducir los riesgos existentes y aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y ambiental.
- Realizar una evaluación de la capacidad técnica, financiera y administrativa de gestión del riesgo de desastres para abordar los riesgos detectados a nivel local y nacional.
- Facultar a las autoridades locales, como corresponda, por medios reguladores y financieros, para que trabajen y se coordinen con la sociedad civil, las comunidades y los pueblos y migrantes indígenas en la gestión del riesgo de desastres a nivel local.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia

- Asignar los recursos necesarios, incluidos recursos financieros y logísticos, como corresponda, a todos los niveles de la administración para desarrollar y poner en práctica estrategias, políticas, planes, leyes y reglamentos para la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores pertinentes.
- Las personas con enfermedades crónicas y potencialmente mortales, debido a sus necesidades especiales, deben ser incluidas en el diseño de las políticas y los planes para gestionar sus riesgos antes, durante y después de los desastres, incluido su acceso a servicios de salvamento.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción

- Establecer centros comunitarios para promover la sensibilización pública y almacenar los materiales necesarios para realizar las actividades de rescate y socorro.

Reflexionamos y realizamos las siguientes acciones:

- a. Elige algunas tareas que puedas utilizar como acciones para prevenir el riesgo de desastres, según las condiciones de tu comunidad.
- b. Investiga si en tu región o comunidad existe un plan de gestión de riesgo de desastre y revisa las acciones que se han planteado para su desarrollo. Considera las que te parecen pertinentes para la propuesta de acciones que presentarás al final de esta actividad.


Uso de la TIC

Marco de Sendai
https://www.unisdr.org/files/43291_spanish/sendaiframeworkfordisasterri.pdf





Para afrontar los desastres en nuestra comunidad es importante estar organizados. Una acción que podrían realizar es la conformación de brigadas comunitarias. Te invitamos a leer la información y a pensar qué acción se puede proponer y cómo se desarrollaría.

Brigadas comunitarias hacia adelante

Las brigadas comunitarias empoderan a las y los vecinos que las conforman, al tomar un rol activo en las acciones de preparación y respuesta. Estas se movilizan de forma voluntaria y espontánea ante una situación adversa, y son las primeras en responder a la emergencia. Además, conocen el territorio, a las familias y las necesidades particulares de atención. Se constituyen como el soporte de las autoridades durante la preparación, respuesta y post desastre. También están capacitadas para dar soporte emocional y apoyar en las acciones de atención a las personas afectadas.



Su trabajo contribuye al funcionamiento de los sistemas de alerta temprana (SAT), a la gobernanza efectiva y a la sostenibilidad de las estrategias para la construcción de resiliencia ante huacos e inundaciones. Por ello, las brigadas comunitarias son fundamentales para la gestión del riesgo de desastres.

El Marco de Sendai reconoce el importante papel de las organizaciones comunitarias, incluidas las brigadas comunitarias, en la reducción del riesgo de desastres y hace énfasis en la necesidad de colaboración entre los distintos actores para la construcción de resiliencia. Asimismo, en Perú, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD) apunta, en su objetivo 6, a fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.



A pesar de esto, no existe un marco específico para la integración y fortalecimiento de las brigadas comunitarias de gestión del riesgo de desastres y muchas veces estas no reciben el reconocimiento y apoyo necesario.

Fuente: Ordoñez, M. & Madueño, G. (2023). Brigadas comunitarias hacia adelante. Portal Info Inundaciones

Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Lee el título y observa la imagen. ¿Sabes qué son las brigadas comunitarias? ¿Qué esperas conocer?

Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo consideres necesario.
- Subraya los datos relevantes. Luego, redacta un resumen.

¿Sabías que...?

La propuesta y ejecución de las acciones de prevención de los desastres requiere la participación de todos: el Estado y sus 19 ministerios, las instituciones privadas y, fundamentalmente, la sociedad civil o ciudadanía, pues sin esta toda acción podría fracasar.

Analicen la fuente de información y trabajen en equipo.

- a. Expliquen de qué manera las brigadas comunitarias pueden contribuir a la gestión del riesgo de desastres y la reducción de la vulnerabilidad.
- b. Explica de qué manera se puede implementar estas brigadas en tu comunidad.

Realizamos una presentación oral con *elevator pitch*

Llegó el momento de presentar oralmente tu propuesta de acciones para la prevención del riesgo de desastres y la disminución de su impacto en la población, lo cual forma parte de los pasos 4 y 5. Para ello, lee la información acerca de la presentación oral con el método *elevator pitch*.



El método *elevator pitch* consiste en dar un discurso de presentación de corta duración y de gran impacto.

Debido a su corta duración, se requiere que el mensaje sea claro, preciso y consiga captar la atención del público al que va dirigido para persuadirlo.

Las principales características del *elevator pitch* son las siguientes:

- Finalidad persuasiva
- Corta duración, usualmente no más de un minuto
- Empleo de datos impactantes y veraces para llamar la atención y convencer
- Proceso de síntesis, el cual debe tener en cuenta el público al que va dirigido el mensaje, para seleccionar la información que se destacará

Para iniciar tu presentación oral, es importante captar la atención del público desde el principio. A continuación, se brindan algunas ideas:

- Empezar con un dato impactante o sorprendente
- Emplear una pregunta retórica, es decir, una pregunta que se realiza no con la intención de recibir una respuesta, sino para llamar la atención sobre el tema o promover la reflexión

Para cerrar la presentación y reforzar la persuasión, se puede hacer uso de estas estrategias:

- Realizar una reflexión final sobre el tema
- Hacer un llamado a la acción

Aunque usualmente el *elevator pitch* se hace en un minuto, en esta ocasión, la realizarás en un tiempo de cuatro minutos y lo grabarás en un video para compartirlo por las redes sociales. Para ello, sigue estos pasos:

Antes del *elevator pitch*

1. Completa la tabla con la siguiente información.

Tema	Propósito	Destinatario	Registro
¿Sobre qué trata?	¿Para qué voy a realizar este <i>elevator pitch</i> ?	¿A qué público va dirigido?	¿Qué registro (formal o informal) utilizaré?

Ten en cuenta que con esta información podrás realizar una presentación de alto impacto.



Un dato más

Para elaborar un *elevator pitch* es importante definir al público objetivo. Para ello, debes determinar previamente sus características e intereses, ya que esto te ayudará a conocer al público al que te diriges y así pensar en los recursos que emplearás en tu discurso a fin de impactarlo.



Un dato más

Como recurso gráfico de apoyo para la presentación de tu propuesta, puedes presentar imágenes que grafiquen las acciones de tu propuesta u organizadores gráficos, como esquemas u organigramas, que te ayuden a transmitir tu explicación.

- Determina la propuesta de acciones para la prevención de riesgos de desastres y la disminución del impacto en la población, que desees transmitir a tu público. Para ello, revisa la información del texto expositivo y el lapbook, elaborados respectivamente en las actividades 1 y 2. Asimismo, puedes emplear algún dato de estos trabajos para elaborar tus estrategias de inicio y cierre de tu *elevator pitch*.
- Elabora un guion para tu *elevator pitch* teniendo en cuenta el tiempo del que dispones. Organízalo en una tabla. A continuación, se detallará lo que deberás incluir en cada momento de tu guion.

Momentos	Descripción	Duración
Inicio	Determina cómo empezarás. Recuerda que el inicio debe generar interés. Para ello, usa alguna estrategia de la página anterior.	1 min
Desarrollo	Ordena tu propuesta de acciones y detállala. Esta debe contemplar lo siguiente: - Acciones que minimicen el impacto de los desastres en la población. - Acciones que posibiliten la participación de la población y de las organizaciones de la comunidad en la gestión de riesgo de desastres. Recuerda que estas deben alinearse al marco normativo que rige en nuestro país y al conocimiento de los desastres en tu comunidad.	2 min
Cierre	Determina con qué idea cerrarás y qué estrategia te ayudará en ello.	1 min

- Puedes preparar un recurso gráfico para apoyar tu explicación.
- Revisa si es necesario cambiar alguna idea para asegurar un mayor impacto.
- Memoriza tu *elevator pitch* y ensáyalo. Pídele a un compañero que escuche tu ensayo y te evalúe a partir de estos criterios:

Criterios	Sí	No
Realicé mi presentación en el tiempo determinado.		
Empleé una estrategia para captar la atención desde el inicio.		
Expresé con precisión mi propuesta de acciones.		
Mi entonación me ayudó a enfatizar mis ideas.		
Empleé una postura adecuada.		
Empleé una estrategia persuasiva al final de mi presentación.		

Durante el *elevator pitch*

7. Sigue estas recomendaciones durante la grabación del video:

Al hablar

- Usa la entonación para destacar las ideas de tu discurso y captar la atención de tu público. Recuerda que un discurso monótono y sin ritmo, le hará perder fuerza a tu presentación.
- Emplea una postura apropiada para comunicar seguridad.
- Expresa tus ideas en orden y con volumen adecuado.
- Habla con calma y mira de frente a la cámara.
- Emplea el recurso de apoyo cuando sea necesario.

Para grabar

- Utiliza una iluminación adecuada.
- Cuida que no haya demasiados elementos de fondo.
- Emplea una distancia aproximada de un metro desde la cámara hasta la persona. De preferencia, emplea tomas desde la cabeza hasta el pecho (primer plano).
- Cuida que no haya ruido ni se escuche otras voces al mismo tiempo.

Después del *elevator pitch*

8. Comparte tu video. Luego, escucha y evalúa si cada una de las presentaciones cumplió con el propósito de convencer. Brinda algunas recomendaciones.

Aplico lo aprendido

Dialoguen y reflexionen sobre sus videos, siguiendo estas recomendaciones:

1. Compartan sus impresiones sobre los *elevator pitch* de propuestas de acciones para la prevención de riesgos de desastres y la disminución del impacto en la población. Indiquen cuáles les llamaron más la atención. Expliquen sus razones.
2. A partir de la presentación de sus propuestas de acciones, dialoguen sobre la importancia de prevenir y estar preparados ante cualquier desastre.
3. Reflexionen sobre cómo impactaría en la calidad de vida de las personas si todos tomáramos conciencia de la importancia de prevenir y actuáramos teniendo en cuenta este objetivo.
4. Escuchen los aportes de todos los compañeros y elaboren en conjunto algunas conclusiones.

Al culminar el trabajo anterior, evalúalo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda difundir las acciones que señalaste entre los miembros de tu comunidad.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para presentar con eficiencia mi propuesta de acciones de acuerdo con mis fortalezas y dificultades?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios para mejorar mi presentación?

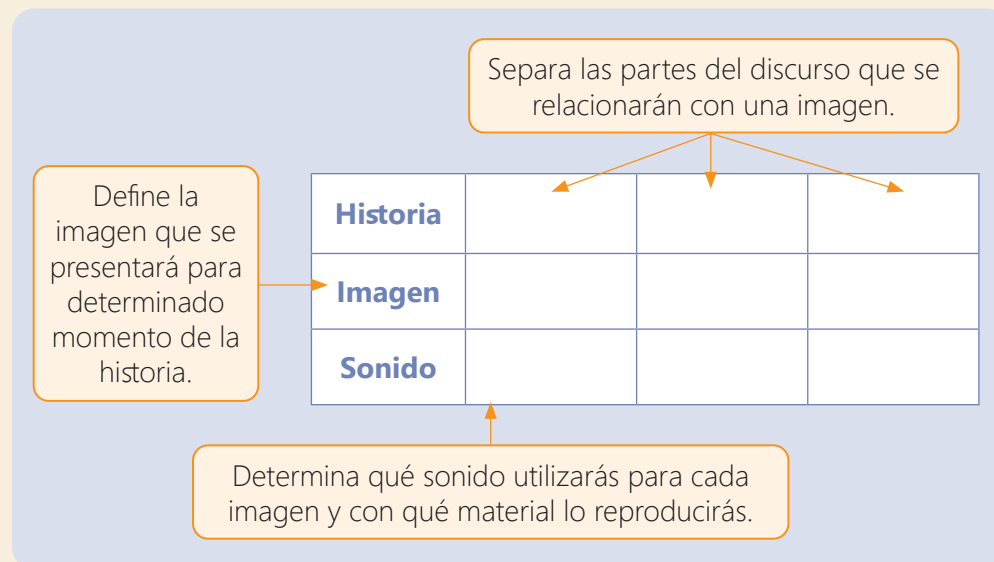




Música

En la actividad anterior realizaste una historia y le colocaste imágenes y sonido para generar mayor impacto y atención. Pues bien, ahora debes realizar lo mismo, pero con tu *Elevator Pitch* desarrollado en las clases. Sigue estos pasos:

Organiza tus imágenes y sonidos de acuerdo con el discurso que presentarás. Para ello, guíate del organizador para elaborar un *storyboard* (guion gráfico).



Una vez practicado y con seguridad de tu propuesta, graba las imágenes de acuerdo a cómo vas desarrollando tu discurso y coloca los sonidos de acuerdo con las imágenes que se van presentando.

Pónganse de acuerdo con su docente y compañeros para organizar cómo socializar sus propuestas de video. Después, reúnanse en el aula y dispongan de un momento para dialogar y reflexionar sobre las presentaciones que realizaron:



¿Sabías que...?

La sonorización se plantea como una herramienta eficaz para estimular la atención y la escucha a la vez. Es un recurso que podemos llevar a cabo de distintas maneras. En unos momentos podemos dedicarlo a la narración de la historia y, en otros momentos, para la realización de efectos sonoros a través de instrumentos musicales y otros objetos.

1. Compartan sus impresiones sobre sus propuestas creativas para difundir la prevención de riesgos de desastres.
2. A partir de la presentación de su propuesta de acciones, dialoguen sobre la importancia de prevenir y estar preparados para hacer frente a cualquier desastre.
3. Escuchen los aportes de todos sus compañeros y elaboren en conjunto algunas conclusiones.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Me relaciono con personas de otras culturas a partir del intercambio y enriquecimiento de saberes y costumbres en el proceso de construcción de consensos sobre acciones para la prevención de riesgo de desastres y disminución del impacto en la población.			
Evalúo el cumplimiento de acuerdos y normas para la prevención de riesgo de desastres y la reducción de vulnerabilidad.			
Propongo acciones de manera cooperativa, dirigidas a promover la gestión de riesgos de desastres, considerando el bien común, la defensa de mis derechos y el cumplimiento de mis deberes como miembro de una comunidad.			

Competencia: Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Propongo acciones para el cuidado del ambiente y la prevención de riesgo de desastre, considerando las múltiples dimensiones, teniendo en cuenta los mapas de riesgo y la participación de distintos actores sociales.			

Área: Comunicación

Competencia: Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico el tema y el propósito comunicativo de los videos de mis compañeros a partir de la información que escucho.			
Distingo lo relevante de lo complementario clasificando y sintetizando la información de los videos de mis compañeros.			
Adecúo mi video con el método <i>elevator pitch</i> a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo y el tipo textual.			
Ordeno y jerarquizo las ideas de mi video en torno a un tema, evitando digresiones, redundancias o vacíos de información.			
Empleo estratégicamente recursos no verbales (gestos, movimientos) y paraverbales (tono de voz, pausas) para producir efectos en el público.			
Evalúo la coherencia de ideas y la cohesión entre las ideas de mi video.			

Área: Arte y Cultura

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Mantengo un registro visual o escrito de mis propuestas creativas demostrando cómo he seleccionado elementos, medios y materiales para desarrollar mis ideas.			
Explico mis intenciones basándome en los elementos, los principios y el contexto en el que fue creada mi propuesta.			

Aprovechamos las oportunidades de la descentralización en el Perú

Situación significativa

Magda, una estudiante de un CEBA, observaba con sus hijos un álbum de fotos de la comunidad amazónica en Contamana, la tierra natal donde pasó su infancia, así como algunas fotos de su adolescencia en la ciudad a la que fue a trabajar, Huancayo (Junín), y parte de su adultez, junto a su esposo, en Villa El Salvador, iniciando la construcción de su casa. Al mirar, ellos le dicen: "Mami, has vivido en muchos lugares. ¿Por qué antes vivías ahí? ¿Por qué nosotros no vivimos en esa comunidad donde tú naciste?". Ella, a partir de su experiencia personal, les respondió a cada pregunta, pero se quedó pensando si sería conveniente que ellos vivieran en su comunidad, ahora que existen varios servicios públicos. No obstante, recuerda algunas noticias, la postura de algunos familiares y vecinos de que no es lo mejor, que solo en las capitales de las regiones hay oportunidades para desarrollarse y eso no cambiará. Anhela llevarlos a conocer su comunidad y los familiares que aún tiene allá, y que a partir de esa experiencia sean ellos quienes puedan tomar esa decisión de retornar.

Ante esta situación, ¿qué podemos proponer para aprovechar las oportunidades que brinda la descentralización para proteger los derechos humanos y favorecer el bien común?





¿Qué aprenderé?

A proponer acciones para el aprovechamiento de las oportunidades de la descentralización en el Perú, a partir de asumir una postura crítica, consensuar este hecho en relación del impacto en los DD.HH. y dar una explicación histórica, para proteger los derechos humanos y favorecer el bien común.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Deliberamos acerca de la centralización

Actividad 2

Explicamos la historia de la descentralización

Actividad 3

Proponemos acciones para aprovechar la descentralización



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Un ensayo crítico que contiene mi postura sobre las oportunidades que nos brinda la descentralización y una propuesta de acciones para aprovecharla, respetando los derechos humanos y favoreciendo el bien común.

Deliberamos acerca de la centralización

¿Qué aprenderemos?

A **deliberar** en una asamblea acerca de la centralización, asumiendo una postura crítica basada en fuentes confiables y consensuar en torno a si es posible superar la centralización, para contribuir a la protección de los derechos humanos y el bien común.



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

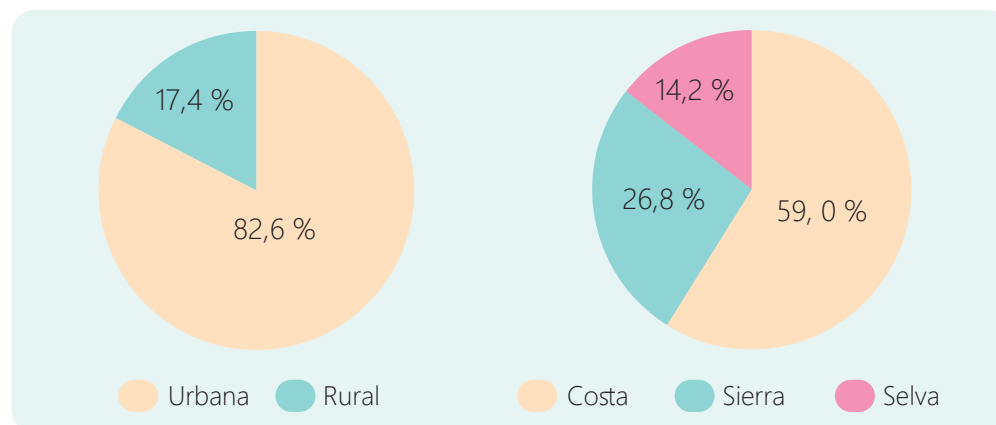
Iniciamos la actividad

Analiza la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a la que Magda accedió en internet, por recomendación de su docente, para saber cómo está distribuida la población en el territorio peruano.



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?



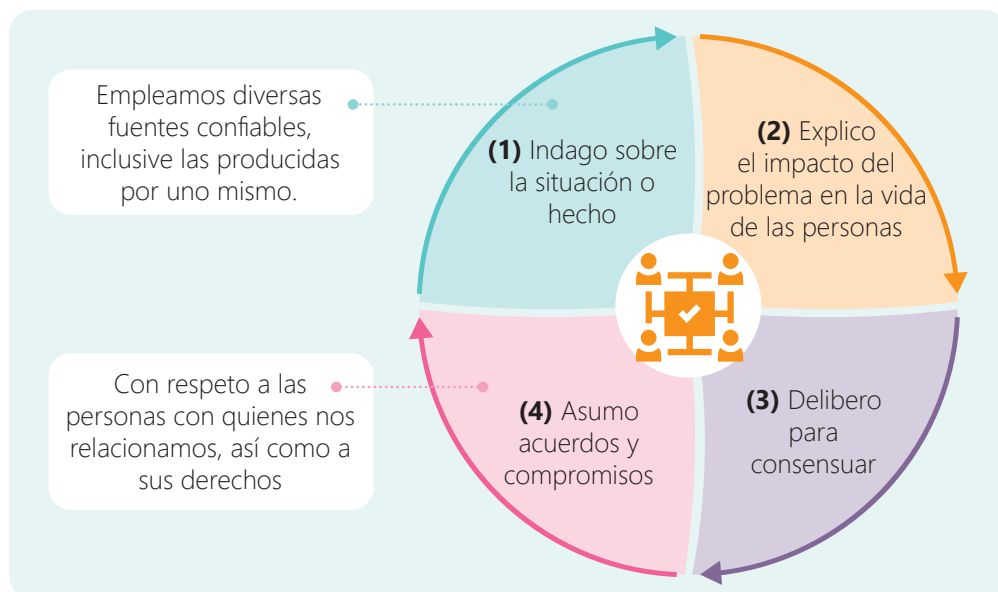
Según las estimaciones y proyecciones del INEI (2023), el 82,6 % de la población reside en el área urbana (27 848 000 personas). Por otro lado, el 59,0 % de la población vive en la costa de nuestro país (19 194 000 habitantes), seguido del 26,8 % (9 027 000 habitantes) en la sierra y el 14,2 % en la región natural de la selva (4 785 000 habitantes).

Después de leer esta información, realiza las siguientes acciones:

- Elabora una lista de las regiones naturales iniciando por la que menor población tiene, según el INEI.
- Nombra algunas causas que podrían explicar por qué existe mayor población en la zona urbana y en la costa.
- ¿Cómo impacta este hecho en el ejercicio de los derechos de la población? ¿Qué dificultades crees que se presentan en regiones con poca y con mucha cantidad de habitantes?

Construimos nuestros aprendizajes

Magda escucha algunas noticias y no comprende por qué hay personas que no están de acuerdo con vivir o buscar su desarrollo en el interior del país, como su tierra natal, por ejemplo. Ante ello, quiere deliberar con sus compañeros para llegar a consensos. Lee los pasos que van a seguir.



¿Estos pasos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo.



Identifico el problema, sus causas y consecuencias (Paso 1)

Magda inicia la lectura de un texto que dice:

El Perú ha sido históricamente un país eminentemente centralista, cuyos resultados se expresan en que, en la actualidad, un tercio de la población se encuentra en la capital de la República; asimismo, la mayor parte de las actividades productivas y comerciales se encuentran en Lima.

Fuente: Vargas (2008) Centralismo, descentralización y expectativas de la ciudadanía

Ella recuerda su experiencia de vida y se pregunta:

- ¿Por qué las personas dejan sus pueblos y se van a la ciudad?
- ¿Este problema afectará el desarrollo de los hijos?
- ¿Será posible hacerle frente a este problema o no tendrá solución?

Estas preguntas la motivan a iniciar la indagación a la que su docente la invitó y a buscar respuestas en fuentes confiables.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr mi meta?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?



▶ Indagar o investigar en fuentes confiables, es necesario para ejercer una buena ciudadanía; pero ¿cómo saber elegir estas fuentes confiables? ¿El testimonio o las experiencias de las personas son fuentes confiables? Analicemos el siguiente texto.



Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Observa el título y la imagen. Desde tus conocimientos, ¿qué respuesta le darías a la pregunta del título?

Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo necesites e identifica el tema.
- Subraya las ideas relevantes del texto.

Después de la lectura

- Elabora un resumen del texto.

¿Por qué se van a la ciudad?

Las causas de las migraciones, en la actualidad, son diversas. Las principales tienen que ver con la expectativa de tener un mejor porvenir económico, que creen que lograrán trabajando en la ciudad capital, en nuestro caso Lima o en la capital de departamento. De esta manera, la mayoría de las personas que migran ingresan a trabajar en el sector informal.



Otro motivo son los estudios, como el caso de muchos jóvenes piuranos y huancavelicanos que estaban en Lima, donde trabajaban a la vez para pagar sus estudios, su cuarto y otros gastos; esperando que, una vez concluidos dichos estudios, pudieran conseguir un buen trabajo.

Aunque menos frecuente que las dos causas anteriores, en nuestra historia reciente tenemos el caso de los migrantes obligados a salir de sus lugares de origen y migrar principalmente a Lima, a casas de familiares, a raíz de la demencial violencia de los años ochenta y principios de los noventa del siglo pasado. Estos migrantes, junto a sus familias, pudieron retornar a sus lugares de origen una vez pasado el peligro.

A mediados del siglo pasado, cuando aún no había universidades en los departamentos, muchos jóvenes que acababan la secundaria, migraban principalmente a Trujillo y a Lima a realizar sus estudios superiores. Hay casos protagonizados por nuestros padres, abuelos o conocidos que tuvieron que migrar para estudiar, volviendo a su tierra natal (en una gran mayoría) inmediatamente después de culminar sus estudios; otros volvían más tarde, y algunos ya no lo hicieron, pues conseguían trabajo en donde estudiaron, en otras localidades o en el extranjero. Conozco casos principalmente de médicos y abogados que tuvieron estas oportunidades.

Fuente: Elías, P. (2020). La crisis generada por el COVID-19 ha obligado a miles de peruanos, muchos con sus familias, a retornar a sus lugares de origen, a la casa familiar. UDEP



Uso de la TIC

Entre las fuentes de información confiable que puedes analizar, te recomendamos la siguiente:

<https://www.youtube.com/watch?v=KNkgWcsnDEs&t=176s>



Reflexiona y trabaja en equipo.

- a. ¿De qué manera esta información nos permite comprender el centralismo en el Perú?
- b. Elaboren una lista jerarquizada de las causas de la migración en el Perú.
- c. Considerando la fecha en la que se produjo esta información, ¿aún es válida o útil para comprender esta situación?, ¿por qué?
- d. Registren el testimonio de experiencias de migración entre los compañeros a través de las cuales indiquen también las causas de ello.

Magda comprendió que la concentración de la mejor oferta de servicios y productos se encuentran en Lima y, cercano a ello, en algunas capitales de departamento, lo cual determina la importancia de algunas ciudades en el Perú. A ello se le denomina centralismo, pero, ¿qué significa exactamente esto? ¿Esa situación está presente en todo el territorio peruano? ¿Por qué deberíamos estar enterados de esta situación? Sigamos leyendo y analizando.



El Perú es un país centralista y concentrado

La concentración es la aglomeración de las actividades económicas, del capital y de los trabajadores en determinados espacios geográficos, lo que lleva a la concentración del poder económico en algún lugar. La centralización es más bien un fenómeno institucional y político, que consiste en la acumulación de capacidades de decisión política e institucional en los niveles altos de gobierno o de la empresa, es decir, aglutinación del poder político. Bajo esta perspectiva la concentración económica en el Perú se da sobre todo en Lima Metropolitana, que produce casi el 50 % del PBI, y unas cuantas ciudades del interior; en cambio la centralización estatal se concentra en el gobierno central ubicado en Lima, que maneja el 70 % del presupuesto nacional y toma las principales decisiones económicas, políticas e institucionales.



Así, el Perú tiene como característica tener una combinación de concentración-centralización “dura”, no solo porque concentra la producción y el poder económico y se toman decisiones de gasto y de inversión teniendo como referencia el mercado de Lima Metropolitana, sino también porque las principales decisiones políticas y estatales se toman teniendo en cuenta que el gobierno nacional, asentado en Lima, debe atender prioritariamente al 35 % de electores que viven en esta ciudad.

Fuente: Gonzales de Olarte, E. (2017). Concentración y centralización: enemigos del desarrollo regional convergente y equitativo

La manifestación del centralismo y la concentración

A lo largo del documento se manifiesta la gran brecha que existe aún a nivel interregional e intrarregional. Así, por ejemplo, la representación del valor agregado de cada región respecto del total demuestra la gran brecha socioeconómica que existe en el Perú. Los indicadores de acceso a servicios también evidencian esta diferencia, y aunque Lima posea los mejores indicadores a nivel nacional, hay muchas brechas dentro de la misma capital. La centralización económica provoca una desigualdad tanto en los ingresos como en el acceso a servicios, y ello se puede observar también en los niveles de pobreza, donde la situación se repite.



Estrategia para la comprensión

Durante la lectura

- Lee los textos las veces que lo necesites.
- Identifica los datos que consideres relevantes y subráyalos. Luego, aplica la estrategia del sumillado para cada texto.

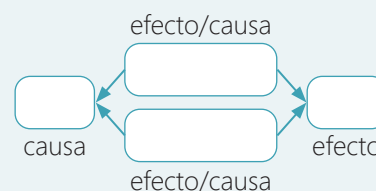


Estrategia para la comprensión

El esquema causal

Es un organizador gráfico que te permite presentar la relación de causa-efecto entre las ideas sobre un tema. Algunas de sus características son:

- Las ideas no se presentan en orden jerárquico ni muestran el orden de ideas que el autor presentó en su texto.
- La relación de ideas deberá ser reconstruida e interpretada por ti desde tu perspectiva.
- La estructura de este esquema puede variar y subdividirse en distintas ramas según se necesite. Ejemplo:





Estrategia para la comprensión

Después de la lectura

Elabora un esquema causal sobre el centralismo en el Perú. Para ello, ten en cuenta lo siguiente:

- Tu esquema debe dar respuesta a estas preguntas:
¿cuál o cuáles son las posibles causas que originan el centralismo en el Perú?
¿Qué efecto o efectos tiene el centralismo?
- Recuerda que algunos efectos pueden ser causas de otros.
- Representa esas relaciones a través de recuadros y flechas que permitan observar las relaciones entre las ideas.



Un dato más

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Artículo 25

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.

Esta concentración del dinamismo económico y del empleo en la capital genera el incremento de la migración hacia Lima y que, con ello, se dé prioridad a esta región. Este fenómeno rezaga el desarrollo de las demás regiones. A nivel de provincias, dentro de cada región, también se observa el mismo fenómeno.

Fuente: Pereyra y otros. (2022). El centralismo, la concentración y la pandemia

El centralismo y el modelo económico

El centralismo es uno de los reclamos que con mayor frecuencia se escucha cuando hay protestas y aun cuando no las hay. Al centralismo se le atribuyen el atraso y el subdesarrollo del interior del país. Y frente a la evidencia del crecimiento económico de las tres últimas décadas, se acusa al modelo económico de centralista, como si todos o la mayoría de los beneficios se hubieran quedado en Lima.

A juzgar por la concentración demográfica, el Perú parece cada vez más centralista. Censo tras censo, el porcentaje de la población que reside en Lima y el Callao sigue creciendo: de 10 % en el de 1940 a 27 % en el de 1981 y 33 % en el más reciente, el del 2017. Pero nótese que no ha subido mucho más en estos casi 40 años.

En ese lapso, el peso de Lima y el Callao en la producción nacional ha pasado de 53 % en 1981 a 48 % en el 2000 y 45 % poco antes y después del 2017. Si combinamos las cifras de producción con las de población, vemos que hace 40 años el nivel de ingresos en el interior del país era la tercera parte que el de un limeño o chalaco promedio; hoy es tres quintas partes. La distancia se ha acortado considerablemente.

Naturalmente, las diferencias en calidad de vida también se han acortado. Nada lo ilustra mejor que el caso del agua. En el año 2000 no había una sola empresa de saneamiento en el interior del país que produjera más agua, en términos de litros por habitante, que Sedapal. Desde el 2011, más de la mitad la supera, incluyendo las de Huánuco, Loreto, Tumbes, Piura, Ica y Huancayo, para hablar de las más grandes solamente. En los últimos diez años Sedapar, en Arequipa, ha eliminado totalmente la distancia que la separaba de Sedapal; Emsa Puno y Seda Juliaca la han reducido a la mitad; Seda Cuzco, en un tercio.

Alonso, I. (2023). El centralismo y el modelo económico. El Comercio

A partir de la lectura de los tres textos, reflexionen, trabajen en equipo y registren sus respuestas.

- Formulen la definición de centralismo y concentración.
- A partir de sus experiencias personales, mencionen 2 o 3 ejemplos de cómo se manifiesta el centralismo y concentración en el Perú en la actualidad.
- ¿Cómo impacta el centralismo y concentración en el derecho a la calidad de vida de la población?
- ¿Cuál es la perspectiva acerca del centralismo del autor del texto titulado "El centralismo y el modelo económico"?

Ahora, que Magda ha comprendido el problema, quiere profundizar en el impacto que este tiene en la vida de las personas. Veámoslo a través de la lectura de dos textos.



Explicamos el impacto del problema en la vida de las personas

Lee el siguiente texto.

Centralismo, migración y cultura. Una realidad para evaluar

Sobre los migrantes, su canto expresa: "que entre la desconfianza en su capacidad y la confianza en sí mismos se decidieron por sí mismos; que entre el ámbito y el cambio se inclinaron por el cambio; que entre la seguridad y el riesgo eligieron el riesgo; que entre el



pasado y el futuro eligieron el futuro; que entre lo conocido y lo desconocido se aventuraron por lo desconocido; que entre la continuidad y el progreso prefirieron el progreso; que entre permanecer y partir, partieron (...) cientos de miles o millones de jóvenes comuneros, campesinos, provincianos en las últimas décadas se autodefinieron como modernos, es decir, liberaron su subjetividad de las amarras de la tradición, del pasado, del suelo de la sangre, de la servidumbre, convirtiéndose psicológicamente en hombres libres".

Puede decirse que cuatro son los elementos principales de esta canción: "juventud", "migración", "ética del trabajo" y "parentesco." Aquí, el sujeto migrante se distingue por diferentes estrategias de sobrevivencia; pero, sobre todo, por su voluntad de ser feliz y salir adelante en el mundo social. Este nuevo sujeto es sobre todo joven y se levanta temprano para intentar ganarse la vida a como dé lugar. Es interesante notar que el sujeto afirma que ya no tiene padre ni madre. Su compromiso único es entonces con el futuro.

De esta manera, casi podría decirse que esta canción representa muy bien el tránsito del "mito del Incarry al mito del progreso", pues aquí el origen cultural deja de ser un elemento central. Es decir, aunque en un inicio el sujeto comienza por definirse como "provinciano" al inicio de la canción, luego reconoce que es necesario renunciar a toda identidad si quiere salir adelante.

Vich, V. (2017). "Borrachos de amor": Las luchas por la ciudadanía en el cancionero popular peruano. Osaka

A partir de la realidad que comunicaba Lorenzo Palacios en su composición musical, reflexiona y responde:

- ¿Cuál es el impacto de la centralización en el bienestar de la población migrante?
- ¿Cómo se percibe el acceso a oportunidades de desarrollo en relación al bienestar emocional?
- ¿Es necesario renunciar a la identidad para salir adelante? ¿Por qué?



Un dato más

(Para todos mis hermanos provincianos que labran el campo para buscar el pan de sus hijos y de todos sus hermanos, te canta Chacalón y la Nueva Crema)
Soy muchacho provinciano
me levanto muy temprano
para ir con mis hermanos
ayayayay,
a trabajar.
No tengo padre ni madre
ni perro que a mí me ladre
solo tengo la esperanza
ayayayay,
de progresar.
Busco una nueva vida
en la ciudad
donde todo es dinero y hay
maldad
con la ayuda de Dios
sé que triunfaré
y junto a ti mi amor
feliz será
oh, oh, oh
feliz será...

Lorenzo Palacios



Un dato más

Evaluar consiste en analizar una decisión o acción, y verificar si cumplió los requisitos establecidos para alcanzar su finalidad o lograr su objetivo.



¿Sabías que...?

El pensamiento crítico se caracteriza por:

Agudeza perceptiva

Capacidad de realizar observaciones, análisis detallados y emitir conclusiones

Cuestionamiento permanente

Construcción y reconstrucción del saber

Mente abierta

Coraje intelectual. Afrontar decisiones difíciles o aceptar las críticas

Gestión de emociones

Objetividad

El impacto del centralismo en la actualidad

En el Perú, el centralismo ha generado desigualdad en el desarrollo territorial, con lugares con mayor desarrollo humano y progreso, y otros en los cuales los altos niveles de pobreza y precariedad afectan la vida de las personas. Actualmente, se evidencia en la desigual asignación presupuestaria entre departamentos, aquellos con la tasa más alta de pobreza monetaria reciben la menor cantidad de presupuesto para gastos de capital. Asimismo, se observa que Lima y las ciudades de la costa concentran la mayor cantidad de empresas importantes del país; por otra parte, solo Lima concentra el 57,3 % del PBI manufacturero a nivel nacional (Campana, 2017). Esta grave problemática en el Perú produce que el desarrollo a nivel regional y local presente limitaciones, con zonas donde hay niveles considerables de pobreza en la población, falta de equipamiento y condiciones para servicios básicos, carencias en cuanto a la conectividad, escasas alternativas de empleos, entre otras falencias.



CEPLAN. (2022). Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050

Reflexionen y trabajen en equipo.

- ¿Qué significa desigualdad en el desarrollo territorial? Ejemplifica.
- ¿Cómo impacta la desigual asignación presupuestaria en la vida de las personas? Ejemplifica.
- Explica la relación entre pobreza, centralización y concentración.



Al revisar el impacto, nos damos cuenta de que el centralismo y la concentración no posibilitan el ejercicio pleno de los derechos de todas las personas. Por tanto, es un asunto público que nos interesa a todos como ciudadanos. Por ello, vamos a dar el tercer paso y a realizar una deliberación respecto de si es posible o no superar este problema en nuestro país.

Nos preparamos para deliberar:

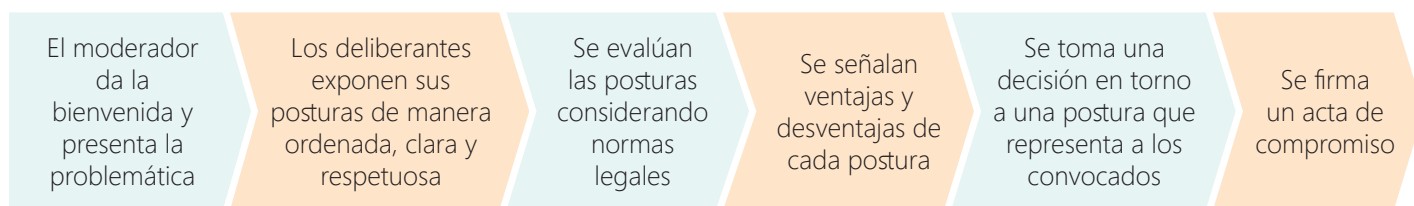
- Observando, analizando y contrastando información
- Estableciendo un punto de partida tras el análisis previo
- Emitiendo un juicio objetivo que pueda ser argumentando con información confiable
- Evaluando la postura y decisión, asumiendo responsabilidades por lo actuado



Reflexionen y trabajen en equipo.

¿Es posible superar el centralismo en nuestro país? Redacten entre 3 o 5 argumentos.

Pasos para lograr que la deliberación llegue a consensos que contribuyan al bien común



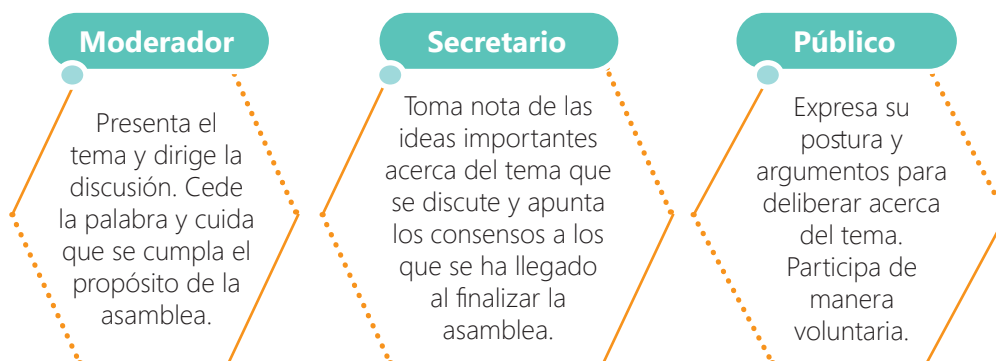
Participamos en una asamblea

Ahora participarás de una asamblea para deliberar a partir de la siguiente pregunta: ¿es posible superar la centralización en nuestro país? Para ello, analizarás las consecuencias e implicancia de esta situación. Antes de iniciar, lee la información acerca de la asamblea y sigue los pasos que se presentan a continuación.



La asamblea es una reunión de los miembros de una colectividad (vecinos de un distrito, estudiantes de un aula, etc.) que se realiza para discutir asuntos de interés común y llegar a consensos o tomar decisiones. Se suele realizar una votación al final para establecer los consensos.

Los roles que se desempeñarán son los siguientes:



¿Sabías que...?

Es importante considerar el impacto de las emociones y los prejuicios al momento de llegar a consensos.

- Reconoce tus emociones.
- Identifica sesgos o posturas.
- Reflexiona sobre experiencias personales.
- Utiliza el pensamiento crítico.



Un dato más

Durante el desarrollo de la asamblea, los participantes deberán asumir una postura y sustentarla debidamente a partir de argumentos.

Para la elaboración de argumentos válidos que sustenten tu postura, ten en cuenta lo siguiente:

- Puedes apoyarte en lo establecido por las normas legales.
- También puedes apoyarte en fuentes confiables para citar lo expresado por un especialista o institución autorizada en el tema.
- Presenta ejemplos o haz alusión a hechos comprobables en la realidad.

Una asamblea se puede organizar de la siguiente manera:

Inicio	Se presentan el tema y el propósito de la asamblea. Se establecen el tiempo y las normas de participación.
Desarrollo	Se presentan las posturas, argumentos y contrargumentos sobre el tema para llegar a consensos.
Cierre	Se realiza una lectura final de los consensos y el compromiso que se ha decidido asumir.

Antes de la asamblea

1. Formen equipos. Determinen quiénes serán el público, el moderador y el secretario.
2. Completen el esquema acerca de la asamblea que llevarán a cabo.

Tema	Propósito	Destinatario	Registro
¿Sobre qué se deliberará?	¿Para qué se realizará esta asamblea?	¿Con quiénes participaré en la asamblea?	¿Qué registro (formal o informal) utilizaré?

3. Seleccionen su postura sobre si es posible superar la centralización en nuestro país.
4. Determinen los argumentos que van a sustentar su postura a partir de las fuentes revisadas. Asegúrense de preparar argumentos válidos. Para ello, lean Un dato más.
5. Anticipen los posibles contraargumentos hacia su propuesta y generen argumentos para rebatirlos.
6. Escriban su postura y argumentos en un comentario crítico. Este debe tener la siguiente estructura:
 - a. **Presentación.** Se presenta el tema y la postura que se va a defender.
 - b. **Cuerpo argumentativo.** Se exponen los argumentos que sustentan la postura, apoyándose en citas de autores, ejemplos, normas u otros.
 - c. **Conclusiones.** Se sintetizan las ideas más importantes y se reafirma la postura.
7. A partir del comentario crítico que han escrito, ensayen su participación delante de un compañero y pídanle que los evalúe a partir de estos criterios:

Criterios	Sí	No
Expresé mi postura con claridad, es decir, sin ambigüedades y con seguridad.		
Sustenté adecuadamente mi postura con argumentos y contraargumentos.		
Usé una entonación variada para evitar la monotonía y destacar algunas ideas en mi texto oral.		
Empleé un movimiento de manos natural y acorde con lo que expresaba.		



¿Sabías que...?

Al presentar tu postura y argumentos, debes evitar frases que expresen duda o probabilidad, como *es posible que...*, *tal vez...*

Debes expresar tu postura y argumentos con seguridad y con expresiones que así lo denoten, como *el centralismo es... porque...*, *me baso en...*, *estoy de acuerdo con mi compañero porque...*

Durante la asamblea

8. Sigán estas recomendaciones durante su participación en la asamblea:

Al hablar

Si eres parte del público:

- Expresa tu postura y argumentos con firmeza y sin atacar a los demás participantes.
- Emplea la entonación para destacar alguna idea de tus argumentos y captar la atención.
- Usa el movimiento de manos sin exagerar.

Si eres moderador:

- Fomenta la intervención del público.
- Si observas comentarios fuera del tema, debes intervenir para encauzar la discusión.

Al escuchar

Si eres parte del público:

- Presta atención a las ideas de tu interlocutor para complementar lo que expresa o contraargumentar.
- Mira atentamente a tu interlocutor mientras se expresa y no lo interrumpas.

Si eres secretario:

- Toma apuntes sobre las posturas y los argumentos válidos. Puedes acompañar tus notas con comentarios sobre el tema.
- Anota los consensos y el compromiso que se asume.

9. Luego de haber finalizado las participaciones, el moderador dirige el diálogo para establecer los consensos.

Después de la asamblea

10. Participen en el proceso deliberativo con el firme compromiso de respetar, aprender de las posturas diferentes y aportar al bien común. Luego, se consignará en un acta los acuerdos y compromisos (paso 4).

Aplico lo aprendido

Revisen las anotaciones realizadas por el secretario sobre los consensos de la asamblea y generen un acta para registrarlos.

1. Escriban como título del acta lo siguiente: "Acta de la asamblea sobre el centralismo en el Perú".
2. Coloquen como introducción del acta el lugar, la fecha y la hora de inicio de la asamblea. Luego, mencionen a los participantes.
3. Mencionen en el cuerpo del acta el tema que se abordó en la asamblea y las posturas que se asumieron. Luego, detallen los consensos a los que llegaron y el motivo de esos consensos. Señalen también el compromiso que decidieron asumir luego de la asamblea.
4. Coloquen al final la hora en la que finalizó la asamblea la que finalizó la asamblea y la firma del moderador, el secretario y un representante del público.

Al culminar estas acciones, evalúa tu participación en la deliberación de la asamblea con las preguntas de Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que lo desarrollado en esta actividad te será útil en el trabajo que elaboras en la última actividad.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré mi meta?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para deliberar con eficiencia en la asamblea?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios para mejorar mi participación?





Teatro

Iniciaremos con nuestra actividad de Arte y Cultura, esta vez para desarrollar un monólogo. Busca y observa un video sobre algún monólogo y luego reflexiona en torno a las preguntas planteadas.

- a. ¿De qué trata el monólogo que observaste?
- b. ¿Qué utilizó el artista para organizar el espacio en su presentación?
- c. ¿Qué opinas sobre la entonación de voz?
- d. ¿Qué opinas de sus gestos y movimientos al expresarse?

Como pudiste observar, mediante las artes se pueden contar historias que atraviesen las barreras culturales y sociales. Estas son un medio por el cual podemos comunicarnos para expresar nuestros puntos de vista e ideas de una manera creativa y potente, la cual podría vincularse con la prevención de los peligros naturales, el cambio climático, la descentralización, etc.



¿Sabías que...?

Un monólogo es un discurso que un individuo realiza en soledad, en el cual la persona no dialoga con otra, sino que expresa de manera individual y en voz alta sus pensamientos o emociones. Se vale de la caracterización, interpretación, escenografía, etc.



Es momento de recopilar información sobre lo que es un monólogo y cómo realizarlo. Para ello, busca en textos o videos, otros monólogos que traten sobre diversos temas. Presta atención a la escenografía y vestimenta, la expresión del personaje, a quién va dirigido y cómo lo interpreta. Estos ejercicios te ayudarán a tener un referente para poder organizarte y reconocer los elementos necesarios, para la elaboración de tu monólogo. Después de realizar esa exploración, desarrolla el siguiente cuadro, tomando en cuenta que el tema y mensaje sea “La descentralización”.

Planificación de mi guion	
¿Qué quiero lograr con mi monólogo?	
¿A qué público estará dirigido?	
¿Qué temas e ideas principales abordaré?	
¿Qué recursos usaré para el monólogo?	
¿Cuánto tiempo durará el monólogo?	

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

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Me relaciono con personas de otras culturas a partir del intercambio y enriquecimiento de saberes en el proceso de construcción de consensos sobre el centralismo como asunto público.			
Aporto a la construcción de consensos, sobre la base del análisis de las diversas posturas y los posibles intereses involucrados.			
Delibero sobre el centralismo como asunto público que afecta el sistema democrático, la institucionalidad y el Estado de derecho, argumentando mi posición basada en fuentes confiables, y el análisis de las diversas posturas e intereses implicados.			

Área: Comunicación

Competencia: Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de las intervenciones que escucho en la asamblea y la integro cuando es dicha en distintos momentos o por distintos interlocutores.			
Adecúo lo que expreso a la situación comunicativa considerando el propósito y las características del género discursivo.			
Ordeno y jerarquizo las ideas en torno a un tema, teniendo en cuenta el propósito y la situación comunicativa.			
Empleo estratégicamente recursos no verbales (gestos, movimientos) y paraverbales (entonación, pausas) para enfatizar o atenuar significados en mi exposición según la situación comunicativa.			
Participo en la asamblea alternando los roles de hablante y oyente, realizando contribuciones a partir de mis saberes previos, tomando en cuenta mis ideas y opiniones, y aportando nueva información para persuadir, consensuar y contrastar ideas para lograr mi propósito.			
Evalúo la adecuación de lo expresado en el ámbito en el que interactúo, así como la coherencia de ideas y la cohesión entre estas.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo los efectos que tienen los elementos de los lenguajes artísticos en la audiencia.			
Obtengo y selecciono información referente a las características del contexto y cómo ello puede incorporarse en la producción de una propuesta artística.			

Explicamos la historia de la descentralización

¿Qué aprenderemos?

A **elaborar** una explicación histórica sobre la descentralización, a partir de la lectura crítica y contraste de las diversas interpretaciones en las fuentes, la jerarquización de causas y consecuencias, la explicación de cambios y permanencias, considerando la perspectiva de los protagonistas y sus motivaciones, para fortalecer mi participación ciudadana.

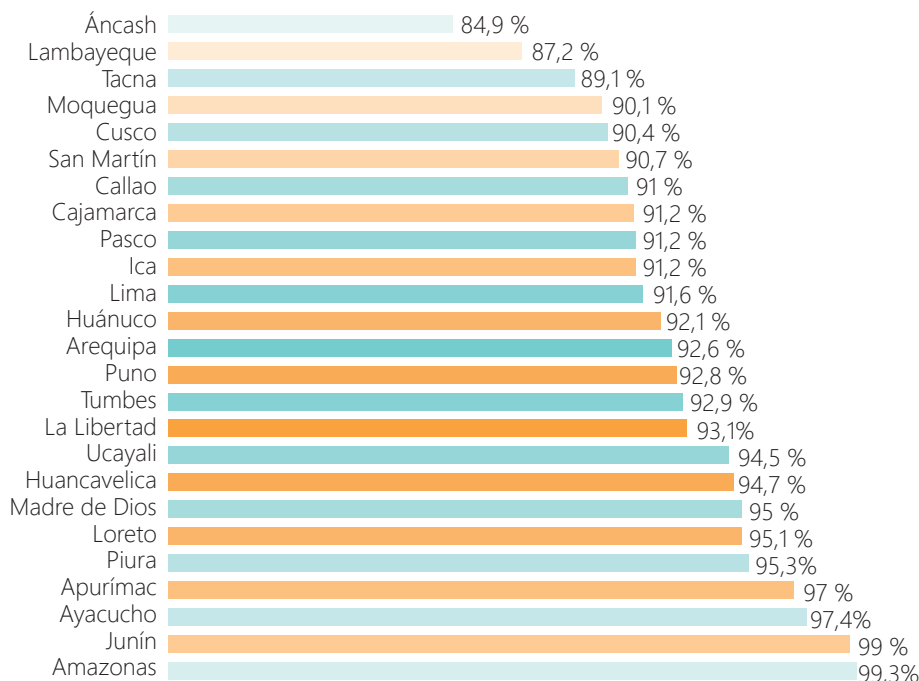


Antes de iniciar la actividad, revísala considerando las preguntas de Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Magda siempre escucha que es necesaria la descentralización, pero, ¿qué significa ello?, ¿cuál es la historia?

Iniciamos la actividad

El pasado explica el presente. Analiza la siguiente información.

Ejecución presupuestal de los Gobiernos regionales, por departamento



Después de leer esta información, reflexiona y responde en tu cuaderno.

- A partir del testimonio de 5 compañeros, elabora una lista de los beneficios de la ejecución presupuestal al 2023 en una tabla. En una segunda columna describan si esto ocurría hace 10 años. En una tercera columna, explica si ello es una oportunidad frente al centralismo.
- Formula una hipótesis o una primera explicación histórica respecto a si es posible la descentralización en el Perú.

Construimos nuestros aprendizajes

Magda reflexiona acerca de las preguntas que podrían orientar la formulación de su hipótesis y la búsqueda de información útil para sustentarla. Analicemos los pasos que daremos para aprender a elaborar una explicación histórica.



Aprendemos cómo elaborar una explicación histórica

Primer momento

- Identificamos la pregunta histórica sobre el hecho o acontecimiento histórico. Por ejemplo: ¿cuál es el origen de la descentralización?, ¿quiénes son los autores de la descentralización? A lo largo de la historia del Perú, ¿la descentralización demostró ser una alternativa frente a la centralización?, ¿cuál es la historia de la descentralización?
- A partir del asunto público del centralismo identificado en la primera actividad (p. 94), y en relación con la descentralización, podríamos elegir, por ejemplo, preguntas que pongan énfasis en saber lo que ocurrió con la descentralización y si es posible la descentralización en nuestro país.
- A partir de estas preguntas históricas, formulamos nuestra primera explicación o dicho de otra manera, nuestra hipótesis.

Segundo momento

- Orientamos nuestra indagación o investigación formulando preguntas. Veamos algunos ejemplos de referencia: ¿Quién estableció la descentralización?, ¿cuándo fue creada?, ¿en qué gobierno? ¿Cómo se han beneficiado los ciudadanos a lo largo de la historia de la descentralización?
- Una vez que tengamos la pregunta histórica, la hipótesis y las preguntas orientadoras, seguiremos los pasos para construir la explicación histórica.



¿Sabías que...?

Los gobiernos regionales tienen autonomía para recaudar y gastar sus propios recursos, en el marco de las normativas de gasto público.

Los ingresos de los gobiernos regionales, en lo fundamental, se componen de tres fuentes: transferencias desde el gobierno nacional, el canon, y los recursos recaudados directamente por ellos mismos.

Pasos para construir una explicación histórica que validará nuestra hipótesis y responderá a la pregunta histórica

Contrasta las interpretaciones

de diversas fuentes evaluadas en su contexto y perspectiva, identificando la validez de estas para comprender variados puntos de vista.

1

Establece jerarquías entre las múltiples causas

de los hechos, procesos o problemas históricos y reconoce que sus consecuencias desencadenan nuevos hechos o procesos históricos.

2

Explica los cambios y permanencias,

a partir de la formulación de preguntas y el uso de conceptos sociales, políticos y económicos, abstractos y complejos.

3

Elabora la explicación histórica,

considerando la perspectiva de los protagonistas y relacionando sus acciones con sus motivaciones.

4

Organícense en equipos para realizar una investigación a partir de la formulación de su pregunta histórica, su hipótesis y las preguntas orientadoras. Las fuentes que a continuación leerán y las acciones que realizarán contribuirán a la comprensión del problema y a la construcción de la explicación histórica.



¿Los pasos vistos te ayudarán a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Reflexiona sobre ello y responde, considerando las preguntas de Aprendizaje autónomo. Luego, para dar una explicación histórica sobre la centralización y descentralización, realizaremos los tres primeros pasos de manera conjunta apoyándonos en fuentes y contrastando interpretaciones.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para contrastar las fuentes?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?

¿El Tahuantinsuyo descentralizado?

La breve historia del Tahuantinsuyo —esencialmente desarrollado en el siglo XV, pero, sobre todo, en su segunda mitad, a partir de Pachacútec, el inca conquistador— logró en su esplendor imponer el centralismo, expresado por el control sobre sus regiones, institucionalizando el trabajo colectivo a favor del inca, así como sistemas de dominación poblacional —mitimaes y yanas— que garantizaran su dominio.

PNUD. (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2006. Hacia una descentralización con ciudadanía*



¿Un virreinato descentralizado?

En la segunda mitad del siglo XVI se instauró en el Perú, como en otros dominios españoles en América, una red burocrática colonial que virtualmente no dejaba lugar a las autonomías locales y a la influencia civil. Debajo del virrey estaba la Audiencia, que funcionaba como un Consejo de Estado, y más abajo, los corregidores, que venían a ser los gobernadores provinciales. Todos ellos eran funcionarios nombrados por el poder central. Los corregidores venían a ser una pieza clave en la estructura burocrática centralista. Ellos gobernaban en nombre del rey (de donde les venía el nombre) y monopolizaban las funciones de aplicación de justicia, gobierno interior y recaudación fiscal. Los únicos espacios abiertos a la comunidad civil fueron los cabildos, organizados por el propio Estado colonial (...). Con el modelo centralista estatal colaboró finalmente la manera como se organizó la economía, sobre todo en los sectores de mayores tasas de beneficios, como la minería y el comercio.

Contreras, C. (2002). *El centralismo peruano en su perspectiva histórica*



Un dato más

A lo largo de esta actividad se emplearán diversas fuentes. Unas producidas por ti y tus compañeros, basadas en el testimonio o la narración de la experiencia que viven respecto a la descentralización, y otras generadas por investigadores. Es necesario que indagues en la internet información que te dé la seguridad sobre la confiabilidad de estas últimas.

Después de analizar las dos fuentes, así como de buscar y leer otras fuentes como parte de su investigación, en equipo, lleven a cabo las siguientes acciones:

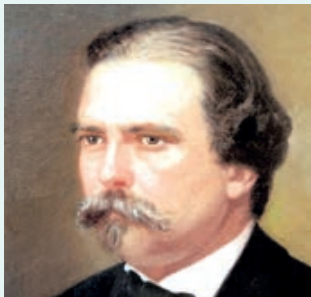
- Empleen 2 o 3 argumentos para sustentar en cuál de las etapas de la historia del Perú analizadas existió la descentralización.
- Expliquen si durante el período del Tahuantinsuyo y del Virreinato existieron gobiernos centralistas, así como cuáles fueron sus causas y consecuencias en la historia del Perú.
- Mencionen qué cambió entre un período y otro y qué permanece o se mantuvo. Luego, examinen si eso aún sigue presente en la actualidad.

Recuerda que estás realizando una investigación y que es importante que busquen información en diversas fuentes. Ahora veremos un poco sobre lo que ocurrió durante el período republicano. Recuerda que estamos dando los tres primeros pasos.



La era de la descentralización (1873-1896)

Con el colapso del negocio del guano, el centralismo erigido sobre su base, llegó a su fin. Esto ocurrió ya antes de la guerra con Chile. Desde la década de 1870 sectores de la élite del país percibieron la deformación que el fenómeno del guano había introducido en la república: los gastos corrientes, como la planilla de la administración y el sostenimiento de las fuerzas públicas, se financiaban con ingresos extraordinarios, como los de la renta guanera; se multiplicaban los departamentos y las provincias bajo el regazo del tesoro manado por el fertilizante; el Estado era cada vez más rico, y los ciudadanos cada vez más pobres; Lima volvía a ser “la ciudad de los reyes”, pero las provincias languidecían. La descentralización fue entonces vista como el eje de un programa regenerador o refundador de la república, patrón que desde entonces se ha repetido cíclicamente.



Un hito importante fue la descentralización iniciada por el régimen de Manuel Pardo, con la Ley de Municipalidades de 1873. Ya en 1852 otra ley había rescatado del limbo a los antiguos ayuntamientos legados de la época colonial y que habían sido clausurados por la Constitución de 1839.

El gobierno de Pardo inició un importante, proceso de descentralización, transfiriendo a los Concejos Departamentales y provinciales, el servicio de instrucción pública, recién creado, el mantenimiento y elección de obras públicas en la circunscripción, la atención hospitalaria y de beneficencia, el registro civil y otras funciones más propiamente “ediles”. (...)

Si algún efecto positivo dejó esa infausta guerra con Chile, fue, no obstante, mostrar la profunda precariedad de un Estado cuyas finanzas pendían del monopolio sobre un recurso exportable: un gigante con pies de salitre. (...) Esto obligó a los peruanos a reconstruir su aparato estatal sobre otras bases, mucho más firmes. Y también más descentralizadas.

Contreras, C. (2002). *El centralismo peruano en su perspectiva histórica*



Un dato más

Manuel Pardo y Lavalle (Lima, 1834-1878)

Político peruano que presidió el país desde 1872 hasta 1876. Desde su cargo de ministro de Hacienda, para el que fue nombrado en 1866, impulsó la creación del Banco del Perú. En 1871 fundó el Partido Civil. El Senado lo designó presidente el 2 de agosto de 1872, con lo que se convirtió en el primer presidente civil del Perú.

Después de leer otras sobre el periodo de 1873-1896, en equipo, realicen las siguientes acciones:

- Empleen 2 o 3 argumentos para sustentar si durante ese período se dieron procesos de descentralización en el Perú. No olviden hacer referencia a sus causas y consecuencias.
- Expliquen qué cambió y qué permanece respecto de los periodos anteriores y de lo que acontece hoy.



▶ ¿Cómo se puede verificar que las fuentes que empleamos son confiables? Analicemos la siguiente información.

Analizamos los criterios de confiabilidad de las fuentes de información

Pertinencia

Es la seguridad de que el documento responde a las necesidades individuales de información, precisadas con anterioridad a la búsqueda de información.

Fiabilidad

Es la autoridad y credibilidad del autor, así como la publicación. Ambos se deben de verificar, por ejemplo, si pertenecen a redes académicas importantes, como universidades e instituciones dedicadas a la investigación.

Validez de la información contenida

Se refiere a la capacidad de representar la realidad a la que se refiere, de la manera clara y objetiva posible. Esto se puede verificar en las fuentes que el autor emplea.

Después de analizar todas las fuentes de información, realicen en equipo las siguientes actividades.

- Sobre las fuentes analizadas, ¿estas cumplen los criterios de confiabilidad? Sustenten su respuesta.
- Indaguen en plataformas web y la biblioteca del CEBA, municipal u otra cercana, más fuentes confiables para responder la pregunta histórica que, como equipo, se han planteado.



▶ Ahora vamos a revisar otras fuentes sobre la descentralización y la creación de regiones. Para ello, te invitamos a seguir el proceso de lectura que te presentamos.

- Antes de leer los textos de las siguientes páginas, lee los títulos y observa las imágenes. Luego, responde las siguientes preguntas acerca de la descentralización:

S (¿Qué sé?)	Q (¿Qué quiero saber?)	A (¿Qué aprendí?)

- Lee los textos las veces que lo necesites. Mientras los lees, realiza las siguientes acciones:
 - Identifica el tema y subraya las ideas relevantes de cada uno de ellos.
 - Aplica la técnica del sumillado. Apóyate en tus sumillas para responder las preguntas que te formules durante la lectura.

Marco jurídico de la descentralización

En la Constitución de 1979, que estuvo vigente hasta 1993, encontramos las siguientes referencias al tema de la descentralización:

Artículo 79º: “El Perú es una República democrática y social, independiente y soberana, basada en el trabajo. Su gobierno es **unitario, representativo y descentralizado**”.

Esta forma de tipificación del Estado peruano, de su forma de gobierno —al igual que en la Constitución de 1993— y de su carácter descentralizado, al mismo tiempo que unitario y representativo, no se encuentra en ninguna de las diez Constituciones anteriores a la de 1979. Capítulo XII (Constitución de 1979), De la Descentralización, Gobiernos Locales y Regionales, el Art. 252 define las municipalidades como órganos del gobierno, con autonomía económica y administrativa. Asimismo, se afirma que los alcaldes y regidores serán elegidos por votación directa y que promueven, apoyan y reglamentan la participación de los vecinos en el desarrollo comunal (Art. 256).

Sobre la **regionalización**, se señala: “Las regiones se constituyen sobre la base de áreas contiguas integradas histórica, económica, administrativa y culturalmente. La descentralización se efectúa de acuerdo con el Plan Nacional de Regionalización” (Art. 259). [...] La creación de regiones, comprendidas en el plan nacional de regionalización, es por iniciativa del Poder Ejecutivo, o por pedido de las corporaciones departamentales de desarrollo, con el voto favorable de los consejos provinciales. Cualquier modificación en la demarcación regional requiere “el pronunciamiento previo y directo de las poblaciones afectadas, conforme a la ley”.

Adrianzén, A. (s/f). *La descentralización*

3. Responde las siguientes preguntas acerca del texto:
 - a. ¿Qué constituciones del Perú hacen referencia al tema de la descentralización?
 - b. ¿Cómo se constituye una región?

La precariedad de las regiones

Las regiones en este país solamente pueden consolidarse como consecuencia del fortalecimiento de los mercados regionales que se estructuran a partir de las urbes o ciudades.

Mientras este proceso no madure, la regionalización y el **federalismo** como idea subyacente, orientadora de este proceso, continuarán siendo poco aceptados. El proceso de consolidación de los sistemas urbanos es una cuestión clave que debe ser apoyada, puesto que solamente un conjunto de ciudades sólidas y organizadas entre sí, compartiendo una centralidad alternativa a Lima, puede permitir la existencia de un interés ciudadano en la descentralización [...] Lamentablemente en el Perú la única centralidad urbana alternativa a Lima con cierta relevancia es Arequipa.

DESCO. (2010). Perú *Hoy*, Centralismos y Concentración



Estrategia para la comprensión

El sumillado consiste en anotar al margen de cada párrafo del texto, con nuestras propias palabras, una síntesis de la información más importante. Para ello, se siguen estos pasos:

- Identificar el tema del texto
- Subrayar las ideas principales de cada párrafo
- Redactar en el margen de cada párrafo una síntesis con nuestras propias palabras



Glosario

Gobierno unitario. Forma de Estado donde el poder existe en un solo centro de autoridad que extiende su accionar a lo largo de todo el territorio del respectivo Estado.

Gobierno representativo. Es el tipo de democracia en el que el poder político procede del pueblo, pero no es ejercido por él sino por sus representantes elegidos por medio del voto.

Gobierno descentralizado. Gobierno en el que se otorga mayor poder a los gobiernos locales, lo cual les permite tomar decisiones propias sobre su esfera de competencias.

Regionalización. División de un territorio en áreas menores con características comunes y geoeconómicas.

Federalismo. Sistema organizativo que se caracteriza por la unión de estados soberanos basada en la no-centralización, en el gobierno compartido y en el respeto a la diversidad.



Estrategia para la comprensión

La red conceptual es un organizador gráfico similar al mapa conceptual, que sintetiza la información, pero a diferencia de este no presenta un orden jerárquico, por lo que la relación de ideas puede extenderse hacia los lados y hacia arriba.

Al igual que el mapa conceptual emplea recuadros para presentar los términos, y líneas y palabras de enlace para expresar las ideas.



Un dato más

Algunos verbos que puedes emplear como palabras de enlace en tu red conceptual, según el tipo de relación entre los términos, son los siguientes:

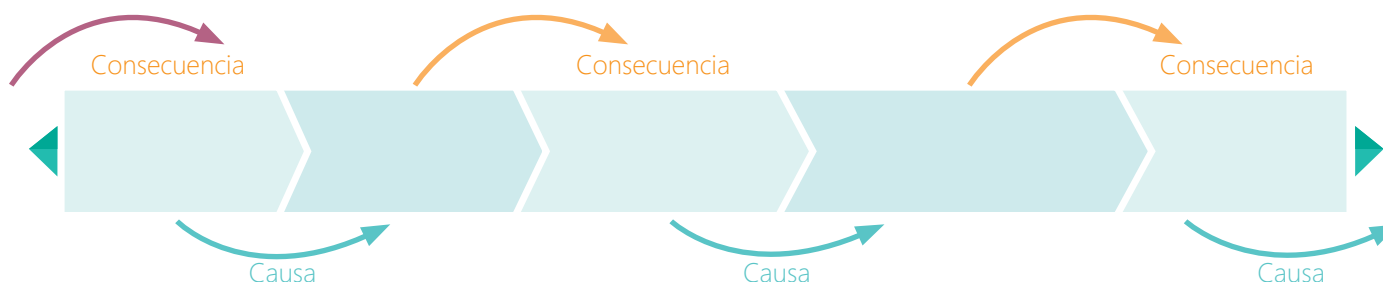
- **Causalidad:** *promueve, provoca, genera, propicia, produce, ocasiona, repercute en...*
- **Comparación:** *contrasta con..., difiere de..., se parece a...*
- **Característica:** *tiene, posee, se caracteriza por...*
- **Inclusión:** *implica, incluye, trae consigo, supone*

- Responde las siguientes preguntas acerca del texto:
 - ¿Cuál es un factor fundamental para la consolidación de las regiones?
 - ¿Por qué esto es necesario para un proceso de descentralización?
- A partir de lo leído, completa la tabla.

Textos	¿Cuál es su propósito?	¿Qué información brindan sobre la descentralización?	¿Qué relación existe entre regionalización y descentralización?
Marco jurídico de la descentralización			
La precariedad de las regiones			

- Elabora una red conceptual sobre la descentralización. Para ello, lee la Estrategia para la comprensión y sigue estas indicaciones:
 - Elige los términos o palabras clave que colocarás en los recuadros acerca del tema de la descentralización.
 - Establece la relación entre los términos a través de líneas y palabras de enlace para expresar ideas y cómo se interrelacionan unas con otras. Para ello, revisa Un dato más.
- Reúnete con un compañero y, a partir de la red conceptual que elaboraron, dialoguen sobre la descentralización para establecer algunas conclusiones sobre el tema. Luego, escríbelas.
- En equipo, reflexionen a partir de estas preguntas:
 - ¿De qué manera estos textos les ayudaron a comprender la importancia de la descentralización en nuestro país?
 - ¿La regionalización es un proceso fundamental o secundario para avanzar hacia la descentralización? Argumenten con información de los textos leídos.
- Explica qué aprendiste acerca de la descentralización y la creación de regiones.

Antes de continuar con la lectura de las otras fuentes, establece jerarquías entre las múltiples causas de los hechos, procesos reconociendo cómo sus consecuencias desencadenan nuevos hechos o procesos históricos. Puedes usar el siguiente esquema.



Continúa leyendo más fuentes sobre la regionalización y la descentralización.

Las regiones y el gobierno regional

Se trata de un novedoso régimen divisional, lamentablemente no sistema. En la Carta Magna de 1979 se omitió un aspecto básico, que bien pudo haberse cubierto legislativamente: la necesidad de establecer un sistema, es decir, una totalidad orgánico-funcional, correlacionada y recíproca. Para satisfacerla, había que partir ineludiblemente de conclusiones científicas que el Plan Nacional de Regionalización las contiene, aunque los cimientos en que reposa el edificio son de materiales deleznales.



Regiones creadas durante los años 1989-1991

Carente de estudios científicos previos e integrales, con delimitación artificiosa e imprecisa, la distribución geográfica peruana —como la de muchos otros países— era producto irreal, empírico; obedeciendo a situaciones de toda índole, desde la sana y acertada hasta el interés económico-político terrateniente y caudillista. Materia obligada era, pues, la demarcación científica territorial, ¡y no se ha hecho!

Fuente: Bacacorso, G. (1994). *La regionalización del Perú. De la Constitución de 1979 a la de 1993*. PUCP

La precariedad de las organizaciones de empresarios en las regiones

En todo caso, no puede hablarse acerca de la existencia de un círculo virtuoso entre participación y descentralización sin antes pisar tierra. Un necesario correctivo nos lleva al encuentro de las sociedades regionales.

En la mayoría de los diagnósticos sobre el tema se habla de la ausencia de élites empresariales con capacidades instaladas que impulsen el desarrollo.

En los diversos departamentos, las cámaras de comercio no tienen una sostenida influencia económica ni política. Ocurre que en lo que parece ser una situación general, las empresas más importantes en términos de producción e ingresos negocian directamente con el gobierno central en Lima, trascendiendo toda referencia local.

Fuente: Grompone, R. (2002). *Los dilemas no resueltos de la descentralización*. IEP

La configuración diversa de espacios regionales

Arequipa parece ilustrar como una ciudad, nexo en este caso entre la estrecha costa del sur y una sierra muy extendida, alta y difícil, articula una región o, más exactamente, una macrorregión.

La ciudad capital concentra el producto principal de exportación de la región, la lana de alpaca (...); además lo procesa y lo exporta por Islay y Mollendo.



Glosario

Cámara de comercio. Forma de organización formada por empresarios, dueños de pequeños, medianos o grandes comercios, con el fin de elevar la productividad.



¿Sabías que...?

Todo acontecimiento tiene diversas causas (multicausalidad). Algunas de ellas son principales y otras secundarias (jerarquía). Además, pueden ser causas económicas, políticas, legales o normativas, o relacionadas a las concepciones acerca de la vida, la sociedad, entre otros. Esta jerarquización y clases también corresponden a las consecuencias.



Un dato más

Una explicación histórica describe precisa y claramente la problemática, un orden jerarquizado (principales y secundarias) de las clases de causas y consecuencias (culturales, ideológicas, económicas, políticas), los cambios y permanencias generados a partir de tal hecho, y la perspectiva de los protagonistas y sus motivaciones.

Simultáneamente genera servicios urbanos para ese espacio, que deviene en un gran mercado para su actividad económica y social.

Al impulso de este mercado, más extenso que profundo, Arequipa se construye desde la segunda mitad del siglo XIX como una ciudad de clases medias, comerciantes, artesanos, profesionales, sede de una élite macrorregional que en la ciudad ubica sus negocios modernos (tratamiento de la lana, transformación industrial) cuyo sustento son unas relaciones tradicionales de producción que se localizan en otro espacio, en Puno y en las alturas de Cusco.

Fuente: Cotler, J. (2009). *Poder y cambio en las regiones*. PNUD

Después de analizar las fuentes, realiza las siguientes acciones en equipo:

- Elaboren una tabla y redacten el nombre de los autores de las fuentes empleadas (indaga los datos en internet). Luego, describan el contexto (año, hecho histórico importante, institución que financió el documento), así como su perspectiva acerca de la descentralización (valora, sobrevalora o subvalora la descentralización, la considera pertinente a la realidad peruana o no).
- ¿Qué otros documentos emplean las fuentes analizadas para interpretar la historia de la descentralización? Descríbanlos en una columna.
- Completen el esquema propuesto para la jerarquización de causas y consecuencias.
- Elabora una tabla de cambios y permanencias sobre la descentralización, considerando todas las fuentes analizadas y el tiempo actual, y explícalas.



A lo largo de la actividad, hemos analizado diversas fuentes para elaborar una explicación histórica sobre la descentralización, considerando la perspectiva de los protagonistas y relacionando sus acciones con sus motivaciones, requiere fuentes confiables. En la siguiente fuente, analiza la perspectiva y motivaciones de los protagonistas.

Conclusiones de la encuesta a los ciudadanos peruanos sobre la descentralización (2002)

La mayoría de los peruanos y las peruanas quiere la descentralización. Existen diversas maneras de entender la descentralización y de cómo se aplicará (en la aplicación encontramos opciones contrapuestas, lo que resulta crítico para legitimar las acciones descentralistas).

La descentralización está fuertemente asociada con mayor desarrollo y bienestar económico.

Existe limitada confianza y valoración de la capacidad de las instituciones y los líderes locales para trabajar por la descentralización, pero a la vez sí se confía en su capacidad de ir superando los problemas.

Existe poca confianza en los congresistas como promotores de la descentralización.

La gente quiere participar y sobre todo fiscalizar, pero no sabe cómo.

Las municipalidades son claves, pero no escuchan, no dialogan y no coordinan con otras instancias del gobierno.

La descentralización es un proceso visto como positivo, pero no bien definido.

Ante la debilidad de las instituciones locales, urge trabajar en dotarlas de mejores y mayores capacidades de gestión y ejecución y compartir dicho proceso con la población.

IEP. (2002). *La opinión de los peruanos y las peruanas sobre la descentralización*

Con tu equipo de trabajo, realiza las siguientes actividades:

- Revisen las consecuencias de la historia de la descentralización registradas hasta ahora. Mejoren el contenido de ser necesario.
- A la luz de lo que ocurre en la actualidad, identifiquen cambios y permanencias que ocurrieron a lo largo de la historia de la descentralización.
- Revisen la hipótesis formulada al inicio. Contrástenla con la información obtenida y, de ser necesario, mejórenla, para responder a la pregunta histórica.

Aplico lo aprendido

Ahora presentarás una explicación histórica acerca de la descentralización en nuestro país como parte de un artículo periodístico.

- Completa en tu cuaderno el siguiente cuadro.

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

- Revisa las fuentes de esta actividad de aprendizaje y algunas fuentes confiables adicionales si lo consideras necesario.
- Brinda tu opinión sobre el centralismo y la descentralización, y elabora los argumentos que presentarás en el cuerpo a partir de la información revisada.
- Decide cómo presentarás el análisis e interpretación de los hechos para realizar la explicación histórica. Tu explicación histórica debe contener:
 - Jerarquización de múltiples causas y consecuencias
 - Explicación de las simultaneidades, cambios y permanencias
 - Perspectiva de los protagonistas y sus motivaciones
- Escribe la primera versión de tu texto. Sigue estas recomendaciones:
 - Emplea conectores y referentes para darle cohesión a tu artículo.
 - No pierdas de vista el propósito de tu artículo mientras escribes.
 - Guíate del esquema que has elaborado para el desarrollo de las ideas de tu artículo. Recuerda presentar una idea principal por cada párrafo y complementarla con ideas secundarias.
- Intercambia tu texto con un compañero y revísalo para dar recomendaciones de mejora.
- Incorpora las correcciones en tu artículo periodístico y escribe la versión final. Coordina con tu docente la publicación y presentación en el aula.

Al culminar estas acciones, evalúa tu explicación histórica con las preguntas de la sección Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que lo desarrollado aquí te será útil en el trabajo que elabores en la última actividad.



Un dato más

El artículo periodístico es un texto en el que un autor realiza una interpretación sobre un hecho de actualidad y de interés general. Presenta la siguiente estructura:

- Titular.** Informa sobre el contenido que se va a abordar. Debe captar la atención del lector.
- Introducción.** Se presenta el tema y la opinión del autor respecto al tema.
- Cuerpo.** Se presentan argumentos y se realiza el análisis del tema y los hechos bajo la interpretación del autor.
- Conclusión.** Es el párrafo final. Se sintetiza la información principal y la postura de autor.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré mi meta?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para redactar con eficiencia una explicación histórica de acuerdo con mis fortalezas y dificultades?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios para redactar mejor una explicación histórica?





Teatro

Continuaremos con la preparación del monólogo sobre la descentralización. Ahora a partir de lo desarrollado en la actividad anterior, elabora un breve boceto de guion considerando la estructura planteada.

Saludo y planteamiento	Escribe como te presentarías y la intención de tu monólogo.
Núcleo	Desarrolla el tema y las ideas principales que abordarás, recuerda que se debe desarrollar como un discurso personal.
Cierre	Escribe cuáles serán tus reflexiones finales.

Recuerda que este boceto es solo un borrador del guion de tu monólogo final y está sujeto a las modificaciones que consideres.

Ahora corresponde desarrollar un plan de preparación de tu monólogo artístico. Para ello, responde las preguntas a continuación.



¿Qué necesito?	¿Cómo lo lograré?	¿Qué debo hacer?
El tema y mensaje	Para encontrar el tema y mensaje de tu monólogo, es importante identificar lo que quieres abordar. Ayúdate de tu guion y los temas tratados en la unidad sobre la descentralización.	Escribe el tema y mensaje que abordarás en tu monólogo.
El personaje	Puedes escoger cualquier personaje que consideres, pero recuerda que debe tener relación con el tema de tu propuesta y valerse de la interpretación y caracterización para ayudar a expresar el mensaje.	Escribe el nombre de tu personaje y las características que presentará.
Público al que se dirige	Identifica a quién será dirigido tu monólogo para que puedas modular tu voz y darle más expresión a tu propuesta.	Escribe a quién va dirigido.
Propósito del monólogo	En este punto es importante que reconozcas la intención que tienes o que quieres lograr con el monólogo, por ejemplo, generar reflexión, informar algo, etc.	Identifica y escribe el propósito de tu monólogo.

Es necesario que practiques, con tu guion, las características que reconociste en tu plan de preparación. Ello te ayudará con la interpretación de tu personaje.

Comparte con tus compañeros y familiares tu propuesta de monólogo y pide sus comentarios y sugerencias de mejora para que puedas fortalecer tu interpretación.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Construye interpretaciones históricas

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Evalúo la pertinencia, fiabilidad y validez de las fuentes que utilizo para indagar sobre la historia de la descentralización en el Perú.			
Contrasto las interpretaciones de diversas fuentes evaluadas en su contexto y perspectiva, sobre la historia de la descentralización en el Perú.			
Explico los cambios y permanencias identificados en la historia de la descentralización en el Perú.			
Establezco jerarquías entre las múltiples causas la historia de la descentralización en el Perú, así como sus consecuencias.			
Elaboro una explicación histórica sobre la descentralización, considerando la perspectiva de los protagonistas y relacionando sus acciones con sus motivaciones.			

Área: Comunicación

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes del texto leído.			
Explico el propósito de los textos leídos cuando estos presentan información especializada o abstracta.			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido.			
Deduzco diversas relaciones lógicas entre las ideas del texto o al realizar una lectura intertextual (relación que un texto mantiene con otros textos).			
Opino sobre el contenido del texto apoyándome en mis saberes.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Crea proyectos desde los lenguajes artísticos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Propongo nuevas maneras de combinar los elementos del arte y practico con ello para potenciar mis propuestas artísticas.			
Emito un juicio de valor sobre la efectividad de mis propuestas en base a información recabada para incorporar mejoras en mis producciones.			

Proponemos acciones para aprovechar la descentralización

¿Qué aprenderemos?

A **proponer** acciones para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda la descentralización en el Perú, desde el ejercicio de la participación ciudadana, a través de un ensayo, para proteger los derechos humanos y favorecer el bien común.



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

Iniciamos la actividad

Lee y analiza la siguiente información:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Impacto de la descentralización fiscal

La descentralización fiscal es sólo una de las soluciones al problema del centralismo económico y político (...)

Es un proceso mediante el cual se transfieren responsabilidades y competencias fiscales del gobierno central hacia los gobiernos subnacionales garantizando cierta autonomía financiera (...)

La descentralización fiscal afecta de manera importante el funcionamiento de la economía, particularmente en la asignación y provisión de bienes públicos locales; por otro lado, el aumento en la descentralización fiscal, puede mejorar la eficiencia en la atención básica sanitaria, en los sistemas educativos y en la provisión de infraestructura sociales, el desarrollo humano.

Baila Gemin, J. M., & Quispe Mendoza, R. . (2023). *La descentralización fiscal y su incidencia en repercusiones económicas y sociales en la Macrorregión Áncash-Huánuco-Ucayali*



Después de leer esta información, reflexiona y responde en tu cuaderno.

- ¿Cuáles son los beneficios del impacto significativo de la descentralización fiscal?
- ¿Qué acciones podemos proponer para aprovechar las oportunidades que brinda la descentralización fiscal?

Construimos nuestros aprendizajes

La descentralización fiscal es una de las soluciones al problema del centralismo económico y político. Veamos a través de esta infografía qué otras acciones se han realizado para la implementación de la descentralización en el Perú.



Observa la siguiente infografía:



En equipo, realiza las siguientes acciones:

- Nombra las acciones que cada gobierno desarrolló para implementar la descentralización.
- Señala aquellas acciones que no posibilitaron la descentralización y explica por qué.

Glosario

PNR. Plan Nacional de Regionalización

LBR. Ley de Bases de la Regionalización

GOREs. Gobiernos regionales

CTAR. Consejo Transitorio de Administración Regional

LOR. Ley Orgánica de Regiones

PCM. Presidencia del Consejo de Ministros

CND. Consejo Nacional Descentralizado



- c. Identifica las diversas instituciones creadas a lo largo de la historia de la descentralización, precisando el gobierno y si permanece o cambió.

▶ Para equilibrar el poder y dar paso a la descentralización es importante que se realice una correcta distribución no solo de los recursos del Estado, sino de las funciones y competencias de manera que se brinde a la sociedad adecuados servicios. Para ello es importante conocer y comprender los niveles de gobierno.

Conocemos los niveles de gobierno

En el Perú, el gobierno se ejerce en tres niveles: nacional, regional y local.



Un dato más

Artículo 4. Los gobiernos regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada, y el empleo, y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

Fuente: Ley Orgánica de Gobiernos Regionales

Nivel nacional. Está a cargo del Poder Ejecutivo. Debe administrar los recursos del Estado de acuerdo con la Constitución e implementar las leyes que rigen a todos los ciudadanos. Por ello, se encarga de la administración de los bienes públicos, la política social y la económica, la defensa nacional, la seguridad interna y externa del Perú.

Nivel regional. Está a cargo de un gobernador o gobernadora y su consejo regional. Su función es promover el desarrollo socioeconómico, los servicios básicos como salud y educación en la región, así como la coordinación con el Ejecutivo y las otras regiones. En nuestro país, son 25 Gobiernos regionales que corresponden a 23 departamentos, el Gobierno regional de la provincia constitucional del Callao y el de Lima provincias. En el caso de Lima Metropolitana, el municipio tiene las facultades de Gobierno regional.

Nivel local. Está a cargo de un alcalde o alcaldesa y un concejo municipal integrado por regidoras y regidores. Este nivel tiene dos subniveles: provincial y distrital. Las funciones de este nivel son el promover el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Existen 1833 Gobiernos locales que se componen de 195 municipalidades provinciales y 1638 municipalidades distritales.

En equipos, realicen la siguiente indagación:

- ¿Qué roles y responsabilidades tiene el gobierno a nivel nacional?
- ¿Cuáles son los roles de la Secretaría de descentralización?
- ¿Cómo están compuestos los Gobiernos Regionales?
- ¿Cuáles son las principales atribuciones de los órganos de los Gobiernos Regionales?
- ¿Cómo están compuestos los Gobiernos locales y cuáles sus principales atribuciones?

¿Cómo se articulan los tres niveles de gobierno?

El Estado peruano es unitario y descentralizado. El espacio de articulación de los tres niveles de gobierno es el Consejo de Coordinación Intergubernamental (CCI).

El CCI es un órgano de articulación y coordinación entre los tres niveles de gobierno, en materia de descentralización, presidido por la Presidencia del Consejo de Ministros. Está conformado por representantes del Gobierno Nacional, de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros

Reflexiona y responde:

- ¿Por qué es importante la coordinación intergubernamental?
- Investiga de qué manera se está desarrollando en nuestro país esa coordinación intergubernamental y cuáles son sus funciones. Puedes leer el Decreto Supremo N° 050-2021-PCM.

Así como se han creado el CCI para posibilitar las coordinaciones en relación a la descentralización, también, se han incorporado nuevos mecanismos de participación ciudadana, a través de los cuales se involucra a la ciudadanía en la gestión descentralizada y se profundiza la democracia participativa.

Lee el siguiente texto:

Los mecanismos que se han diseñado para canalizar y organizar la participación ciudadana son:

Presupuesto participativo: Es un proceso en el que las autoridades elegidas y las organizaciones de la población se ponen de acuerdo para precisar en qué y cómo se invertirán los recursos del gobierno local o regional, de tal manera que aporten al desarrollo de la localidad y mejore la calidad de vida de la población.

Rendición de cuentas: Es un conjunto de acciones planificadas y puestas en marcha por las autoridades regionales y locales, los/as funcionarios/as y los miembros del Consejo de Coordinación con el objetivo de informar a la población acerca de las acciones y los resultados de la gestión regional y municipal. En el caso de los gobiernos regionales, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (LOGR) establece que tienen obligación de realizar como mínimo dos audiencias de rendición de cuentas al año.

Plan de Desarrollo Concertado (PDC): Es una herramienta de planificación que se elabora participativamente y constituye una guía para la gestión de largo plazo, por lo que debe estar orientado a convocar y sumar recursos, así como esfuerzos individuales e institucionales para alcanzar la imagen colectiva de desarrollo. Este documento debe generar criterios orientadores para las iniciativas e inversiones de diversos actores económicos, sociales e institucionales de un territorio; así como constituirse en un documento marco para la formulación de políticas regionales y locales.



Uso de la TIC

Consejo de Coordinación Intergubernamental

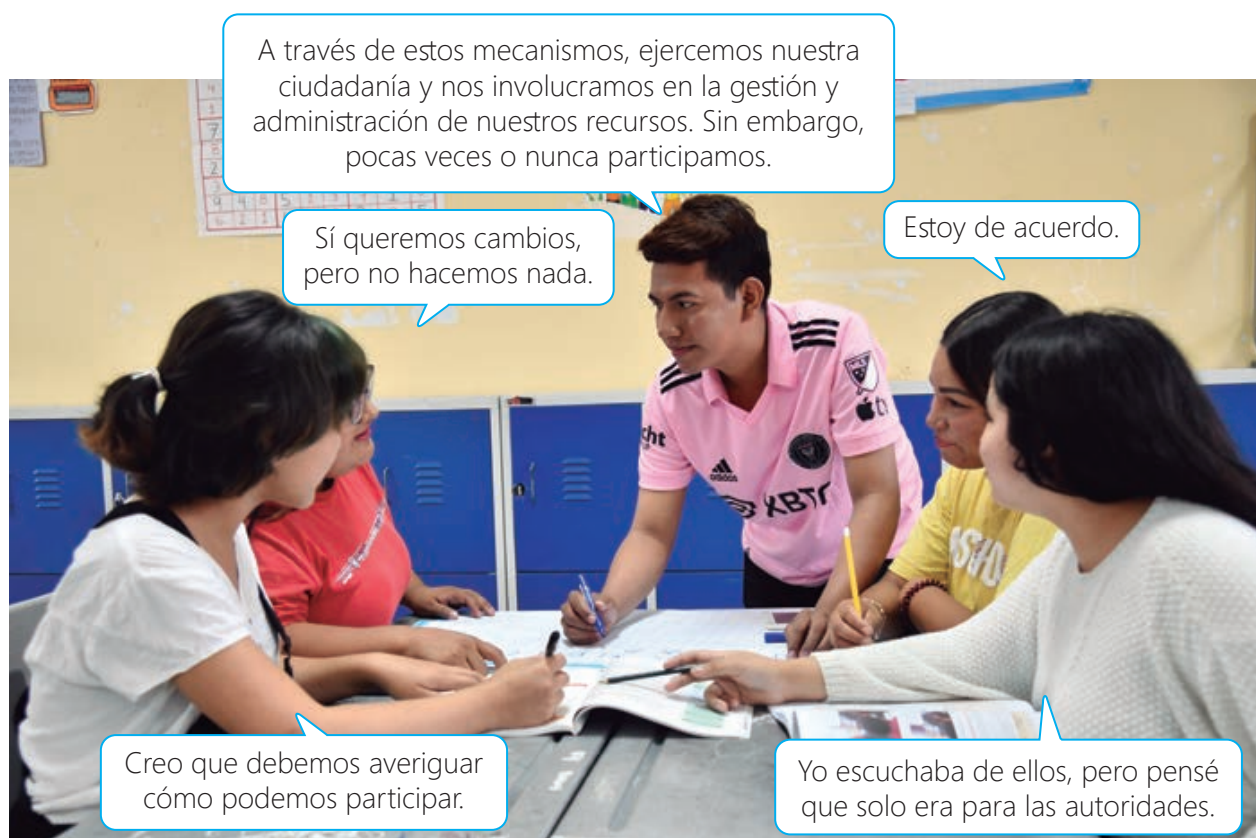
<https://www.youtube.com/watch?v=jkBpdMMhxXY>



Acceso a la información pública. El derecho al acceso a la información reconocido en la Constitución (artículo 2°, inciso 5) faculta a todas las personas a solicitar, de todas las entidades del Estado y los niveles de gobierno, información de carácter público y abonando el costo que suponga el pedido. Esta información debe ser entregada en el plazo previsto en la ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, salvo que se trate de información cuya difusión afecte la intimidad personal, o que se encuentre dentro de las expresamente previstas en la mencionada Ley.

Revocatoria de autoridades. Se define como un mecanismo de control que ejerce la ciudadanía para destituir de sus cargos a ciertas autoridades elegidas por votación popular, en particular: (i) alcaldes y regidores (ii) autoridades regionales, y (iii) magistrados que provengan de elección popular. Referéndum El referéndum es un mecanismo de consulta popular mediante el cual los ciudadanos se pronuncian a favor o en contra de una propuesta normativa de ámbito nacional, regional o local.

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros. (2011). ABC de la Descentralización



En equipo realiza la siguiente indagación:

- Busca el presupuesto participativo de tu región y examina las acciones que se ha propuesto desarrollar. Examinen si ellas se han cumplido o se vienen cumpliendo y si esas acciones benefician a la población.
- Si fueran parte del equipo que plantea el presupuesto del siguiente año en tu región, ¿qué acciones propondrían?

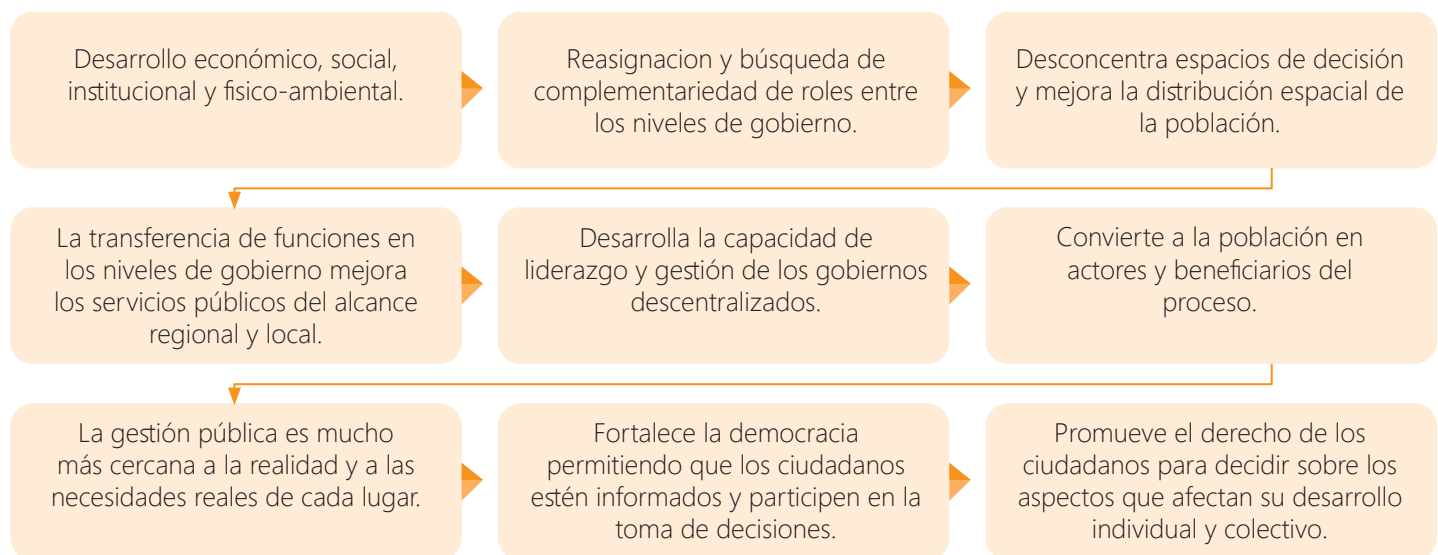
- c. Indaga en qué momento se hace la rendición de cuentas en tu región o en tu localidad. ¿La población participa de esas audiencias públicas de rendición de cuentas?, ¿por qué?, ¿es importante participar?, ¿para qué?
- d. ¿Tu región cuenta con un plan de desarrollo concertado? Menciona algunos objetivos y acciones estratégicas.

Con todo lo aprendido, ha llegado el momento de proponer acciones para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda la descentralización en el Perú desde el ejercicio de la participación ciudadana y para proteger los derechos humanos y favorecer el bien común.



Lee el siguiente esquema.

¿Qué oportunidades nos brinda la descentralización?



En equipo, propón acciones para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda la descentralización en el Perú. Al plantear las acciones, ten presente:

La finalidad es mejorar la calidad de vida de la población, mediante la creación de más y mejores empleos y el fortalecimiento de la economía de un territorio definido, en el marco de políticas nacionales y locales.

Para generar bienestar en la ciudadanía, empleo y nuevas oportunidades de desarrollo se debe:

- Contar con una estructura organizacional que brinde servicios para facilitar los negocios y la articulación entre el sector privado y el sector público.
- Crear y fortalecer la institucionalidad local y regional de gestión del desarrollo económico.
- Crear un ambiente favorable de negocios para la atracción de inversiones y la creación de nuevas empresas.
- Promover la competitividad de las empresas.
- Generar ventaja competitiva regional.

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros. (2011). ABC de la Descentralización

Escribimos un ensayo crítico



▶ Llegó el momento de que escribas un ensayo a fin de dar respuesta al reto de la unidad: ¿qué acciones podemos proponer para aprovechar las oportunidades de desarrollo que brinda la descentralización para proteger los derechos humanos y favorecer el bien común? Para ello, primero analizarás un breve ensayo crítico para conocer la estructura de este tipo de texto con las siguientes preguntas: ¿qué propósito tiene?, ¿qué tema desarrolla?, ¿qué información utiliza?, ¿qué función cumple cada parte?

Lee el ensayo crítico y analiza la función de cada parte.

Introducción

Podemos celebrar sin pirotécnicos

Las festividades de fin de año traen consigo el uso de pirotécnicos que se ha convertido en toda una tradición, no solo en nuestro país sino en el mundo entero. Sin embargo, detrás de esa atmósfera de celebración existe una cruda realidad que afecta la salud del ser humano y los animales, así como al medio ambiente. Por ello, es necesario e imprescindible que se prohíba la elaboración, venta y uso de los pirotécnicos.

Desarrollo

En primer lugar, los pirotécnicos son peligrosos para quien los manipula, pueden causar daño o pérdida de una parte del cuerpo. Incluso, el Ministerio de Salud en un artículo publicado el 2019, indica que producto de las festividades de fin de año se incrementan las quemaduras en los niños, por el uso inapropiado de pirotécnicos, que dejan secuelas graves, reducen la posibilidad de llevar vidas económicamente productivas, y las alteraciones en la imagen corporal que tienen efectos psicológicos y sociales.

En segundo lugar, debemos analizar el daño ambiental. Los fuegos artificiales y los cohetes están hechos de compuestos altamente contaminantes, como el perclorato de sodio, cobre, estronciolito, entre otros metales pesados, que al momento de detonar liberan monóxido de carbono y otro tipo de partículas suspendidas.

En tercer lugar, muchos animales tienen un oído considerablemente más sensible que el nuestro, y por lo tanto pueden sufrir daños más graves como la pérdida de audición. “En el caso de la pirotecnia, se estima que la explosión puede superar los 100 dB, nivel de riesgo auditivo que podría afectar negativamente al sistema auditivo”, describió la licenciada Micaela Constanzo del equipo profesional de MED-EL, compañía de origen austríaco líder en tecnología para soluciones auditivas.

Conclusión

En conclusión, es necesario e imprescindible que se prohíba la elaboración, venta y uso de los pirotécnicos dado el gran impacto negativo que generan en el ambiente, en nuestra salud y la de los animales. Está en cada uno de nosotros asumir un cambio de actitud frente a esta problemática que nos afecta a todos. Sigamos celebrando con mucha alegría y algarabía sin que ello traiga consigo sufrimiento en los demás ni dañe aún más a nuestro planeta.

Fuente: Aprendo en casa. (2021)

Para conocer las características del ensayo crítico, lee la información que se presenta a continuación. Luego, reflexiona a partir de las preguntas de la sección Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas.



El ensayo crítico es un texto en el cual un autor analiza un hecho, un tema o una situación de manera detallada y emite un juicio crítico, el cual sustenta a partir de argumentos. El autor le imprime al ensayo crítico su estilo personal al momento de desarrollarlo.

Presenta la siguiente estructura:

Introducción	Se contextualiza y presenta el tema, así como la postura del autor.
Desarrollo	Se presentan los argumentos que sustentan la postura del autor. En esta parte, se analiza el tema de manera detallada.
Conclusión	Se reafirma la postura y se invita a la reflexión sobre el tema.

Algunas de sus principales características son las siguientes:

- La extensión es variable. Puede tener desde unas pocas páginas hasta ser de la extensión de un libro.
- Se centra en un tema específico.
- Se profundiza en el tema para realizar un análisis detallado.
- Refleja la perspectiva personal del autor respecto al tema que se aborda. Para validarla, presentará argumentos.
- Presenta un estilo libre y personal.
- Hace uso de citas textuales o parafraseadas para validar o complementar sus argumentos.

Al momento de presentar los argumentos que sustenten la postura, se debe tener cuidado de emplear falacias. Una falacia es un argumento que parece válido, pero no lo es.

Algunas falacias se cometen intencionalmente para persuadir o manipular a los demás, mientras que otras se emiten sin intención por descuido o por ignorancia. A veces, las falacias pueden ser muy sutiles y persuasivas, por lo que debemos poner mucha atención para detectarlas y evitar emplearlas en nuestro ensayo.

Existen varios tipos de falacias. A continuación, se presentan algunas:

- **Ad hominem o contra la persona.** Se produce cuando en vez de refutar el argumento se ataca a la persona que lo presentó. Es decir, se pretende invalidar su argumento no por el argumento en sí, sino por las características o cualidades de la persona. Ejemplo: *No puedes opinar a favor de la descentralización cuando tú y tu familia también han venido a vivir a Lima.*
- **Ad populum o apelación a la emoción.** Se produce cuando se apela la emoción para validar una conclusión y motivar a tomar cierto tipo de acción. Ejemplo: *Apoyar a este candidato es lo mejor por el futuro de los niños.*

Al explicar tus argumentos, podrás citar fuentes confiables cuando lo consideres pertinente. Algunas de esas citas pueden ser parafraseadas.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr escribir un ensayo acerca de las acciones que podemos proponer para aprovechar las oportunidades de desarrollo que brinda la descentralización?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?



¿Sabías que...?

Los ensayos pueden abordar una diversidad de temas. Por ejemplo, sociales, culturales, políticos, filosóficos, etc.

Parafrasear consiste en utilizar las ideas de un autor, pero escritas con nuestras propias palabras. Ejemplos:

1

Existen muchos modos de definir la paráfrasis. Parra (2006) sostiene que la paráfrasis implica tomar las ideas principales y redactarlas con palabras propias, algo así como un resumen.

2

Existen muchos modos de definir la paráfrasis. La paráfrasis implica tomar las ideas principales y redactarlas con palabras propias, algo así como un resumen (Parra, 2006).



Ahora, sigue estas indicaciones para redactar tu ensayo, el cual responderá al reto: ¿qué acciones podemos proponer para aprovechar las oportunidades de desarrollo que brinda la descentralización para proteger los derechos humanos y favorecer el bien común?

Planificación

1. Completa el cuadro con información acerca del ensayo que escribirás.

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

2. Revisa las fuentes leídas en esta actividad de aprendizaje.
3. Retoma las evidencias de la actividad 1 y la actividad 2. La evidencia de la actividad 1 (consenso acerca de si es posible superar la centralización en nuestro país) la podrás emplear en la introducción de tu ensayo, al presentar el tema. La evidencia de la actividad 2 (explicación histórica) te servirá para el análisis y argumentación de tu postura sobre el tema.
4. Decide cuál es tu postura y qué argumentos presentarás para sustentarla en el ensayo.
5. Determina qué propuestas de acciones brindarás para aprovechar las oportunidades de desarrollo que brindan las regiones. Recuerda lo trabajado en la p. 119.
6. Organiza, en un esquema, frases con el contenido que desarrollarás en tu ensayo (introducción, desarrollo y conclusión). Este esquema te servirá como guía al redactar.
7. Decide en qué partes del texto emplearás citas textuales parafraseadas.
8. Elige un título para tu ensayo.

Redacción

9. Considera estas recomendaciones al momento de escribir la primera versión de tu ensayo.
 - a. Para presentar el tema en la introducción, brinda un dato importante o realiza una afirmación que impacte, de manera que consigas captar la atención del lector. Luego, dirígete a expresar tu postura.



Un dato más

Las formas y expresiones complejas deben tildarse de la siguiente manera:

- **Adverbios terminados en -mente.** Si el adjetivo base lleva tilde, este se mantiene. Ejemplos: *cortésmente*, *tranquilamente*
- **Verbos con pronombres enclíticos.** Se tildan según las reglas generales de tildación. Ejemplos: *avísales*, *cayose*, *dámelo*
- **Palabras compuestas.** Se siguen las reglas generales de tildación. Ejemplos: *veintidós*, *arcoíris*

- b. En cada párrafo de tu ensayo, desarrolla los argumentos que validarán tu postura. Emplea los datos de la explicación histórica que realizaste en la actividad 2 cuando sea pertinente, para elaborar tus argumentos y explicar. En otros párrafos, brinda algunas propuestas de acciones para aprovechar las oportunidades de desarrollo que brindan las regiones.
- c. En el cierre, recapitula las ideas principales y reafirma tu postura. Luego, escribe una reflexión o recomendación sobre el tema.

Revisión

10. Intercambia tu ensayo crítico con otro compañero. Luego, pídele que lo revise teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios	Sí	No
Estructuré mi ensayo en introducción, desarrollo y conclusión.		
Presenté el tema en la introducción y expresé mi postura sin ambigüedades.		
Sustenté adecuadamente mi postura con argumentos válidos.		
Usé adecuadamente los conectores y referentes para darle cohesión a mi ensayo.		
Empleé adecuadamente las citas textuales parafraseadas.		
Tildé correctamente las palabras.		

Publicación

11. Realiza las correcciones necesarias y elabora la versión final de tu ensayo crítico.

Aplico lo aprendido

Socialicen sus ensayos críticos entre los compañeros del aula. Para ello, tengan en cuenta estas indicaciones:

- Acuerden un día y una hora para la presentación de sus ensayos.
- Preparen una breve introducción que realizarán antes de leer su ensayo para anticipar el tema y su postura. Asegúrense de que las ideas sean precisas y coherentes.
- Practiquen la lectura de su ensayo para darle la entonación debida. Esta no debe ser monótona, pero tampoco debes exagerar.
- El día acordado, realicen la presentación y la lectura del ensayo delante de los compañeros e invítelos a que les brinden sus comentarios sobre los aspectos positivos de su ensayo y sugerencias de mejora.

Al culminar estas acciones, evalúa tu ensayo con las preguntas del Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Te animamos a utilizar los mecanismos de participación ciudadana para aplicar las acciones propuestas en tus ensayos y fortalecer las oportunidades de la descentralización en el Perú.



Un dato más

Los referentes y los conectores son elementos que te ayudan a darle cohesión a tu texto.

La referencia puede presentarse de dos formas:

- **Anáfora.** Es cuando se emplea un término que alude a una palabra o enunciado que ya se ha mencionado previamente. Ejemplo: *Adriana no está enterada de lo ocurrido. Ella no fue ese día.*
- **Catáfora.** Es cuando se emplea un término que alude a una palabra o enunciado que recién se va a mencionar. Ejemplo: *Le dije a mi tía que asistiré a la reunión.*



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que esta actividad me ayudó a lograr la meta que me propuse?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para proponer acciones a fin de aprovechar las oportunidades de desarrollo que brinda la descentralización?
- ¿Qué fortalezas y dificultades he tenido durante el desarrollo de esta actividad?



Teatro

Es momento de culminar con la preparación de tu monólogo. En esta actividad, apóyate en el ensayo sobre la descentralización que escribiste para que mejores tu propuesta, además de incorporar los comentarios de tus amigos y familiares.

Guion, personaje y la escenografía. Para ello necesitas tener tus apuntes del tema y mensaje, así como el personaje y tu guion. Ten presente lo siguiente:

Guion. Es momento de culminar con tu guion. Para ello, utiliza el ensayo que elaboraste para dar los toques finales y fortalecer tu propuesta final. No te olvides de considerar los aportes que te brindaron tus compañeros y familiares, pues te ayudarán en la interpretación.



Personaje. Como ya tienes el nombre y características de tu personaje, será importante que en este punto practiques como podrías interpretarlo (prueba tu entonación de voz, movimientos, gestos y desplazamientos). Observa el enlace del video sobre cómo interpretar un monólogo, para ayudarte en tu presentación.



Escenografía. En base a tu propuesta, realiza un boceto de tu escenografía y escribe qué materiales necesitarás para crearla. Puedes emplear telas, sábanas, mantas, sillas o muebles que tengas en casa. Recuerda que tiene que estar vinculada al tema y mensaje que quieres comunicar.



Uso de la TIC

Observa el video "Cómo interpretar mi monólogo".

https://www.youtube.com/watch?v=EIBJ_xBBl8



- Cuando ya tengas todo listo, organiza con tu docente y compañeros como se socializarán sus propuestas de monólogo. Podría ser en el aula o en un evento en el patio.
- También, pónganse de acuerdo sobre cómo presentarán sus propuestas (puede ser en video o presencialmente).

Al finalizar la presentación, dialoguen en base a las siguientes preguntas de reflexión:

- a. ¿Qué opinan sobre las propuestas presentadas en clase?
- b. ¿Será importante difundir propuestas artísticas para la comunicación y la difusión de información sobre algún asunto social y cultural? ¿Por qué?

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Evalúo el cumplimiento de acuerdos y normas para la convivencia social.			
Me relaciono con los demás, respetando las diferencias y promoviendo los derechos de todos.			
Cumplo con mis deberes como ciudadano y evalúo las consecuencias de mis acciones.			
Participo en acciones colectivas orientadas al bien común a través de diversos mecanismos de participación ciudadana.			

Competencia: Construye interpretaciones históricas

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las simultaneidades en el proceso de descentralización, empleando algunos conceptos sociales, políticos y económicos abstractos y complejos.			

Área: Comunicación

Competencia: Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo el ensayo teniendo en cuenta un propósito comunicativo, las características textuales, el formato brindado y un registro adecuado a mis lectores.			
Ordeno las ideas del ensayo en torno al tema y jerarquizando las ideas principales y secundarias, sin digresiones (desviación en el tema) y vacíos de información.			
Establezco relaciones lógicas entre las ideas de mi ensayo mediante el uso preciso de conectores y referentes textuales.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos para dar claridad y sentido a mi ensayo.			
Evalúo si mi ensayo se ajusta al propósito comunicativo, y si hay contradicciones, vacíos o digresiones que afectan a la coherencia y la cohesión de las ideas.			

Área: Arte y Cultura

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Realizo propuestas artísticas combinando los elementos del arte para lograr mis intenciones y los mejoro con la retroalimentación y autoevaluación de mis producciones.			
Evalúo el impacto de mis propuestas artísticas en mí mismo y en los demás.			

Tomamos decisiones económicas para nuestro bienestar

Situación significativa

Sergio es un estudiante en un CEBA. Él trabaja como ayudante de corte y confección en una empresa textil, lo cual le permite tener ingresos para aportar económicamente a su familia. Un aspecto que le agrada de su trabajo es que le dan un almuerzo diario. No obstante, su horario suele extenderse por más de 8 horas, de lunes a sábado, especialmente en temporadas festivas como fiestas patrias o Navidad. Asimismo, si ocurre un incidente con la confección, le suelen descontar de su sueldo. Sergio valora las buenas y malas situaciones de su trabajo y es consciente que lo que gana no es suficiente. Él se pregunta si siempre tendrá que trabajar bajo las mismas condiciones o debería buscar otro trabajo, pero escucha en algunas noticias que hay crisis económica y que no hay trabajo en el país. Usualmente, suele preguntarse cuándo podrá cambiar la situación económica de su familia y no sentirse tan agobiado.

Ante esta situación, ¿de qué manera podemos tomar decisiones económicamente responsables que contribuyan con nuestro bienestar socioemocional?





¿Qué aprenderé?

A tomar decisiones económicas responsables y que contribuyan al bienestar socioemocional, considerando la gestión responsable de los recursos económicos, así como argumentos basados en la reflexión ética y acciones de prevención ante el consumismo y la informalidad.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Explicamos la relación entre trabajo decente y bienestar

Actividad 2

Evaluamos nuestras decisiones económicas

Actividad 3

Tomamos decisiones económicas responsables



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Historieta sobre la toma de decisiones económicas responsables que contribuyan con nuestro bienestar socioemocional.

Explicamos la relación entre trabajo decente y bienestar

¿Qué aprenderé?

A **explicar** la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional, a partir de la identificación de la problemática mediante la lectura de fuentes confiables, considerando argumentos basados en la reflexión ética, los cuales expresaré en un artículo de un boletín informativo para fortalecer los objetivos del proyecto de vida.



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

Iniciamos la actividad

Observa las siguientes imágenes:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?



Minero artesanal usando mercurio para encontrar oro



Cajera de un supermercado



Estibador cargando un costal con más de 50 kilos de papas



Operador de grúa de carga de contenedores en almacén de puerto



¿Sabías que...?

Los valores personales son hechos, objetos o ideales al que cada persona asigna un determinado valor y ordena en una jerarquía que considera al tomar decisiones. Por ejemplo: la lealtad a los amigos, entre otros.

Reflexiona y responde en equipos.

- Ordenen de mayor a menor las imágenes que evidencien mejores condiciones laborales. Argumenten su respuesta.
- Mencionen los aspectos que consideraron para establecer ese orden.
- ¿Cuál es la relación entre trabajo decente y el bienestar socioemocional?

Construimos nuestros aprendizajes

En la situación significativa, Sergio está muy preocupado acerca de su trabajo y cómo este influye en su bienestar y el de su familia. Él necesita aprender a explicar cómo el trabajo brinda bienestar socioemocional. Para dar respuesta a esa preocupación, en esta actividad darás los siguientes pasos:



Explicamos cómo el trabajo puede brindar bienestar socioemocional



¿Estos pasos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo te conduciría a la meta propuesta con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Lee el siguiente texto:

¿Qué es el bienestar socioemocional?

Es un estado de la persona que incluye el manejo de las emociones, de su vida social, de su capacidad de sana convivencia y una mirada optimista a su desarrollo y el de la sociedad, espacios en los que encuentra un sentido y propósito. Por ello, se conecta de modo profundo con el desarrollo de la espiritualidad y ánimo de trascendencia. Así, el bienestar socioemocional se expresa en el equilibrio emocional (personal), la adaptación a la convivencia (social), la capacidad de lidiar con retos diversos (físicos, personales, académicos, etc.) y la contribución al bienestar colectivo (ciudadanía).

Fuente: Consejo Nacional de Educación. (2020). Proyecto Educativo Nacional



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr explicar cómo el trabajo me puede brindar bienestar socioemocional?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?

Realicen las siguientes acciones en equipo y registren sus respuestas.

- a. Formulen una explicación acerca de si es o no importante el bienestar socioemocional, señalando como mínimo 6 razones en los argumentos.
- b. Con el aporte de cada uno de los compañeros, cada uno brinde 2 ejemplos de cómo se puede manifestar el bienestar socioemocional en la vida personal, familiar, académica y laboral.
- c. Formula una explicación acerca de si en nuestra sociedad se promueve el bienestar socioemocional. Sustenta tu respuesta con 4 argumentos como mínimo.



Sergio comprendió la importancia de que todo lo que haga en su vida le debe otorgar bienestar socioemocional, es su derecho. No obstante, ¿cómo lograr bienestar socioemocional? Sigamos en el primer paso, para responder a esta pregunta.

El bienestar socioemocional implica gestionar nuestras emociones

por lo que se debe



Fortalecer nuestras habilidades socioemocionales

y ello nos brindará



las cuales



Beneficios de gestionar nuestras emociones

Nos ayuda a evitar y afrontar los conflictos, a ser empáticos, a perseverar en la decisión de alcanzar los objetivos que nos trazamos dándonos relaciones más satisfactorias, tanto en el ámbito personal como laboral.

Su adquisición y dominio favorecen una mejor adaptación al contexto y un mejor afrontamiento a los retos que plantea la vida. Se ven favorecidas las relaciones interpersonales, la solución de problemas, la consecución y mantenimiento de un puesto de trabajo (Bisquerra, 2009).



Son las aptitudes o destrezas de una persona relacionadas a identificar, expresar y gestionar sus emociones, comprender las de los demás, demostrar empatía, tomar decisiones responsables y relacionarse saludable y satisfactoriamente con los otros (Bisquerra, 2009; Busso et al., 2017; OECD, 2015; Banco

Conozcamos algunas emociones que influyen en nuestras decisiones

Alegría	Frustración	Ira	Tristeza
Es la sensación de bienestar y seguridad, diversión, gratificación. Se levantan las comisuras de los labios, los pómulos y párpados se contraen. Aumenta el sentimiento de goce y placer y, por consiguiente, se generan actitudes positivas hacia uno mismo y hacia otras personas.	Es una emoción que se produce cuando estamos motivados hacia el logro de una meta y, de pronto, se interpone un obstáculo que nos impide alcanzarla. Esto nos ocasiona una sensación de tristeza, cólera o fastidio. Se expresa en ansiedad en mayor o menor medida, tener un ataque de ira, sentir contrariedad, estar irritable, mostrarse abrumado y no ser capaz de relajarse.	Aparece como respuesta ante una amenaza o desafío, lo que genera enojo, rabia, molestia, furia e irritabilidad. Hay una concentración máxima en lo que nos llama la atención. Una persona enojada llega a desarrollar dolores de cabeza, aceleración de la respiración o aumento de las pulsaciones cardíacas. Su conducta la puede llevar a gritar, insultar e incluso golpear a los demás.	Se siente pena, soledad, pesimismo, dolor emocional por perder o alejarse de algo que es gratificante. Sentimos presión en el pecho. Los latidos del corazón y la presión arterial se elevan. Disminuye la energía y el entusiasmo para todo tipo de actividades y, por lo general, nos refugiamos en un lugar seguro.

Realiza las siguientes acciones en equipo y registra tus respuestas:

- Nombren las emociones que experimenta Sergio en la situación significativa. Luego, expliquen en qué contexto surgen y cuáles son sus causas.
- Expliquen las consecuencias en caso Sergio no gestione sus emociones.
- Expliquen de qué manera la gestión de emociones le dará bienestar a Sergio.
- Cada integrante del equipo comenta cuáles son las emociones que con más frecuencia siente en su trabajo, el contexto en el que surgen y sus causas.

Sergio comprendió que, para gestionar sus emociones, necesita desarrollar habilidades socioemocionales. Lee diferentes fuentes confiables, con apoyo de lo señalado en Estrategia para la comprensión.



1. Antes de leer los textos de la p. 131 y 132, lee los títulos y subtítulos. Luego, completa las dos primeras columnas del cuadro SQA sobre las habilidades emocionales.

S (¿Qué sé?)	Q (¿Qué quiero saber?)	A (¿Qué aprendí?)

2. Lee los textos las veces que lo necesites y realiza las siguientes acciones:
 - a. Subraya los datos relevantes.
 - b. En el primer texto, al leer cada habilidad socioemocional, expresa con tus propias palabras, en voz alta, lo que has comprendido. En el segundo texto, aplica la estrategia del sumillado.

Habilidades socioemocionales

Autocuidado. Implica el reconocimiento de que nosotros somos responsables de nuestro propio bienestar y de todo aquello que se extiende más allá del contexto individual: nuestra familia y comunidad. Propone acciones para prevenir y protegerse de situaciones que afecten el bienestar o vulneren los derechos.

Comportamiento prosocial. Acción voluntaria cuya intención es beneficiar a otra persona o grupo de personas (Eisenberg y Mussen, 1989). El desarrollo de esta habilidad constituye la base para la construcción de conductas de solidaridad, apoyo, colaboración, como recurso preventivo ante la discriminación y el bullying y, al mismo tiempo, como la fuente para el desarrollo de iniciativas y emprendimientos sociales.

Conciencia emocional. Es la identificación de nuestras emociones, sus causas y efectos (Goleman, 1995), y saber lo que estamos sintiendo y qué pueden estar sintiendo las y los demás. Esta habilidad nos permite captar el clima emocional de un contexto determinado y generar comportamientos más adaptativos. Así, por ejemplo, si la persona logra identificar lo que siente ante una situación difícil (frustración, tristeza, miedo u otra emoción), podrá elegir las estrategias adecuadas para expresar la emoción experimentada.

Empatía. Entender y sentir lo que otra persona está experimentando desde su marco de referencia, es decir, la capacidad de ponerse en el lugar del otro (Bellet y Maloney, 1991). Esta habilidad permite explorar la perspectiva del otro, promoviendo la toma de posiciones diversas para comprender que las experiencias humanas son únicas, todas válidas y merecedoras de respeto. La construcción de una sociedad más justa e integrada pasa por el desarrollo de la empatía.

Fuente: Minedu (2022)



Estrategia para la comprensión

El método PLHER consta de diferentes etapas en las que se usan diversas estrategias para comprender un texto. Revisa en qué consiste cada etapa y aplícalas en tu lectura.

- **Pre-leer.** Se realiza una lectura panorámica del texto para anticipar el tema y la estructura. Se debe revisar lo que ya se conoce y plantear algunas preguntas para las siguientes etapas.
- **Leer.** Consiste en realizar una lectura más detallada. Se pueden emplear estrategias como el subrayado, el sumillado, etc.
- **Hablar.** Se expresa de forma oral las ideas más importantes de cada párrafo. Se puede responder las preguntas planteadas al inicio.
- **Escribir.** Consiste en elaborar un producto acerca de lo leído, como una síntesis, esquema o resumen.
- **Repasar.** Consiste en revisar lo realizado para una mejor retención de la información e identificar algún aspecto que no está claro.



Estrategia para la comprensión

Recuerda que el sumillado consiste en anotar al margen de cada párrafo del texto, con nuestras propias palabras, una síntesis de la información más importante. Para ello, se siguen estos pasos:

- Identificar el tema del texto
- Subrayar las ideas principales de cada párrafo
- Redactar al margen de cada párrafo una síntesis con nuestras propias palabras

3. Completa el siguiente cuadro.

Habilidad socioemocional	¿En qué consiste?	¿Por qué ayuda en el bienestar socioemocional?	¿Cómo puede servir en tu vida diaria?
Autocuidado			
Comportamiento prosocial			
Conciencia emocional			
Empatía			

Importancia de las habilidades socioemocionales

Estas habilidades refieren a dimensiones de la personalidad y de la capacidad de regulación de las emociones de las personas (tales como la perseverancia, el autocontrol, entre otras) y se ha encontrado que están positivamente correlacionadas con los desempeños educativos, con resultados laborales (en particular, mayor participación laboral y probabilidad de tener un empleo) y con otras dimensiones de la vida y la inserción en la sociedad, como la participación ciudadana y el nivel de satisfacción con la vida.

Asimismo, tanto las habilidades cognitivas como las socioemocionales están frecuentemente interconectadas y los niveles de ambos tipos de habilidades en un momento dado afectan el desarrollo de esas habilidades en el futuro.

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe. (2021). *Habilidades socioemocionales: ¿Cuál es la situación en la región y qué se puede hacer para promover su desarrollo?*

4. Escribe en tu cuaderno las afirmaciones que consideres verdaderas.

- Las habilidades socioemocionales y las habilidades cognitivas son complementarias.
- Existe una relación de causa-efecto entre el desarrollo de habilidades socioemocionales y los desempeños educativos y los resultados laborales.
- Del segundo texto, se desprende que desarrollar las habilidades socioemocionales es más importante que desarrollar las habilidades cognitivas.

5. Explica el propósito de ambos textos leídos.

6. Reúnanse en equipo y reflexionen a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué habilidades socioemocionales le recomendarían a Sergio que ponga en práctica durante la situación a la que se enfrenta? ¿Por qué?
- ¿De qué manera las habilidades socioemocionales contribuyen al bienestar socioemocional? Brinden dos o tres ejemplos.
- ¿Qué habilidades socioemocionales les pueden ayudar a fortalecer su labor académica y laboral? Argumenten su respuesta.

7. Completa la última columna del cuadro SQA respondiendo a esta pregunta: ¿qué aprendí sobre las habilidades socioemocionales?



Un dato más

Artículo 2. Toda persona tiene derecho:

1. A la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar. El concebido es sujeto de derecho en todo cuanto le favorece.

(...)

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

Constitución Política del Perú

Sergio comprendió la importancia del bienestar socioemocional y las habilidades que le pueden ayudar a lograrlo. Ahora, darás el segundo paso para aprender a encontrar la relación entre el bienestar socioemocional y el trabajo decente. Para ello, sigue analizando más fuentes.



1. Antes de leer los textos, lee los títulos y observa la imagen. Luego, completa las dos primeras columnas del cuadro sobre el trabajo decente.

S (¿Qué sé?)	Q (¿Qué quiero saber?)	A (¿Qué aprendí?)

2. Lee los textos las veces que lo necesites. Mientras los lees, realiza las siguientes acciones con cada uno de los textos.
 - a. Identifica el tema y subraya las ideas relevantes.
 - b. Elabora un sumillado del texto.

Estrategia para la comprensión

Al leer un texto, es importante integrar diversas estrategias para comprenderlo. Recuerda en qué consiste el método PLHER y cómo a través de este método puedes realizar esa integración en tus textos.

El trabajo decente en el Perú

De acuerdo con la Organización Internacional de Trabajo (OIT), el trabajo decente es aquel que garantiza una serie de condiciones relacionadas con el cumplimiento de los derechos laborales fundamentales; el acceso a un ingreso justo y proporcional al esfuerzo realizado; a trabajar sin ningún tipo de discriminación, principalmente de género; así como el disfrute de jornadas laborales reguladas y descanso periódico, seguridad ocupacional, acceso a la protección social, y al diálogo social tripartito.



A través de la Política de Empleo Decente (PED), el Estado peruano busca incrementar el empleo decente y tiene como meta al 2030 que uno de cada cinco peruanos cuente con un contrato laboral, perciba un ingreso justo, cuente con un seguro de salud, esté afiliado a un sistema de pensiones y su jornada laboral no sea excesiva.

Ministerio de Trabajo. (2021). Política nacional de empleo decente al 2030

La estrecha relación entre el trabajo y el bienestar

Muchos trabajadores jóvenes no pueden disfrutar de sus derechos básicos, como un salario decente, un horario de trabajo razonable, un contrato justo y equipos de protección personal. Sin estos derechos, les resulta más difícil mantener su bienestar mental. Dado que muchos trabajan demasiado y cobran salarios insuficientes, el bienestar mental se ha convertido en un privilegio. Esto no debería convertirse en algo normal en el futuro. En la nueva normalidad deberían respetarse los derechos de los trabajadores, ya que cuanto más se respeten sus derechos básicos, más probabilidades tendrán de cuidar su bienestar mental.

¿Sabías que...?

Todas las personas tienen objetivos que forman parte de su proyecto de vida. El logro de estos objetivos se sostiene, entre otros aspectos, en el trabajo remunerado. Ello brindará recursos para financiar estudios, emprendimientos, adquisición de insumos, entre otros.

Un dato más

El bienestar mental implica bienestar emocional, psíquico y social y todo ello es parte de la salud mental.



Estrategia para la comprensión

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



Si los trabajadores jóvenes trabajan en exceso y no reciben un salario suficiente, pasarán tanta hambre y estarán tan cansados que les será difícil cuidar su bienestar mental. En estas circunstancias, no podemos pedirles que trabajen con alegría y ofrezcan lo mejor de sí mismos en su trabajo, su familia y su propia vida.

Juhanda Dinata, M. (2022). Unicef

Después de leer los textos de la página anterior, realiza las siguientes acciones:

1. Explica el propósito de cada uno de los textos leídos. Puedes elaborar un cuadro de doble entrada para identificar semejanzas y diferencias.
2. Responde las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué es el empleo o trabajo decente?
 - b. ¿Qué meta se ha planteado conseguir en el Perú la Política de empleo decente para el 2030?
 - c. ¿Cuáles son los derechos básicos que se indican en el segundo texto de los que no pueden gozar muchos trabajadores jóvenes?
 - d. ¿Por qué se afirma que el bienestar mental se ha convertido en un privilegio? ¿Estás de acuerdo con dicha afirmación? ¿Por qué?
 - e. ¿Qué postura presenta el autor en el segundo texto respecto al trabajo y el bienestar?
3. Explica en una tabla o esquema qué relación se establece entre los términos trabajo y bienestar mental en el segundo texto.
4. A partir de los textos leídos, elabora un mapa mental acerca del trabajo y el bienestar socioemocional. Para ello, sigue estas recomendaciones:
 - a. Escribe el tema en el centro.
 - b. Muestra la relación de ideas o conceptos asociados al tema a través de las ramificaciones.
 - c. Emplea colores e imágenes para representar las ideas.
5. Reúnete con un compañero y dialoguen a partir de lo leído sobre la importancia de generar empleo decente en el país y cómo esto impactará en el bienestar socioemocional. Luego, establezcan algunas conclusiones sobre el tema y escríbanlas en sus cuadernos.
6. Formen un equipo y reflexionen a partir de estas preguntas:
 - a. De acuerdo con lo leído, ¿consideran que Sergio tiene un trabajo decente? Empleen dos o tres argumentos para sustentar su respuesta.
 - b. ¿Están de acuerdo con la postura expresada en el segundo texto acerca de la relación entre trabajo y bienestar? ¿Por qué?
 - c. Expliquen de qué manera la situación laboral de Sergio afectará a su bienestar socioemocional.
 - d. A partir del testimonio de cada uno de los compañeros, registren ejemplos de cómo sus empleos actuales o alguno que desempeñaron en el pasado les brindan bienestar socioemocional.



Un dato más

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

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

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

Ahora que se ha establecido la relación entre el trabajo decente y el bienestar socioemocional, vas a evaluar éticamente un caso (paso 3). Esto nos permitirá argumentar nuestra posición ética, evaluar las consecuencias de nuestras decisiones y proponer comportamientos basados en el respeto de los derechos.



Lee el siguiente caso:

Andrea es una joven que trabaja desde hace 2 años en un puesto de venta de pollos.

Se inició pelando estas aves y fue aprendiendo el trabajo en ese sector hasta que, frente a la demanda de productos, la dueña del puesto le dio la oportunidad de realizar las ventas junto a ella durante un mes. A ella le gusta ese trabajo y cree tener muchas habilidades para la venta, ya que en el mercado se incrementaron sus clientes.

Andrea anhela iniciar su propio negocio. Tiene ahorros, pero debe seguir trabajando. La dueña del puesto le ha ofrecido pagar un poco más, pero le pide que guarde silencio respecto de la adulteración en el peso del producto que vende. Andrea necesita el trabajo, quiere ahorrar un poco más, pero se siente mal por engañar a sus clientes cada vez que realiza una venta. Los días que ella da el peso exacto, la dueña la saca de las ventas y no le paga completo su jornada del día diciéndole que no hubo muchas ventas y que quizá tenga que prescindir de su trabajo. Andrea no sabe qué decisión tomar.



Un dato más

La reflexión ética consiste en evaluar el conflicto ético o moral, para elegir entre dos alternativas de decisión o acción que aparentemente son correctas, aquella que respeta las normas y los principios universales como la justicia.

Reflexiona y realiza las siguientes acciones:

- Describe el problema que tiene Andrea y justifica tu respuesta respecto a las siguientes preguntas: ¿es un conflicto moral?, ¿por qué?
- Explica si es ética o no la situación. Argumenta tu respuesta.
- Explica qué decisiones podría tomar Andrea. En cada decisión, enumera las consecuencias.
- Escribe tu reflexión ética respecto al caso de Andrea.

Ahora en pares o en equipos realicen un diálogo sobre lo siguiente:

- ¿El trabajo de Andrea es decente? ¿Por qué?
- ¿Andrea experimenta bienestar emocional en su trabajo? ¿Por qué?
- ¿Qué harías tú si estuvieras en el lugar de Andrea?
- Explica cómo el trabajo decente puede brindar bienestar socioemocional.
- Comparte tu reflexión ética y, a partir de escuchar la reflexión de tus compañeros, puedes complementar lo que redactaste.



¿Sabías que...?

La reflexión ética consiste en evaluar si las ideas y acciones, propuestas o ejecutadas, cumplen en respetar las principales normas que tiene nuestra sociedad, como son los derechos humanos y el respeto a la dignidad de las personas. Esta labor requiere que nos encontremos en un estado de bienestar emocional, para que la evaluación sea objetiva e imparcial.



▶ Luego de revisar el caso de Andrea, ¡ahora te toca a ti! Tómate un tiempo para examinar tu trabajo, tu bienestar socioemocional y determinar la relación entre ellas.

Te presentamos la siguiente ficha. Puedes diseñar una en tu cuaderno:

Foto	Nombre y apellido	
Descripción de las acciones que realizo en mi trabajo		Limitaciones que experimento en mi trabajo
Mis características personales que se destacan en mi trabajo	Mis cualidades, habilidades que se destacan en mi trabajo	Situaciones adversas o de riesgo que se presentan en mi trabajo



Un dato más

Yo tengo un empleo. ¿Por qué debo preocuparme?

El empleo productivo y el trabajo decente son elementos clave para lograr una globalización justa y la reducción de la pobreza. Además, si no se soluciona, el desempleo puede dar lugar a disturbios y perturbar la paz.

Registro emocional:

Describo una situación laboral (positiva o negativa) que ha desencadenado emociones	
Nombro las emociones	Describo una situación de conflicto ético en mi trabajo
Consecuencias de la decisión que tomé	Nombro las emociones
	Determino mi decisión
	Describo cómo me siento en mi trabajo a nivel socioemocional
	¿Qué habilidades socioemocionales utilizo? ¿Cómo?

Luego de completar ambas fichas:

- Explica qué relación hay entre el trabajo que realizas y tu bienestar socioemocional.
- Menciona aquello que debes fortalecer para que tu trabajo te brinde bienestar socioemocional.

Aplico lo aprendido

Ahora, brindarás una explicación empleando argumentos (paso 4) sobre la relación entre el trabajo decente y el bienestar socioemocional a través de un artículo para un boletín informativo.

1. Define la situación comunicativa respondiendo estas preguntas.

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

2. Para explicar la relación entre el trabajo decente y el bienestar socioemocional, se debe considerar esto:

- Identificar la problemática en relación al bienestar socioemocional en fuentes de información confiables
- Establecer la relación entre trabajo y bienestar socioemocional
- Evaluar éticamente la situación
- Explicar empleando argumentos

3. Determina cuál será el titular de tu artículo y si llevará subtítulo o no.

4. Organiza en un esquema las ideas que desarrollarás en cada párrafo.

5. Escribe la primera versión de tu artículo. Para ello, sigue estas recomendaciones:

- Guíate del esquema elaborado para el desarrollo de las ideas de tu artículo.
- Recuerda que tu artículo será expositivo (brindará información) y argumentativo (defenderá una postura).
- Emplea conectores y referentes para darle cohesión a tu artículo.
- Ten presente el propósito y el público al que te diriges.

6. Intercambia tu artículo con el de un compañero y pídele que lo revise.

Criterios	Sí	No
El artículo consigue explicar de manera clara la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional.		
Los argumentos sustentan mi punto de vista sobre la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional.		
Mis explicaciones son suficientes para ahondar en el tema.		
Se emplean conectores y referentes de manera adecuada.		

7. Incorpora las correcciones en tu artículo del boletín y escribe la versión final. Coordina con tu docente la publicación de tu boletín.

Al culminar, evalúa tu explicación sobre la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional con las preguntas de la sección Aprendizaje autónomo. Recuerda que esto te servirá para la evidencia final.



Un dato más

El boletín informativo es una publicación periódica y se distribuye a los suscritos para brindarles información sobre un tema o una variedad de temas.

Los artículos que se escriban para el boletín deben contener las siguientes partes:

- Titular.** Informa sobre el contenido que se va a abordar. Debe captar la atención del lector.
- Introducción.** Se presenta el tema y la opinión del autor respecto al tema.
- Cuerpo.** Se presentan argumentos y se realiza el análisis del tema y los hechos bajo la interpretación del autor.
- Conclusión.** Es el párrafo final. Se sintetiza la información principal y la postura.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré mi meta?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para explicar con eficiencia la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional de acuerdo con mis fortalezas y dificultades?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios para redactar mejor la explicación?



Danza

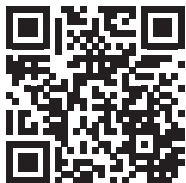
Es momento de realizar nuestra actividad a través de la danza. Primero presta atención al video del enlace que nos presenta una danza que es patrimonio cultural inmaterial de la humanidad.



Uso de la TIC

Observa este video:

<https://www.facebook.com/watch/?v=961363697272369>



Luego de observar el video, conversa con tu familia o compañeros, y responde lo siguiente:



- ¿Cuál es el nombre de la danza que observaste?
- ¿Qué podrías mencionar sobre el vestuario presentado?
- ¿Crees que los movimientos corporales de los danzantes sean importantes para manifestar el mensaje? ¿Por qué?
- Dialoguen en equipo, ¿cuál sería la relación entre el mensaje y los movimientos?

Como ves, los movimientos de una danza representan una acción que expresa una idea o un mensaje, y va acompañada por diversos gestos que ayudan a reforzarla junto a la melodía musical y la vestimenta.

Ahora, de manera individual o en equipo, organicen qué danza podrían proponer para ser desarrollada. Puede ser de su región u otra que conozcan. En el siguiente cuadro, coloquen sus propuestas de danza con las características que presenta. Ello les ayudará en su elección y en reconocer las características principales para poder ejecutarla.



¿Sabías que...?

Las danzas representan las costumbres de los pobladores de una comunidad; por ejemplo, una celebración religiosa, una actividad agrícola o ganadera, una fiesta por carnavales, una actividad con los vecinos en el barrio, entre otras.

Nombre de la danza tradicional	¿De qué región es la danza?	¿Qué personajes participan en la danza?	¿Qué mensaje nos presenta la danza en su interpretación?	¿Cómo son el vestuario y los accesorios?

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

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Construye su identidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Expreso mis emociones diferenciando el contexto en el que se desarrollan, explicando las causas y consecuencias de las mismas.			
Selecciono y utilizo las habilidades socioemocionales para regular mis emociones y comportamiento.			
Argumento mi posición ética frente a situaciones de conflicto moral respecto del trabajo decente, considerando el bienestar socioemocional, las normas y principios universales.			
Evalúo las consecuencias de mis decisiones y me propongo comportamientos basados en el respeto a los derechos de los demás.			
Explico el modo en el que me desarrollo en el ámbito laboral y las limitaciones y los logros que he alcanzado.			

Área: Comunicación

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Identifico información explícita, relevante y complementaria que se encuentra en distintas partes del texto leído.			
Explico el propósito comunicativo de los textos.			
Deduzco diversas relaciones lógicas entre las ideas de los textos al realizar una lectura intertextual (relación que un texto mantiene con otros textos).			
Establezco conclusiones sobre lo comprendido vinculando y contrastando el texto con mis saberes y el contexto sociocultural en el que me desenvuelvo.			
Opino, apoyándome en mis saberes, sobre el contenido del texto.			

Área: Arte y Cultura

Competencia: Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo los efectos que generan las propuestas artísticas sobre la audiencia.			
Opino sobre la manera en que las propuestas artísticas reflejan los contextos en los que fueron creadas.			

Evaluamos nuestras decisiones económicas

¿Qué aprenderé?

A **evaluar** mis decisiones como agente económico y proponer comportamientos basados en el respeto a los derechos de los demás y la búsqueda de justicia, lo cual pondré en práctica en un estudio de caso realizado en el contexto de un *assessment center*.



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

Iniciamos la actividad

Sergio comprende que todos requerimos dinero para satisfacer las necesidades básicas. Sin embargo, se debe tener claro que solo el trabajo genera recursos para satisfacer estas necesidades. Aceptar esta realidad es útil para prevenir futuras crisis económicas como puede ser el desempleo. Él se entera de la convocatoria en una fábrica de producción de chocolates y quiere solicitar un puesto ahí, porque ha leído la siguiente noticia.

Cada fin de año, el grupo de empresas con mayor actividad comercial a nivel mundial son las fábricas de chocolate. El mercado nacional y mundial demanda grandes cantidades de chocolate para distintas necesidades, como consumo personal, regalos, preparación de postres, entre otros. La cantidad de población ocupada por dichas empresas es importante y cada año incrementa el requerimiento de personal capacitado. La mayoría de los trabajadores empleados en la industria del chocolate son formales y dentro de su salario se les descuenta impuestos para el Estado, para atención de seguro social y jubilación, entre otros, de acuerdo con la Ley. Por su parte, los empleados de la industria del chocolate, gracias a sus ingresos, pueden comprar bienes y servicios para el bienestar de ellos y sus familias. Con el fin de año, también se acerca el momento de que toda la población pague sus impuestos de renta anual u otros relacionados, por ejemplo, a la vivienda. Se acerca un nuevo año y con ello se suman nuevos emprendimientos relacionados a la producción y uso del chocolate.

Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Un dato más

Asumir una postura crítica consiste en tomar una posición de manera analítica y reflexiva, sobre un hecho o situación, evaluando si cumple con determinados criterios que consideramos valiosos, como el bienestar, la justicia, entre otros.

Reflexiona y responde:

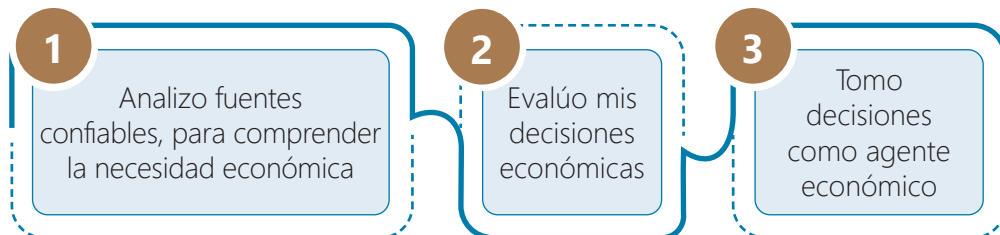
- Menciona cuáles son las características laborales que ofrecen estas empresas que hacen que las personas quieran trabajar en ellas.
- ¿Cuál es tu postura crítica frente a la oferta laboral que tiene Sergio?
- ¿De qué manera podemos evaluar situaciones como esta antes de tomar decisiones económicas?

Construimos nuestros aprendizajes

Todos los días tomamos decisiones económicas, es decir, decisiones sobre cómo administrar nuestros recursos, sea un producto o un servicio, como nuestra capacidad de trabajar o producir. En este caso, Sergio debe tomar una decisión y para ello debe evaluar la oferta laboral. No obstante, ¿en qué consiste evaluar mis decisiones como agente económico?



Conocemos los pasos para aprender, evaluar y tomar decisiones como agentes económicos



¿Estos pasos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta y reflexiona cómo los realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Luego, reflexiona sobre qué es una necesidad económica y por qué satisfacerla implica tomar decisiones. Analiza tres fuentes sobre este aspecto de la economía y da el primer paso.



¿Por qué no podemos tener o hacer todo lo que queremos?

El concepto de escasez

No podemos volar en avión y al mismo tiempo tomar sol en la playa, o estar simultáneamente en Piura y en Cusco. Estos ejemplos ponen de relieve la necesidad de escoger qué vamos a hacer con nuestro tiempo. Del mismo modo, si disponemos de S/1000, tendremos que decidir qué hacer con ellos, eligiendo entre las diversas posibilidades de gastarlos: comprar chocolates o viajar o ahorrarlos, o una combinación de varias de estas posibilidades. Este problema lo enfrentamos las personas, familias, el gobierno y las empresas. Todos deberán escoger cómo gastar sus ingresos, para satisfacer mejor las necesidades.



La disponibilidad de recursos (ingresos, préstamos, cosas que podamos vender) para satisfacer estas necesidades es limitada. Nadie tiene recursos infinitos, ni todos los tienen en la misma proporción.

Frente a esta limitación de los recursos, las personas tienen necesidades que satisfacer tales como: alimentación, vestuario, educación, cuidado de su salud, lugar donde vivir, tiempo de descanso, etc. Estas son necesidades económicas.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para tomar decisiones económicas?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?



¿Sabías que...?

Analizar es la habilidad que nos permite separar o descomponer un todo en sus partes, con la finalidad de comprender su naturaleza, funcionamiento, propósito y cómo interactúan los elementos que la componen. En ese sentido, nos permite procesar la información de una forma que, posteriormente, nos ayudará a tomar mejores decisiones y obtener mejores resultados. En la capacidad analítica entran en juego otras habilidades directamente relacionadas con ella, como la observación, la escucha, la indagación.

Estas necesidades, en general, no estarán nunca satisfechas plenamente porque el tiempo y los recursos no alcanzan para ello. Lo mismo ocurre con los países.

Los países tienen necesidades de salud, educación, obras públicas, asistencia a los más necesitados, defensa y muchas otras. Es imposible satisfacerlas todas porque los recursos no alcanzan ni aun en los países más ricos. Entonces, los países también tienen que escoger cómo gastar sus recursos para satisfacer las necesidades de la población de la mejor manera posible.

Así, la escasez del tiempo y de los recursos nos obliga a escoger, entre distintas posibilidades, aquellas a las cuales damos mayor importancia, aquellas que preferimos por sobre otras. Eso se llama priorizar.

Fuente: Massad, C. (2007). Economía para todos

Sigamos analizando la necesidad económica. Observa la siguiente pirámide de necesidades de Maslow.



Estrategia para la comprensión

Antes de la lectura

- Observa el título y la imagen. ¿Qué entiendes por necesidades humanas básicas? ¿Para qué leerás este texto?

Durante la lectura

- Lee el texto las veces que lo consideres necesario.
- Pon en práctica las estrategias que consideres necesarias para comprenderlo. Recuerda que puedes integrar varias estrategias (subrayado, sumillado, formulación de preguntas) durante tu proceso de lectura, según lo necesites.

Necesidades humanas básicas

Las necesidades humanas fundamentales son finitas, pocas y clasificables. Las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los periodos históricos. Lo que cambia, a través del tiempo y de las culturas, es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades.

Las necesidades fundamentales son subsistencia (salud, alimentación, etc.), protección (sistemas de seguridad y prevención, vivienda, etc.), afecto (familia, amistades, privacidad, etc.), entendimiento (educación, comunicación, etc.), participación (derechos, responsabilidades, trabajo, etc.), ocio (juegos, espectáculos), creación (habilidades, destrezas), identidad (grupos de referencia, sexualidad, valores) y libertad (igualdad de derechos).

Concebir las necesidades tan solo como carencia implica reducirlas a lo puramente fisiológico, a la sensación de “falta de algo”, sin embargo, las necesidades comprometen, motivan y movilizan a las personas, son también potencialidad y, más aún, pueden llegar a ser recursos. La necesidad de participar es potencial de participación, tal como la necesidad de afecto es potencial de afecto. Integrar la realización armónica de las necesidades humanas en el proceso de desarrollo económico significa la oportunidad de que las personas puedan vivir ese desarrollo desde sus comienzos, dando origen así a un desarrollo sano, autodependiente y participativo, capaz de crear los fundamentos para un orden en el que se pueda conciliar el crecimiento económico, la solidaridad social, el crecimiento de las personas y la protección del ambiente. Las necesidades humanas básicas referidas deben constituirse en derechos inalienables del ser humano, ya que su posesión y práctica hacen a la dignidad del individuo y las comunidades. La satisfacción de estas necesidades implica un marco ambiental sano. Actualmente y a nivel mundial, los modelos de desarrollo económico y tecnológico han provocado que millones de seres humanos no hayan tenido posibilidad de acceder a la satisfacción de estas necesidades básicas.

Fuente: Max-Neef, M., Elizalde, A. & Hopenhayn, M. (2010.).
Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro

Después de analizar estas fuentes de información, realiza las siguientes acciones:

- Formula una definición de necesidad económica y su clasificación, dando ejemplo de cada una de ellas desde lo cotidiano.
- Entre comprender la satisfacción de necesidades como algo fisiológico, y comprenderlas integrando la realización armónica de las necesidades de las personas, ¿cuál de ellas tiene mayor capacidad de respetar los DD.HH.? Explica.
- Vuelve a leer la situación significativa de la unidad. ¿Qué tipo de necesidad tiene Sergio?, ¿logra satisfacerlas? Formula dos argumentos.
- Elabora una lista de productos extranjeros que consideras elegir para tu consumo y otra lista para los que consideras no elegir. Justifica tu respuesta.
- Menciona las oportunidades y desafíos que nos brinda la globalización.

Sergio comprende el significado de las necesidades económicas y que es él quien toma decisiones económicas cada día. Ahora, lee las siguientes fuentes que te permitirán comprender lo que significa ser un agente económico.

Explicamos las funciones y roles de los agentes económicos

¿Quiénes toman decisiones en la economía?

Todos los miembros de una comunidad toman decisiones. Las personas y las familias deben decidir cómo obtener ingresos y cómo gastarlos. Ellos obtienen ingresos vendiendo su trabajo, como empleados de una empresa, de otras familias o del Gobierno. O indirectamente, como empresarios grandes o pequeños que destinan su tiempo a producir bienes (tangibles) o servicios



¿Sabías que...?

La capacidad de tomar decisiones como agentes económicos tiene el poder de influir la generación de productos, servicios y condiciones de empleo en el mercado. Si existe una cantidad significativa de consumidores que deciden comprar chocolates (demanda), las empresas tendrán la oportunidad de producir más (oferta) y, por ende, incrementar sus ganancias. Si las condiciones laborales de estas empresas se basan en el respeto de la normativa, el bienestar y el trato justo, los trabajadores calificados competirán por esos puestos, lo que impactará en la calidad del producto, así como en las futuras ganancias de la empresa, al ofertar un producto de calidad a la población demandante.



Un dato más

Evaluar antes de tomar una decisión económica implica considerar criterios, además de los éticos (mencionados en la actividad 1), como la prioridad de las necesidades, las condiciones de legalidad en las que se ofrece o se compra el producto o servicio.





¿Sabías que...?

Los agentes económicos son los actores individuales o colectivos que participan e influyen en el funcionamiento, desarrollo y equilibrio de la economía nacional y mundial, a través de su toma de decisiones económicas.

(intangibles, como los servicios médicos, legales, los servicios telefónicos, etc.) que otras personas, empresas o el Gobierno desean comprar.

Las empresas, por su parte, toman decisiones en cuanto a los trabajadores que desean contratar, a los materiales y técnicas que necesitan para producir, al o a los productos que fabricarán y venderán.

Todas estas decisiones están guiadas por los precios de los bienes y servicios, ya que se comprará lo más barato, dentro de determinadas calidades.

Estas decisiones están limitadas por los recursos con que cuentan y están guiadas por el costo alternativo.

Massad, C. (2007). Economía para todos

Los agentes económicos desempeñan funciones y roles específicos en el sistema económico. A continuación, se explica las funciones y roles de los cuatro agentes económicos más relevantes: consumidores, empresas, gobierno y sector externo.

Agentes económicos	Funciones	Roles
Consumidores	- Toma de decisiones para satisfacer sus necesidades - Demandantes finales de bienes y servicios	- Demandantes, consumidores - Retroalimentación del mercado
Empresas	- Producción y oferta de bienes y servicios - Innovación y desarrollo	- Productores - Generación de empleo
Gobierno	- Política económica, recaudación tributaria y presupuesto nacional de la República - Redistribución de ingresos	- Regulador - Estabilizador económico
Sector externo	- Comercio internacional - Inversión extranjera	- Intercambio - Influencia en la economía nacional

¿Cómo y en dónde interactúan los agentes económicos para satisfacer necesidades? Observa el siguiente gráfico.



Veamos y analicemos la información del gráfico.

(a) Las personas y familias eligen y deciden comprar bienes o servicios importados del extranjero (importaciones) o en el mercado nacional.	(f) El Estado emplea los impuestos recaudados para brindar servicios básicos a la población (hospitales, escuelas, etc.).
(b) Las empresas nacionales o del extranjero, eligen y deciden producir y vender bienes y servicios	(g) El Estado contrata a trabajadores (sector público) y paga salarios e intereses en sus préstamos.
(c) Las empresas nacionales y extranjeras deciden contratar a trabajadores calificados y les brindan salarios, intereses de préstamo, dividendos o rentas y alquileres a las familias.	(h) El Estado compra bienes y servicios, para su funcionamiento y para la población que atiende a las empresas.
(d) Las empresas del extranjero compran bienes y servicios a la empresa nacional (exportaciones).	(i) El Estado aprueba leyes y crea instituciones para garantizar que los bienes y servicios ofrecidos por las empresas, nacionales y extranjeras, que garanticen el respeto de sus derechos como consumidores.
(e) Las empresas y familias pagan impuestos.	

Después de analizar la información, realiza las siguientes acciones:

- Identifica en tu entorno laboral los agentes económicos y elabora un gráfico que muestre las interrelaciones entre ellos.
- Examina las necesidades que tienes como agente económico y elabora tu pirámide de necesidades.
- Para satisfacer las necesidades se debe tomar decisiones. Por ello, observa tu pirámide de necesidades y evalúa las decisiones que debes de tomar para satisfacerlas considerando tus ingresos y responsabilidades familiares.

Ahora que has comprendido la necesidad económica (paso 1) y cómo los agentes económicos ejercen funciones y roles importantes, ha llegado el momento de dar el paso 2: evalúo mis decisiones económicas. Para ello, reconoce qué significa la micro y macroeconomía.



Evaluamos decisiones considerando la micro y macroeconomía

Microeconomía

La microeconomía la podemos comparar como “tener un mapa” para entender cómo funcionan las decisiones económicas a nivel individual, es decir, incluye cuestiones como impuestos, subsidios y regulaciones que afectan a las empresas y a las personas. Comprender la microeconomía ayuda a evaluar y formular políticas económicas.

- Te ayuda a tomar decisiones inteligentes en tu vida diaria, cómo gastar tu dinero, qué trabajo elegir o cómo administrar tu tiempo.
- Si quieres comenzar tu propio negocio, la microeconomía te brinda las herramientas para entender la demanda del mercado, fijar precios y tomar decisiones financieras.
- Te ayuda a comprender cómo se determinan los salarios, cómo las empresas toman decisiones de contratación y cómo puedes mejorar tu posición en el mercado laboral.

Aborda temas como:

Oferta y demanda de bienes y servicios

Precios en el mercado

Distribución de ingresos

Decisiones de consumo

Competencia entre empresas

Macroeconomía

La macroeconomía permite entender cómo funciona la economía en su conjunto y juega un papel crucial en el comercio internacional (las tasas de cambio, la balanza comercial y las políticas económicas afectan a los países).

- La macroeconomía es esencial para la formulación de políticas económicas a nivel nacional.
- Los inversores utilizan conceptos macroeconómicos para tomar decisiones informadas.
- Las empresas utilizan la macroeconomía para planificar su estrategia a largo plazo.
- La macroeconomía ayuda a comprender y manejar crisis económicas, como recesiones.
- Toma de decisiones personales: a nivel individual, la comprensión de la macroeconomía ayuda a las personas a tomar decisiones financieras informadas.

Aborda temas como:

El desempleo

La crisis económica

El crecimiento económico

La deuda pública y privada

El déficit público

Conocer acerca de la microeconomía permite que los diferentes agentes económicos puedan evaluar las decisiones económicas que toman. Por ejemplo, qué consumir respecto de la oferta y demanda que existe en el mercado, cómo manejar su presupuesto respecto de su participación en los mercados laborales, cómo repartir su tiempo entre el trabajo y el ocio o cómo realizar negocios tomando decisiones de ahorrar o invertir.

Conocer la macroeconomía permite que los diferentes agentes económicos puedan conocer para decidir. Por ejemplo, saber cómo está la situación económica de nuestro país permite manejar un presupuesto para no tener impactos negativos en su economía. Además, si se va a invertir, permite conocer los riesgos y las alternativas para lograr lo que se propone de manera que haya una adaptación a los cambios y se tomen decisiones que no afecte el futuro y el crecimiento económico del país.

En equipo, realiza las siguientes acciones:

- a. Indaguen sobre los temas de la micro y macroeconomía y elaboren organizadores que les den claridad sobre esos temas.
- b. Expliquen cómo el conocer esos temas les permite evaluar sus decisiones económicas para hacerle frente a las necesidades económicas.
- c. Expliquen la diferencia entre la micro y macroeconomía.



Con lo aprendido, retoma la situación de Sergio para ver cómo, frente a una necesidad económica, realiza la evaluación de sus decisiones económicas antes de tomar una decisión.

Sergio, frente a la situación laboral en la que se encuentra está evaluando la posibilidad de cambiar de trabajo. Observa lo que le ocurre.

Lee el siguiente caso:

Analizamos una nueva oportunidad para Sergio

Sergio vio un anuncio de trabajo actual en una fábrica que produce chocolates y decidió postular a esa convocatoria. Sabía que, si bien no conocía mucho de ese rubro, por su experiencia en la empresa textil, tiene cualidades y habilidades que le permiten aprender rápidamente. Preparó su hoja de vida o CV y puso énfasis en sus habilidades, especialmente la del trabajo en equipo (que leyó que se requiere en esa empresa).

Al enviar su hoja de vida al correo señalado en el anuncio, una semana después, le llegó una notificación de que pasó a la siguiente etapa. Le informaron que la evaluación consistiría en una prueba de conocimientos, una entrevista personal y en la aplicación de la estrategia *assessment center*.

El primer día en la prueba escrita le hicieron diferentes preguntas de comprensión lectora y razonamiento lógico. Algunas preguntas de una lectura fueron estas: ¿quiénes toman decisiones económicas?, y, a pesar de tomarlas, ¿por qué no pueden tener o hacer todo lo que quieren? El segundo día, en la entrevista personal, le preguntaron sobre su experiencia laboral y habilidades, así como una de un conocimiento sobre economía: frente a una necesidad económica, ¿cómo utiliza la micro y macroeconomía para evaluar sus decisiones? Finalmente, el tercer día realizó un *assessment center* con los postulantes que pasaron a esta última instancia.



¿Sabías que...?

Algunas habilidades que se evalúan en un *assessment center* son el liderazgo, las habilidades técnicas para el cargo, las habilidades de comunicación y de trabajo en equipo, y la toma de decisiones.

Ponte en el lugar de Sergio y realiza las siguientes acciones:

- Redacta un texto a través del cual des respuesta a las preguntas que le plantearon a Sergio en la prueba escrita.
- Ordena tus ideas para dar respuesta a la pregunta planteada en la entrevista. Luego, graba un audio que le envíes a alguno de tus compañeros y a tu docente con la respuesta. Recuerda usar lo aprendido en esta actividad.
- Participa de manera activa en el *assessment center* que a continuación te proponemos y en el cuál tomarás decisiones económicas (paso 3).

Participamos en un *assessment center*

Llegó el momento de participar del análisis y discusión de un caso en el ámbito laboral como parte de un *assessment center*. Para ello, lee la siguiente información.



El *assessment center* es un método empleado por las empresas para evaluar a los postulantes durante un proceso de selección de personal. Este método permite observar a los postulantes, según el puesto al que postulan, en actividades como estudio de casos, juego de roles, presentaciones, etc.

El estudio de casos consiste en la presentación de una situación que implica un problema, el cual debe ser analizado por los postulantes para intentar encontrar una solución. Este ejercicio podrá aplicarse de manera individual o grupal.

Antes de mi participación

1. Lee y analiza el caso del *assessment center* de manera individual.

Luis es supervisor en una fábrica de alimentos y bebidas no perecibles (como fideos, aceite, cereales, leche, entre otros), que está experimentando un aumento en la demanda de sus productos. Para satisfacer esta demanda creciente, la empresa ha comenzado a contratar más personal temporalmente para incrementar la capacidad de producción. Sin embargo, Luis descubre que algunos trabajadores temporales están siendo tratados de manera injusta: se les paga menos que a los empleados permanentes por el mismo trabajo y no tienen acceso a beneficios laborales básicos como seguro médico y días de descanso remunerado.

Luis se enfrenta a la decisión de cómo manejar esta situación. Por un lado, la empresa se enfrenta a una presión significativa para mantenerse competitiva y cumplir con los pedidos. Contratar trabajadores temporales con condiciones laborales menos favorables podría ayudar a mantener los costos bajos y cumplir con los plazos de entrega exigidos por los clientes. Por otro lado, permitir esta discriminación entre empleados temporales y permanentes va en contra de los principios de equidad, justicia laboral y respeto a los derechos humanos que Luis valora.

- ¿Qué harías en el lugar de Luis?
- ¿Considerarías alguna de esas opciones? ¿Por qué?
- ¿Qué decidirías al final para continuar con el crecimiento de la empresa y con las condiciones laborales de los trabajadores, especialmente los temporales?

2. Recuerda que el propósito con el que participarán en el análisis y discusión de este caso: evaluar mis decisiones como agente económico y proponer comportamientos basados en el respeto a los derechos de los demás y la búsqueda de justicia.
3. Completa la tabla con la siguiente información sobre su participación.

Tema	Propósito	Destinatario	Registro
¿Sobre qué trata este caso?	¿Para qué voy a participar de este estudio de caso?	¿Con quiénes discutiré para el análisis y solución del caso?	¿Qué registro (formal o informal) utilizaré?



Un dato más

Además de elaborar argumentos para sustentar nuestra opinión o postura, podemos elaborar contraargumentos para rebatir los argumentos contrarios y así reafirmar nuestra opinión.

Para ello, debemos anticipar las posibles objeciones a nuestra postura y refutarlas para fortalecer nuestros argumentos.

4. Prepara los argumentos con los que defenderás tu decisión y propuesta de solución al caso planteado. Asimismo, anticipa a los posibles contraargumentos de los otros participantes.
5. Para fundamentar tus argumentos, considera los pasos aprendidos en la p. 141, así como lo aprendido sobre el trabajo decente y las habilidades socioemocionales. Recuerda apoyar siempre tus argumentos en fuentes confiables, ejemplos representativos, normas, etc.
6. Con un compañero, ensayen lo que expresarán en la discusión del caso, como parte del *assessment center*. Apóyense en la siguiente lista de cotejo.

Criterios	Sí	No
Expreso mis ideas en torno al caso teniendo en cuenta el propósito de expresar mi decisión y sustentarla.		
Uso la entonación para transmitir seguridad y enfatizar las ideas relevantes de mis argumentos.		
Empleo una postura adecuada y un movimiento de manos de manera natural y controlada.		

Durante mi participación

7. Formen equipos de cinco integrantes para analizar el caso y proponer una solución. Sigán estas recomendaciones al participar durante la discusión del caso.

Al hablar

- Exprésate con respeto y comunica tus ideas de manera asertiva.
- Genera un ambiente constructivo y de confianza, aunque haya discrepancias.
- Adopta una postura que te permita comunicar seguridad y emplea un movimiento de manos natural, sin exagerar.
- Emplea la entonación para destacar alguna idea clave de los argumentos elaborados.

Al escuchar

- Presta atención a tu interlocutor mientras habla y da señales de que te interesa lo que expresa (dirige la mirada, asiente levemente con la cabeza si estás de acuerdo).
- Reconoce las ideas principales que expresa tu interlocutor para apoyarlas si estás de acuerdo o contrargumentar.
- No interrumpas a la persona que habla. Espera a que termine de expresar sus ideas.

Después de mi participación

8. Analicen cómo se sintieron al participar en esta actividad del *assessment center*. Elaboren una conclusión sobre las habilidades que tuvieron que poner en práctica y cómo pueden desempeñarse mejor en este tipo de actividad.

Aplico lo aprendido

Luego de finalizar tu participación en el *assessment center*, escribe un texto argumentativo en el que sustentas con argumentos razonados tu postura frente al caso analizado. Ten en cuenta estas recomendaciones:

1. Elige un título para tu texto.
2. Expresa tu postura con claridad y desde la introducción.
3. Redacta argumentos diferentes en cada párrafo de desarrollo, teniendo en cuenta la siguiente estructura: tesis (postura) + porque + argumento. Recuerda fundamentar tus argumentos con lo aprendido en la actividad 1 y 2.
4. Verifica que tu texto no presente contradicciones. Reitera al final de tu texto tu postura.

Al culminar estas acciones, evalúa tu participación en la discusión del caso del *assessment center* con las preguntas de la sección Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Esto te servirá para tu evidencia final de la unidad.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré mi meta?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para lograr participar con eficiencia el *assessment center* de acuerdo con mis fortalezas y dificultades?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios?





Danza

Continuaremos con nuestras actividades con el lenguaje artístico de danza. Para esta actividad, es necesario que te organices con tus compañeros o familiares para que organicen su equipo de danza.

Actividad 1. Elige la danza que realizarás. Puede ser la del video u otra que conozcas (apóyate del cuadro desarrollado la actividad anterior). Recuerda que la danza puede ser de tu región u otra que escojan en consenso.

Actividad 2. Organiza tu equipo de trabajo Puede ser equipo con los compañeros, tu familia o de manera individual.

Actividad 3. Busca un referente visual (video). Obsérvenlo e identifiquen los pasos que desarrollan en cada momento de danza. Analicen los que se realizan al inicio de la danza. En el proceso, determinen qué pasos, acciones y figuras desarrollan. Para la salida o final, identifiquen con qué pasos, movimientos y acciones terminan la danza. Con ese análisis podrán realizar el siguiente cuadro:

Momento de la danza	Movimientos y figuras que desarrollan	Descripción de los pasos que realizan	Nombre y/o número de pasos que realizan
Inicio			
Proceso			
Salida			

Actividad 4. Reconoce qué personajes interactúan en la danza del video y designa a los integrantes de tu equipo para que lo represente.

Actividad 5. Practica los pasos que pudiste identificar. Ayúdate de la melodía y el video hasta interiorizarlo.

Actividad 6. Una vez interiorizados los pasos al ritmo y cambios musicales, inicia dando expresión a tu cuerpo de acuerdo con las características que observes de los danzarines en el video. Por ejemplo: paso para el círculo con saltos, pasos de pareja, etc.

Todas las acciones realizadas te serán de mucha utilidad para poder desarrollar la próxima actividad de Arte y Cultura.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Gestiona responsablemente los recursos económicos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las relaciones entre los agentes del sistema económico reconociendo los desafíos y las oportunidades que ofrecen para el desarrollo económico del país.			
Describo los temas importantes de la micro y macroeconomía y los desafíos, oportunidades e impacto en el mercado peruano.			
Promuevo la toma de decisiones económicas a partir de la evaluación de alternativas y el conocimiento de las necesidades económicas.			

Área: Comunicación

Competencia: Se comunica oralmente en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Recupero información de los textos orales que escucho y la integro cuando es dicha en distintos momentos o por distintos interlocutores.			
Deduzco el propósito comunicativo y diversas relaciones lógicas entre las ideas expresadas durante el <i>assessment center</i> .			
Adecúo mi participación en el <i>assessment center</i> teniendo en cuenta el propósito y la situación comunicativa.			
Ordeno y jerarquizo las ideas en torno a un tema, sin digresiones, vacíos o repeticiones innecesarias.			
Empleo estratégicamente recursos no verbales y paraverbales para enfatizar o atenuar significados durante mi participación en un <i>assessment center</i> .			
Participo en un <i>assessment center</i> alternando roles como hablante y oyente, tomando en cuenta ideas y opiniones, y aportando nueva información.			

Área: Arte y Cultura

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Propongo nuevas maneras de combinar los elementos del arte y practico con ellas para potenciar sus habilidades comunicativas y expresivas.			
Aplico técnicas y medios para comunicar de manera efectiva el mensaje o idea.			

Tomamos decisiones económicas responsables

¿Qué aprenderé?

A **tomar** decisiones económicas responsables basadas en una posición crítica ante el incumplimiento de responsabilidades tributarias y su impacto sobre nuestro país, y el reconocimiento de la importancia de la formalización de nuestros emprendimientos para fortalecer nuestro bienestar socioemocional.



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

Iniciamos la actividad

Lee el siguiente caso:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es mi meta en esta actividad?
- Por mi experiencia, ¿qué limitaciones podría tener para desarrollar las actividades?, ¿en qué habilidades me debo apoyar?
- Por mi experiencia, ¿qué deberé considerar para realizar los trabajos grupales?

Caso de Sergio: ¿realizar o no un emprendimiento?

Algunos amigos del barrio de Sergio, enterados de su preocupación en su actual trabajo, le recomiendan llevar a cabo un emprendimiento que según observan está dando resultados: la venta de chocolates importados. Le enseñan algunos puestos de un centro de abastos masivos en el que puede comprarlos baratos, siempre y cuando no pida recibos. Él se encarga de ponerles la envoltura y la marca, y como los venderá en línea, no tendrá que pagar impuestos ni dar facturas. Sergio considera que es una idea genial, pero tiene dudas acerca de cómo conseguir un producto que sea apreciado por sus consumidores.



¿Sabías que...?

Un elemento fundamental en los diálogos que entablamos es la comunicación asertiva. Esta implica expresar lo que uno siente o piensa sin agredir a la otra persona y defendiendo sus puntos de vista. Se trata de una expresión fluida, segura y respetuosa, aun cuando esto implique decir que no.

En pares, dialoguen:

- ¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos del emprendimiento que los amigos de Sergio le sugieren?
- ¿Qué implica pagar impuestos y dar facturas y por qué los amigos de Sergio le recomiendan no hacerlo?
- ¿Sergio está tomando decisiones responsables? ¿Esas decisiones contribuyen con su bienestar socioemocional?

Construimos nuestros aprendizajes

En esta unidad, has asumido el reto de aprender a tomar decisiones económicas responsables que contribuyan con tu bienestar socioemocional. Por ello, en la primera actividad, has explicado la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional y, en la segunda, evaluaste tus decisiones económicas. Veamos ahora otros aspectos.



Explicamos en qué consiste la cultura tributaria y su importancia

Los ciudadanos de una nación tienen cultura tributaria cuando están informados y cumplen con el pago de sus impuestos, siendo conscientes de que con ello contribuyen al desarrollo del país.

Lee el siguiente texto:

Cultura de evasión

El Perú, con un 17,9 %, es uno de los países con menores ingresos tributarios de la región latinoamericana (2023) y, en este, la elusión y evasión tributaria representan aproximadamente el 8 % del PBI (El Peruano, 2021). Pero, ¿por qué el peruano tiende a evadir? Existen dos motivos principales: la desconfianza en las autoridades y la cantidad monetaria que implica el pago de tributos en una economía emergente. La población no considera que el dinero aportado vaya a ser utilizado para fines relevantes para el país tales como la construcción de obras públicas o, inclusive, la prevención de eventos climáticos recurrentes como el fenómeno de El Niño. El segundo motivo se vincula a las altas tasas de informalidad y es que a miles de peruanos les resulta más barato “recursearse” clandestinamente antes que formalizar sus negocios, pues esto les haría desembolsar gran parte de lo ganado.



Fuente: El Comercio. (2024). Cultura de evasión

Reflexiona y responde:

- ¿Los peruanos tenemos cultura tributaria? ¿Por qué?
- ¿Por qué tributar no es una decisión económica que toman los peruanos? Explica los dos motivos usando ejemplos.
- ¿Cómo se presenta esta situación en tus acciones y decisiones económicas?
- ¿Qué relación existe entre evasión de impuestos e informalidad? ¿Estos problemas tienen solución? ¿Por qué?

¿Consideras que esto te ayudará a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Glosario

Elusión fiscal. Acción realizada por vías legales, que persigue evitar o minimizar el pago de impuestos. El interesado aprovecha vacíos legales para obtener ventajas no previstas por la normativa tributaria.



Aprendizaje autónomo

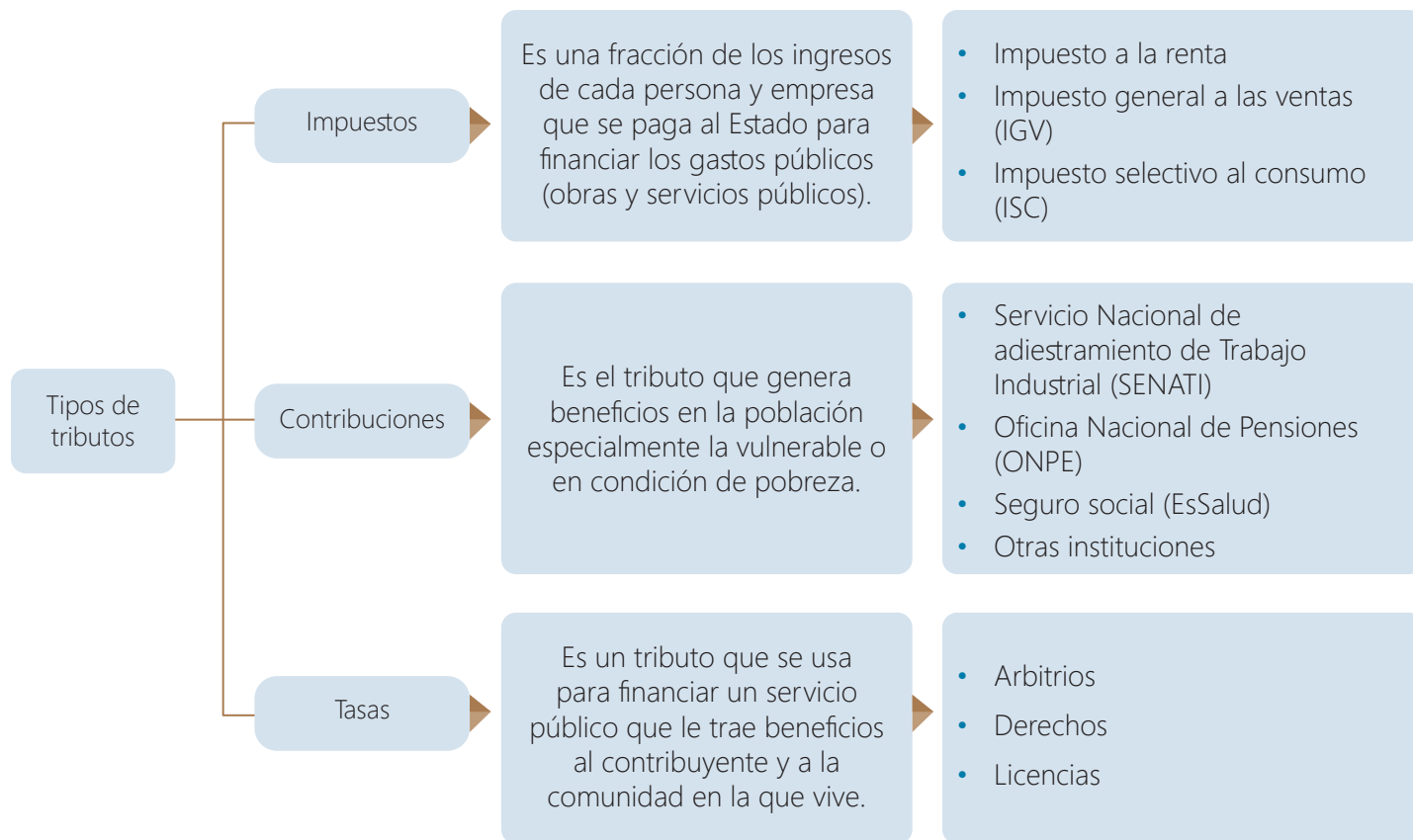
- ¿Qué acciones debo considerar para tomar decisiones económicas?
- De acuerdo con mi horario y los plazos dados por mi docente, ¿en qué tiempo desarrollaré esas acciones?
- ¿Qué recursos tengo y cuáles necesito buscar para realizar estas acciones?



▶ Cuando hablamos de tributación, generalmente pensamos que es solo el impuesto que pagamos a la SUNAT. Sin embargo, los impuestos son solo un tipo de tributo. Para comprender a qué se refiere el texto leído, vamos a aprender qué otros tipos de tributo existen.

La tributación en el Perú se rige por el principio de igualdad y el respeto a los derechos de la persona y la reserva de la ley. El término tributo comprende los impuestos, contribuciones y las tasas.

Lee el siguiente esquema:



A partir de la información del esquema:

- Investiga en qué consiste cada uno de los impuestos, contribuciones y tasas y redacta un ejemplo para cada uno.
- Explica cuál o cuáles son los impuestos, contribución o tasas que tú pagas y los que deberías pagar, pero no lo estás haciendo. Explica por qué.
- ¿Pagar tus tributos es tomar decisiones responsables que contribuyen con tu bienestar socioemocional? Justifica tu respuesta.

¿Quién cobra los tributos?

En 1988, se creó la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), cuya finalidad es diseñar y proponer medidas de política tributaria, proponer la reglamentación de las normas tributarias, administrar, aplicar, fiscalizar, sancionar y recaudar los tributos internos del Estado.



Un dato más

Existen impuestos indirectos, como el Impuesto General a las Ventas (IGV) que se aplica sobre el consumo de bienes y servicios, y no sobre el ingreso o patrimonio de las personas, así como el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), que se aplica sobre ciertos productos como los combustibles, los cigarrillos y las bebidas alcohólicas.

Es una entidad adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas, pero tiene autonomía económica, administrativa, financiera, funcional y técnica.

Uno de los principales retos de la SUNAT es reducir los índices de evasión y contrabando. De esta manera, se podrá mejorar la recaudación de impuestos y el Estado tendrá mayores recursos para financiar los bienes y servicios públicos en beneficio de la sociedad en su conjunto.

Entre las formas de evasión, tenemos:

- No emitir comprobante de pago
- No declarar la venta o ingreso obtenido
- No pagar impuestos que le corresponden como impuesto a la Renta o el impuesto general a las ventas
- Apropiarse del IGV pagado por el comprador
- Entregar comprobantes falsos
- Utilizar doble facturación
- Utilizar comprobantes de pago de empresas inexistentes para aprovechar indebidamente del crédito fiscal
- Llevar los libros contables de manera fraudulenta

A partir de lo desarrollado reflexiona, responde y luego dialoga con un compañero:

- ¿La evasión tributaria te perjudica o es algo ante lo cual puedes estar indiferente porque no te afecta? Argumenta tu respuesta.
- Asume una posición crítica frente a las actividades económicas que incumplen con las leyes tributarias.

Para ayudarte a concretizar tus respuestas, te pedimos que leas el siguiente texto:

Los impuestos que aportamos todos los ciudadanos y las empresas se convierten en los ingresos del Estado y conforman el Presupuesto Nacional, que es utilizado para:

- Ofrecer servicios públicos como educación, salud y otros, que aseguran que el país cuente con una población con capacidades suficientes para aportar al desarrollo del mismo.
- Corregir algunos impactos generados por el consumo de ciertos productos. Por ejemplo, el consumo de cigarros genera enfermedades en sus consumidores, lo que los lleva a utilizar un servicio de salud. El impuesto al consumo de cigarros tiene como objetivo cubrir esos servicios de salud. En este sentido, se dice que el impuesto corrige los efectos (a externalidad) del consumo de cigarro, como el uso de servicios de salud.
- Redistribuir los ingresos entre los ciudadanos. Por ejemplo, sirven para implementar programas sociales dirigidos a poblaciones vulnerables y con escasas oportunidades. En este rubro, están los programas sociales de entrega de alimentos o incentivos monetarios.

Es decir, los impuestos que pagamos todos retornan a nosotros en forma de servicios que mejoran nuestras condiciones de vida. Por ello, el no pagar impuestos o el ser informal afecta a todos los ciudadanos pues tanto los que



Un dato más

La evasión es el incumplimiento, por acción u omisión, de las leyes tributarias que implica dejar de pagar en todo o en parte los tributos.



¿Sabías que...?

El presupuesto público es el principal instrumento de gestión pública y permite asignar de manera eficiente y eficaz los recursos públicos. Tiene el objetivo de mantener una política fiscal responsable recogiendo los objetivos y prioridades del estado para asegurar el bienestar de los ciudadanos.

pagan impuestos como los que no pagan se benefician de los servicios públicos. En tal sentido, el no pagar impuestos o ser informal es considerado como un tipo de delito y se le denomina evasión tributaria.

Fuente: Ministerio de educación. Finanzas en el colegio



El emprendimiento que le sugieren a Sergio no solo busca implementarse evadiendo el pago de impuestos, sino también desde la informalidad. ¿Crees que le traiga algún beneficio a Sergio eliminar la informalidad de su emprendimiento? ¿Qué significa formalizar? ¿Por qué es importante?

Reconocemos la importancia de la formalización

Cuando el trabajo es formal provee al trabajador de beneficios o derechos sociales como: vacaciones, seguro social y aporte a su fondo de pensiones. En el sector formal, se constituyen empresa o realizan actividades de acuerdo con los marcos legales y normativos que rigen en nuestro país. Por ello, tributan y cuentan con la protección y los servicios que el Estado puede ofrecer. ¿Cuáles son los beneficios de la formalización?

Lee el siguiente texto:



Uso de la TIC

Pasos para formalizar una empresa

Ministerio de la Producción del Perú

<https://www.youtube.com/watch?v=ZE9fynou9IY>



Conozca los 6 beneficios de la formalización empresarial

El Ministerio de la Producción destaca seis beneficios fundamentales:

- 1.- Protección de tu patrimonio personal:** La formalización resguarda los bienes personales al separar la responsabilidad de deudas o tributos, protegiendo el patrimonio individual de los socios y dueños ante cualquier contingencia financiera.
- 2.- Expansión a nuevos mercados nacionales e internacionales:** La credibilidad de una empresa formal abre las puertas a nuevos mercados, ya que los consumidores y socios comerciales prefieren hacer negocios con empresas formales, lo que impulsa la demanda de productos y servicios.
- 3.- Derecho a crédito fiscal y acceso a regímenes tributarios especiales:** La formalización garantiza el acceso a beneficios como el crédito fiscal del IGV, permitiendo el pago de menos tributos al compensar compras con ventas. Además, facilita la aplicación de regímenes especiales y beneficios laborales.
- 4.- Acceso a créditos de diferentes instituciones financieras:** El crecimiento de tu negocio conlleva mayores oportunidades financieras. La formalización brinda acceso a una variedad de productos financieros con tasas de interés competitivas, otorgadas por las entidades del sector financiero.
- 5.- Asociatividad con otras empresas:** La formalidad empresarial permite alianzas con otras empresas afines, facilitando la representación y distribución de productos nacionales e internacionales, ampliando así la cartera de servicios y productos disponibles.

6.- Participación en licitaciones públicas y ser proveedor del Estado: Ser una empresa formal habilita la participación en licitaciones públicas y la posibilidad de ser proveedor del Estado, consolidando así oportunidades comerciales sólidas y estables.

Fuente: Plataforma digital única del Estado peruano (2023) Conozca los 6 beneficios de la formalización empresarial



Uso de la TIC

Guía de la formalización

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289280/Gui%CC%81a_de_la_formalizacio%CC%81n_21-11.pdf



Pasos para la Formalización



Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2018). Guía de la formalización

En pares realicen las siguientes acciones:

- Explica cuál o cuáles de los beneficios de la formalización serán más visibles en el emprendimiento de la venta de chocolates que le sugieren a Sergio que realice.
- Examina el trabajo o emprendimiento que realizas: ¿es formal o informal?, ¿por qué?, ¿de qué manera la decisión de formalizar les da bienestar socioemocional a los trabajadores? Argumenta tu respuesta.



Glosario

Registro Único de Contribuyentes (RUC). Es el padrón que contiene los datos de identificación de las actividades económicas y demás información relevante de los sujetos inscritos.

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (Sunarp). Es una institución que realiza la inscripción de actos y contratos referidos a los ciudadanos, en su condición de personas naturales.

T-registro. Es el registro de información laboral, de seguridad social y otros datos sobre el tipo de ingresos de los sujetos registrados.

- c. Observa los pasos para la formalización y formula preguntas respecto de aquello que desees saber para tener claridad sobre el proceso. Dichas preguntas podrás compartirlas en el aula con tu docente y compañeros para que, a través de las diversas experiencias, puedan ir comprendiendo cada paso o puedan juntos ir buscando respuestas. Por ejemplo, podrían invitar a algún empresario o dueño de algún negocio a contar su experiencia.



Ejercer una cultura tributaria y formalizar nuestro trabajo, negocio o emprendimiento son decisiones que no solo nos dan bienestar personal, sino que brindan bienestar a toda la sociedad, porque contribuyen a la generación de trabajo decente, al crecimiento económico del país y, por tanto, favorecen el bienestar socioemocional de cada persona pues esa complacido con lo que hace y vive.

A continuación, esta es una tabla de autoevaluación sobre la toma de decisiones responsables. Luego de desarrollar todo lo propuesto en las actividades de esta unidad, tómate un tiempo para evaluarte:

Cuando tomo decisiones económicas responsables:		Fortalezas que tengo	Debilidades que experimento	Propuestas de mejora
1	Administro mis recursos personales y familiares			
2	Identifico mi rol como agente económico y las interrelaciones que establezco con los otros agentes económicos que intervienen en el sistema.			
3	Asumo una postura crítica sobre el manejo de los recursos y la satisfacción de las necesidades de manera informada y responsable.			
4	Planifico el uso de mis recursos económicos en función de mis necesidades.			
5	Comprendo cómo funciona la economía (micro y macro) y el entorno laboral.			
6	Ejerzo mis derechos y deberes laborales y como consumidor informado.			

Escribimos una historieta

Ahora, llegó el momento de que elabores una historieta que refleje una toma de decisiones económicas responsables sobre las responsabilidades tributarias y la formalización en nuestro país que contribuyan a la vez con nuestro bienestar socioemocional. Para ello, lee la información sobre la historieta y sigue los pasos para elaborarla.



La historieta presenta una historia que se narra a través de una secuencia de imágenes y textos. En ocasiones, también se presenta solo a través de imágenes.

Al tener una estructura narrativa, esta presenta inicio, nudo y desenlace en el desarrollo de sus viñetas, las cuales tienen una secuencia temporal.

Inicio	Se presentan los hechos iniciales de la narración.
Nudo	Se presenta el problema o conflicto principal que enfrenta el personaje o los personajes de la historia.
Desenlace	Se presenta la solución del conflicto y cómo finaliza la historia.

Los elementos principales que presenta la historieta son los siguientes:

- **Viñetas.** Son cada uno de los recuadros que muestran una escena de la historia. Estas se agrupan formando una secuencia.
- **Cartuchos.** Son rectángulos que contienen texto equivalente a la voz del narrador. Se ubican en la parte superior de una viñeta y se emplean para especificar información de tiempo y lugar u otro detalle que se necesite aclarar para comprender la historia.



Un dato más

Los dos puntos (:) son un signo ortográfico que llama la atención sobre lo que sigue. En tu historieta, puedes hacer uso de los dos puntos en los siguientes casos:

- Antes de reproducir palabras textuales. Ejemplo: *Mi hermana me dijo: "No tengas miedo, todo irá bien".*
- Antes de una enumeración de elementos que se anticipa. Ejemplo: *Tengo dos metas este año: graduarme y viajar.*
- Para reemplazar un nexos de causa o consecuencia. Ejemplo: *Estaban desanimados: nadie los apoyaba.*

Cartucho

Globo



Viñeta

Fuente: SBS



Un dato más

Las palabras monosílabas no se tildan, salvo en casos de tilde diacrítica. La tilde diacrítica es aquella que se emplea para distinguir palabras que presentan igual escritura, pero distinto significado y función gramatical. Algunas de estas palabras son:

mí (pronombre personal): *Eso es para **mí**.*

mi (determinante posesivo): ***Mi** distrito está progresando.*

él (pronombre personal): ***Él** irá a la tienda.*

el (artículo): *No vine **el** lunes.*

dé (verbo dar): *Espero que no me **dé** un resfrío.*

de (preposición): *Alcánzame un vaso **de** agua.*

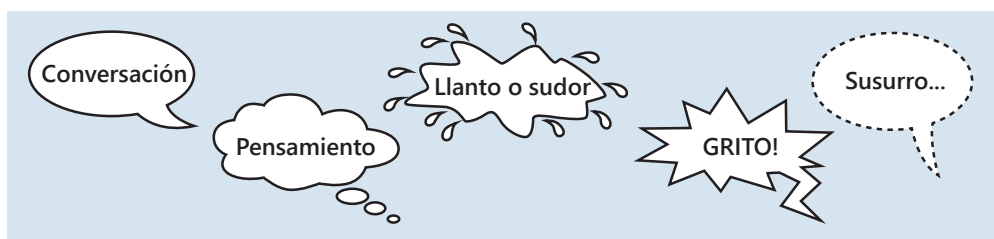
sí (adverbio de afirmación): *Dije que **sí** voy a ir.*

si (conjunción condicional): ***Si** no llegas antes de las dos de la tarde, me iré.*

más (adverbio de cantidad): *Asumí **más** responsabilidades.*

mas (conjunción adversativa): *Dijeron que postularían, **mas** no se presentaron.*

- **Globos.** Son los espacios que contienen lo que expresan o piensan los personajes. Según su forma, pueden indicar cómo se dice el enunciado.



- **Imágenes.** Representan las escenas y los personajes de las historietas. Se ilustran las escenas en general o haciendo un acercamiento de plano según lo que se desea destacar en la viñeta.
- **Otros elementos.** Cuando la escena que se muestra lo requiere, se recurre a otros elementos para dar expresividad, como onomatopeyas, que se colocan sin recuadros y reproducen sonidos de una caída, un golpe, etc., o metáforas visuales, como representar una idea con un foco dentro del globo.

Planificación

1. Formen un equipo y compartan una situación que involucre una práctica económica informal y el incumplimiento de responsabilidades tributarias. Decidan cuál de esas situaciones presentarán en su historieta para reflejar la toma de decisiones económicas responsables.
2. Respondan las siguientes preguntas:

Tema	Propósito	Destinatario	Registro
¿Sobre qué tratará?	¿Para qué voy a elaborar una historieta?	¿A qué público va dirigido?	¿Qué registro (formal o informal) utilizaré?

3. Revisen el producto de la actividad 1 (artículo) para recordar la relación entre trabajo decente y bienestar socioemocional, que deberán hacer evidente en su historieta.
4. Para evaluar las alternativas y la toma de decisión económica responsable que presentarán en su historieta, recuerden los pasos vistos en la actividad 2 (p. 141).
5. Determinen la cantidad de viñetas que tendrá su historieta. Luego, elaboren un boceto con las ilustraciones que han determinado presentar en las viñetas del inicio, nudo y desenlace.

Redacción

6. Sigán estas recomendaciones al momento de escribir la primera versión.
 - a. Elijan un título creativo para sus lectores.
 - b. Presenten la historia en torno a la toma de decisiones económicas responsable acordada de manera clara a través de los diálogos y acciones de los personajes.
 - c. Escriban los diálogos de los personajes en los globos de manera coherente con la historia. Escriban ideas y expresiones que ayuden en el desarrollo de los hechos.

- d. Empleen cartuchos si necesitan precisar información de tiempo y lugar.
- e. Al final de la historieta, presenten la solución al conflicto moral que mostraron en el nudo de su historieta.

Revisión

7. Intercambien su historieta con otro equipo. Pídanle que la revise tomando en cuenta estos criterios:

Criterios	Sí	No
Estructuré los hechos en inicio, nudo y desenlace.		
Empleé elementos de cohesión, como conectores y referentes, cuando fue necesario en las ideas expresadas en los globos.		
Conté el relato a través de las imágenes y el texto de los globos.		
Hice un uso adecuado de los distintos tipos de globos.		
Usé adecuadamente recursos ortográficos, como la tilde y los dos puntos.		

Publicación

8. Tomen en cuenta la revisión y realicen las correcciones necesarias en la versión final de la historieta. Coordinen con su docente la publicación de sus historietas en un periódico mural.

Aplico lo aprendido

Socialicen sus historietas siguiendo estas recomendaciones:

1. Peguen sus historietas en las paredes del aula para ser exhibidas y ubíquense de pie al costado de la historieta que elaboraron para cumplir la función de expositores. En la parte superior de cada historieta, coloquen un cartel grande con su título.
2. Túrnense entre los miembros del equipo para presentar su historieta, mientras los demás observan su presentación y cumplen la función de visitantes.
3. Los visitantes se pasean por el aula, como en una sala de museo, y se detienen delante de cada historieta. Los expositores presentan el conflicto planteado en la historieta y qué decisiones económicas responsables tomaron. Luego, invitan a los asistentes a leer.
4. Luego de que todos hayan terminado de presentar sus historietas, realicen una reflexión final entre todos sobre las responsabilidades tributarias, la importancia de la formalización en nuestro país y cómo ello puede fortalecer nuestro bienestar socioemocional.

Al culminar estas acciones, evalúa tu toma de decisiones económicas con las preguntas de la sección Aprendizaje autónomo y registra tus respuestas. Recuerda que puedes seguir promoviendo la toma de decisiones económicas responsables para favorecer el bienestar socioemocional.



¿Sabías que...?

Al escribir un texto, es importante revisarlo continuamente mientras se escribe y no solo al finalizar. Este es un proceso que los escritores expertos siempre realizan al momento de escribir.

Revisar continuamente tu texto mientras lo escribes. Esto te permitirá no perder de vista tu propósito e incorporar cualquier mejora o corrección en el momento, para finalizar con una versión lo más limpia posible y proceder con la revisión final.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré mi meta?
- En el proceso, ¿tomé decisiones oportunas para presentar en la historieta una situación de conflicto moral en una situación de trabajo y una solución adecuada?
- ¿Solicité aportes a mis compañeros y docente y consideré sus comentarios para mejorar mi historieta?



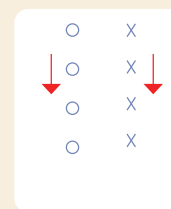


Danza

Es momento de culminar con la preparación de tu danza para que socialices tu propuesta con tus compañeros y familiares. Para ello, realiza las siguientes actividades para la coreografía.

Cuando ya dominen por completo los movimientos de las secuencias con la melodía musical, creen una coreografía. Ahora, realicen desplazamientos que acompañen los movimientos que han creado.

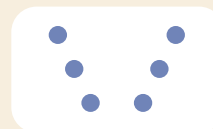
Ingreso. Está referido a cómo se realiza el ingreso al escenario. Por ejemplo, puede ingresar todo el grupo de una esquina formando un círculo con el paso de trote o saltos. Es importante que identifiques qué pasos de los practicados utilizarás y hasta qué parte de la música durará el ingreso.



¿Sabías que...?

La coreografía en la danza es crear, componer estructuras, realizar figuras en las que suceden movimientos que se relacionan a los momentos y mensaje de la danza. Las coreografías pueden ser individuales y grupales.

Proceso. En este punto, desarrolla las figuras en equipo considerando qué paso utilizarás y en qué parte de la melodía musical será incorporado; por ejemplo, podrían formar círculos, cruces, desplazamiento por filas, en parejas, etc., y desarrollar los pasos con su respectiva expresión corporal, como trotes para ingresar, coqueo para los cruces, zapateos para las faenas de limpieza y descanso.



Salida. Una vez que identificaron qué figuras y acciones utilizarán para el proceso de la danza, es necesario identificar en la música en qué momento será la salida. Pueden formar filas y desplazarse con el mismo paso de ingreso o formando una fila en zigzag con trotes o saltos, en parejas, en grupo, etc.

Una vez que tengas todo listo, considera las siguientes tareas:

1. Prepara una breve explicación de lo que representa la danza (utiliza tu texto descriptivo de la danza), la cual leerás antes de la presentación.
2. Verifica que la música de la danza esté disponible y en buen estado.
3. Junto a tu familia o grupo, alisten los recursos que van a usar (pañuelos, sombreros, etc.). Estos deben ayudar a caracterizar a los personajes de la danza o la actividad representada.
4. Coordina con un familiar o con tus compañeros de aula para que realicen la grabación de la danza o alisten los implementos para su presentación.

Al finalizar la presentación, dialoguen respecto a las siguientes preguntas de reflexión:

- a. ¿Qué opinan sobre las propuestas presentadas en clase?
- b. ¿Las danzas presentadas serán parte de la diversidad? ¿Por qué?
- c. ¿Será importante difundir estas propuestas? ¿Por qué?

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Desarrollo Personal y Ciudadano

Competencia: Gestiona responsablemente los recursos económicos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Sustento una posición crítica ante prácticas económicas informales, así como ante el incumplimiento de responsabilidades tributarias y el impacto que tienen sobre el país.			
Explico la importancia de conocer las normas para tomar decisiones económicas informadas y responsables.			
Evalúo la manera en la que tomo decisiones económicas responsables considerando mis fortalezas, debilidades y propuestas de mejora.			

Área: Comunicación

Competencia: Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Adecúo la historieta teniendo en cuenta un propósito comunicativo, las características textuales de este tipo de texto, el formato brindado y un registro adecuado a mis lectores.			
Ordeno los hechos presentados en la historieta en torno al tema.			
Establezco relaciones lógicas entre las ideas presentadas en la historieta mediante el uso preciso de conectores y referentes textuales.			
Utilizo recursos gramaticales y ortográficos para dar claridad y sentido a mi historieta.			
Evalúo de manera permanente si mi historieta se ajusta al propósito comunicativo, y si hay contradicciones, vacíos o digresiones que afectan a la coherencia y la cohesión de las ideas.			

Área: Arte y Cultura

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Desarrollo ideas en base a los conocimientos de los lenguajes artísticos y selecciono referentes de acuerdo a mis intenciones.			
Evalúo el impacto de mis propuestas en mí mismo y en los demás.			

CAMPO DE CIENCIAS

Modalidad de Educación Básica Alternativa



TÍTULO DE LAS UNIDADES

- | | | |
|---|--|-----|
| ▶ | Valoramos los aportes científicos y tecnológicos de la biotecnología | 166 |
| ▶ | Contribuimos a la mitigación y adaptación al cambio climático | 204 |
| ▶ | Promovemos ciudades sostenibles para el cuidado del planeta | 242 |
| ▶ | Innovamos soluciones tecnológicas para cuidar nuestra salud | 280 |

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



ÁREA
DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA
Y SALUD



ÁREA DE
MATEMÁTICA



ÁREA DE
EDUCACIÓN
FÍSICA

EN EL CAMPO DE CIENCIAS SE INTERRELACIONAN
LAS SIGUIENTES ÁREAS

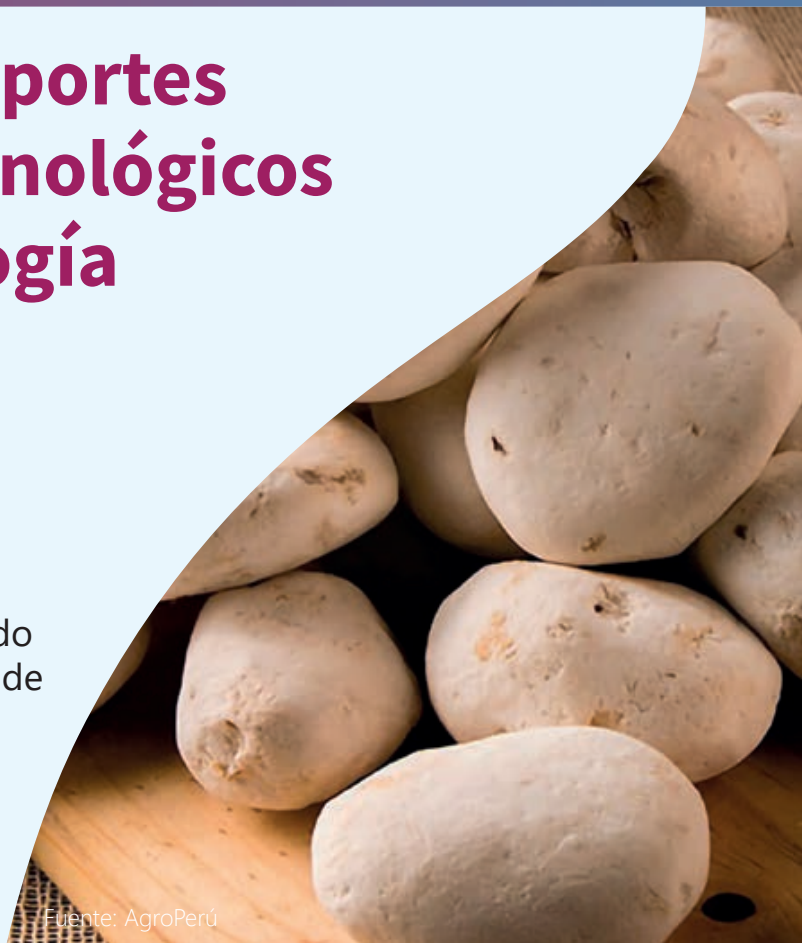
Valoramos los aportes científicos y tecnológicos de la biotecnología

Situación significativa

El Perú posee una alta diversidad genética siendo uno de los centros mundiales más importantes de recursos genéticos de plantas y animales.

Los antiguos peruanos desarrollaron diversas técnicas para aprovechar y seleccionar las especies presentes en la gran diversidad biológica, identificando rasgos específicos y realizando los entrecruzamientos necesarios, para obtener nuevas variedades. Con el avance de la ciencia y la tecnología, se han desarrollado técnicas innovadoras que permiten clonar, manipular y transformar el material genético de las especies, lo cual genera controversia por las implicancias que significa introducir a un ser vivo que como tal no existía hace unos años.

Las aplicaciones de la biotecnología son diversas y los avances científicos continúan, lo que nos lleva a preguntarnos: ¿cómo podemos seleccionar procesos o técnicas innovadoras de mejoramiento de productos considerando los principios reguladores en materia de biotecnología?



Fuente: AgroPerú



Fuente: MINAGRI



Fuente: MIDAGRI



¿Qué aprenderé?

A sustentar los aportes de la biotecnología en la sociedad y evaluar las implicancias éticas, sociales y ambientales del desarrollo biotecnológico en el campo de la genética, haciendo uso de información científica, representación gráfica, cálculo de medidas y análisis de datos que permita evaluar el desarrollo biotecnológico.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Explicamos avances de la biotecnología

Actividad 2

Indagamos procesos relacionados a la obtención de ADN

Actividad 3

Diseñamos soluciones tecnológicas con biotecnología



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Póster científico sobre el análisis de casos de la biotecnología moderna, implicancias éticas, sociales y ambientales y formas de prevenir o mitigar los impactos adversos.



Fuente: Agraria.pe

Explicamos avances de la biotecnología

¿Qué aprenderé?

A **sustentar** que el material genético de una especie puede ser aislado y transferido para la expresión de determinados caracteres y sobre la reproducción de especies, mediante el análisis de avances biotecnológicos y la representación gráfica de datos, lo que permitirá argumentar las implicancias que ocurren de su aplicación.



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

Iniciamos la actividad

Lee el texto y analiza la línea de tiempo:

Desde inicios de la civilización, el ser humano ha tratado de modificar las características de diversas especies. Inicialmente cruzaban especies de acuerdo con la característica deseada; pero luego ante la posibilidad de manipular el código genético, se inició una nueva etapa. Es así que la biotecnología ha sido un gran avance en la historia de la ciencia, generando nuevos descubrimientos.

Exploramos nuestros saberes

- ¿Cómo crees que han impactado en el mundo los avances biotecnológicos del último siglo?
- En tu vida diaria, ¿usas productos generados por la biotecnología? ¿Cuáles?
- Selecciona uno de los avances biotecnológicos y profundiza la información. Luego, comparte con tus compañeros.

AVANCES BIOTECNOLÓGICOS

Año 2020

Las innovaciones en biotecnología lideran la lucha contra el SARS-CoV-2

Año 2010

Un grupo de investigadores del Instituto J. Craig Venter crea la primera célula sintética.

Año 2001

Proyecto del genoma humano (PGH) publicó sus resultados.

Año 1997

Se presenta el primer clon de un mamífero: la oveja Dolly.

Año 1983

Se presenta la primera planta de tabaco genéticamente modificada.

Año 1943

El científico canadiense Oswald Theodore Avery descubre que el ADN es el portador de los genes.

Año 1919

El agrónomo húngaro Karl Ereky establece una definición de biotecnología.

Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Descubrimos la estructura del ADN

Para comprender los alcances de la biotecnología, es necesario conocer sobre la información genética. Veamos:

En el núcleo de las células eucariotas se encuentran los cromosomas, cuando una célula se reproduce, cada uno de sus descendientes hereda información codificada en el **ADN**.

Los genes de cada célula están constituidos por ácido desoxirribonucleico cuya sigla es ADN. El ADN es un ácido nucleico, se compone de cromosomas, quien es el responsable de la transmisión de la información hereditaria de las células.

La molécula de ADN se conforma por bases nitrogenadas (Guanina, Citosina, Adenina y Timina), además contienen azúcar, pentosa, que es la desoxirribosa. Está formada por dos largas cadenas de nucleótidos trenzados por puentes de hidrógeno, colocados en forma de espiral paralela, constituyendo una doble hélice. Se integran mediante una larga molécula de ADN compactado y enrollado en proteínas denominadas **histonas**. Así mismo, las moléculas de ADN que forman los cromosomas, se dividen mediante segmentos denominados genes.

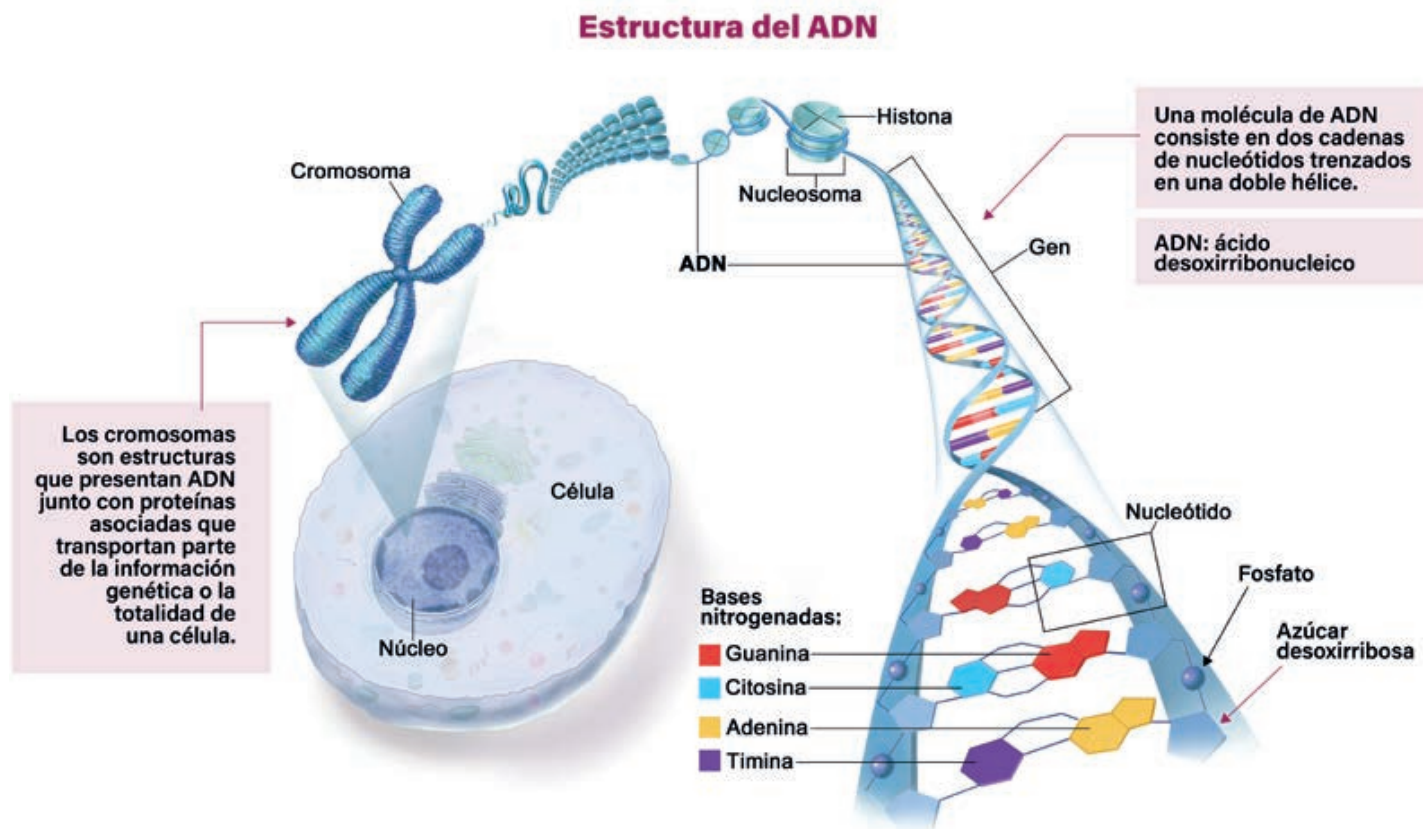


Glosario

Histonas. Son una familia de proteínas básicas (cargadas positivamente).

ADN. Es la molécula donde se almacena la información heredable de la célula.

Nucleosoma. Es la estructura mínima de condensación de la hebra de ADN en eucariotas. Para conseguir la condensación el ADN se une a las histonas.



Analiza la imagen anterior y luego responde:

- ¿Por qué sustancias están formados los cromosomas?
- ¿Qué elementos presenta el nucleótido que forma parte del ADN? ¿Observas algún patrón en su orden? Descríbelo.
- Los bloques de colores representan las bases nitrogenadas, ¿qué relación de colores observas? Explica.

En el núcleo de las células eucariotas se encuentran los cromosomas. Cuando una célula se reproduce, cada uno de sus descendientes hereda información codificada en el ADN.

Como has observado en la imagen, el ADN está formado por una sucesión de moléculas más pequeñas llamadas nucleótidos. Cada nucleótido está compuesto por 3 partes:

Una molécula de azúcar con 5 átomos de carbono (pentosa), que en el caso del ADN es la desoxirribosa, un grupo fosfato formado por átomos de fósforo y oxígeno y una base nitrogenada que puede ser adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T), según cómo se agrupen los átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en la molécula.

Analizamos cómo se lee el ADN

Imaginemos el ADN como una enciclopedia que contiene todas las instrucciones para construir un nuevo individuo, pero esta enciclopedia solo presenta cuatro letras, A, T, C y G, que deben ser leídas: estas son las bases nitrogenadas.

Analicemos cómo logramos leer el ADN.

¿Sabías que...?

En las células está presente el ARN (ácido ribonucleico), que es un ácido nucleico, que presenta una sola cadena.

Existen varios tipos de ARN: ARN mensajero (ARNm), ARN de transferencia (ARNt) y ARN ribosomal (ARNr). Cada uno de estos ARN cumple funciones específicas en el proceso de síntesis de proteínas.

1

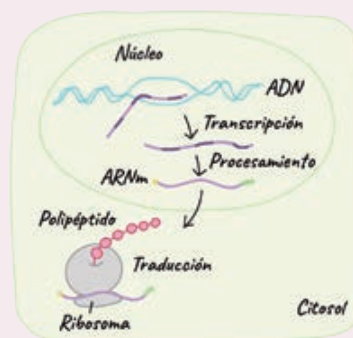
Transcripción

La información que se encuentra en el ADN ubicado en el núcleo, debe ser leída, por lo que las hebras de ADN se abren para que el ARNm (ARN mensajero) transcriba la información. Observa que ahora aparece el uracilo para hacer par con la adenina, ya que el ARN no tiene timina.



2

Traducción



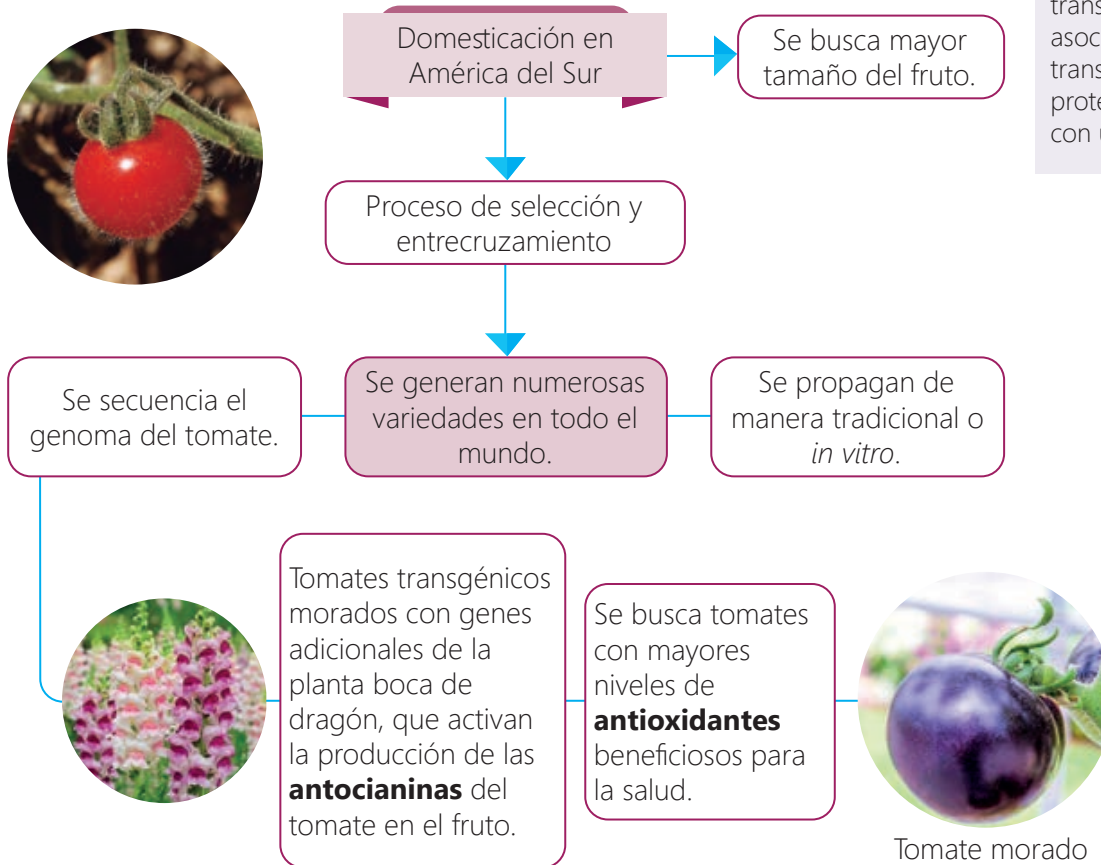
Luego de que el ARNm transcribe la información, lleva la información a los ribosomas de la célula. Aquí, esta información será **traducida** para formar proteínas. De acuerdo con el código del ADN, se formarán las proteínas.

Así se van formando las diferentes proteínas, como los anticuerpos, las enzimas, la hemoglobina, etc.

- ¿Qué crees que sucedería con las proteínas si hay error en la traducción o transcripción del mensaje del ADN?
- Si se conoce el código para una proteína, ¿esta podría manipularse?

Relacionamos la genética con la biotecnología

Cuando los seres humanos iniciaron el proceso de domesticación de especies, comenzamos a buscar en ellas cualidades que les eran favorables y buscaron reproducirlas para su bienestar. Luego, las búsquedas de mejoramiento fueron mayores. Veamos el ejemplo del tomate.



Un dato más

El gen es un segmento de ADN que sirve como unidad de información hereditaria. Incluye una secuencia de ADN que se transcribe (más las secuencias asociadas que regulan su transcripción) para producir una proteína o un producto de ARN con una función específica.

Según la convención sobre la diversidad biológica, se define biotecnología como toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados, para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. Es así que la biotecnología puede ser:

- **Tradicional.** Obtiene y utiliza productos del metabolismo de ciertos microorganismos.
- **Convencional.** Está basada en el método científico, no incluye la biotecnología moderna o transferencia de genes.
- **Moderna.** Es la que modifica y transfiere genes de un organismo a otro.

Analiza el caso del tomate y responde:

- a. ¿Qué fue necesario conocer para lograr transferir los genes de las plantas de boca de dragón al tomate?
- b. ¿Qué opinas de los cambios que han ocurrido con el tomate desde la domesticación de las plantas silvestres?
- c. A partir de la información presentada, ¿cuál es la relación entre la genética y la biotecnología?



Glosario

Antioxidantes. Sustancias existentes en determinados alimentos o en los aditivos alimentarios que nos protegen frente a los radicales libres, causantes de los procesos de envejecimiento y de algunas otras enfermedades.

Antocianina. Pigmento que se encuentra disuelto en el citoplasma de las células de diversos órganos vegetales, y a los cuales deben su color las corolas de todas las flores azules y violáceas, y de la mayoría de las rojas, así como también el epicarpio de muchos frutos.

Analizamos la relación de la genética y la biotecnología

Uno de los hitos más importantes de la genética y la biotecnología es el mapeo de la posición de los genes de diferentes especies, entre ellas el ser humano. Esto significa descifrar el genoma, que es el conjunto completo de instrucciones de un organismo.

Una de las aplicaciones surgidas a partir del conocimiento del genoma es la referente a los organismos genéticamente modificados (OGM).



Glosario

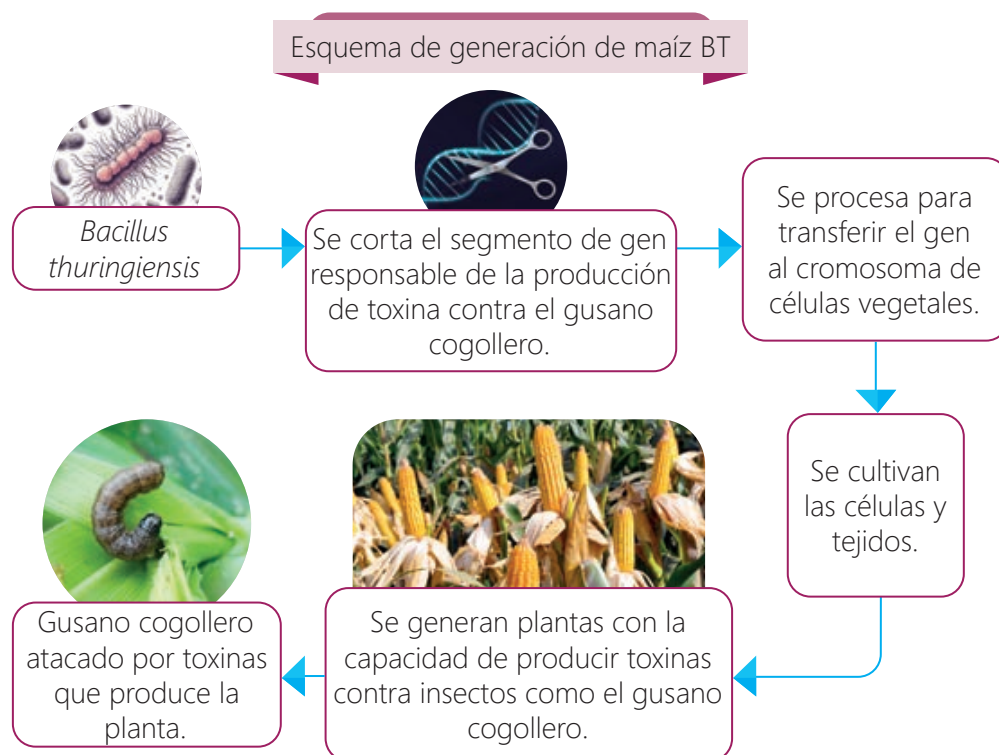
Toxina. Toda sustancia venenosa de origen microbiano (bacterias u otras plantas o animales diminutos), vegetal o químico sintético que reacciona con componentes celulares específicos para matar células, alterar el crecimiento o desarrollo, o destruir el organismo.

Por organismo modificado genéticamente (OMG), denominado también organismo vivo modificado (OVM) u organismo transgénico, se entiende cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna (Fuente: Naciones Unidas para la alimentación-FAO, 2000).

Para realizar la evaluación analizaremos dos casos: el maíz BT y el salmón transgénico.

Un ejemplo de organismos genéticamente modificados son las plantas BT.

BT proviene del *Bacillus thuringiensis*, una bacteria que produce una forma de **toxina** contra varios insectos como los lepidópteros.



Fuente: Universidad Autónoma de Tamaulipas

Responde.

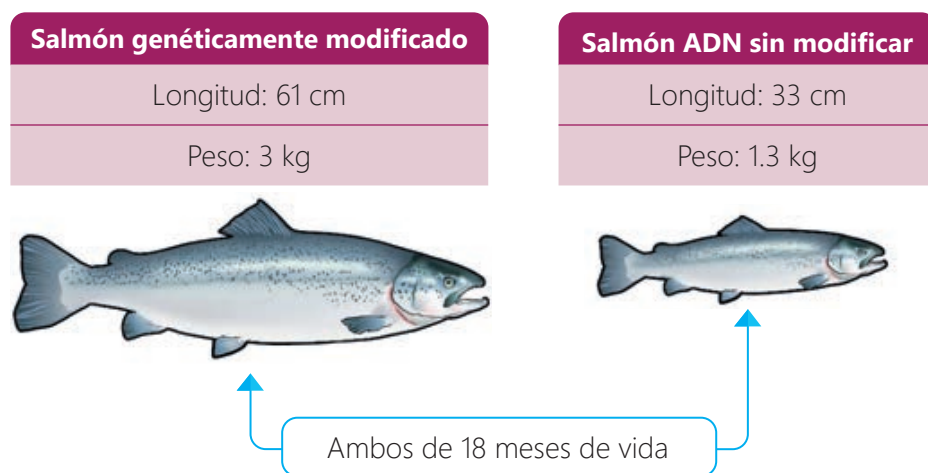
- ¿Qué ventajas y desventajas encuentras en el desarrollo de esta variedad de maíz?
- Una de las críticas que se hace a los cultivos transgénicos es la posible afectación de la biodiversidad, ¿consideras que eso puede ser posible? Justifica tu respuesta.

Analicemos ahora el caso del salmón transgénico.

El salmón AquAdvantage desarrollado por AquaBounty Technologies en 1989, es un salmón atlántico modificado genéticamente (GE). Para generar esta variedad, se incorporaron los genes del pez salmón Chinook del Pacífico y del pez anguila bentónico que vive en el Atlántico Norte.

Esta incorporación de genes ha permitido lograr mayor producción de la hormona del crecimiento, por lo que aumenta la velocidad de crecimiento del pez para alcanzar el tamaño de mercado en menos tiempo.

La empresa restringe su producción a piscifactorías que cuentan con estrictas medidas de bioseguridad para garantizar que ningún ejemplar escape y pueda reproducirse con otros ejemplares no modificados de la naturaleza. Para extremar medidas de seguridad, además, solo crían hembras estériles de modo que no existan posibilidades de peligro de modificación accidental del ecosistema.



Fuente: Chile Bio (2020)

- ¿Qué ventajas y desventajas encuentras en la producción de salmón AquAdvantage?
- ¿Consideras necesarias las medidas de bioseguridad planteadas en el caso del salmón AquAdvantage? ¿Cuáles serían las razones?
- ¿Cuáles crees que serían las implicancias éticas, sociales y ambientales que se pueden derivar de la creación y el origen de los alimentos transgénicos?
- En el Perú, en el D. S. N.º 012-2023-MINAM, se ha establecido por un periodo de 10 años la moratoria del ingreso y producción de organismos vivos modificados (OVM), conocidos como transgénicos. Investiga en qué se fundamenta esta decisión.

¿Esta información científica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



¿Sabías que...?

La mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*) es la especie más estudiada por los genetistas. Su genoma fue secuenciado completamente en marzo del año 2000.



Fuente: Melanogaster Catch The Fly!



Glosario

Bioseguridad. Conjunto de herramientas, normas o procedimientos que tienen como objetivo prevenir y gestionar los posibles efectos adversos derivados del uso de la biotecnología moderna, tanto para el hombre como para el ambiente.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la información proporcionada?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?





La liberación inadvertida de material genético de organismos genéticamente modificados, plantea riesgos ambientales potenciales para las especies nativas. La moratoria en Perú sobre los OGM se basa en el principio de precaución frente a estos riesgos. Ahora, examinarás situaciones que te permitan explorar el crecimiento tanto de especies naturales como modificadas genéticamente.

Resuelve el siguiente problema:

Los alimentos transgénicos ofrecen beneficios como un crecimiento acelerado y mayor producción. Supongamos que un centro de investigación experimenta formas de reproducción de una misma especie de planta de maíz: una se reproduce de forma natural y la otra ha sido modificada genéticamente. La primera duplica su producción cada día, mientras que la segunda se cuadruplica. ¿Cuántos kilogramos de semillas habrá de cada tipo después de 5 días? ¿Y después de 7 días? ¿Cómo podemos representar matemáticamente la producción de semillas de estas plantas de maíz en " x " días?

Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos:

- ¿Qué nos pide realizar el problema?
Nos pide que determinemos la cantidad de semillas de maíz en 5, 7 y x días, según el tipo de reproducción.
- ¿Qué tipo de producción realiza la planta de maíz?
Hay 2 tipos de producción:



Un dato más

El diagrama de árbol permite representar de manera gráfica todos los posibles resultados de un experimento. Consta de "ramas" que se identifican con frecuencias o probabilidades.

Producción natural	Producción con modificación genética
Duplican	Cuadruplican

Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Proponemos una secuencia de pasos a seguir, por ejemplo:

Paso 1	Paso 2	Paso 3
Relacionar las variables del problema	Organizar los datos en una tabla para analizarlos	Tabular y graficar la función

➡ **Ejecutamos la estrategia o el plan de solución**

Realicemos lo que hemos planificado para resolver el problema.

a. Relacionamos en una tabla las magnitudes con el tipo de variables.

Magnitudes	Tipo de variable	¿Por qué?
Número de días	Variable independiente (x)	Porque los días transcurren independientemente de lo que pase con la producción de semillas.
Número de kilogramos de semilla	Variable dependiente (y)	Porque a medida que pasen los días, se producirá más cantidad de semillas.

b. Organizamos datos en una tabla y determinamos su regla de correspondencia.

Producción natural (duplica)			Producción con modificación genética (cuadruplica)		
N.º de días (x)	N.º de kg de semillas (y)	Regla de correspondencia de la función	N.º de días (x)	N.º de kg de semillas (y)	Regla de correspondencia de la función
1	2	$= 2^1$	1	4	$= 4^1$
2	4	$= 2^2$	2	16	$= 4^2$
3	8	$= 2^3$	3	64	$= 4^3$
4	16	$= 2^4$	4	256	$= 4^4$
5	32	$= 2^5$	5	1024	$= 4^5$
6	64	$= 2^6$	6	4096	$= 4^6$
7	128	$= 2^7$	7	16 384	$= 4^7$
...	...	...	...	...	...
x	y	$= 2^x$	x	y	$= 4^x$

Modelo matemático
Función exponencial

Planteamos afirmaciones de los datos registrados en la tabla

- A medida que aumenta la variable independiente (número de días) también aumenta la variable dependiente (número de kilogramos de semillas).
- Los valores de "x" son números consecutivos e igual o mayores que 1, y los valores de "y" son potencias de 2 y 4, según el tipo de producción.
- En la columna *regla de correspondencia* se observa que la base es constante y los exponentes varían según varía la variable "x".



Glosario

Función matemática. También llamada simplemente función, es la relación que hay entre una magnitud y otra, cuando el valor de la primera depende de la segunda.

Regla de correspondencia.

Relación que hay entre la variable dependiente y la variable independiente. Se expresa como $y = f(x)$ y se lee "y es igual a función de x".



Un dato más

$$f(x) = 2^x \text{ y } f(x) = 4^x,$$

Son funciones exponenciales porque tienen una constante como base y una variable independiente como exponente.

Respondemos las interrogantes del problema

- ¿Cuántos kilogramos de cada tipo de semillas habrá después de 5 días?

Observando la tabla, se puede ver que al cabo de 5 días habrá 32 kilogramos de semillas, en la producción natural, y 1024 kilogramos de semillas en la producción con modificación genética.

También se puede calcular haciendo uso de una expresión matemática:

Para: $f_{(x)} = 2^x$ ➡ $f_{(5)} = 2^5 = 32$ kilogramos de semillas

Para: $f_{(x)} = 4^x$ ➡ $f_{(5)} = 4^5 = 1024$ kilogramos de semillas

- ¿Cuántos kilogramos de cada tipo de semillas habrá después de 7 días?

En 7 días se tendrán 128 kilogramos de semillas, en la producción natural, y 16 384 kilogramos de semillas en la producción con modificación genética.

También se puede calcular haciendo uso de una expresión matemática:

Para: $f_{(x)} = 2^x$ ➡ $f_{(7)} = 2^7 = 128$ kilogramos de semillas

Para: $f_{(x)} = 4^x$ ➡ $f_{(7)} = 4^7 = 16\,384$ kilogramos de semillas

- ¿Cómo podemos representar matemáticamente la producción de semillas de maíz en "x" días?

Producción natural	
N.º de kilogramos de semillas (y)	$f_{(x)} = 2^x$
Producción con modificación genética	
N.º de kilogramos de semillas (y)	$f_{(x)} = 4^x$

- c. Tabulamos y graficamos la función exponencial.

Completamos la tabla con los datos obtenidos para determinar las coordenadas de las funciones.

Producción natural		
N.º de días	N.º de kg de semillas	Par ordenado
x	$y = f_{(x)} = 2^x$	
1	2	(1; 2)
2	4	(2; 4)
3	8	(3; 8)
4	16	(4; 16)
5	32	(5; 32)

Producción con modificación genética		
N.º de días	N.º de kg de semillas	Par ordenado
x	$y = f_{(x)} = 4^x$	
1	4	(1; 4)
2	16	(2; 16)
3	64	(3; 64)
4	256	(4; 256)
5	1024	(5; 1024)



Uso de la TIC

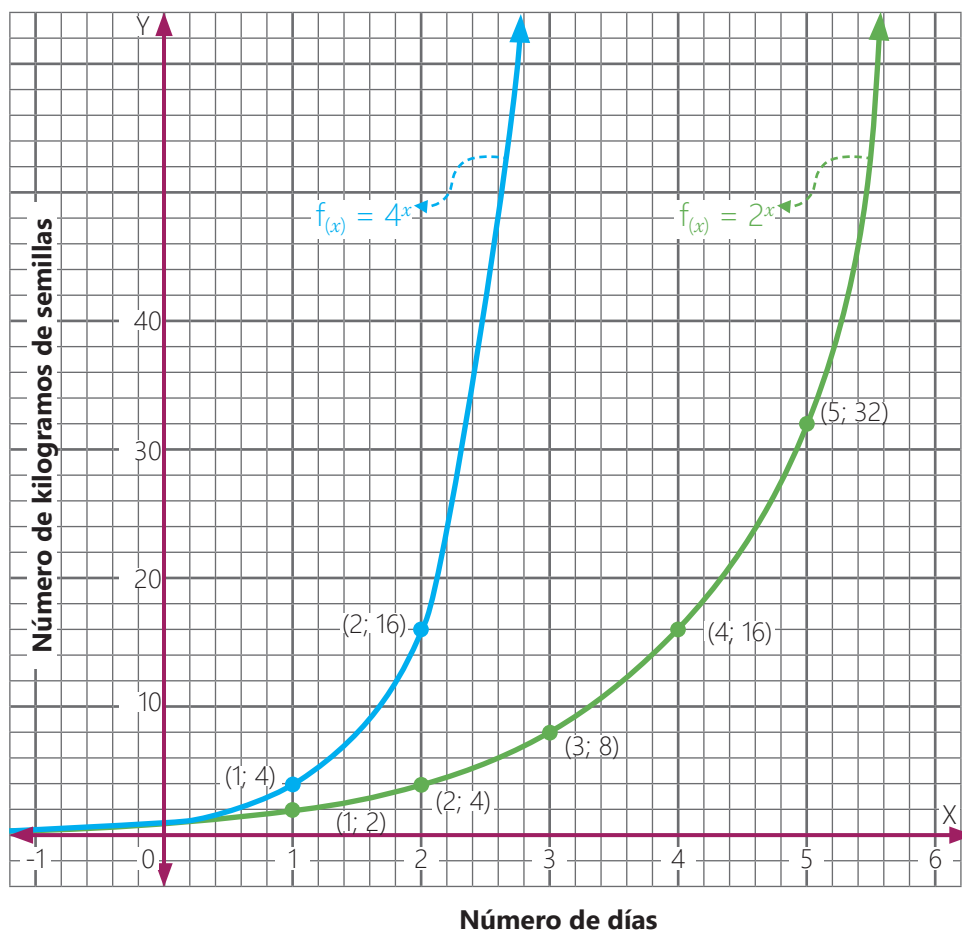
Teniendo la representación matemática, puedes graficar las funciones exponenciales en Geogebra.

En este enlace puedes ingresar al aplicativo.

<https://www.geogebra.org/calculator>



Graficamos las funciones exponenciales en el plano cartesiano ubicando las coordenadas encontradas.



Un dato más

Características de una función exponencial

- El dominio comprende todos los números reales.
- Si su base es mayor que 1, la función es creciente.
- Pasa por el punto (0; 1) y no corta por el eje X.
- La función crece a medida que x crece también.

► Planteamos afirmaciones sobre nuestro gráfico

- La producción de kilogramos de semillas mediante reproducción natural duplica su cantidad cada día, lo que significa un crecimiento exponencial con una tasa de cambio constante.
- La producción de semillas con modificación genética cuadruplica su cantidad diaria, lo que resulta en un crecimiento exponencial más acelerado en comparación con la reproducción natural.
- Estas diferencias en el crecimiento exponencial entre la reproducción natural y la modificación genética plantean preguntas sobre los impactos ambientales y económicos de cada método.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

En un vivero comunitario, se están estudiando dos métodos de reproducción de una especie de flor: uno es a través de su ciclo natural y el otro ha sido modificado genéticamente. La primera opción duplica su población diariamente, mientras que la segunda se multiplica por tres cada día. ¿Cuántas flores habrá de cada tipo después de 6 días? ¿Y después de 8 días? ¿Cómo podemos representar con tablas y gráficos la reproducción de esta especie de flor en " x " días?

Aplico lo aprendido



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para realizar las actividades planteadas?
- ¿Las consignas me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

1. Imagina que eres el jefe de ventas de un proyecto agrícola que comercializa sandías, para ello, te han solicitado que presentes información de los aspectos favorables y desfavorables de la siembra de semillas transgénicas en la comunidad, dicha información servirá para tomar decisiones. Como parte del proceso, revisa y analiza información complementaria de fuentes confiables.
2. Si tienes que escoger sembrar semillas transgénicas, ¿qué medidas de bioseguridad deberías considerar en el proyecto?
3. Plantea y resuelve una situación problemática como se ha desarrollado en la actividad con la producción de semillas y su crecimiento exponencial. Para ello, considera representar matemáticamente la función exponencial haciendo uso de tablas y gráficos.



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

PAIIISA
activa

Es necesario cuidar nuestra salud y evitar la fatiga mental, visual y corporal a través de hábitos saludables como las pausas activas. Observa el video del enlace y realiza la actividad indicada.

Las pausas activas son hábitos saludables porque:

- Reactivan la energía mejorando el estado de alerta.
- Estimulan y favorecen la circulación.
- Mejoran la postura.
- Generan conciencia de la salud física y mental.
- Favorecen la capacidad de concentración.



Uso de la TIC

Revisa el video:
https://drive.google.com/file/d/1cZRILMo_5HOq6_zBg8B9pKngUYivXhUi/view



Fatiga postural



Fatiga visual



Fatiga mental



Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterio de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico algunos avances biotecnológicos que existen hasta la actualidad en el campo de la genética y sustento mi opinión con base en información científica respecto de la generación de organismos genéticamente modificados.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y variación entre magnitudes. Transformo esas relaciones a expresiones algebraicas y gráficas que incluyen funciones exponenciales en situaciones relacionadas a la reproducción natural y con modificación genética de especies.			
Expreso, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, lo que comprendo sobre la función exponencial.			
Combino estrategias heurísticas, métodos gráficos o procedimientos más óptimos para solucionar casos con funciones exponenciales.			
Planteo afirmaciones sobre relaciones de cambio que observo entre las variables de una función exponencial. Justifico la validez de una afirmación mediante razonamiento inductivo o deductivo.			

Indagamos procesos relacionados a la obtención de ADN

¿Qué aprenderé?

A **explicar** que el material genético de una especie puede transferirse para determinar caracteres y evaluar superficies de cultivo de especies transgénicas, mediante procesos de indagación, análisis de datos y cálculo de medidas estadísticas, lo que permitirá construir argumentos sobre la aplicación de la biotecnología en la mejora de la calidad de vida.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Miguel, ha leído que existen las enfermedades raras y huérfanas (ERH), y que según el listado nacional del Ministerio de Salud se incluyen 546 ERH que afectan a aproximadamente 2,5 millones de personas, y que 2 de cada 3 se manifiestan en menores de 2 años. En el Perú se ha generado un registro nacional de ERH que sirve para analizar y procesar la información de todos los casos. Se caracterizan porque son enfermedades difíciles de diagnosticar y poco frecuentes, y huérfanas porque tienen escasa evidencia científica para su diagnóstico y tratamiento. En el proceso de conocer cómo tratarlas y prevenir que se vuelvan a presentar, se realizan estudios genéticos de las personas que lo padecen y sus familiares cercanos.



Fuente: Instituto Nacional de Salud del Niño, 2022

Exploramos nuestros saberes

Luego de leer esta situación, responde:

- ¿Qué preguntas te surgen después de leer la noticia?
- En el proceso de conocer cómo tratar y prevenir que se vuelvan a presentar las ERH. ¿De qué manera crees que la genética puede contribuir en el tratamiento de las enfermedades raras y huérfanas (ERH)?
- ¿Qué ventajas obtendríamos si logramos conocer el origen de las enfermedades raras y huérfanas?

La noticia presentada sobre las enfermedades raras y huérfanas evidencia la importancia del estudio de los genomas de las especies. El genoma además de contener las instrucciones necesarias para generar los diferentes tejidos y células del cuerpo humano, contiene información sobre el riesgo para desarrollar enfermedades o transmitirlas a nuestra descendencia.



Emplea todos los aprendizajes logrados hasta ahora y responde lo siguiente:

- ¿Dónde se encuentra la información genética?
- ¿Por qué son importantes los estudios de los genomas de las especies?

Explicamos el genotipo y fenotipo

En el caso de las enfermedades raras y huérfanas mencionadas, se elabora el cariotipo tomando como referencia el genoma humano. A partir de este análisis se puede determinar que cromosoma y qué gen está alterado y así establecer un diagnóstico.

Como analizaste en la actividad 1, los cromosomas de algunas especies se pueden encontrar en pares ($2n$). Es el caso del ser humano, en el cual cada gameto o célula sexual aporta 23 cromosomas, que hacen un total de 46 o $2(23)$, donde “n” es 23.

Cuando se realizan estudios genéticos se toman muestras para obtener microfotografías. A partir de ellas, se ordenan los cromosomas según sus características. A esto se le conoce como cariotipo.



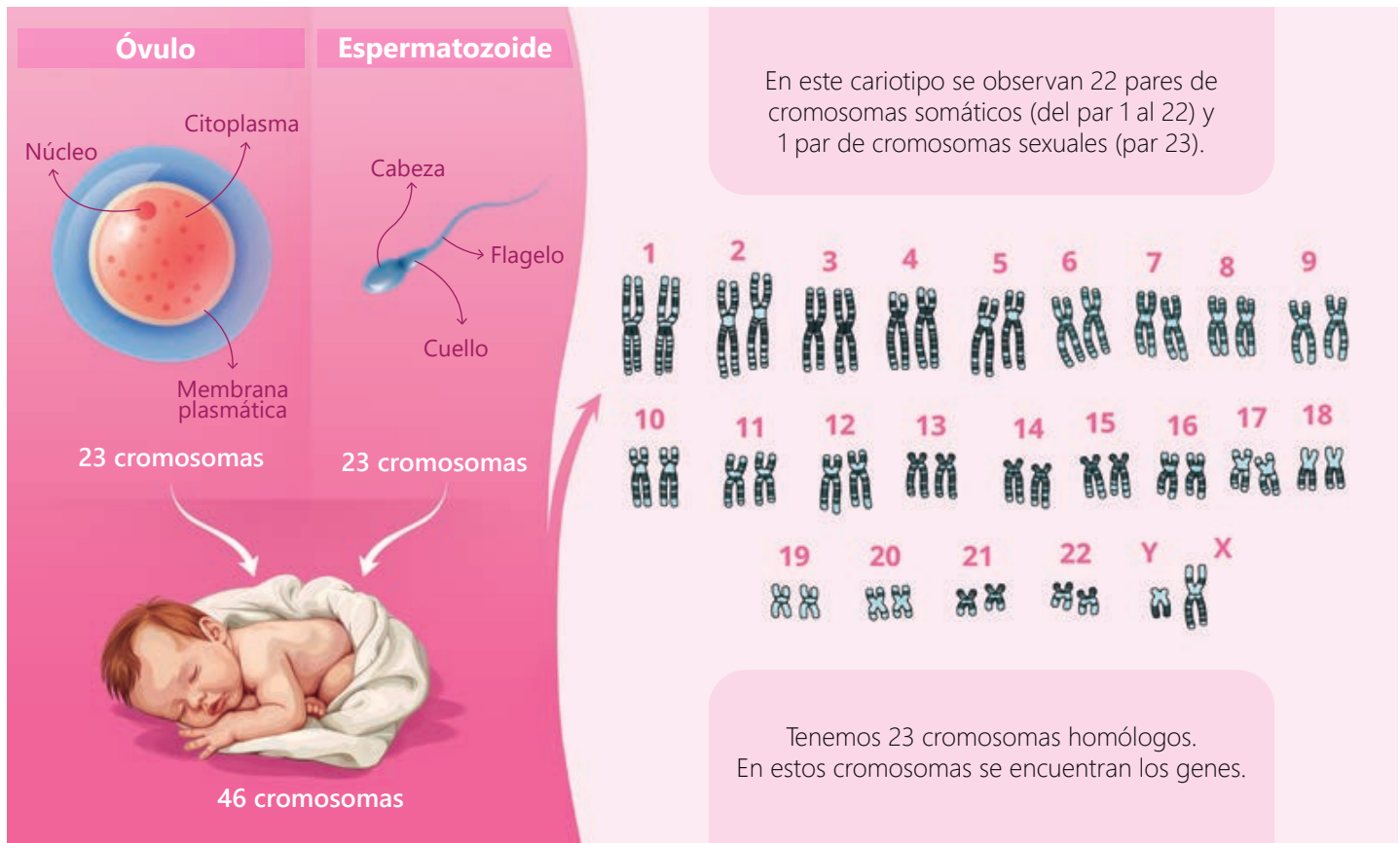
¿Sabías que...?

Los cromosomas somáticos o autosómicos brindan al individuo sus características no sexuales, o sea, aquellas que lo definen en sus aspectos vitales no reproductivos, como su forma, tamaño, estructura, u otro.



Un dato más

Los cromosomas sexuales son diferentes en los dos sexos y contienen genes que intervienen en la determinación de un individuo de género masculino o femenino.





¿Sabías que...?

Alelo es una de dos o más versiones de una secuencia de ADN.



Glosario

Genotipo. Conjunto de genes con todas las características que definen a cada individuo y que se transmiten de generación en generación a través de la herencia.

Fenotipo. Expresión visible de un rasgo característico de los individuos, tales como el color del pelo o la estatura.



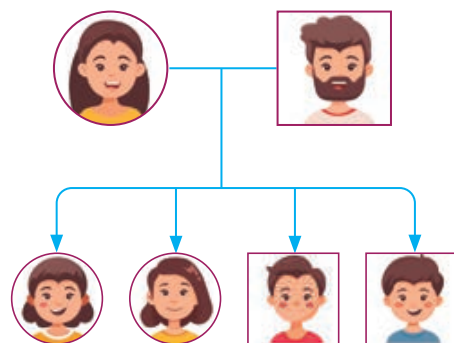
Un dato más

Carácter hereditario es una característica que puede ser heredada. Ejemplos: enrollar la lengua, doblar el dedo pulgar a 45°, el grupo y factor sanguíneo, la resistencia de las plantas a hongos, el color de las plantas, entre otros.

Identificamos cariotipos

Analiza lo siguiente:

Juana, entusiasmada con el tema de la genética, decide analizar un carácter: el pico de viuda. Para ello realizó su árbol genealógico tomando en cuenta esta característica de la forma de nacimiento de cabello en la frente.



Juana observó que sus padres, sus hermanos y ella presentan **pico de viuda**, el cual se caracteriza porque es una línea de cabello en forma de V en el medio de la frente, siendo un rasgo genéticamente dominante, mientras que su hermana presenta línea continua en el cabello. Esta característica observable se denomina **fenotipo**.

Pero, ¿cómo explicamos lo observado en términos genéticos? Consideremos que el pico de viuda es un carácter dominante.

Los genes alelos para el pico de viuda se encuentran en el par de cromosomas homólogos. Si los dos genes son dominantes entonces el genotipo es homocigote dominante (AA).	Uno de los dos genes es dominante y el otro recesivo, el genotipo es heterocigote (Aa). En este caso, sí hay dominancia completa; entonces el fenotipo será tener pico de viuda.	Si los dos genes son recesivos, el genotipo es homocigote recesivo (aa). En este caso no se presentará el pico de viuda, sino una línea continua en el crecimiento del cabello.

Realiza lo siguiente y responde:

- Investiga y describe tres caracteres genéticos que se presenten en los miembros de tu familia. Por ejemplo, enrollar la lengua, lóbulo de la oreja separado o doblar el dedo pulgar 45°.
- ¿Cuántas personas de tu familia pueden flexionar el dedo pulgar a 45°? ¿Existen más personas en tu familia con el lóbulo de la oreja pegada a la cabeza o más que lo tienen separado? Brinda una justificación frente a lo observado.
- ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos de cada uno de los miembros de la familia de Juana?

Es importante señalar que el fenotipo se puede ver influenciado por el ambiente. Por ejemplo: una planta que tenía el potencial genético para crecer, pero debido a las condiciones climatológicas y nutricionales del suelo, no creció como se esperaba. Observa el esquema.



Evaluamos la importancia de identificar el genotipo y fenotipo

Cuando se desarrollan investigaciones biotecnológicas, se necesita evaluar si el fenotipo de una especie presenta la cualidad deseada y, a partir de esta observación, se identifican los genes responsables para poder aprovecharlo.

Analiza este caso de investigación biotecnológica.

Maíz INIA 623 CUMBEMAINO

El Ministerio de Agricultura y Riego puso a disposición de los agricultores el maíz INIA-623 CUMBEMAINO, que tiene como principal característica la capacidad de incrementar la cosecha por hectárea, pues se llega a producir tres toneladas en promedio, superando los 800 kilos que alcanzan las otras variedades. Además, posee las condiciones para producir de 2 a 3 mazorcas por planta. Esta variedad, desarrollada a través del Instituto de Investigación Agraria (INIA), posee resistencia a la pudrición de mazorca generada por el insecto *Helicoverpa zea* y el hongo *Fusarium*; ofrece granos de buena textura, con porcentaje de desgrane de 89 % y un peso de 550 gramos; así como adaptabilidad a un rango de altitud comprendido entre 2500 a 3000 m s. n. m. Este maíz es producto de doce años de investigación realizada por especialistas del Programa Nacional de Maíz de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca del INIA, en la región Cajamarca, en la cual también participaron productores de las regiones de Áncash y Amazonas.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2020)

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué características fenotípicas presenta el maíz INIA - 623 CUMBEMAINO?
- ¿Cómo crees que lograron obtener esta variedad de maíz?
- El maíz INIA-623 CUMBEMAINO, ¿es un organismo genéticamente modificado? Justifica tu respuesta.
- ¿Cuál crees que es la importancia de esta investigación biotecnológica?

¿Esta información científica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

¿Sabías que...?

La raza de cuy peruano KURI se obtuvo entrecruzando tres razas que se caracterizaban por niveles de precocidad, peso, características cárnicas y abundante capacidad de reproducción; cualidades fenotípicas valiosas en la generación de cuyes que servirán como alimento.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la información científica?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?





Glosario

Célula eucariota. Célula que presenta un núcleo definido.

Indagamos sobre el proceso de extracción de ADN

► Problematizamos situaciones

Amelia y Luis están muy interesados por saber cómo se puede extraer el ADN en vegetales. Ellos han recogido información de técnicas para la extracción, aislamiento y análisis del mismo y entre los insumos han notado que se utiliza detergente.



Muestras para análisis

Amelia ha leído que hay detergentes que tienen enzimas y que otros no, que la enzima es una proteína que acelera la velocidad de una reacción química específica en la célula, por lo que decide usar detergente líquido para ropa sin enzimas, mientras que Luis considera que el uso del detergente líquido para ropa con enzimas sería más eficiente.

Ambos acuerdan indagar con muestras de fresas a partir de la pregunta: ¿de qué manera la presencia de enzimas en el detergente líquido para ropa influye en la eficiencia del proceso de extracción y aislamiento del ADN en muestras de fresa?

Ellos han definido las siguientes variables de indagación:

Variable independiente	Variable dependiente	Hipótesis
Uso del detergente líquido para ropa con enzimas	Eficiencia del proceso de extracción y aislamiento del ADN en muestras de fresa	Si se usa detergente líquido para ropa, entonces mejorará la eficiencia en el proceso de extracción y aislamiento del ADN en muestras de fresa.

► Diseñamos estrategias para realizar la indagación

Amelia y Luis elaboran un plan de indagación para probar su hipótesis, luego de revisar diversas fuentes, elaboran la lista de materiales.

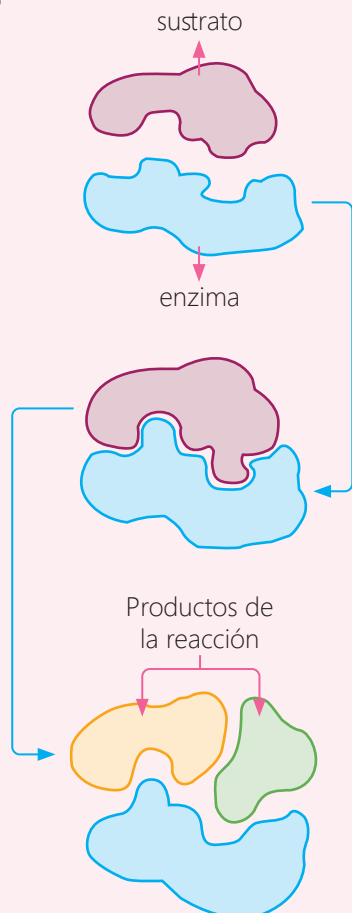
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 8 fresas • 2 cucharaditas de detergente líquido (jabón) para ropa con enzimas (30 ml) • 2 cucharaditas de detergente líquido (jabón) para ropa sin enzimas (30 ml) • 2 cucharadas de cloruro de sodio (25 g) • 200 ml de agua destilada • 200 ml de alcohol comercial (etílico) frío • Papel filtro para café o un colador • Zumo de piña/ablandador de carne | <ul style="list-style-type: none"> • Porta y cubreobjetos • Mortero y pilón • 3 tubos de ensayo • Gradilla • Balanza • Agitador o cuchara • Hielo • 2 recipientes de plástico transparente o vasos transparentes |
|--|--|

Preparación de la muestra

1. Tritura, usando el mortero, 8 fresas mezcladas con agua destilada fría. Añade 7g de sal. Luego, filtra.

¿Sabías que...?

Las enzimas son sustancias químicas que modifican la velocidad de una reacción. Generalmente, se trata de proteínas.



Al actuar las enzimas sobre las sustancias, permiten degradarlas a sustancias más simples.

2. Separa las fresas trituradas en tres tubos de ensayo y llena hasta la tercera parte. Rotula 1, 2, 3. Observa la tabla para que te guíes en el rotulado.

Muestras		
Muestras de control		Muestra experimental
1 Sin uso de detergente	2 Muestra usando detergente líquido para ropa sin enzimas	3 Uso de detergente líquido de ropa con enzimas

3. Agrega detergente de la siguiente manera:
- Tubo 1, sin detergente
- Tubo 2, una cucharadita de detergente líquido para ropa sin enzimas (30 ml)
- Tubo 3, una cucharadita de detergente líquido para ropa con enzimas (30 ml)
4. Agita vigorosamente durante dos minutos y deja reposar en frío (en la gradilla) hasta que desaparezca más de la mitad de la espuma. Prepara el baño frío colocando agua helada o cubo de hielos pequeños en un vaso.
5. Agrega a cada tubo de ensayo 20 gotas de zumo de piña, mueve suavemente con el agitador o cuchara y deja reposar 5 minutos.
6. Agrega alcohol frío en un volumen similar al contenido del tubo, dejando resbalar lentamente por la cara interna. Deja que actúe y espera.
7. Observa cómo se forman unos filamentos blancos y salinos (en los que se encuentra el ADN) en la interfase agua-alcohol. Puedes recolectarlo con un palito y colocarlo en un frasco o porta objeto

➡ **Generamos y registramos datos e información**

Observa los filamentos y registra los datos usando una tabla como la que se muestra.

Cantidad de muestra de ADN	Muestra control		Muestra experimental
	1 Sin uso de detergente	2 Muestra usando detergente líquido para ropa sin enzimas	3 Usando detergente líquido de ropa con enzimas
	+	+++	++++
	Se observaron escasas fibras.	Se observaron fibras de ADN	Se observó mayor cantidad de fibras de ADN

Emplea una escala de cruces para indicar de manera cualitativa la cantidad. Manipula los filamentos con ayuda de una bagueta.

Análisis del proceso

1

Ruptura de las paredes, membrana nuclear y membrana celular mediante la trituración.

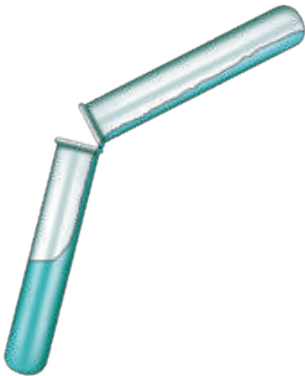
2

El **detergente** actúa sobre los lípidos de la membrana celular, ocasionando su ruptura. La **acción del cloruro de sodio** permite que las fibras de ADN se junten unas con otras.

El **zum de piña** tiene enzimas que actúan sobre las proteínas de las membranas celulares.

3

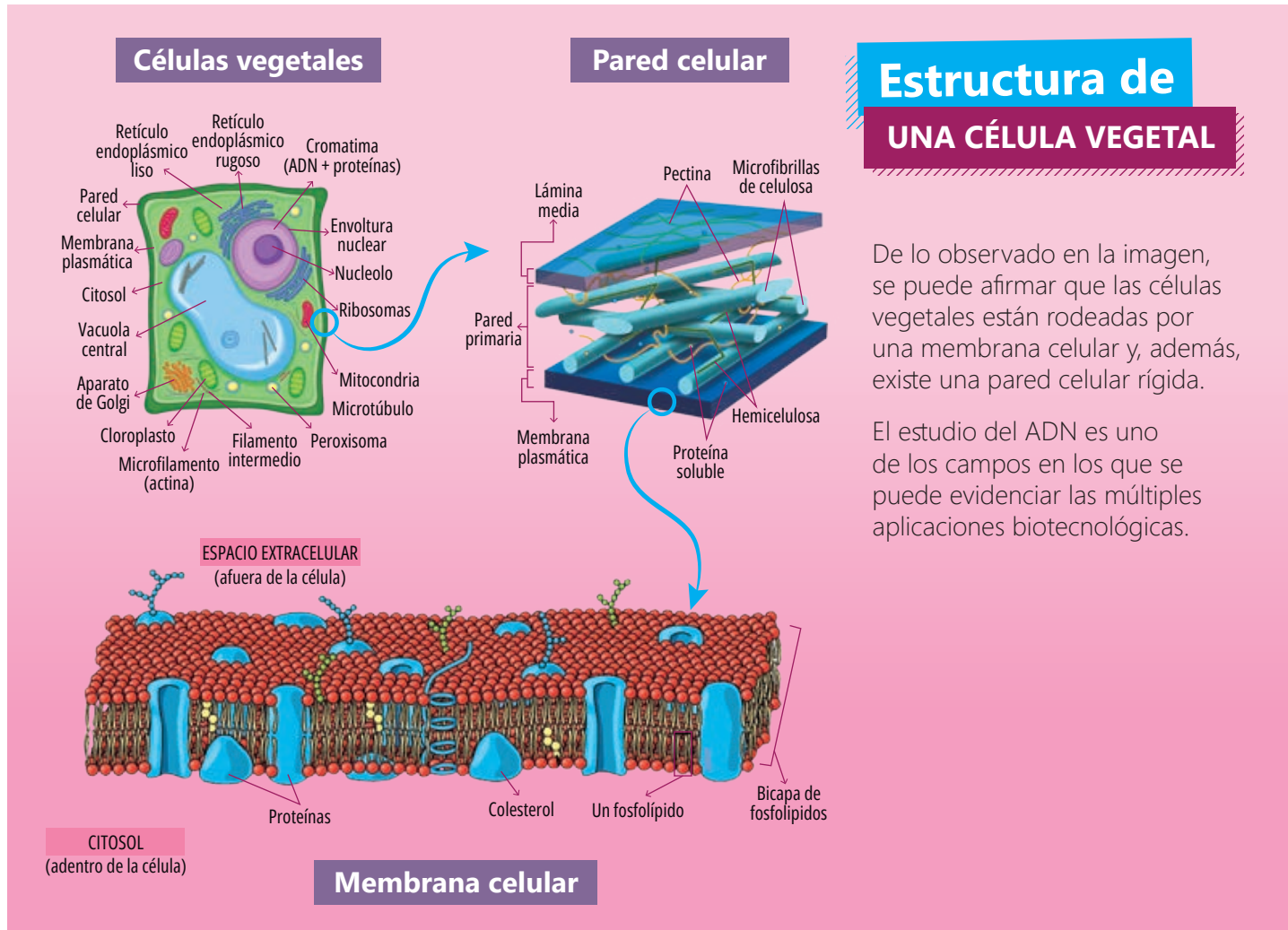
La **acción del alcohol** permite que los filamentos de ADN se precipiten, ya que este no es soluble en dicha sustancia.



Modo de agregar alcohol frío

➡ Analizamos datos e información

Amelia y Luis revisaron información sobre las células vegetales. Observa la imagen y relaciona con el resultado del procedimiento anterior.



Un dato más

Origen de las enzimas comerciales

Todos los seres vivos cuentan con numerosas enzimas gracias a las cuales las reacciones metabólicas ocurren en condiciones de temperatura y pH compatibles con la vida. Si bien en los productos para el lavado de la ropa ya se utilizaban algunas de origen animal, como la tripsina, estas fueron reemplazadas por enzimas de origen microbiano.

Fuente: Muñoz (2007). *Biotecnología y vida cotidiana*. p.11.

Luego de observar, responde las siguientes preguntas:

- ¿De qué parte de la célula proceden los filamentos de ADN obtenido?
- ¿Cuál o cuáles de los materiales usados en la experiencia consideras que han actuado sobre las proteínas y lípidos? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la conclusión a la que llegaron Amelia y Luis? ¿La hipótesis era cierta o falsa?

➡ Evaluamos y comunicamos el proceso y los resultados de nuestra indagación

Si las células que forman la muestra tienen pared celular, entonces son más duras y es necesario usar un método mecánico para romperlas. Mientras que, si solo tienen membrana plasmática, como las células animales, no es necesario realizar este paso y basta con utilizar detergente y mover de un lado a otro para disolverlas.

¿Qué mejoras se podría realizar? ¿Qué otras variables se podrían considerar para futuras indagaciones?

La cuestión de si la biotecnología transformará todo el sistema agroalimentario sigue siendo un tema de debate, porque a la fecha, aunque las superficies de cultivos transgénicos han aumentado de manera sostenida, con más de 206 millones de hectáreas a nivel mundial, estos generan discusiones diversas sobre su impacto y regulación. Examinemos mediante la resolución de problemas cómo estas superficies de cultivo han variado globalmente.



Resuelve el siguiente problema:

Amelia investiga sobre cómo ha ido evolucionando la cantidad de superficies destinadas para cultivos transgénicos en el mundo. Busca información en la plataforma del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) y encuentra la siguiente información:

Superficie sembrada con cultivos transgénicos 2002- 2006

	Superficie sembrada (millones de hectáreas - Mha)				
	2002	2003	2004	2005	2006
Soya	36,5	41,4	48,4	54,4	58,6
Algodón	6,8	7,2	9	9,8	13,4

¿Qué tan dispersos están los datos respecto al promedio de superficie total sembrada con cultivos transgénicos desde el 2002 al 2006?



Un dato más

La desviación estándar es una medida estadística crucial en el análisis de datos por varias razones:

- Indica la dispersión de los datos.
- Ayuda a entender la distribución de los datos.
- Permite comparar un conjunto de datos.

Comprendemos el problema

- ¿Qué nos pide realizar el problema?

Nos pide saber qué tan dispersos están los datos respecto a su promedio.

- ¿Con qué datos contamos para resolver el problema?

Conocemos la cantidad de millones de hectáreas (Mha) sembradas durante cinco años para cada tipo de cultivo transgénico.

Ejecutamos una estrategia o plan de solución

- Calculamos el promedio de superficie sembrada con cultivos transgénicos como referencia para medir la dispersión de los datos. El promedio describe la característica que nos interesa de una población dada; por ejemplo, la cantidad de superficie sembrada, la frecuencia de consumo en la semana de productos transgénicos.

$$\bar{X}_{\text{Superficie total soya}} = \frac{36,5 + 41,4 + 48,4 + 54,4 + 58,6}{5} = 47,86$$

$$\bar{X}_{\text{Superficie total algodón}} = \frac{6,8 + 7,2 + 9 + 9,8 + 13,4}{5} = 9,24$$



¿Sabías que...?

La media, el promedio o la media aritmética, es la suma de un conjunto de números divididos por la cantidad de números que forman el conjunto.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$



Un dato más

La **desviación estándar (s)** expresa el grado de dispersión de los datos con respecto a la media aritmética $\bar{X}$ de la distribución.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

- b. Evaluamos el modelo matemático que nos permita determinar la dispersión de los datos registrados en nuestro problema.

Grado de dispersión de los datos de superficies de cultivo sembradas con transgénico

Sumatoria de los resultados

Diferencia entre los datos y el promedio de superficies de cultivo totales sembradas con transgénico

Cantidad de superficies de cultivo sembradas

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

- c. Calculamos el grado de dispersión de los datos del problema o también conocido como desviación estándar.

Desviación estándar de la superficie de cultivo de soja (s_s)

$$s_s = \sqrt{\frac{(36,5 - 47,86)^2 + (41,4 - 47,86)^2 + (48,4 - 47,86)^2 + (54,4 - 47,86)^2 + (58,6 - 47,86)^2}{5}}$$

$s_s = \pm 8,11$ ➔ Indica que la mayor cantidad de superficies de cultivo sembradas con transgénicos de soja se encuentra entre los siguientes valores:



¿Sabías que...?

Cada número positivo tiene dos raíces cuadradas: una raíz cuadrada positiva y una raíz cuadrada negativa. Por ejemplo, cuando -2 y $+2$, se elevan al cuadrado, son iguales a 4. Por lo tanto, esta ecuación tiene dos soluciones.

Superficie total de cultivo sembrada con soja transgénica

$$47,86 - 8,11 = 39,75 \text{ Mha}$$

$$47,86 + 8,11 = 55,97 \text{ Mha}$$

Interpretamos: La cantidad de superficies destinadas a cultivos de soja transgénica en el mundo con respecto a su promedio varía en $\pm 8,11$ en promedio, presentándose una mayor concentración entre 39,75 millones de hectáreas y 55,97 millones de hectáreas.

Desviación estándar de superficie de cultivo de algodón (s_A)

$$s_A = \sqrt{\frac{(6,8 - 9,24)^2 + (7,2 - 9,24)^2 + (9 - 9,24)^2 + (9,8 - 9,24)^2 + (13,4 - 9,24)^2}{5}}$$

$s_A = \pm 2,36$ ➔ Indica que la mayor cantidad de superficies de cultivo sembradas con transgénicos de algodón se encuentra entre los siguientes valores:

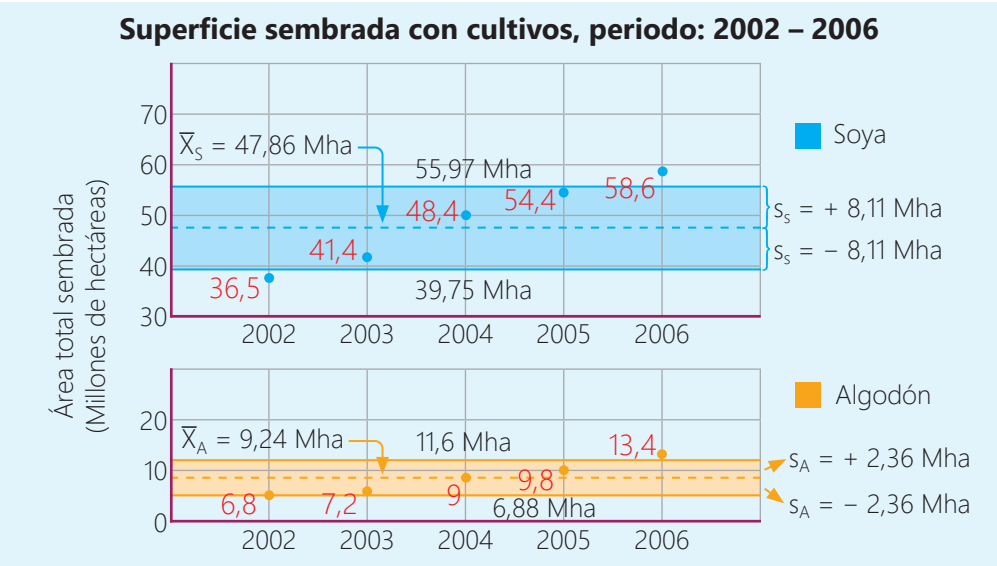
Superficie total de cultivo sembrada con algodón transgénico

$$9,24 - 2,36 = 6,88 \text{ Mha}$$

$$9,24 + 2,36 = 11,6 \text{ Mha}$$

Interpretamos: La cantidad de superficies destinadas a cultivos de algodón transgénico en el mundo con respecto a su promedio varía en $\pm 2,36$ en promedio, presentándose una mayor concentración entre 6,88 millones de hectáreas y 11,6 millones de hectáreas.

d. Ubicamos en un plano cartesiano las coordenadas que se pueden determinar con los datos obtenidos, para realizar comparaciones.



e. Planteamos afirmaciones sobre los datos obtenidos:

- El grado de dispersión nos permitió conocer entre qué valores se encuentran la mayoría de las superficies de cultivo sembradas.

Superficies con transgénicos de soya	Entre 39,75 y 55,97 Mha
Superficies con transgénicos de algodón	Entre 6,88 y 11,6 Mha

- Si bien el promedio es un referente de la tendencia de los datos, para obtener una mejor información se requiere evaluar su dispersión.
- Las superficies de cultivos con soya transgénica se alejan $\pm 8,11$ Mha del promedio 47,86 Mha; es decir, el 16,9 % (poca dispersión).
- Las superficies de cultivos con algodón transgénico se alejan $\pm 2,36$ Mha del promedio 9,24 Mha; es decir, el 25,5 %.

Un dato más

También podemos afirmar que:
El promedio de las superficies de cultivo sembradas con transgénicos nos permitió identificar cómo se dispersan los datos.

¿Sabías que...?

Un porcentaje de desviación menor al 20 % indica poca dispersión y medidas de tendencia central significativas.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

Amelia profundiza su investigación sobre la evolución de la superficie destinada a cultivos transgénicos a nivel mundial. Tras buscar en la plataforma del MIDAGRI, recopila la información y la presenta en una tabla.

Superficie sembrada con cultivos transgénicos periodo: 2002 – 2006

	Superficie sembrada (millones de hectáreas)				
	2002	2003	2004	2005	2006
Maíz	12,4	15,5	19,3	21,2	25,2
Canola	3	3,6	4,3	4,6	4,8

¿Qué tan dispersos están los datos respecto al promedio de superficie total sembrada con cultivos transgénicos desde el 2002 al 2006?

Aplico lo aprendido

Lee y analiza el siguiente caso:

Maíz morado INIA 601

El maíz morado INIA 601 se caracteriza por su mayor contenido de antocianina, pigmento que le otorga su característico color y propiedades antioxidantes y potencial de rendimiento de hasta 5,2 toneladas por hectárea, frente a las 3,5 toneladas de las otras variedades. El cultivo de este maíz es ideal entre los 2420 y 3010 m s. n. m.

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2019



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para elaborar las actividades acerca de cultivos transgénicos?
- ¿La información científica y resolución de problemas me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

1. Responde:

- a. ¿Qué características fenotípicas se reconocen en el maíz INIA 601?
- b. ¿Es un maíz morado transgénico? Sustenta tu respuesta.

2. Identifica información mediante tablas estadísticas sobre superficies sembradas con cultivos transgénicos y realiza el análisis de los datos. Considera lo siguiente:

- Realizar representaciones de una población en estudio
- Comunicar la interpretación de medidas estadísticas
- Determinar medidas estadísticas
- Plantear afirmaciones sobre las características o tendencias del cultivo



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

PAIIISA

activa

Ahora es momento de realizar una pausa activa.

Busca objetos de los colores propuestos en las tarjetas. Luego, colócate frente a un compañero y muéstrale cada objeto para que él realice el movimiento que se indica en las imágenes, según el color de la tarjeta. Trabajen por turnos.



¿Sabías que...?

Las pausas activas son pequeños descansos que tomamos entre las jornadas largas de estudio para recuperar energía y mejorar el desempeño y el trabajo.



Tarjeta verde:
me levanto de
mi silla



Tarjeta roja: me
doy un abrazo



Tarjeta amarilla:
levanto los
brazos



Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico que el material genético de una especie puede ser aislado y transferido para la expresión de determinados caracteres.			
Interpreto datos e información que respalden mi argumento sobre las aplicaciones de la biotecnología en la mejora de la calidad de vida.			

Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas sobre fenómenos observados que puedan ser indagadas, planteo hipótesis con respaldo de fuentes científicas, considero variables que serán investigadas y variables intervinientes que pueden influir en mi indagación.			
Diseño estrategias de indagación, considerando los materiales y procedimientos, equipos, instrumentos relacionados a las variables para el recojo de datos durante el proceso de indagación que me permitirán someter a prueba las hipótesis formuladas. Tomo en cuenta el tiempo y medidas de seguridad durante la indagación.			
Genero y registro datos e información, controlando las variables intervinientes.			
Interpreto datos e información haciendo uso de gráficas y revisión bibliográfica que me permita generar conclusiones.			
Evalúo y comunico el proceso y resultados de la indagación, propongo estrategias para mejorar las indagaciones; asimismo, explico claramente los resultados obtenidos.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Represento las características de una población en estudio a partir del comportamiento de los datos de una muestra, medidas de tendencia central y desviación estándar relacionadas a las superficies de cultivo.			
Expreso con diversas representaciones y lenguaje matemático lo que comprendo sobre el uso pertinente del promedio en relación a la desviación estándar.			
Combino procedimientos pertinentes para determinar el valor del promedio y desviación estándar.			
Planteo afirmaciones o conclusiones sobre las características o tendencias de una población.			

Diseñamos soluciones tecnológicas con biotecnología

¿Qué aprenderé?

A **explicar** cómo influye la biotecnología en la vida cotidiana, a partir del diseño y construcción de una solución tecnológica, mediante el análisis probabilístico de cruces genéticos y la influencia de las investigaciones de las leyes genéticas en el avance de la ciencia y tecnología, a fin de tomar decisiones que permitan evaluar el desarrollo biotecnológico.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Propagar sin la semilla

La propagación *in vitro* es una técnica que nos acompaña hace mucho tiempo. Schleiden y Schwann fueron los primeros en postular que cada célula viva de un organismo multicelular podría tener la capacidad de dividirse y desarrollar un nuevo individuo, si se le proporcionan las condiciones apropiadas. El fisiólogo Haberlandt, a comienzos del siglo XX, enunció que es posible regenerar una planta de cualquier célula de su cuerpo (totipotencia). El primero en cultivar tejidos vegetales con éxito fue White en 1934, quien logró cultivar ápices de raíces de tomate en un medio enriquecido con sales, azúcares y levadura.



Los avances científicos en la biotecnología para lograr propagar una planta son extraordinarios. Con solo usar tejidos vegetales se ha podido generar plantas libres de plagas, facilitar la elaboración de una propagación clonal masiva de plantas idénticas en un corto tiempo, en cualquier época del año.

Exploramos nuestros saberes

- Si no se usa semilla para propagar la planta, ¿qué se usa en la propagación *in vitro*?
- ¿Qué ventajas tiene la propagación *in vitro*?
- En tu opinión, ¿cuáles son las ventajas y desventajas de la biotecnología?

➡ Comprendemos las leyes genéticas

La selección del individuo que tiene o produce la cualidad deseada es una etapa importante de la biotecnología. El precursor de la investigación en el campo de la genética y selección artificial es Gregor Mendel que, en el siglo XIX, mucho antes que existiera el microscopio, propuso las leyes de la herencia que hasta ahora tienen vigencia.

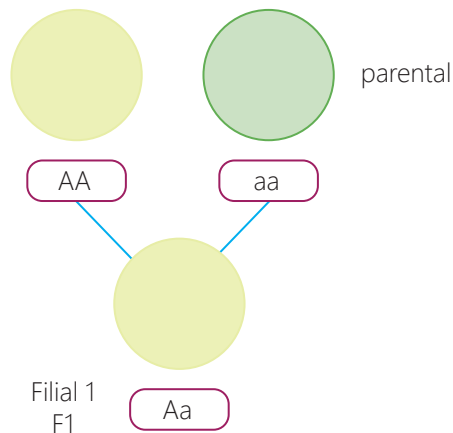
Mendel era un monje austriaco que sustentó sus propuestas en datos y pruebas experimentales, para lo cual usó principalmente a la especie *Pisum sativum*, más conocida como arveja o guisante de jardín.

Primera Ley de Mendel o ley de la uniformidad

Mendel polinizó una planta de semillas verdes con polen de una planta de semillas amarillas. Ambas plantas diferían en esa sola característica y eran "puras" para ese carácter.

Para expresar los resultados se usa el cuadro de Punnett. En el caso del carácter color de semilla, el color amarillo (AA) es dominante y el color verde es recesivo (aa).

La primera ley de Mendel sostiene que cuando se cruzan dos líneas puras que difieren en un determinado carácter, todos los individuos de la F1 presentan el mismo fenotipo. Veamos un ejemplo del cruzamiento.



En el siguiente cuadro de Punnett representamos la información del carácter color de semilla. En la fila superior se colocan los dos alelos posibles de uno de los progenitores, y en la primera columna los alelos del otro progenitor. Las celdas del interior muestran las posibles descendencias producto del cruce de esos progenitores.

	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

Resultados

Genotipo: 100 % heterocigotes para el carácter color de semilla (Aa)

Fenotipo: 100 % de plantas de semillas amarillas

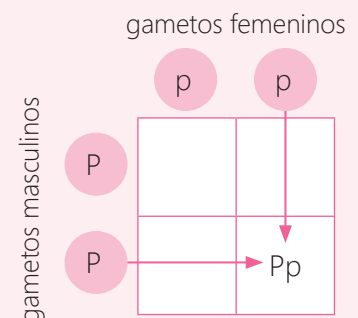
Organízate con tus compañeros y realiza las siguientes acciones:

- Escriban en un cartel las definiciones de los siguientes términos homocigote, heterocigote, homocigotas y cuáles son heterocigotas.

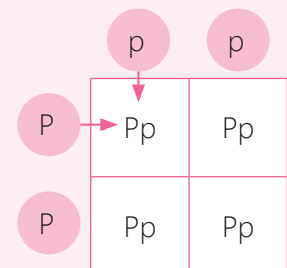
¿Sabías que...?

El cuadro de Punnett es un diagrama utilizado para predecir los resultados genotípicos y fenotípicos de un cruce.

Los gametos parentales están rodeados por un círculo.



Cada cuadro se completa combinando los alelos.



Segunda Ley de Mendel

Mendel continuó la investigación realizando el cruzamiento entre las plantas de la filial 1 y plantó las semillas obtenidas para analizar el fenotipo de la descendencia (F2). Cuidadosamente contó los resultados, aplicó la estadística a las observaciones sobre herencia y estableció proporciones. Al analizar los descendientes, en F2 notó que volvía a surgir el fenotipo ausente en F1 (verde).



Los cruzamientos genéticos en cultivos transgénicos implican la inserción directa de genes específicos, mientras que en cultivos convencionales ocurre una recombinación natural durante la reproducción sexual, generando variabilidad genética sin intervención directa. Esta diferencia afecta la precisión y control de los rasgos transmitidos en los cultivos.

A continuación, exploraremos situaciones relacionadas con la anticipación de posibles resultados genéticos, tanto genotípicos como fenotípicos, derivados de un cruce.

Resuelve el siguiente problema:

En la planta de guisante, el color púrpura de la flor es dominante y el color blanco es recesivo. Si se cruzan progenitores homocigotos de cada color, responde:

- ¿Cuál es el fenotipo y genotipo de la primera generación? ¿Cuál es la probabilidad de obtener flores blancas?
- Si se cruzan individuos de la primera generación entre sí, ¿cuál es la probabilidad de obtener flores blancas en la segunda generación?
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener flores púrpuras en la segunda generación?



Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿De qué trata el problema?
Trata de cruces de plantas de guisantes, donde el color púrpura de la flor es dominante y el color blanco es recesivo.
- ¿Qué nos preguntan?
Por el fenotipo y genotipo en la primera generación, así como determinar probabilidades en las dos. Es decir el análisis matemático de proporciones para comprender y determinar patrones de herencia, como la probabilidad de que un descendiente posea un genotipo específico.

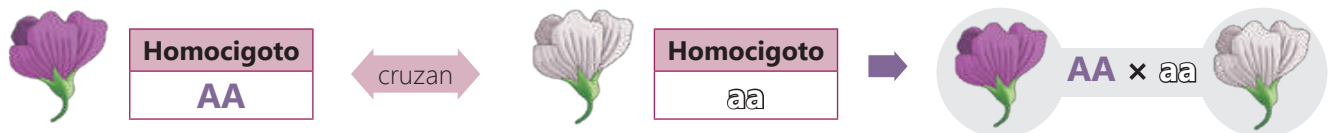
➡ Ejecutamos una estrategia o el plan de solución

a. Representamos los fenotipos y genotipos de la planta de guisante en el problema.

- Tenemos que la flor púrpura es dominante y la flor blanca es recesiva.



- Se cruzan progenitores homocigotos de cada color.



b. Ubicamos las representaciones de los alelos en el tablero de Punnett para la primera generación.

	a (1/2)	a (1/2)
A (1/2)	Aa (1/4)	Aa (1/4)
A (1/2)	Aa (1/4)	Aa (1/4)

Primera generación (F1)

Resultados

Genotipo. 100 % heterocigotos para el carácter color de flor → **Aa**

Fenotipo. 100 % de plantas de guisante con flor púrpura

Luego de ubicar la representación de los alelos y cruzar, afirmamos que:

- La representación **Aa** indica que todas las flores heredarán el color púrpura por tener un alelo dominante (**A**).
- La probabilidad de cada gen obtenido en el cuadrante representa $\frac{1}{4}$, es decir, el 25 %. Veamos cómo resultó:

Probabilidad de un gen = probabilidad del alelo dominante y
probabilidad del alelo recesivo

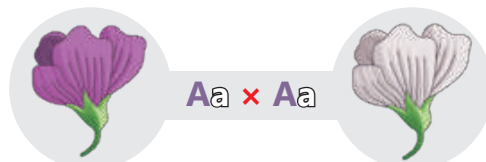
$$P = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25 \% \rightarrow \text{Probabilidad de eventos independientes}$$

Por lo tanto: $P(M \text{ y } N) = P(M) \times P(N)$

- La probabilidad de que las flores sean blancas es 0, porque tendría que producirse un homocigote recesivo **aa** y no resultó.

c. Determinamos probabilidad de obtener flores de cada color en la segunda generación (F2).

- Cruzamos individuos de la primera generación entre sí.



¿Sabías que...?

Los alelos son las distintas maneras que puede adoptar un gen.

Ejemplos:

- Alelo dominante: A, B, C, D
- Alelo recesivo: a, b, c, d

Un dato más

Eventos o sucesos independientes

Dos sucesos M y N son independientes si la probabilidad de que uno de ellos ocurra no depende de que haya ocurrido el otro.

$$P(M \cap N) = P(M) \times P(N)$$



Un dato más

Eventos mutuamente excluyentes

Dos sucesos M y N son mutuamente excluyentes si no pueden ocurrir al mismo tiempo. Es decir, si M ocurrió entonces N no puede ocurrir y viceversa.

$$P(M \cup N) = P(M) + P(N)$$

- Ubicamos las representaciones y analizamos el tablero.

	A (1/2)	a (1/2)
A (1/2)	AA (1/4)	Aa (1/4)
a (1/2)	Aa (1/4)	aa (1/4)

Segunda generación (F2)

Resultados

Genotipo. 25 % homocigotos dominantes (**AA**), 25 % homocigotos recesivos (**aa**) y 50 % heterocigotos (**Aa**) para el carácter color de flor

Fenotipo. 75 % de plantas de guisante con flor púrpura y 25 % con flor de color blanco

- d. Analizamos los resultados y planteamos algunas afirmaciones:

- La representación **aa** indica que la flor heredará el color blanco por tener dos alelos recesivos (**a**).

Probabilidad (flor blanca) = probabilidad del alelo recesivo **y**
probabilidad del alelo recesivo

$$P = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25 \%$$

- La representación **AA** y **Aa** indican que la flor heredará el color púrpura por tener al menos un alelo dominante (**A**).

Probabilidad (flor púrpura) = probabilidad de ser homocigoto dominante
o probabilidad de ser homocigoto recesivo

$$P = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4} = 0,75 = 75 \%$$

Probabilidad de eventos mutuamente excluyentes

Por lo tanto: $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la resolución de problemas?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

Ahora, resuelve el siguiente problema:

En los conejos, el color del pelaje negro domina sobre el marrón, que es recesivo. Si se cruzan progenitores homocigotos de cada color, responde:

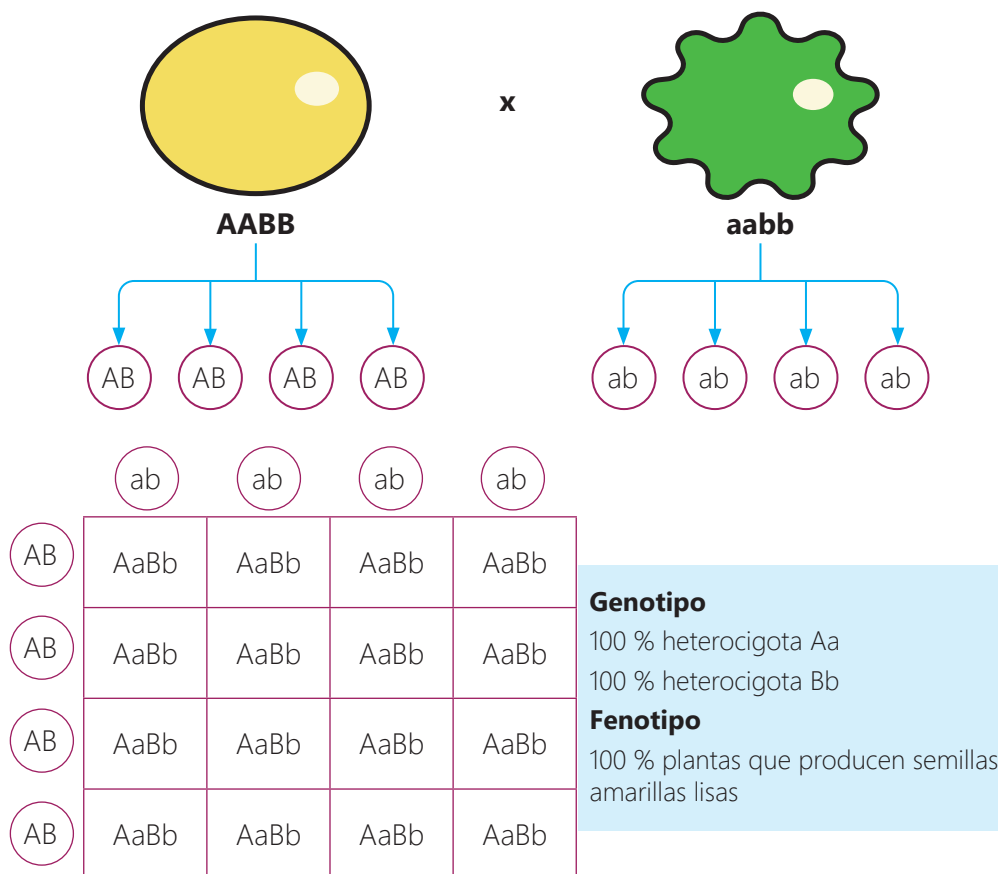
- ¿Cuál es el fenotipo y genotipo de la F1? ¿Cuál es la probabilidad de que los conejos tengan pelaje negro?
- Si se cruzan conejos de la primera generación entre sí, ¿cuál es la probabilidad de que los conejos tengan pelaje marrón en F2?
- ¿Cuál es la probabilidad de tener conejos con pelaje negro en la segunda generación?



¿Estos procedimientos matemáticos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

Tercera Ley de Mendel

Mendel, en la primera y segunda ley, estableció que para que se exprese un carácter depende de dos genes (genes alelos), como se explicó en la actividad 2 de esta unidad. Pero surgieron otras interrogantes: ¿Qué sucedería si se cruza una planta que produce semillas amarillas-lisas con una planta que produce semillas verdes-rugosas? ¿La semilla amarilla tiene que ser lisa? ¿La semilla verde siempre será rugosa?



Luego, Mendel realizó el cruce de la filial 1 y se percató de que el resultado dio plantas que producen semillas amarillas-lisas, amarillas-rugosas, verdes-lisas y verdes-rugosas. Cada gen se distribuyó de manera independiente, con lo cual se generó la Tercera Ley de Mendel o ley de la distribución independiente.

➡ Evaluamos las implicancias del quehacer científico y tecnológico

Las investigaciones de Mendel permitieron establecer criterios sustentados de cómo se puede realizar la selección basada en la búsqueda de características deseadas. Este proceso mejoró con el avance de la ciencia y tecnología, y permite seleccionar, manipular e insertar el material genético para transformar las características iniciales de una especie.

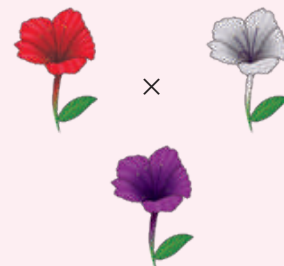
Lee los siguientes ejemplos y responde las preguntas planteadas:

- Para la biorremediación se emplean microorganismos que tienen la capacidad de procesar los suelos contaminados y dejarlos limpios. Es el caso de las bacterias del género *Pseudomonas spp.*, que tienen la capacidad de procesar hidrocarburos.

¿Sabías que...?

En la expresión de los genes de la arveja, se observa la dominancia completa. Pero también existe la dominancia incompleta, por ejemplo en las plantas de dondiego de noche.

Flores rojas RR × Flores blancas rr



También existe la codominancia, en la cual un par de alelos no idénticos que afectan a dos fenotipos se expresan ambos al mismo tiempo en heterocigotos.

- El arroz dorado es un arroz convencional que ha sido transformado genéticamente para tener altos niveles de betacaroteno, el precursor de la vitamina A. Para obtenerlo se seleccionaron en la primera versión los genes del narciso y de la bacteria *Erwinia uredovora*. En la segunda versión, se reemplazó el gen del narciso por uno del maíz.



- ¿Cuáles serían los pros y contras de la biotecnología?
- ¿Qué productos biotecnológicos usas de manera cotidiana?



▶ En las actividades 1 y 2 de esta unidad, hemos explicado los aportes de la biotecnología a la sociedad, así como los riesgos que pueden generar el uso inadecuado de la tecnología, basado en el análisis de datos e información sobre el comportamiento de un fenómeno. Ahora, emplearás tus habilidades para elaborar un producto usando esta ciencia. Para ello, lee el siguiente caso:

María viajó a visitar a su familia y encontró una variedad de plantas de menta, con propiedades medicinales. Ella las ha llevado a su casa porque le gustaría cultivarlas aplicando la biotecnología; pero revisando la lista de insumos observa que estos son difíciles de conseguir. Por ello, quiere buscar una forma efectiva y casera de propagación del cultivo *in vitro*.

Responde: ¿de qué manera se puede cultivar plantas *in vitro* de forma eficiente y usando materiales caseros?

Te invitamos a considerar la experiencia de María para desarrollar una solución tecnológica que te permita resolver la situación presentada. En el proceso a seguir, registra datos y toma fotos de lo que sucede, para que puedas realizar la explicación.

➡ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

Luego de leer la situación de María, determina una alternativa de solución tecnológica para establecer los requerimientos que debe cumplir y optimizar los recursos disponibles.

Identifica el problema de María que puede ser resuelto con una solución tecnológica, tomando en cuenta el siguiente esquema.

Problema

¿De qué manera se puede cultivar plantas *in vitro* de forma eficiente y usando materiales caseros?

Requerimientos de la solución tecnológica

- Aplicar conocimientos biotecnológicos
- Usar sustancias naturales en el proceso
- Ser viable a nivel de costo y proceso



¿Sabías que...?

En el Perú, el artículo 37 de la ley N.º 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor, dice lo siguiente:

“Los alimentos que incorporen componentes genéticamente modificados deben indicarlo en sus etiquetas”.

Esto es con el objetivo de que el consumidor pueda tomar decisiones de manera informada.

¿Qué otro requerimiento consideras que sería necesario incluir?

María ha analizado propuestas y las ha evaluado, considerando los requerimientos. Ella ha observado la accesibilidad de materiales y el tiempo proyectado para diseñar la solución tecnológica usando materiales caseros.

➔ Diseñamos una alternativa de solución tecnológica

Como parte del proceso de implementar una solución tecnológica, es necesario hacer diagramas, esquemas y dibujos de la propuesta seleccionada; así como determinar los materiales que se usarán. Lee la lista.

• Alcohol 70° • Atomizador • Agua de mesa • Papel aluminio • Jeringa • Guantes • Detergente • Jarra medidora de 500 ml • Cinco recipientes transparentes • Solución jabonosa	• Balanza • Colador • Lejía • Agua oxigenada • Olla • Licuadora • Azúcar • Horno microondas • Licuadora	• Tomate • Plátano • Complejo B • Ajos • Gelatina sin sabor (35g) • Frascos con tapa • Agua de coco • Planta libre de patógenos
--	---	---

Realizamos la preparación de los materiales e insumos

Preparación de insumos

1. Desinfecta el área de trabajo y usa guantes.
2. Corta el plátano en rodajas y hiérvelo. Luego de hervir 5 minutos, reservar. En otro recipiente, hierva los ajos picados.
3. Corta el tomate, licúa y cuela. Reservar.
4. Disuelve la gelatina en media taza de agua caliente.
5. Disuelve 12 ml de complejo B en medio litro de agua.

Preparación del medio nutritivo

6. Usa una jarra medidora de 500 ml para preparar el medio nutritivo. Mezcla en la jarra la solución de 12 ml de complejo B a la que añadirás la solución de la gelatina y, además, 300 ml de agua de coco. Agrega 12 ml de agua de plátano, 12 ml de agua de ajos y el tomate licuado y colado. Añade 52 g de azúcar.

Esterilización de los recipientes

7. Lava 5 recipientes transparentes con agua y detergente. Enjuaga los recipientes y colócalos en el horno microondas para esterilizar. Coloca las tapas en agua caliente (OJO: no coloques metal en el microondas).

Preparación del explante

8. Selecciona una planta libre de patógenos y retira las hojas.



Explantos de menta

Observa que no tiene hojas y se han cortado los explantes con tijera desinfectada.



Glosario

Explante. Fragmento de un tejido extraído de un ser vivo para cultivarlo en un medio artificial.

Bioseguridad. Conjunto de procedimientos científicos destinados a preservar el organismo de gérmenes infecciosos, aplicados principalmente a la esterilización del material quirúrgico.



Uso de la TIC

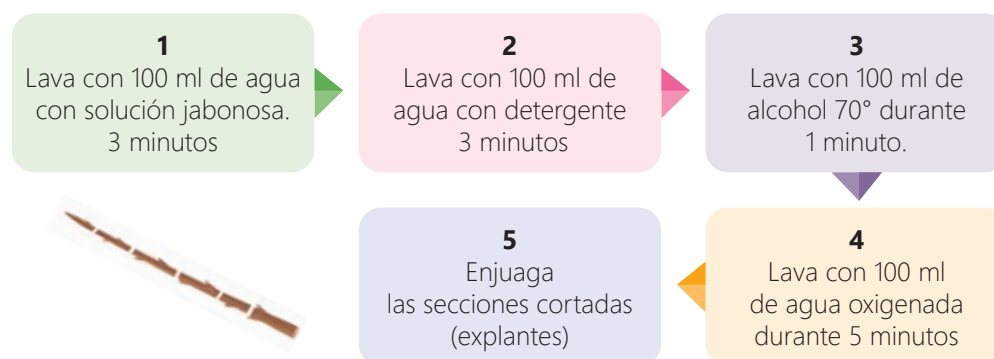
En esta página puedes consultar otras ideas para obtención de explantes.

<https://educbiotecnologia.com/guias-en-espanol-micropropagacion#CULTIVO%20IN%20VITRO%20DE%20EXPLANTES%20DE%20DISCO%20CAULINAR%20DE%20AJO>



9. Realiza el proceso de desinfección. Usa una pinza para movilizar los explantes.

Desinfección de muestra vegetal



Uso de la TIC

Observa este video donde se presenta la forma de la reproducción in vitro.

https://www.youtube.com/watch?v=Db7X_VUa34A



Inserción de los explantes:

1. Saca los envases de vidrio y colócalos en la zona desinfectada.
2. Agrega la solución nutritiva, tapa y cubre con papel aluminio. Luego, lleva el frasco a la refrigeradora.
3. Retira la cubierta y coloca el explante en el medio nutritivo gelatinizado.
4. Tapa y coloca en el refrigerador, observa hasta que aparezca señal de que se están propagando raíces y hojas pequeñas.

Identificamos información científica

Cultivar plantas *in vitro* significa que el cultivo se realiza dentro de un frasco de vidrio en un ambiente artificial. Esta forma de cultivar las plantas tiene dos características fundamentales: la asepsia o ausencia de gérmenes y el control de los factores que afectan el crecimiento.

La desinfección del medio y materiales usados en el proceso son muy importantes, porque si no el medio se convierte en caldo de cultivo de hongos que dañarían el tejido vegetal.

Ventajas del cultivo *in vitro*

Según el Instituto Nacional de Innovación Agraria (2019), algunas de las ventajas de la técnica son las siguientes:

- Las plántulas se mantienen libres de plagas y enfermedades, por ser una técnica que requiere de mucha asepsia.
- Facilita la elaboración de una propagación clonal masiva de plantas idénticas en un corto tiempo, en cualquier época del año.
- El costo de la conservación *in vitro* es mucho menor que la conservación en campo. Evita el riesgo de pérdidas por factores climáticos (presencia de heladas, sequías prolongadas, granizadas o temperaturas elevadas) y disminuye el riesgo de pérdidas debido a factores bióticos.
- Admite la distribución segura de **germoplasma** libre de **patógenos**.
- Permite conservar y mantener la diversidad genética de las especies silvestres y cultivadas. Es importante recordar que los recursos fitogenéticos son la base de la seguridad alimentaria mundial.

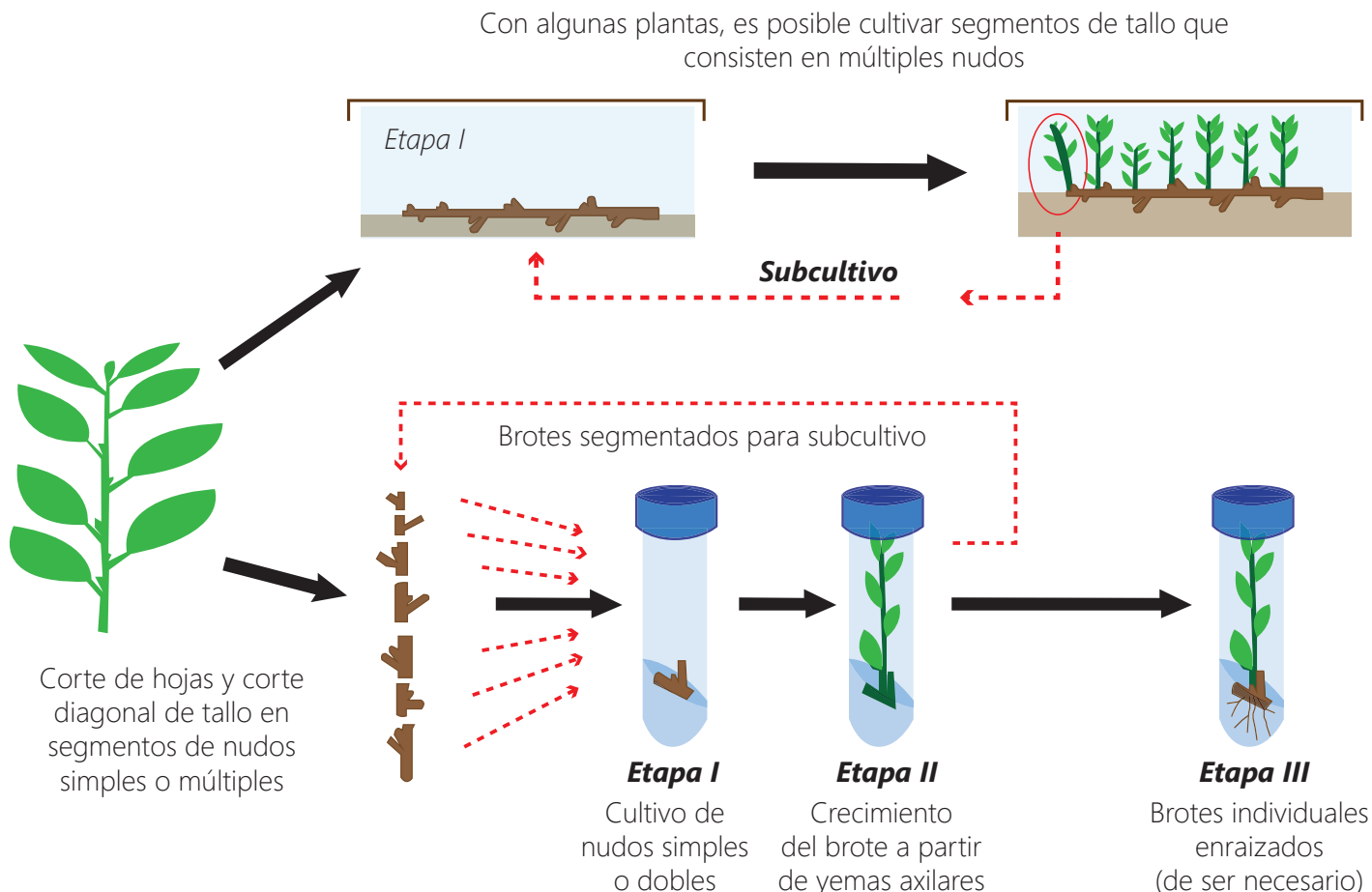


Glosario

Patógenos. Agentes infecciosos que pueden provocar enfermedades a su huésped. Este término se emplea normalmente para describir microorganismos como los virus, bacterias, hongos, entre otros.

Germoplasma. Cualquier parte de las plantas capaz de originar un nuevo individuo, puede ser a través de semillas, estacas, rebrotes, puntas, hijuelos, entre otros, es considerado como recurso genético en cualquiera de sus formas reproductivas.

Observa la imagen que representa el proceso de propagación *in vitro* de plantas. Luego responde: ¿Cómo a partir de una pequeña parte de tejido se puede generar una planta? Sustenta tu respuesta.



Fuente: Manual de conservación *in vitro* en el Banco de Germoplasma del INIA

➡ Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

En esta fase, María verificó que se cumplan las especificaciones de diseño. Ella evaluó si es necesario rediseñar y realizar reajustes y prueba de la eficiencia de la solución tecnológica.

➡ Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica

María comprobó el alcance del funcionamiento y eficacia luego de realizar pruebas repetitivas según los requerimientos establecidos y fundamentó su propuesta de mejora. Asimismo, determinó sus limitaciones y estudió las posibilidades de mejorar el producto.

- Responde: ¿qué cambios le harías a esta solución tecnológica para mejorarla?

María comunicó a sus compañeros los resultados obtenidos y elaboró un video, sobre el proceso de elaboración del producto usando la biotecnología.

Aplico lo aprendido

1. Para la generación del póster científico sobre las implicancias éticas, sociales y ambientales de la biotecnología que es el producto de esta unidad, considera este ejemplo que incluye esquemas y dibujos.

Título		
Introducción	Análisis de casos de la biotecnología moderna Implicancias éticas, sociales y ambientales	Medidas que adoptarías como consumidor Conclusiones Sugerencias Bibliografía
Objetivo		
Análisis de casos de aplicación de la biotecnología tradicional		

2. Elabora el análisis de casos de la biotecnología moderna, considerando las conclusiones que has obtenido al examinar las situaciones. Incorpora resultados, probabilidades de heredar características por el cruce de especies, como forma de la semilla (lisa o rugosa), longitud del tallo (alto-corto), posición de la flor (axial-terminal), entre otros estudiados por Mendel. Recuerda que liso, alto y axial son los rasgos dominantes. Determina la probabilidad de los posibles resultados de los cruces genéticos en porcentajes.



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

PAIIISA
activa

Es hora de hacer una pausa activa. Esta vez realizarás movimientos de cuello, hombros y brazos. Ponte de pie y realiza lo siguiente:

Cuello

Con la ayuda de la mano, lleva la cabeza suavemente hacia un lado como si tocaras el hombro con la oreja. Mantén durante 15 segundos y realízalo hacia el otro lado.



Hombros

Lleva los brazos hacia atrás, por la espalda baja, entrelaza los dedos e intenta subir las manos sin soltar los dedos. Mantén esta posición durante 15 segundos.



Brazo

Con la espalda recta, cruza los dedos de la mano por detrás de la cabeza e intenta llevarlos hacia arriba. Mantén esta posición durante 15 segundos.



¿Sabías que...?

La fatiga postural es una afectación músculo-esquelética que se produce cuando realizamos trabajos que exigen estar en una misma postura por mucho tiempo.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterio de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cómo las investigaciones de las leyes genéticas ha permitido comprender la transmisión de las características hereditarias de generación en generación.			

Competencia: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Determino la solución tecnológica y requerimientos a partir de la situación observada, aplicando la biotecnología para la propagación de plantas.			
Fundamento el problema tecnológico; explico las alternativas de solución propuestas según su funcionalidad en base a conocimientos científicos, tecnológicos, optimizando los recursos disponibles, justifico los beneficios directos e indirectos.			
Represento con esquemas o diagramas de flujo la alternativa de solución tecnológica; describo las partes o etapas, estructura y función; explico el procedimiento empleado y los recursos para implementarlos, así como las herramientas y materiales seleccionados.			
Construyo la alternativa de solución tecnológica, cumpliendo con las especificaciones de diseño, verifico y pongo a prueba el funcionamiento de la solución tecnológica, realizo ajustes necesarios para mejorarlo y elaboro estrategias para medir la eficiencia y confiabilidad.			
Evalúo y comunico el funcionamiento de la solución tecnológica haciendo uso de las evidencias generadas en el proceso de aplicación de la biotecnología, aplico estos conocimientos en diversas actividades de su vida cotidiana.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Determino las condiciones de una situación aleatoria, examino la ocurrencia de sucesos simples, independientes y mutuamente excluyentes en situaciones de cruzamientos genéticos, y la represento con el valor de su probabilidad expresada como racional de 0 a 1.			
Expreso con diversas representaciones y lenguaje matemático lo que comprendo sobre el valor de la probabilidad de sucesos simples, independientes y mutuamente excluyentes.			
Combino procedimientos pertinentes para determinar el valor de la probabilidad de eventos simples, independientes y mutuamente excluyentes de una situación aleatoria.			
Planteo afirmaciones o conclusiones sobre las características de eventos aleatorios de una situación probabilística, justificándolas con ejemplos.			

Contribuimos a la mitigación y adaptación al cambio climático

Situación significativa

La Tierra ha ido cambiando a lo largo del tiempo, siendo el cambio climático una realidad, dañando el ambiente, a la salud y a la capa de ozono. Hoy en día se consume cien veces más carbón que a finales del siglo XVIII y el consumo de petróleo se ha incrementado más de doscientas veces durante el siglo XX.

El aumento de la temperatura en la superficie de la Tierra es considerado como una grave amenaza para la estabilidad política, económica y social de las naciones. Por eso, los científicos y técnicos han puesto la voz de alarma ante los terribles efectos que el cambio climático está teniendo en el mundo.

El Perú es responsable de apenas el 0,4 % de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es el tercer país más vulnerable a los riesgos climáticos.

Las emisiones de CO₂, principal gas de efecto invernadero, empezaron a crecer debido a las grandes cantidades de combustibles fósiles extraídos de la naturaleza y utilizados para producir energía. Lo que nos lleva a plantearnos: ¿cómo podemos implementar soluciones tecnológicas que contribuyan a mitigar o adaptarnos a los efectos del cambio climático?

Fuente: Ministerio del Ambiente



Fuente: redagricola.com



Fuente: Minam



Fuente: Axel Kirch



¿Qué aprenderé?

A explicar cómo la actividad humana repercute en los fenómenos que amenazan el ambiente, evaluando acuerdos de conservación, el diseño y construcción de una solución tecnológica, el cálculo de datos y medidas, que permitan establecer posiciones críticas referente al cambio climático.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Las acciones humanas y sus efectos en el planeta

Actividad 2

Explicamos las implicancias del cambio climático

Actividad 3

Proponemos soluciones tecnológicas ambientales



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Solución tecnológica con propuestas ambientales mediante un sistema de riego sostenible que contribuya a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Las acciones humanas y sus efectos en el planeta

¿Qué aprenderé?

A **explicar**, cómo las actividades humanas repercuten en la concentración de componentes físicos y químicos que amenazan la sostenibilidad del planeta, mediante el análisis de la variación de las emisiones de GEI, operaciones y representaciones matemáticas, lo que permitirá construir argumentos y asumir actitudes que contribuyan a mejorar la calidad de vida.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación y responde las preguntas planteadas:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Las altas temperaturas reportadas en varias regiones del Perú, deben hacernos tomar conciencia sobre la importancia de cuidar nuestra salud poniendo en práctica diversas recomendaciones a fin de evitar padecer los estragos del conocido **“golpe de calor”**, que son cuadros que puede ocasionar fallas renales y cardíacas; sobre todo en niños, adultos mayores y embarazadas, si no reciben atención médica a tiempo.

Según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi), en la ciudad de Bagua Chica de la región Amazonas, se registró la temperatura más alta del 2024 a escala nacional, al registrarse 40,6 grados Celsius, récord histórico para la localidad.



Un dato más

Las altas temperaturas reportadas en varias regiones del Perú, deben hacernos tomar conciencia sobre la importancia de cuidar nuestra salud poniendo en práctica diversas recomendaciones y/o sugerencias a fin de evitar padecer los estragos del conocido “golpe de calor”.

Exploramos nuestros saberes

- ¿Cómo se ven afectadas las condiciones humanas debido al incremento de la temperatura?
- ¿Qué acciones puedes realizar para prevenir el golpe de calor y contribuir a mejorar la calidad de vida?

Explicamos el cambio climático

Antes de iniciar, conoce algunos términos básicos que usarás en el proceso de esta actividad. Lee con atención la siguiente infografía:



Fuente: Ministerio del Ambiente

El tiempo atmosférico se refiere al estado de la atmósfera en un momento determinado, se define por factores meteorológicos como la temperatura, las precipitaciones, la presión atmosférica, el viento y la humedad.

El clima es el promedio de las condiciones meteorológicas que han predominado en un lugar determinado durante un largo periodo de tiempo y depende de varios factores, como la radiación solar o la interacción de la atmósfera con otros componentes de la Tierra.

De lo expuesto podemos afirmar que la Tierra es un planeta dinámico cuyos cambios climáticos tienen impacto directo en los habitantes.

Los cambios experimentados por el clima a lo largo de la historia del planeta, considerados de origen natural, se deben a modificaciones en el balance entre la energía solar absorbida y la emitida por la Tierra.

Ahora, busca información relevante acerca del clima, sus elementos y factores que influyen y elabora argumentos que expliquen las razones de la variación del clima y el cambio climático.



¿Sabías que...?

En el año 2024, en Lima se alcanzó una sensación térmica próxima a los 37 °C.

Identificamos características del efecto invernadero y calentamiento global

Para comprender acerca de cómo la acción humana influye en el cambio climático, identificarás la diferencia entre el efecto invernadero y el calentamiento global.

Efecto invernadero



Calentamiento global

El calentamiento global es el resultado de la elevada concentración de los gases de efecto invernadero que retienen el calor y suben gradualmente la temperatura del planeta.

Es necesario diferenciarlo del **cambio climático**, que es un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

Ahora, responde las siguientes preguntas:

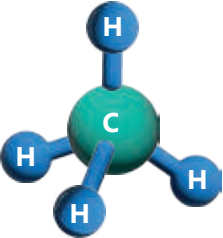
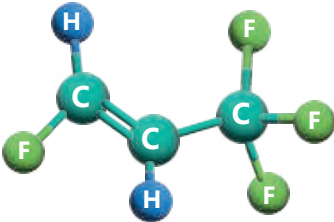
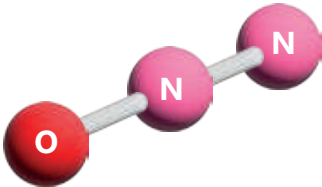
- ¿Cuál es la diferencia entre efecto invernadero y calentamiento global?
- ¿El calentamiento global influirá en el cambio climático? Fundamenta tu respuesta.

Glosario

Gases de efecto invernadero (GEI). Son los gases de origen natural y antropogénico que retienen el calor irradiado por el sol, calentando la superficie de la Tierra.

Describimos características de los gases de efecto invernadero

En 1896, el científico sueco Svante Arrhenius fue el primero en relacionar el aumento del gas dióxido de carbono procedente de la quema de combustibles fósiles, con un efecto de calentamiento. Ahora sabemos que existen otros gases de efecto invernadero que tienen la particularidad de absorber el calor, lo que permite que la temperatura del planeta aumente. Estos gases son los siguientes:

Representación de estructura molecular	Características de gases de efecto invernadero
	Metano (CH₄) Principal componente del gas natural. El metano se libera en los vertederos, industrias de gas, petróleo, y la agricultura y animales de pastoreo como las vacas. El poder de captura de calor del metano es mucho mayor que el de otros gases.
	Dióxido de carbono (CO₂) El dióxido de carbono es el principal gas de efecto invernadero, responsable de aproximadamente tres cuartas partes de las emisiones.
	Hidrofluorocarbonos (HFC) Presentan en su estructura molecular átomos de cloro, flúor, carbono e hidrógeno. Otros, azufre y flúor como el hexafluoruro de azufre (SF ₆); y nitrógeno y flúor como el trifluoruro de nitrógeno (NF ₃). Estos gases tienen un potencial de captura de calor miles de veces mayor que el CO ₂ .
	Óxido nitroso (N₂O) Procede de la agricultura y la ganadería, incluidos los fertilizantes, el estiércol y la quema de residuos agrícolas, junto con la quema de combustibles. Es 264 veces más potente en captura de calor que el dióxido de carbono.

Los GEI son generados por diversas actividades humanas. Existen iniciativas para medir la emisión de estos gases y, a partir de la información, asumir cambios disminuyendo la huella de carbono.

La huella de carbono representa el volumen total de gases de efecto invernadero (GEI) que producen las actividades económicas y cotidianas del ser humano. Para calcularla se considera el impacto de las actividades que generan GEI y se propone acciones para disminuirlos.

Responde la siguiente pregunta:

¿Por qué se relacionan estos gases con el calentamiento global?


Uso de la TIC

Aplicativos para medir la huella de carbono

Empresas

<https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/inicio>




Un dato más

La huella del carbono





¿Sabías que...?

En el Perú, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental–OEFA tiene por misión asegurar el cumplimiento de las normas ambientales.

A partir de la información, desarrolla las siguientes acciones:

- Usa un aplicativo para medir tu huella de carbono y qué acciones puedes hacer para disminuirla.
- Una de las propuestas para disminuir los gases de efecto invernadero es el uso de energías limpias, por ejemplo el año 2023 se inauguró la Central Eólica Punta Lomitas, en la región Ica. Punta Lomitas permitirá una reducción de 230 000 toneladas de CO₂ por año (Fuente: Plataforma digital única del Estado Peruano, 2023). Investiga cómo la implementación de esta central eólica puede beneficiar al ambiente



Uso de la TIC

El Senamhi realiza de manera continua mediciones de condiciones ambientales. Puedes identificar la estación más cercana a tu localidad ingresando al enlace.

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones>



Analizamos el impacto de la contaminación ambiental

La contaminación ambiental contribuye al calentamiento global; por ejemplo, con el daño a la capa de ozono.

La capa de ozono es un manto frágil de gas que protege a la Tierra de la parte nociva de los rayos solares y, por consiguiente, ayuda a preservar la vida en el planeta.

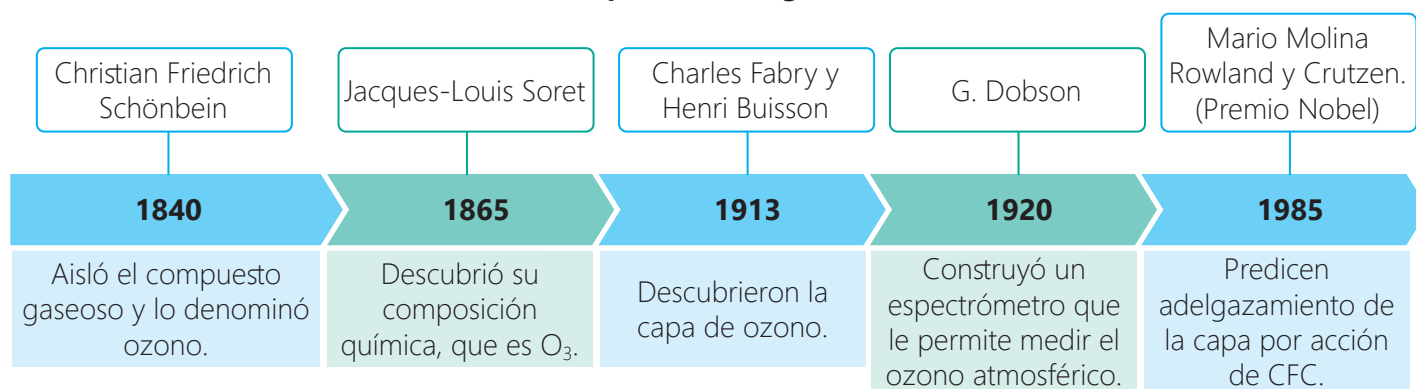


Se localiza a unos 15 km hasta 50 km de la superficie de la Tierra, en la región conocida como estratósfera.

Está formada por ozono, cuya fórmula es O₃, palabra griega *ozein*, que significa oler, ya que emite un fuerte olor.

Lee la información representada en la línea de tiempo, luego, responde:

Línea de tiempo de investigación del ozono



Fuente: UNAM. (2021)



Un dato más

Los clorofluorocarburos, denominados también CFC, se encuentran en refrigerantes, agentes extintores y propelentes para aerosoles.

- ¿Cómo las investigaciones realizadas contribuyen a tomar acción mediante las políticas ambientales?
- ¿Cuáles son las consecuencias del adelgazamiento de la capa de ozono?
- Con la información de la línea de tiempo, elabora un collage o infografía. Usa imágenes, texto y conectores para destacar los aportes.

Uno de los efectos de la contaminación atmosférica es la lluvia ácida, ocurre cuando los gases procedentes de la quema de combustibles reaccionan con el oxígeno del aire y el vapor de agua y se transforman en ácidos que transporta la lluvia.

La lluvia ácida. El agua de lluvia normal es ligeramente ácida (pH 5,7 - 7); sin embargo, debido a la contaminación por dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, incrementa su acidez pH 3 - 5 al formar ácido sulfúrico y ácido nítrico. Bajo determinadas condiciones, estos ácidos son arrastrados sobre las hojas de las plantas, edificios, monumentos, superficies, lo que lleva a la falla de las estructuras.

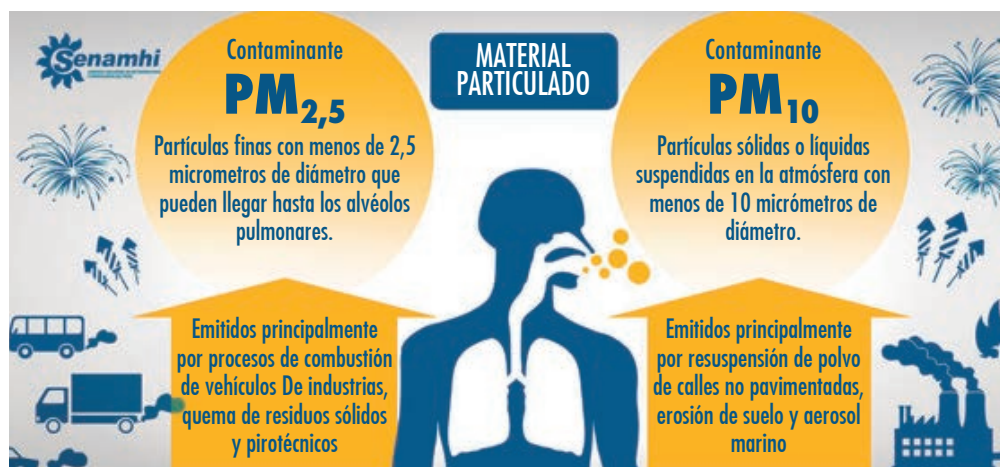
Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cómo afecta la lluvia ácida al ambiente y la salud?
- ¿Cuál es el principal constituyente de la lluvia ácida?

Valoramos la importancia de los estándares de calidad ambiental (ECA)

El monitoreo ambiental es muy importante para la prevención de problemas ambientales severos. Para este se tiene en cuenta los estándares de calidad ambiental (ECA) que sirven para proteger el ambiente y la salud de las personas en tanto establecen las medidas de concentración máxima de aquellos elementos o sustancias en un componente ambiental.

Veamos el ejemplo de la contaminación por material particulado ($PM_{2,5}$ y PM_{10})



Si la cantidad de material particulado excede el límite permisible puede ocasionar problemas respiratorios, aunque el efecto difiere en intensidad en los individuos.

Responde lo siguiente:

- ¿Cuáles son las fuentes de producción de material particulado? ¿Cómo puedes disminuir su producción?
- ¿Cuáles son las ventajas de contar con un estándar de calidad ambiental?

¿Esta información científica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



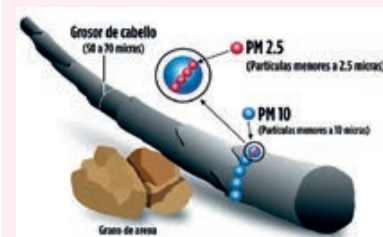
Glosario

Límite máximo permisible (LMP). Medida de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente.



¿Sabías que...?

El tamaño del material particulado es menor que el de un cabello.



Fuente: Ogreen



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la información proporcionada?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?



Analizamos el aumento de CO₂ en el ambiente



Es esencial monitorear y regular el incremento de CO₂ en la atmósfera para prevenir excesos que agraven el cambio climático y proteger la salud humana y el ambiente. Esta reflexión nos motiva a adoptar acciones inmediatas y colectivas hacia un futuro más sostenible y saludable. Ahora, resolveremos problemas sobre la variación de la concentración de gases de efecto invernadero para reflexionar acerca del impacto ambiental que generamos.

¿Sabías que...?

El científico estadounidense Charles David Keeling, en 1958, comenzó a medir las concentraciones atmosféricas de CO₂ desde el Observatorio Mauna Loa de Hawai.

Resuelve el siguiente problema:

Según la Organización Mundial de Meteorología (OMM) la concentración de CO₂ en la era preindustrial (1750) era de alrededor de 278 ppm, lo cual representaba un equilibrio entre la atmósfera, los océanos y la biosfera. Las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, alteraron el equilibrio natural y en el año 2015 el promedio mundial de CO₂ y su concentración media alcanzó las 400 ppm, muy cerca del límite permitido de 450 ppm de CO₂ descritos en los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

1. ¿Cuál fue el incremento promedio anual de la concentración de CO₂ durante la era preindustrial y el año 2015?
2. ¿En qué porcentaje aumentó la concentración de CO₂ desde la era preindustrial hasta el año 2015?
3. Si la concentración de CO₂ sigue aumentando al mismo ritmo que entre la era preindustrial y el año 2015, ¿a cuánto ascendería la proyección de la concentración de CO₂ en el año 2050?

➡ Comprendemos el problema

Para facilitar la comprensión del problema, responderemos la siguiente pregunta y luego organizaremos los datos y condiciones en una tabla.

- ¿Qué nos pide realizar el problema?

Nos pide que calculemos el aumento de concentración de CO₂ en el ambiente, en relación a lo producido en la era preindustrial, así como proyectar su crecimiento a través de los años.

- Organizamos los datos y condiciones en una tabla:

	Era preindustrial (1750)	2015	2050	Límite permitido
Concentración de CO ₂ (ppm)	278	400	¿?	450

➡ **Ejecutamos una estrategia o el plan de solución**

Respondemos cada interrogante según lo que hemos planificado:

Primera interrogante

¿Cuál fue el incremento promedio anual de la concentración de CO₂ durante la era preindustrial y el año 2015?

a. Identificamos datos y condiciones para la primera interrogante.

Tiempo	Concentración de CO ₂	¿Qué necesitamos contar para determinar el incremento promedio anual de la concentración de CO ₂ ?
Era preindustrial (1750)	278 ppm	1. Conocer el incremento de concentración de CO ₂ y 2. Dividirlo entre la cantidad de años que transcurrieron, es decir, la diferencia de años transcurridos desde 1750 hasta el 2015.
2015	400 ppm	

 **Un dato más**

En la resolución del problema, el término "periodo" hace referencia al tiempo transcurrido entre la era preindustrial y el 2015.

b. Representamos y calculamos la diferencia entre las concentraciones de CO₂ en 2015 y en el 1750 (era preindustrial), y la diferencia de años.

Incremento de concentración	Diferencia de años
Incremento { 278 ppm400 ppm Incremento = 400 ppm – 278 ppm Incremento = 122 ppm	Diferencia { 1750 años2015 años Diferencia = 2015 – 1750 Diferencia = 265 años

 **¿Sabías que...?**

En 1750, antes de que comenzara la industrialización a gran escala, las concentraciones atmosféricas de CO₂ eran relativamente estables y bajas en comparación con los niveles actuales. En esa época, las actividades humanas tenían un impacto mucho menor en los niveles de CO₂ en la atmósfera.

c. Determinamos el incremento promedio de concentración anual de CO₂.

$$\text{Incremento promedio anual} = \frac{\text{Incremento de concentración}}{\text{Diferencia de años}}$$

$$\text{Incremento promedio anual} = \frac{122 \text{ ppm}}{265 \text{ años}}$$

$$\text{Incremento promedio anual} = 0,46 \text{ ppm/año}$$

d. Respondemos la primera interrogante.

El incremento promedio anual de la concentración de CO₂ durante el periodo transcurrido entre la era preindustrial y el 2015 fue de aproximadamente 0,46 ppm/año; es decir, 0,46 partes por millón por año.



¿Sabías que...?

Partes por millón (ppm)

es una medida utilizada para expresar la concentración de una sustancia en una mezcla o solución. Ppm indica la cantidad de unidades de esa sustancia por cada millón de unidades totales.

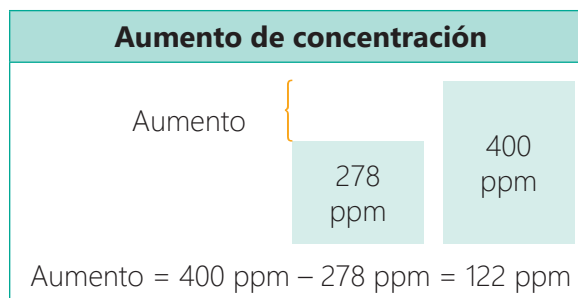
Segunda interrogante

¿En qué porcentaje aumentó la concentración de CO₂ desde la era preindustrial hasta el año 2015?

- a. Identificamos datos y condiciones para la segunda interrogante.

Nivel de concentración de CO ₂	
En el año 1750	En el año 2015
278 ppm	400 ppm
¿Cómo determinamos el porcentaje de aumento de CO ₂ ?	
Determinamos el aumento de concentración de CO ₂ y luego calculamos qué porcentaje representa respecto a la concentración inicial (278 ppm)	

- b. Representamos y calculamos el aumento de concentración de CO₂ desde la era preindustrial hasta el 2015.



- c. Determinamos el porcentaje de aumento en la concentración de CO₂.

$$\text{Porcentaje de aumento} = \frac{\text{Aumento de concentración}}{\text{Concentración de CO}_2 \text{ en 1750}} \times 100 \%$$

$$\text{Porcentaje de aumento en la concentración} = \frac{122 \text{ ppm}}{278 \text{ ppm}} \times 100 \%$$

$$\text{Porcentaje de aumento en la concentración} = 43,88 \%$$

- d. Respondemos la segunda interrogante.

Desde la era preindustrial hasta el 2015 aumentó en 43,88 %.

Tercera interrogante

Si la concentración de CO₂ sigue aumentando al mismo ritmo que entre la era preindustrial y el año 2015, ¿a cuánto ascendería la proyección de la concentración de CO₂ en el año 2050?

- a. Identificamos datos y condiciones para la tercera interrogante.

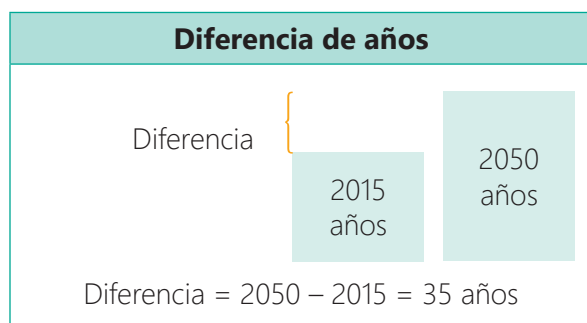
- ¿Cuál es el ritmo de aumento de la concentración de CO₂ entre la era preindustrial y el 2015?

El ritmo de aumento de concentración de CO₂ determinado en la primera pregunta es 0,46 ppm/año.

- ¿Desde qué año hasta qué año se desea hacer la proyección?

Se desea saber cuál sería la concentración de CO₂ en el 2050, partiendo desde el año 2015.

- b. Representamos y calculamos la diferencia de años.



- c. Determinamos la concentración de CO₂ en el 2050, si el ritmo de aumento promedio continúa.

Concentración de CO ₂ en el 2015	Ritmo de aumento anual de CO ₂	Diferencia de años del 2015 al 2050	Concentración de CO ₂ en el 2050
400 ppm	⊕ 0,46 ppm/año	⊗ 35 años	= 416,1 ppm
400 ppm	⊕	16,1 ppm	= 416,1 ppm

- d. Respondemos la tercera interrogante.

En el año 2050, se proyecta que la concentración de CO₂ será de 416,1 ppm. Considerando la concentración anual promedio que se dio entre 1750 y 2015, esta se mantiene.

Resuelve el siguiente problema:

Según el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), en el año 2019 las concentraciones de dióxido de carbono (CO₂) alcanzaron un promedio de 410 ppm, superando significativamente los niveles de la era preindustrial (alrededor de 278 ppm en el año 1750). En aquel entonces, estos niveles representaban un equilibrio entre la atmósfera, los océanos y la biosfera. Sin embargo, esta cifra se acerca peligrosamente al límite de 450 ppm de CO₂ establecido en los informes del IPCC.

Basado en esta información, responde las siguientes preguntas:

- ¿A cuánto ascendió el incremento promedio anual de la concentración de CO₂, desde la era preindustrial hasta el año 2019?
- Si en el año 2015 la concentración de CO₂ alcanzó 400 ppm, ¿cuál fue el porcentaje de aumento en la concentración de CO₂ desde la era preindustrial hasta el año 2019? ¿Y en cuánto difiere del aumento desde la era preindustrial hasta el año 2015?



Un dato más

¿Por qué se multiplicó el ritmo de aumento anual por la diferencia de años del 2015 al 2050?

Modelemos la multiplicación:

Año 1: 1 vez 0,46 = 0,46 × 1

Año 2: 2 veces 0,46 = 0,46 × 2

Año 3: 3 veces 0,46 = 0,46 × 3

...

Por lo tanto:

Año 35: 35 veces 0,46 = 0,46 × 35

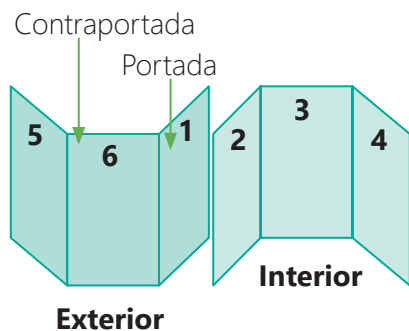
Es decir:

0,46 ppm/año × 35 = 16,1 ppm



Glosario

IPCC. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático



Aplico lo aprendido

1. Elabora un tríptico en el que describas las características del cambio climático y su relación con las actividades humanas, los resultados de la huella de carbono y las medidas a adoptar para reducirlas.
2. Según el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), en el año 2019 las concentraciones de dióxido de carbono (CO_2) alcanzaron un promedio de 410 ppm. Si asumimos que la concentración de CO_2 sigue aumentando al mismo ritmo del periodo comprendido entre los años 2015 y 2019, ¿a cuánto ascendería la concentración de CO_2 en el año 2025?
3. Basado en la información científica analizada y los datos establecidos, plantea conclusiones sobre las posibles consecuencias del cambio climático.

Estructura sugerida para el tríptico

- Página 1: Portada con datos personales
 - Página 2: Introducción
 - Página 3: Características del cambio climático y relación con las actividades humanas.
 - Página 4: Resultados de tu huella de carbono/ medidas a adoptar para disminuir tu huella de carbono.
 - Página 5: Proyecciones de la concentración de dióxido de carbono (CO_2), en el año 2025.
 - Página 6: Conclusiones y fuentes de información consultadas.
4. Socializa tu tríptico con tus compañeros.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para realizar las actividades planteadas?
- ¿Las consignas me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



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

PAUSA activa

Es momento de realizar una pausa activa. Recuerda que siempre debes tener este momento de descanso de tus labores, para cambiar la rutina, recargar energías y dar movimiento a tu cuerpo. Lee las recomendaciones que se presentan a continuación.

Realiza tres pausas activas al día, ya que su práctica reduce la fatiga y el estrés, favorece la concentración y mejora el desempeño en clase.



Es primordial que la respiración sea lo más profunda posible, mantén una postura de relajación y realiza los ejercicios de manera suave y pausada.



Es importante que al término de cada pausa activa te laves las manos para prevenir cualquier contagio de bacterias.



Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico la influencia de las actividades humanas en los fenómenos que amenazan la conservación del ambiente, como la destrucción del ozono atmosférico, el calentamiento global, entre otros.			
Argumento las relaciones entre los diversos factores que amenazan la sostenibilidad de la biosfera y asumo actitudes orientadas a la sostenibilidad que contribuyan a mejorar la calidad de vida.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades. Las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales en situaciones de concentración de GEI en el ambiente.			
Expreso con diversas representaciones y lenguaje numérico lo que comprendo de operaciones con números racionales.			
Selecciono, estrategias heurísticas de cálculo, recursos y procedimientos diversos para realizar operaciones con números racionales en situaciones de concentración de GEI.			

Explicamos las implicancias del cambio climático

¿Qué aprenderé?

A **explicar** los efectos de los fenómenos que amenazan la sostenibilidad de la biosfera y su efecto en la disponibilidad del recurso hídrico mediante procesos de la indagación y cálculos en la pérdida de glaciares, lo que permitirá construir argumentos sobre la conservación y lucha contra el cambio climático y asumir actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

La Cordillera Blanca tiene alrededor de 755 glaciares, entre ellos el Pastoruri. Este nevado está ubicado en el Parque Nacional Huascarán, provincia de Recuay en la región Áncash. Recibía 100 000 turistas al año atraídos por la experiencia de aventura que significaba. Pero el nevado disminuyó y ello puso en peligro la fuente de agua, los recursos económicos de la población y el hábitat de diversas especies. Trataron de salvarlo aislando el hielo con aserrín, pintando de blanco las rocas, pero sin resultados favorables. Ante esto, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, la Municipalidad de Cátac y la Comunidad Campesina de Cátac, decidieron convertirlo en ejemplo creando "La ruta del cambio climático", en la que se puede ver de cerca el impacto irreversible del calentamiento global y ser testigo del glaciar antes de su desaparición.



Fuente: Martins, A. (2013). *La ruta del cambio climático, la nueva atracción en Perú*. BBC

Ante esta situación, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las características de los glaciares?
- ¿Qué se quiere explicar cuando se dice "La ruta del cambio climático"?
- ¿Cuál es el efecto de la disminución de glaciares en el Perú?

Exploramos nuestros saberes

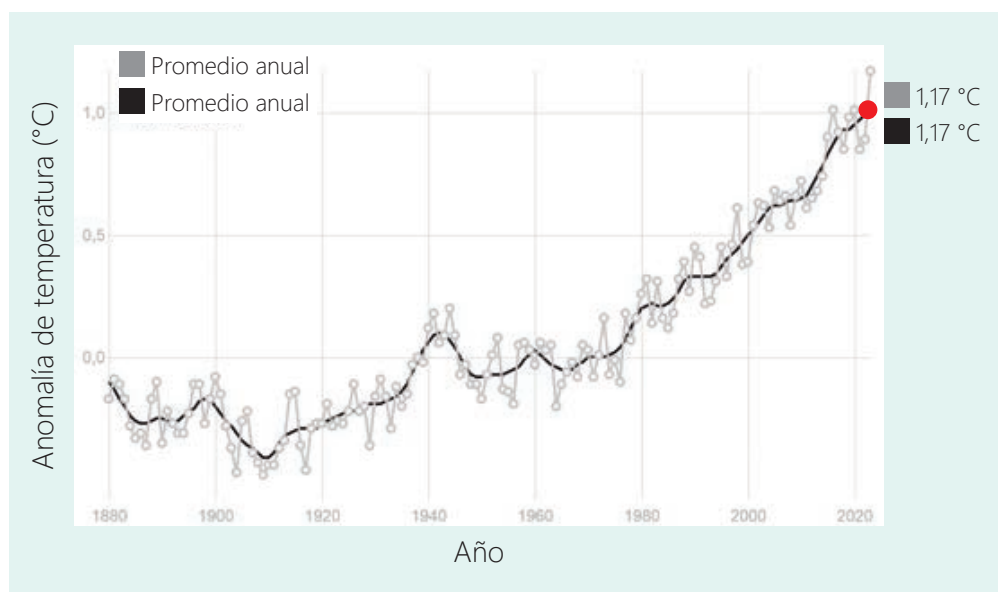
Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencia hay entre cambio climático y efecto invernadero?
- ¿De qué manera las mediciones de la calidad del aire, suelo y agua contribuyen a disminuir los efectos del cambio climático?

Explicamos las implicancias del cambio climático

Como vimos en la actividad 1, los gases de efecto invernadero (GEI) tienen la particularidad de absorber el calor, lo que contribuye al aumento de temperatura del ambiente y ocasiona el calentamiento global. Para verificar si ha ocurrido cambios en la temperatura del planeta en el transcurrir de los años, se registra y analiza los datos de los diferentes países para establecer promedios.

Observa la gráfica que se presenta a continuación, corresponde al cambio en la temperatura de la superficie global de 1880 al 2020.



Fuente: NASA. (2023)

El análisis de la NASA generalmente coincide con análisis independientes preparados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y otros grupos de investigación. En general, la Tierra era aproximadamente 2,45 grados Fahrenheit (o alrededor de 1,36 grados Celsius) más cálida en el año 2023 que en el promedio preindustrial de finales del siglo XIX (1850 - 1900). Los 10 años más recientes son los más cálidos registrados.

Luego de observar y analizar el gráfico, responde.

- ¿Cuál es la tendencia del cambio de la temperatura tierra-océano?
- Si consideramos que la temperatura promedio del planeta Tierra es de 15 °C, ¿cuál es la temperatura promedio que se alcanzó en el año 2023?
- ¿Qué aspectos crees que han influenciado en los cambios de la temperatura desde el año 1880?
- ¿Qué consecuencias se pueden originar a raíz de estos cambios de temperatura?



Uso de la TIC

Observa el video y averigua más sobre el aumento de la temperatura en el planeta.

<https://plus.nasa.gov/video/aumento-del-nivel-del-mar/#:~:text=Desde%201880%2C%20el%20nivel%20del,30%20y%20120%20cent%C3%ADmetros%20m%C3%A1s.>





Glosario

Servicios ecosistémicos.

Son los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas.

El Perú es un país que tiene gran diversidad de ecosistemas, estos brindan diversos **servicios ecosistémicos**, los cuales se ven afectados por el cambio climático.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de los servicios ecosistémicos:

- Servicio de provisión, pues las sequías afectan a las actividades agropecuarias, lo que compromete la seguridad alimentaria y la salud pública.
- Servicio de soporte, ya que los huaicos desplazan grandes masas de lodo, y ello afecta los centros poblados y la infraestructura.
- Servicio de regulación, pues el retroceso glaciar es una de las principales evidencias del cambio climático e impacta en la disponibilidad del agua.
- Servicios culturales, debido a que la elevación del nivel del mar provoca erosión en la costa y amenaza la infraestructura existente, lo que afecta a la pesca y el turismo.

Analiza las imágenes y texto, luego conversa con tus compañeros a partir de la pregunta, ¿cuáles serían las posibles consecuencias?

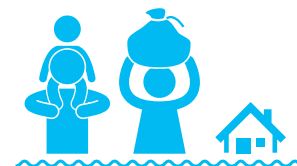


¿Sabías que...?

Por acción del cambio climático se afecta al ciclo hidrológico, lo que ocasiona la variabilidad o modificación de los recursos hídricos.



El aumento del nivel del mar y el derretimiento de los glaciares



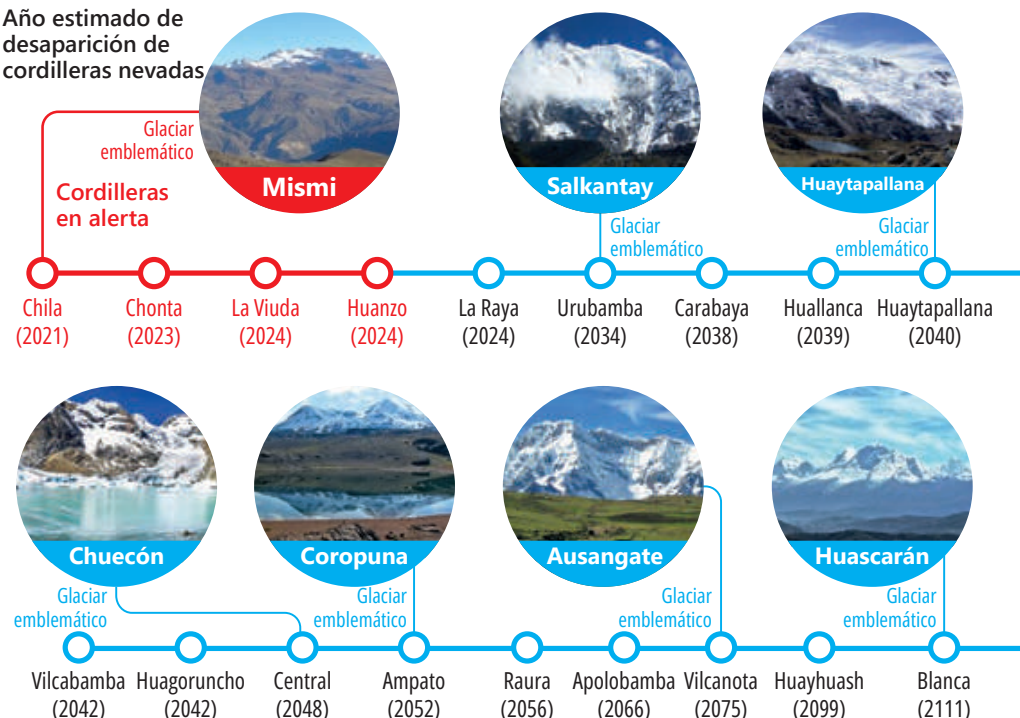
Inundaciones, huracanes, precipitaciones más intensas, erosión, deslaves y movimientos de tierra

A continuación : Analiza el mapa de cordilleras y retroceso glaciar a nivel nacional, luego responde las preguntas planteadas.

El Perú se enfrenta a una seria crisis por la desaparición de los glaciares. Entre las causas principales del retroceso glaciar está el aumento de las temperaturas y el cambio climático. Los efectos de esta pérdida son diversos, entre ellos los posibles desprendimientos de grandes trozos de hielo y la afectación a las actividades económicas que dependen del agua, como la generación de electricidad y la agricultura. También se ve afectado el turismo, que aprecia la belleza paisajística pero evidencia la pérdida de biodiversidad. La infografía adjunta proyecta la desaparición de 18 cordilleras del país.

Fuente: CEPPLAN, 2023

Año estimado de desaparición de cordilleras nevadas



Fuente: Ceplan

- ¿Cómo las acciones humanas contribuyen a la pérdida de los glaciares?
- De cumplirse las proyecciones, ¿cuáles serían los posibles efectos?

El deshielo de glaciares como el Pastoruri ilustra la grave disminución en el suministro de agua, lo cual afecta a comunidades y ecosistemas dependientes.



Resuelve el siguiente problema:

En un estudio glaciológico de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), se encontró la siguiente información:

Variación del volumen glaciar del Pastoruri

Año	Volumen de masa glaciar (millones m ³)*
2001	41,5
2006	33,6
2010	20,1
2015	16,7
2019	11,3

* Reconstrucción del volumen a partir de las mediciones de radar en 2017

Fuente: Autoridad Nacional del Agua

Considerando la información que está en el margen derecho Volumen de masa glaciar (millones m³), se desea saber ¿cuántos litros de agua se han perdido por el derretimiento del glaciar Pastoruri durante el periodo 2001 - 2019? Con el volumen de masa glaciar derretido durante un año, ¿cuántas personas se podrían haber abastecido con los litros de agua obtenidos?

Uso de la TIC

<https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/4779/ANA0003288.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

➡ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos:

- ¿Qué nos pide realizar el problema?
Determinar la cantidad de agua en litros que se perdió desde el 2001 hasta el 2019 y calcular para cuántas personas se pudo abastecer sabiendo que una persona consume en promedio 100 litros de agua para su uso general.
- ¿Cuánto volumen de masa glaciar había en el 2001 y 2019?

Año	Volumen de masa glaciar (millones m ³)
2001	41,5
2019	11,3

Como podemos observar en los datos de la tabla, la cantidad de hielos en millones m³ disminuyó drásticamente del 2001 al 2019.

¿Sabías que...?

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona necesita 100 litros de agua al día para satisfacer todo tipo de necesidades.

► Diseñamos la estrategia o el plan de solución

Proponemos una secuencia de pasos a seguir, por ejemplo:



Primera interrogante

Relacionar datos y calcular cantidad de agua

Convertir millones de metros cúbicos a litros

Responder la primera interrogante

Segunda interrogante

Identificar y relacionar datos sobre el consumo de agua

Determinar la cantidad de personas

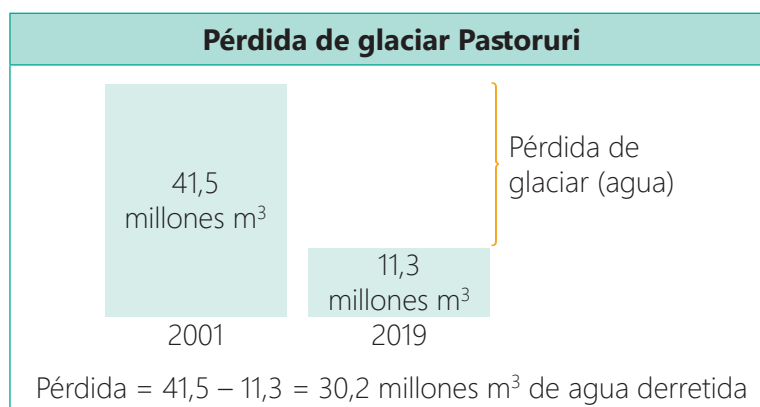
Responder la segunda interrogante

► Ejecutamos la estrategia o el plan de solución

Primera interrogante

¿Cuántos litros de agua se han perdido debido al derretimiento del glaciar Pastoruri durante el periodo 2001 - 2019?

a. Relacionamos datos y calculamos la cantidad de agua derretida.



Un dato más

Como leer cantidades grandes:

trillones | mil | billones | mil | millones | mil

789 | 463 | 171 | 958 | 432 | 256

- Coloca un espacio cada 3 dígitos empezando de derecha a izquierda.
- En el primer espacio anota la palabra **mil**.
- En el segundo espacio anota la palabra **millones**.
- En el tercer espacio anota la palabra **mil**.
- En el cuarto espacio anota la palabra **billón**.
- En el quinto espacio anota la palabra **mil**.

Y así sucesivamente, puedes continuar trillón, cuatrillón, etc.

b. Convertimos millones m³ a litros (L).

Si un metro cúbico equivale a mil litros: $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

Entonces, un **millón** de **metros cúbicos** equivale a un **millón de 1000** litros:

$$1 \text{ millones m}^3 = 1\,000\,000 \times 1000 \text{ L}$$

$$1 \text{ millones m}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ L}$$

Un millón de metros cúbicos equivalen a mil millones de litros.

$$\text{Por lo tanto: } 30,2 \text{ millones m}^3 = 30,2 \times 1\,000\,000\,000 \text{ L}$$

$$30,2 \text{ millones m}^3 = 30\,200\,000\,000 \text{ L}$$

c. Respondemos la primera interrogante.

Durante el periodo 2001 al 2019 se han perdido 30 mil 200 millones de litros de agua debido al derretimiento del glaciar Pastoruri.

Segunda interrogante

¿Y cuántas personas podrían haber sido abastecidas de agua en litros, durante un año con el volumen de masa glaciar derretido?

- a. Identificamos datos y condiciones para la segunda interrogante en una tabla:

Consumo promedio de agua de una persona por día	100 litros
Número de días en el año	365

- b. Relacionamos: consumo de agua de una persona con cantidad de días en el año.

Consumo de agua de una persona en un año	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	...	Día 365
	100 L	100 L	100 L	100 L	...	100 L

Observamos que 100 litros se repite 365 veces, por lo tanto:

Consumo de agua de una persona en un año: $100 \times 365 = 36\,500$ litros

- c. Determinamos la cantidad de personas a las que les alcanzará el agua derretida en un año.

$$\text{Cantidad de personas} = \frac{\text{Cantidad de agua derretida}}{\text{Consumo diario de agua de una persona}}$$

$$\text{Cantidad de personas} = \frac{30\,200\,000\,000}{36\,500} = 827\,397,26 \approx 827\,397$$

- d. Respondemos la segunda interrogante.

Los 30 mil 200 millones de litros de agua que se han perdido durante el periodo 2001 al 2019 alcanzaría para el consumo de 827 397 personas durante un año.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

- Si una mujer adulta debe tomar alrededor de 2 litros de agua potable diariamente para cubrir sus necesidades básicas, ¿cuántas mujeres adultas podrían ser abastecidas durante un año con los 11,3 millones m^3 de volumen glaciar del Pastoruri registrado en el año 2019?
- El Perú concentra el 71 % de los glaciares tropicales del mundo y, en los últimos 30 años se ha perdido el 22 % de su superficie, lo que ha generado la pérdida de más de 12 mil millones m^3 de agua.

Basado en la información, determina cuántas personas se hubieran abastecido de agua durante un año, con la pérdida de la superficie glaciar registrada.

Fuente: Ministerio del Ambiente



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender la resolución del problema?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

¿La resolución de problemas referido al deshielo de glaciares te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Indagamos cómo el cambio climático puede influir en los ecosistemas



Juan vive en una comunidad cercana al lago Titicaca que está ubicado en el Altiplano andino, a una altitud promedio de 3812 m. s. n. m., y es compartido entre Perú y Bolivia. La familia de Juan se dedica al turismo. En los últimos años se han percatado que el nivel del lago ha disminuido, ya que las épocas de sequía son más extensas. Asimismo, la población alrededor del lago ha aumentado de manera acelerada tanto del lado peruano como boliviano. Otros problemas son la contaminación por aguas residuales, residuos sólidos, residuos mineros, entre otros, a los cuales se añaden los efectos del cambio climático.



Uso de la TIC

Observa el video y averigua qué factores influyen en el cambio de nivel del agua del lago Titicaca.
https://www.youtube.com/watch?v=_5yiC6wRSdM



Glosario

Lago. Gran masa permanente de agua depositada en depresiones del terreno.

A partir de la situación que identifica Juan, responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Por qué es importante la presencia del lago Titicaca?
- b. ¿Cómo el cambio climático puede influir en los servicios que brinda este lago?

➡ Problematizamos situaciones

Ante esta problemática, Juan ha iniciado una indagación científica. Creará un sistema que represente el lago, porque intuye que el agua puede absorber el calor y luego desprenderlo. Por ello ha planteado la siguiente pregunta:

¿De qué manera la presencia del agua depositada en un espacio influye en la capacidad de absorción del calor?

A continuación, Juan ha definido las variables de indagación y la hipótesis:

Variable independiente	Presencia de agua depositada en un espacio determinado
Variable dependiente	Capacidad de absorción el calor
Hipótesis	Si calentamos el agua depositada en un espacio determinado, entonces su capacidad de absorción de calor será mayor.

➡ Diseñamos estrategias para hacer indagación

Juan ha realizado un plan de indagación para así probar su hipótesis. Para ello necesita un recipiente que le permita acumular agua. Ha decidido que usará globos.

La lista de materiales que ha considerado es la siguiente:

Mechero (3)	Balanza	Probeta
Globos (15)	Probeta	Soporte universal
Agua (50 ml)	Cronómetro	Varillas de metal
Fósforos	Tierra de jardín (50 g)	Nuez para soporte universal (2)
Embudo	Inflador	Bases de soporte universal

Juan ha considerado muestras de control para comparar sus resultados: usará aire y tierra, ya que considera que si desaparece el lago quedarán en su lugar estos elementos.

Por tal motivo, preparará y colocará en los globos lo siguiente:

- En el globo 1, 50 ml de agua
- En el globo 2, aire
- En el globo 3, 50 g de tierra de jardín



Juan realiza el procedimiento que se detalla a continuación:

1. Usa un embudo para llenar los globos con agua. Este será su referente para el tamaño de los otros globos.
2. Echa la tierra de jardín con ayuda del embudo.
3. Infla con el inflador el segundo globo, de un tamaño similar al del agua.
4. Arma el sistema, usando los soportes universales, la varilla y las nueces. Amarra todos los globos a la misma altura.
5. Enciende los mecheros y toma el tiempo que cada globo resiste el calor de la llama.
6. Realiza 5 repeticiones para cada muestra.

En el proceso, diseña el control de las variables intervinientes: tipo de globo, altura de calentamiento y tamaño del globo. Responde.

- a. ¿Qué otra variable interviniente consideras que debería controlar?
- b. ¿Por qué son necesarias las repeticiones?
- c. ¿Qué medidas de seguridad deberías aplicar?

➡ Generamos y registramos datos e información

Juan calienta las tres muestras y registra el tiempo que transcurre hasta que los globos se revientan. Lleva a cabo las repeticiones necesarias. Su idea es que la muestra que lleve más tiempo en explotar será la que absorba mayor calor.

Luego, registra sus observaciones en una tabla.

Finalmente, verifica que las unidades coincidan y realiza otras cinco repeticiones, para corroborar datos y hallar la media de las medidas de los tiempos.



Uso de la TIC

Usa los simuladores para conocer los estados del agua y cómo se comportan las moléculas cuando se transfiere el calor.

https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter-basics/latest/states-of-matter-basics_all.html?locale=es



¿Sabías que...?

En el lago Titicaca habita la rana gigante (*Telmatobius culeus*) que se encuentra en peligro crítico.



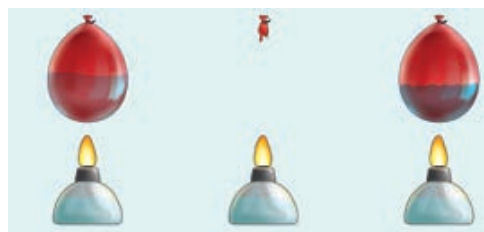
Foto: Joel Sartore, Photographer
National Geographic



Un dato más

Cada sustancia tiene un valor de calor específico.

Sustancia	Calor específico (J/g°C)
Agua H ₂ O (l)	4,184
Agua H ₂ O (s)	2,03
Aluminio (Al)	0,897
Hierro (Fe)	0,450
Alcohol etanol C ₂ H ₅ OH (l)	2,46



Observa que el orden en reventarse los globos es primero el globo con aire, segundo el globo con tierra de jardín y tercero el que contiene agua.

		Muestras		
		control		experimental
		(1) Aire	(2) Tierra de jardín (50 g)	(3) Agua (50 ml)
Tiempo que demora en explotar	repeticiones			
	1	13 s	20 s	6 min 58 s = 418 s
	2	10 s	18 s	420 s
	3	14 s	21 s	430 s
	4	12 s	20 s	425 s
	5	14 s	21 s	430 s
	t _{medio}	12,6 s	20 s	424,6 s

Asimismo, evidencia que el globo con aire se expandió más cuando estaba calentándose y se reventó primero.

➡ Analizamos datos e información

Juan inicia un proceso de búsqueda de información sobre el agua para contrastar con sus resultados.

El agua es una molécula formada por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno, cuya fórmula es H₂O. El agua tiene un alto valor de calor específico, referido a la alta capacidad para absorber el calor. El calor específico (CE) es la cantidad de calor (q) necesario para elevar la temperatura 1 °C de exactamente 1 g de sustancia.

- Observa los valores de calor específico de la tabla adjunta y responde: ¿cuál de las sustancias tiene mayor calor específico?
- Asimismo, el agua se caracteriza porque en su proceso de cambio de estado se genera por variación de la temperatura, absorción y disipación de calor. Observa la curva de calentamiento del agua y analiza lo siguiente: si el lago absorbe el calor durante el día, en la noche cuando la temperatura ambiental disminuya, ¿qué ocurrirá con el calor absorbido?



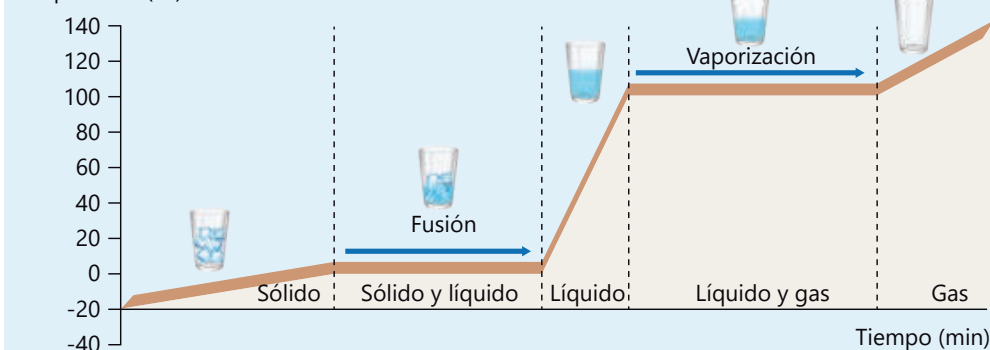
¿Sabías que...?

El agua en estado sólido tiene densidad de 0,916 g/cm³ y en estado líquido, de 1,0 g/cm³.

Por eso el hielo flota en agua líquida.

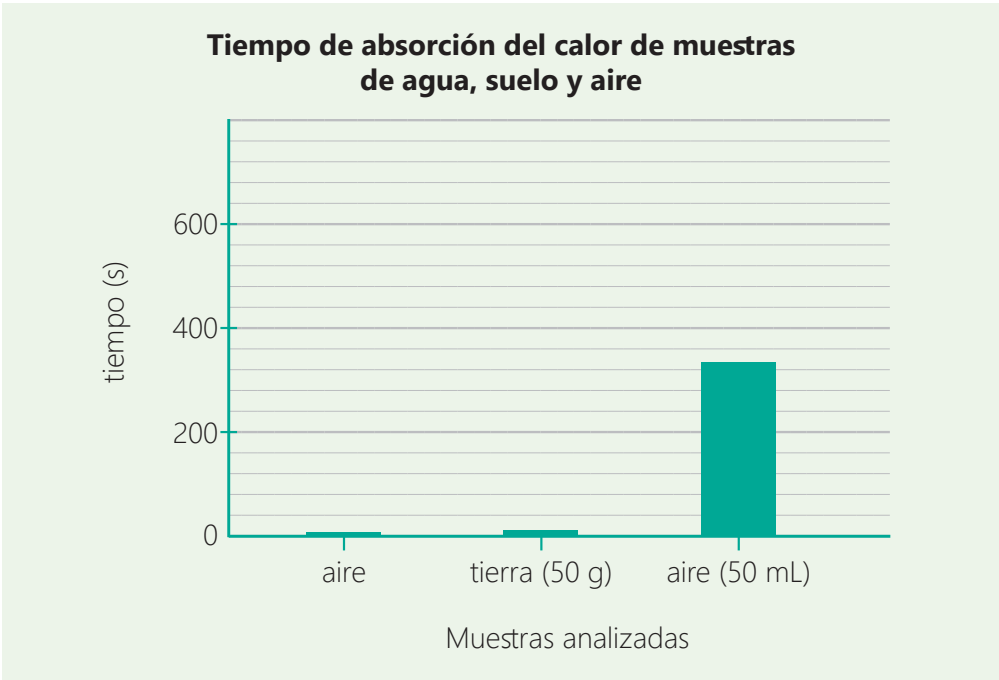


Temperatura (°C)



Trabajamos con los datos experimentales

Juan elabora un gráfico utilizando la información de la tabla, para lo cual hizo uso de la tecnología mediante el programa Excel.



A partir de los datos, Juan plantea las siguientes interpretaciones:

- La muestra que presenta agua acumulada tiene mayor capacidad para absorber el calor, teniendo en cuenta que demora más en reventarse.
- La muestra que tiene menor capacidad de absorción del calor es la del aire, puesto que sus moléculas se expandieron más dentro del globo.

Finalmente, presenta las siguientes conclusiones:

- La hipótesis "Si calentamos el agua depositada en un espacio determinado, entonces su capacidad de absorción de calor será mayor" es cierta, porque se evidencia que la presencia de agua acumulada ha influenciado en el mayor tiempo de absorción el calor, debido a que el agua tiene alta capacidad calorífica.
- Si el lago Titicaca disminuye su nivel de agua, la tierra no tendría el mismo efecto termorregulador; por lo que el efecto de la disminución de las temperaturas sería mayor.

➡ Evaluamos y comunicamos el proceso y los resultados de la indagación

Para evaluar el proceso realizado, Juan se pregunta lo siguiente: ¿qué mejoras se podrían realizar? ¿Qué otras variables se podrían considerar para futuras indagaciones?

Juan considera realizar otra indagación. Para ello cambiará las cantidades de agua en los globos y tomará el tiempo que demoran en explotar. Así verificará si la cantidad de agua influye en la capacidad calorífica de la misma.

Ahora, realiza la indagación propuesta por Juan. Selecciona los materiales y procedimientos a realizar. Recuerda siempre aplicar las medidas de seguridad.



¿Sabías que...?

El efecto termorregulador del lago Titicaca se manifiesta en las temperaturas del aire de los alrededores; por ejemplo, las temperaturas mínimas cercanas al lago tienden a ser más cálidas que en otras partes del Altiplano. La frecuencia de heladas, por eso, es menor en zonas cercanas al lago en comparación con las localidades más alejadas.



Un dato más

El agua se caracteriza por tener las siguientes propiedades:

Densidad g/ml	1,0
Punto de ebullición en °C a 0 m. s. n. m.	100 °C
Punto de fusión en °C	0 °C
Color	Incoloro

Aplico lo aprendido

1. Realiza la indagación sobre ¿de qué manera la cantidad de agua influye en la capacidad calorífica de la misma? Luego, elabora un póster científico con los resultados. Considera este esquema:

Título <i>(claro y descriptivo)</i> Autor(es), grado y sección	
Resumen: Contiene la síntesis de toda la información.	Resultados: Incluye gráficas y esquemas de los hallazgos de la indagación.
Introducción: Contiene la problemática que motiva la indagación y los objetivos.	
Metodología: Presenta los materiales y procedimientos aplicados.	
Conclusiones: Incluye la síntesis de la indagación. Además, incluye limitaciones y sugerencias.	Agradecimientos: Enumera a las personas o instituciones que permitieron el desarrollo de la indagación.
Bibliografía: Se presenta un listado de documentos utilizados como fuente de información.	



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para elaborar las actividades acerca del proceso indagatorio y la resolución del problema?
- ¿El proceso científico y la resolución de problemas me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

2. En las 18 cordilleras más importantes del país, existen 3044 glaciares, con un área aproximada de 1596 km² y 44 338 Millones m³ de volumen estimado de hielo.

Basado en esta información determina para cuántas personas, podría cubrir su consumo de agua potable este volumen estimado de hielo en un año.

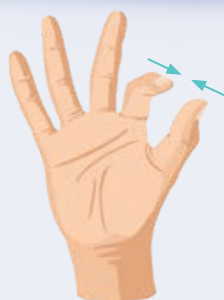
Fuente: Ministerio de Agricultura



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

PAIIISA activa

Ahora es momento de realizar una pausa activa con los pulgares. Este ejercicio es muy sencillo y bueno para la salud, ya que luego de realizar muchas actividades con las manos es necesario cuidar nuestras articulaciones.



Mueve los dedos de forma que cada uno de ellos toque el pulgar. A medida que vas realizando este ejercicio, aumenta el ritmo. Puedes realizarlo con una mano y también con las dos a la vez.

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cómo la actividad humana favorece en los fenómenos que amenazan la conservación del ambiente.			
Argumento mi opinión sobre los posibles efectos del cambio climático en la pérdida de los ecosistemas.			

Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas que puedan ser indagadas de forma experimental, planteo hipótesis, donde considero la relación entre las variables que serán investigadas, y considero que las variables intervinientes pueden influir en la indagación.			
Elaboro procedimientos que permitan observar, manipular, medir y controlar las variables; selecciono herramientas, materiales y equipos, para el recojo de datos que permitirán someter a prueba las hipótesis formuladas. Tomo en cuenta el tiempo y medidas de seguridad durante la indagación.			
Obtengo datos a partir de la observación, la manipulación de la variable independiente y la medición de la variable dependiente, controlo variables intervinientes; realizo cálculos de medidas de tendencia central y otros. Realizo ajustes y los represento en diagramas o gráficos.			
Comparo las relaciones de causalidad, pertenencia y similitud con los datos obtenidos, interpreto la relación entre variables; contrasto los resultados con las hipótesis e información científica para comprobar su validez; elaboro conclusiones y complemento con las leyes o teorías científicas.			
Sustento sobre la base de conocimientos científicos si las conclusiones realizadas en el plan de acción ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de las hipótesis; comunico los resultados presentados en la indagación científica.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades. Las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones con números racionales en situaciones de pérdida de glaciares y agua para el consumo humano.			
Establezco relaciones de equivalencia entre unidades de la misma magnitud (volumen).			
Expreso relaciones de equivalencia entre unidades de la misma magnitud (volumen) al emplear lenguaje matemático e interpretar información en situaciones de pérdida de glaciares y agua para el consumo humano.			
Selecciono estrategias heurísticas de cálculo y procedimientos diversos para realizar operaciones con números racionales en situaciones de pérdida de glaciares y agua para el consumo humano.			

Proponemos soluciones tecnológicas ambientales

¿Qué aprenderé?

A **sustentar** propuestas que contribuyan a minimizar los efectos de los fenómenos que amenazan la conservación del ambiente, mediante el diseño de soluciones tecnológicas; conocimientos científicos y tecnológicos, la determinación de medidas que permitirán contribuir a mejorar la calidad de vida.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Carmen, una estudiante de cuarto año del Ciclo Avanzado del CEBA, ha notado que las cosechas han disminuido respecto a los años anteriores. Las continuas inundaciones están perjudicando sus sembríos y esta situación sucede en toda su comunidad. Por esta razón se encuentra muy preocupada, ya que estos problemas perjudican la economía de su hogar y además, de toda la población. Asimismo, se ha dado cuenta de que en los últimos años en la zona se han talado muchos árboles para aprovechar la madera y han quedado en su lugar terrenos áridos y descubiertos.



Carmen ha decidido comentar esta situación con sus compañeros de clase, para involucrarlos y realizar acciones en conjunto para la mejora de sus sembríos y el ambiente.

Luego de leer, responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué conoces de los fenómenos que amenazan la conservación del ambiente?
- ¿De qué manera la deforestación influye en las inundaciones?
- ¿Como contribuirías a la mitigación de los efectos del cambio climático?

En esta actividad, se plantearán posibles soluciones tecnológicas que permitan contribuir a mitigar y adaptarnos al cambio climático.

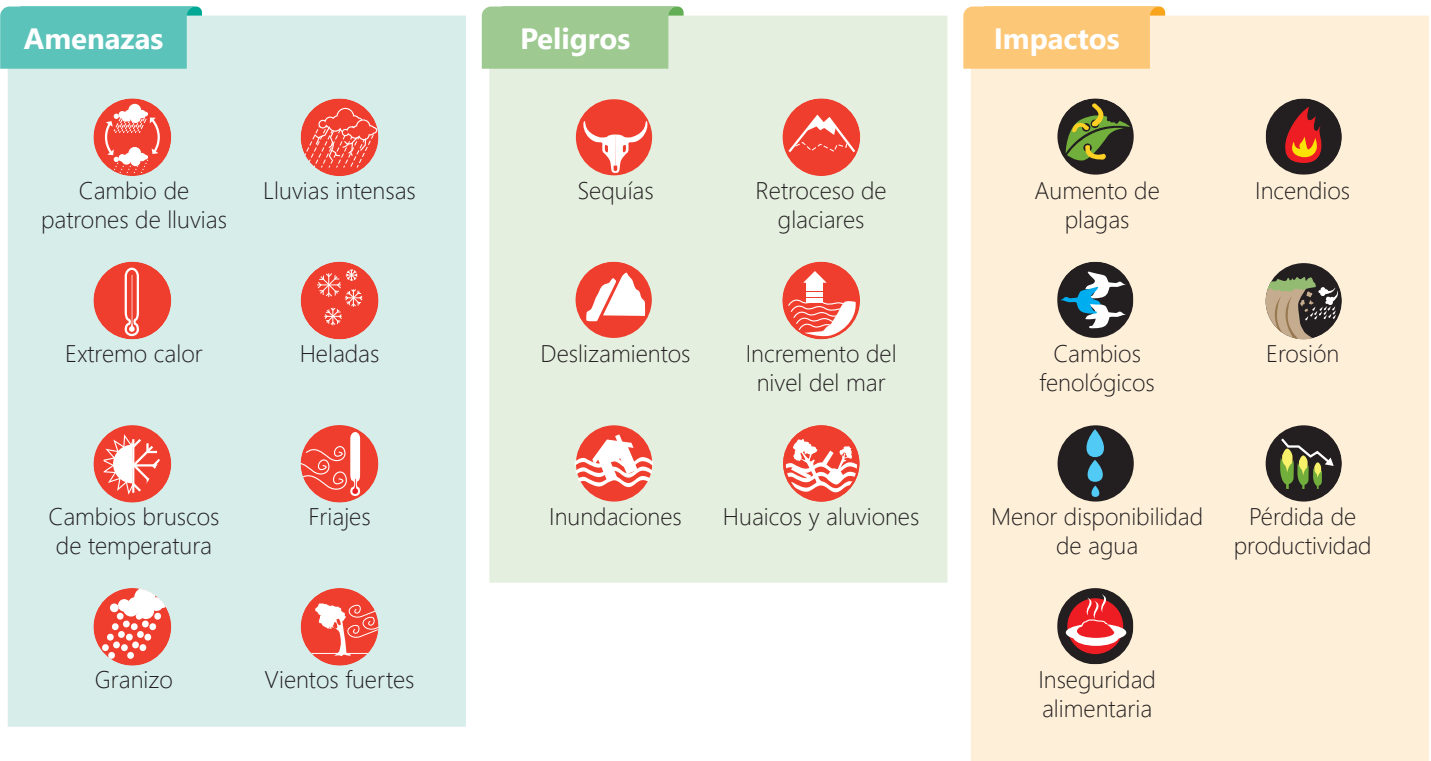
Exploramos nuestros saberes

Emplea los aprendizajes logrados hasta ahora y responde.

- a. ¿Cuáles son las causas que originan el cambio climático?
- b. ¿Qué entiendes por mitigación de los efectos del cambio climático?
- c. ¿Conoces acerca de algún acuerdo internacional relacionado con el cambio climático?

Explicamos cambios en la Tierra y su relación con fenómenos meteorológicos

Desde el siglo anterior, se han observado cambios en la Tierra que han generado una alteración en los fenómenos meteorológicos del planeta. Estas modificaciones afectan directamente, entre otros, a los sembríos como los de Carmen. El estudio científico ha podido demostrar la existencia de un cambio climático y se ha constatado que este cambio se ha incrementado debido a la acción humana. De ahí que nos enfrentemos a las amenazas, los peligros y los impactos del cambio climático. Si las amenazas no se previenen o detienen, se convierten en peligros y estos peligros generan impactos. A continuación, analicemos el cuadro.



Fuente: Ministerio del Ambiente. (2014)

Luego de analizar el cuadro anterior, responde.

- a. En el caso de Carmen, ¿cuál es la amenaza relacionada al peligro vivido?
- b. ¿Qué efectos directos e indirectos pueden ocasionar las inundaciones?

¿Sabías que...?

La vulnerabilidad es el grado en que podemos ser afectados por los efectos negativos del cambio climático, tanto como individuos, miembros de una comunidad, ciudadanos de un país o como parte de la humanidad.

Identificamos acciones ante el cambio climático

La mitigación del cambio climático implica tomar medidas que lleven a reducir o prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de las actividades humanas.

La eficiencia energética en edificios, industria; el uso de la movilidad sostenible, como la bicicleta, se han convertido en actividades revaloradas por cuestiones de economía, salud y porque no generan gases de efecto invernadero.



Uso de movilidad sostenible

Observa en la tabla otras maneras de mitigar los efectos del cambio climático.

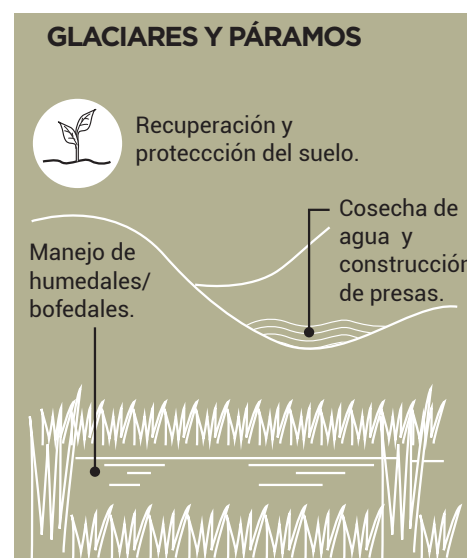
 energía	Reemplazo de lámparas de alumbrado público de vapor de sodio de alta presión (VSAP) por lámparas LED	 energía Etiquetado de eficiencia energética
---	---	--

Mediante trabajo en equipo, recopila información en fuentes confiables respecto a otras acciones de mitigación a nivel de país y responde: ¿Quiénes serían los beneficiados directos o indirectos?

Identificamos acciones de adaptación al cambio climático

En el Perú se realiza la cosecha de agua, que consiste en generar almacenamiento de agua en épocas de lluvias (siembra), para ser usadas en épocas de sequía (cosecha). Esta acción es un proceso de adaptación al cambio climático.

- Observa las siguientes medidas de adaptación e identifica a qué amenaza o posible peligro corresponden.



- Plantea ejemplos de adaptación y mitigación del cambio climático que identifiques en acciones de tu vida cotidiana.



Glosario

Adaptación. Habilidad de un sistema para reaccionar a factores climáticos (actuales o proyectados).



Uso de la TIC

En el Perú hay diversas iniciativas de mitigación, publicadas en un catálogo. Conócelas en este enlace.

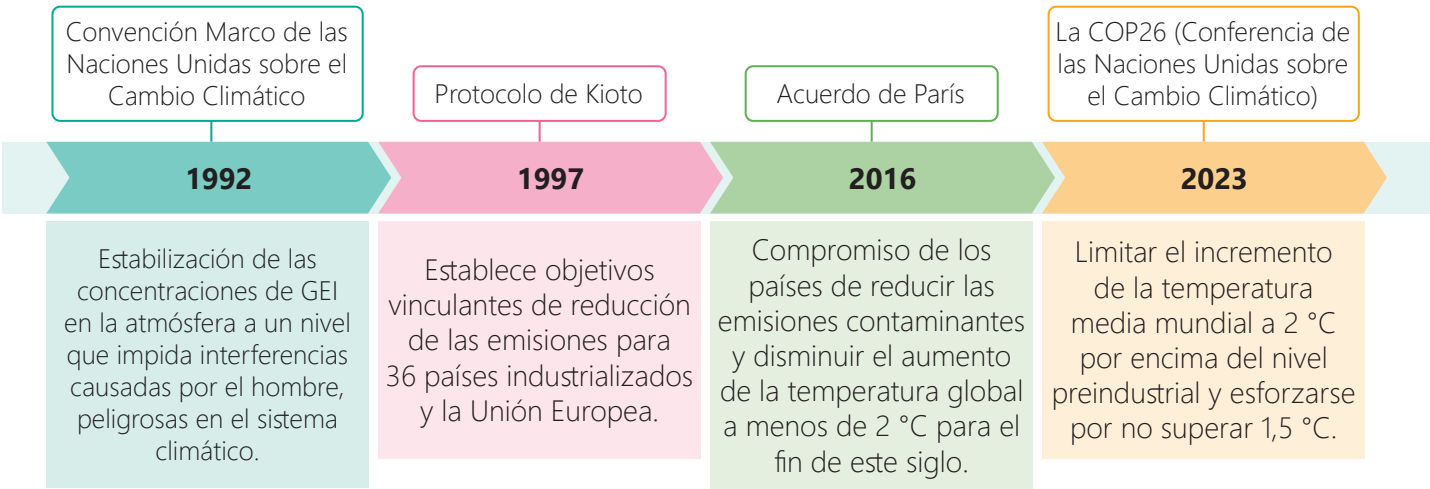
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/426371/CATALOGO_MITIGACION.pdf?v=1689276999



Valoramos acuerdos internacionales de conservación para el desarrollo sostenible

Ante la gravedad del cambio climático, fue necesario asumir acuerdos a nivel internacional. Es así que surgen iniciativas internacionales que buscan frenar este fenómeno, estableciendo propuestas para mitigar su riesgo.

Los principales acuerdos internacionales son:



Revisa la línea de tiempo de los acuerdos internacionales y luego responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Por qué en los acuerdos se hace hincapié acerca de acciones respecto a los gases de efecto invernadero?
- b. Investiga, ¿qué significa acuerdos vinculantes?
- c. Observa la siguiente imagen y piensa: si fueras una autoridad, ¿qué acciones realizarías para disminuir los GEI?



Fuente: CAMEgalópolis

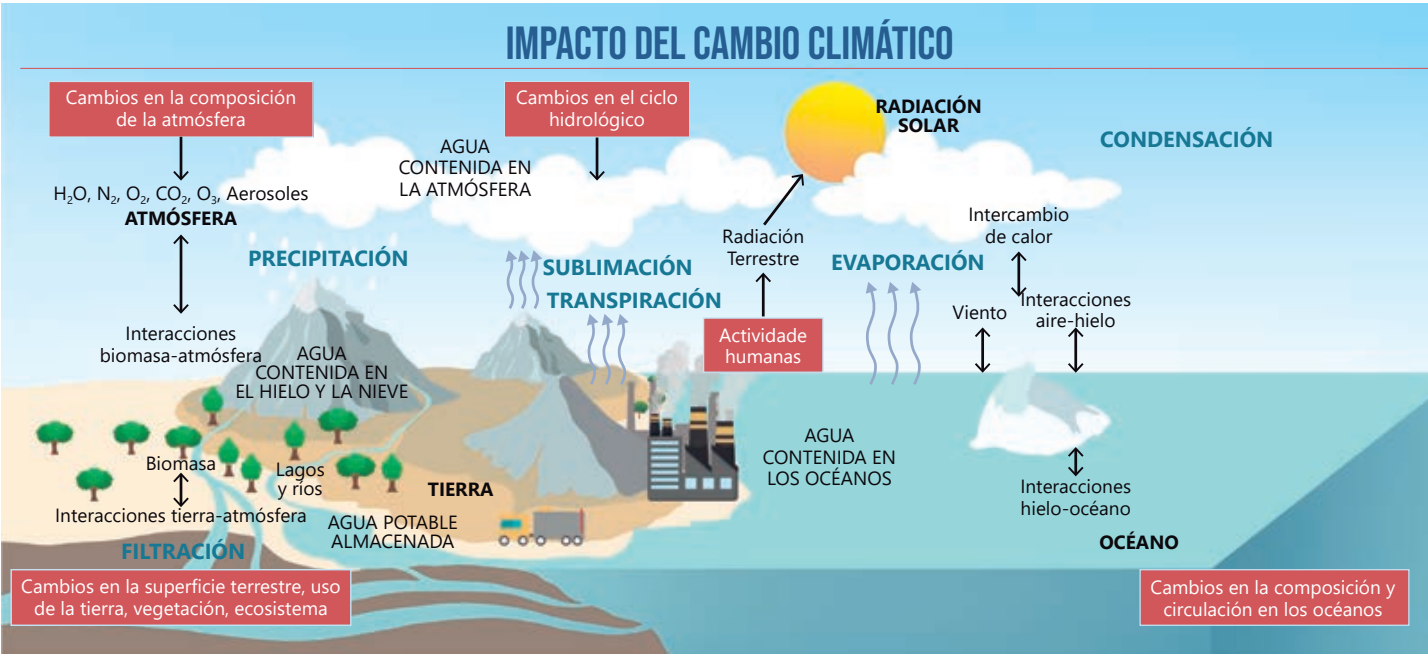
Un dato más

En los acuerdos internacionales, la comunidad mundial se dispone seriamente a abordar el desafío de una transformación debido a los efectos del cambio climático. Se trata de una tarea global, aunque con responsabilidades comunes y claramente diferenciadas.

Analizamos el impacto de cambio climático

El agua es un bien común que compartimos todos, pero también se ve afectado por acción del cambio climático. Observa la imagen y responde:

¿Cuál es el impacto del cambio climático en el ciclo del agua?



¿Sabías que...?

La densidad es una magnitud que relaciona la masa entre el volumen de una sustancia. El agua presenta una determinada densidad, así como otras propiedades.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la información científica?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

Como se menciona en la actividad 2, el agua es un líquido inodoro e insípido; incoloro y transparente. Veamos algunas propiedades físicas del agua son:

Estado físico: sólido, líquido y gaseoso	Densidad: 1 g/cm ³ a 4 °C
Color: incoloro	Punto de congelación: 0 °C
Sabor: insípido	Punto de ebullición: 100 °C
Olor: inodoro	Temperatura crítica: 374 °C
Presión crítica: 217,5 atm	

Ahora, resuelve un ejercicio para comprobar las propiedades del agua

- Mide la densidad del agua, hallando la masa de 100 cm³ con ayuda de una balanza y un vaso graduado. Luego, divide la masa hallada entre el volumen. ¿Cuál es el valor que hallaste? ¿Se parece al presentado en la tabla?
- Ahora, agrega 2 cucharadas de sal y repite el procedimiento. ¿La densidad del agua salada es igual a la del agua dulce? Justifica tu respuesta.



¿Esta información científica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

En esta sección propondrás el diseño de una solución tecnológica siguiendo procedimientos específicos que lleven a tomar acciones a favor de la mitigación y/o adaptación al cambio climático, teniendo en cuenta los acuerdos internacionales.



Lee atentamente.

Carmen ha estado pensando en el problema de su campo de cultivo y sospecha que la gran área deforestada cercana a sus terrenos influye en las inundaciones que se producen en su comunidad. Ella identifica que el aumento de intensidad y frecuencia de las lluvias se debe al cambio climático, pero que algunas acciones podrían ayudar a mitigar el problema.



➡ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

Vamos a determinar una alternativa de solución tecnológica para establecer los requerimientos que se deben cumplir, a fin de optimizar los recursos disponibles.

Identifica el problema de Carmen que pueda ser resuelto con una solución tecnológica, tomando en cuenta el siguiente esquema.

Problema

¿De qué manera se puede sembrar árboles con un sistema de riego sostenible que contribuya a la mitigación de los efectos del cambio climático?

Evaluamos la pertinencia

- Permite disminuir el impacto de las inundaciones
- Debe ser viable a nivel de costo y proceso
- Contribuye a la mitigación ante el cambio climático
- Se genera un sistema de ahorro de agua
- Disminuye el efecto del cambio climático

- Ahora que ya tienes identificado el problema y has evaluado la pertinencia de la posible solución tecnológica, responde: ¿qué otro aspecto consideras que sería necesario incluir?
- Sigue el proceso analizando las posibles soluciones tecnológicas que consideró Carmen. Observa las propuestas que te servirán como referencia para elaborar el diseño de tu solución tecnológica.

Uso de la TIC

Revisa las pp. 57-58 de este manual de plantaciones.

https://www.conaf.cl/cms/editorweb/institucional/Manual_de_Plantacion_de_Arboles_en_Areas_Urbanas.pdf



Sembrado de árboles con sistema de riego



Jardín vertical



Árbol frutal en maceta



Huerto

➡ Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Carmen escoge sembrar árboles de palta porque contribuirá con disminuir el impacto de las inundaciones, además aprovechará los frutos y la sombra. Los materiales que empleará son los siguientes:

Materiales	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Plantones de árboles de palta	S/ 10,00	14	S/ 140,00
Pabito (rollo)	S/ 8,00	2	S/ 16,00
Estacas de madera	S/ 10,00	14	S/ 140,00
Abono	S/ 20,00	2	S/ 40,00
Total			S/ 336,00

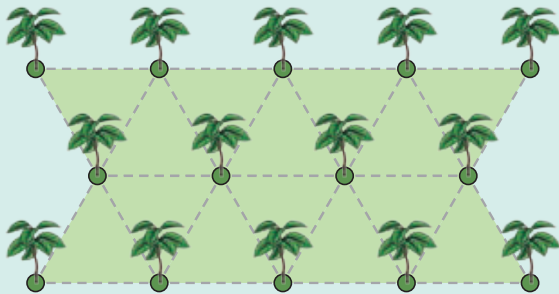
Carmen usa las herramientas de su casa como pala y pico, para preparar la tierra donde sembrará, aplicando las medidas de seguridad correspondientes.



Desde la agricultura, actividades que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático, son, por ejemplo, la retención del CO₂ en el suelo, combatir la erosión y degradación de las tierras, implementando la siembra directa, el mínimo laboreo y las cubiertas. Un aspecto a considerar en la siembra directa, es la distribución adecuada de los cultivos, considerando especie y terreno. Ahora, desarrollarás problemas relacionados con la distribución de cultivos.

Resuelve el siguiente problema:

Carmen analiza propuestas para sembrar en un terreno cuadrado de 100 metros por lado. Para ello, hizo un diseño de cómo podría sembrar bajo el **sistema de plantación tresbolillo**. Es decir, su objetivo es plantar árboles de palta de tal manera que formen triángulos equiláteros, como muestra la imagen.



Carmen desea dejar una separación de 6 metros entre cada árbol para asegurar un crecimiento saludable y una buena producción de frutas, considerando la necesidad de espacio debido a las características del árbol seleccionado.

Dado que no se permite la superposición de árboles ni que estos estén fuera de los límites del terreno, ¿cuál es el número máximo de árboles que se pueden cultivar en este terreno? ¿Cuál es la cantidad de abono que se requerirá para el cultivo, si anualmente se usará 8 kg por metro cuadrado?



¿Sabías que...?

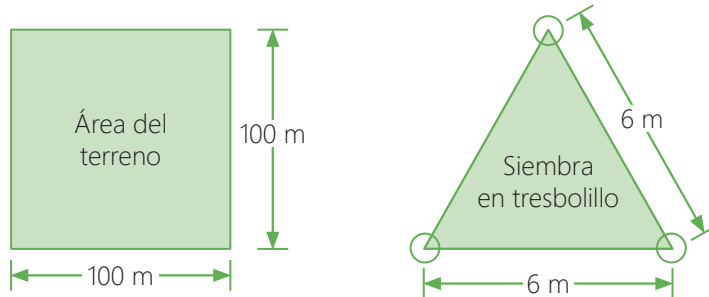
Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, por el sistema de marqueo al tresbolillo, las plantas ocupan en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardando siempre la misma distancia entre plantas y entre filas. Así, un árbol cualquiera forma parte de tres filas o alineaciones de plantas distintas.

➡ Comprendemos el problema

- ¿Qué nos pide realizar el problema?

Nos pide determinar la cantidad de árboles que cultivarán y la cantidad de abono que se necesitará para el cultivo.

- ¿Qué datos identificamos en el problema?

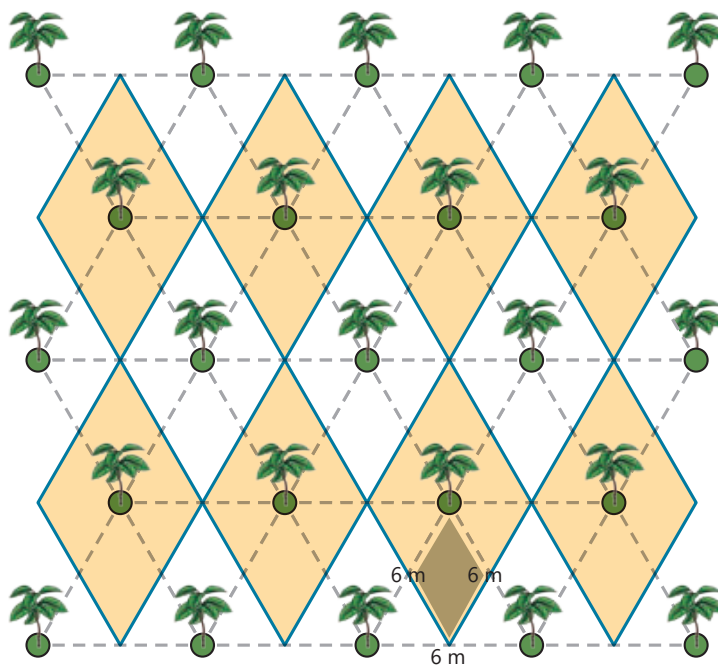


➡ Ejecutamos una estrategia o un plan de solución

Realizamos los pasos que hemos planificado para resolver el problema:

Representamos las relaciones establecidas con formas geométricas

- Relacionamos el área del terreno y el área que ocupa un árbol. Veamos el siguiente ejemplo de área de un terreno dividido en áreas que ocupa un árbol:



Observamos que la superficie rectangular (área del terreno) se encuentra dividida en superficies en forma de rombos (área que ocupa un árbol); es decir, dos triángulos equiláteros. Por lo tanto, de manera práctica podríamos afirmar lo siguiente sobre la densidad de los árboles:

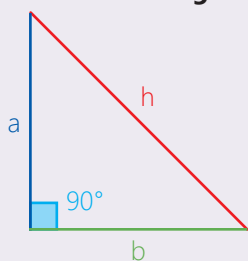
$$\text{Número de árboles} = \frac{\text{Área del terreno (m}^2\text{)}}{\text{Área que ocupa un árbol (m}^2\text{)}}$$

- Determinamos el modelo matemático para determinar el número máximo de árboles de palta que se puede cultivar en el terreno.



Un dato más

Teorema de Pitágoras



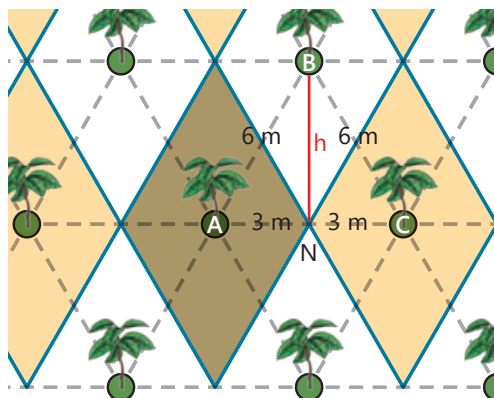
$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{h^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{h^2 - a^2}$$

Observa los datos de la siguiente imagen:



- Por condición la separación de los árboles de palta debe considerar una longitud de 6 m. Esta condición debe considerarse en todo su contorno. Por lo que podemos afirmar: Área que ocupará un árbol tiene la forma de un rombo.
- Utilicemos el teorema de Pitágoras para determinar la altura del triángulo NBC:

Utilizamos estrategias o procedimientos para determinar medidas

Sea en el triángulo NBC, por el teorema de Pitágoras:

$$(6 \text{ m})^2 = (3 \text{ m})^2 + h^2 \rightarrow h^2 = (6 \text{ m})^2 - (3 \text{ m})^2 \rightarrow h = \sqrt{36 \text{ m}^2 - 9 \text{ m}^2}$$

$$h = \sqrt{27 \text{ m}^2} = \sqrt{9 \times 3 \text{ m}^2} \rightarrow h = 3\sqrt{3} \text{ m} \rightarrow h = 3(1,73) \rightarrow h = 5,19 \text{ m}$$

El área que ocupa un árbol tiene la forma de un rombo, lo cual es equivalente al área de 2 triángulos equiláteros. Sin embargo, como tenemos la base y la altura utilizaremos la propiedad general para determinar el área de un triángulo:

Área de un triángulo = $\frac{(b)(h)}{2}$, donde: b= base h: altura

$$\text{Área}_{\text{Árbol}} = \cancel{2} \cdot \left(\frac{\text{base} \times \text{altura}}{\cancel{2}} \right)$$

$$\text{Área}_{\text{Árbol}} = (\text{base})(\text{altura}) = (6 \text{ m})(5,19 \text{ m}) = 31,14 \text{ m}^2$$

Determinemos el número máximo de árboles que se pueden cultivar en el terreno:

$$\text{Número de árboles} = \frac{(100 \text{ m})(100 \text{ m})}{31,14 \text{ m}^2} = \frac{10\,000 \text{ m}^2}{31,14 \text{ m}^2} = 321,130378934$$

Respuesta: Se pueden cultivar 321 árboles como máximo en el terreno, según las condiciones establecidas.

c. Calculamos la cantidad de abono que se necesitará al año.

Número de árboles	1	321
Cantidad de abono al año	8 kg	x

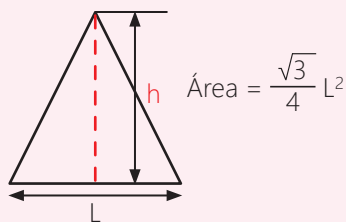
$$x = \frac{321 \times 8 \text{ kg}}{1} \rightarrow x = 2568 \text{ kilogramos de abono}$$

Respuesta: Se necesitará 2568 kilogramos de abono para el cultivo de 321 árboles de palta.



¿Sabías que...?

Para calcular el área de un triángulo equilátero, también podemos considerar:



Propiedades de los radicales

$$\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \times b}$$

$$\sqrt[n]{a} \div \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \div b}$$

$$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \times n]{a}$$

$$k \times \sqrt[n]{a^{k \times m}} = \sqrt[n]{a^m}$$

Ahora, resuelve el siguiente problema:

Un agricultor posee un terreno cuadrado de 50 metros por lado, en condiciones óptimas para el cultivo. Su objetivo es sembrar árboles de palta utilizando un sistema de plantación en forma de triángulo equilátero con un espacio de separación de 7 metros entre cada árbol (sistema tresbolillo). Esta distancia asegurará un crecimiento saludable y una buena producción de frutas, teniendo en cuenta la ramificación extensa y la naturaleza de los árboles.



Considerando que no se permite la superposición de árboles ni que estos excedan los límites del terreno, ¿cuál es el número máximo de árboles que se pueden plantar en este terreno?

Además, si se considera aplicar 7 kilogramos de abono por árbol al año, ¿qué cantidad total de abono anual será necesario?

➡ Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

Una vez establecido el diseño y realizado el cálculo de las cantidades de abono que usará, Carmen inicia el proceso de sembrado.

Ella investiga sobre la importancia de los árboles, para sustentar ante sus compañeros la inversión que realizará.

Responde: ¿Qué ventaja le ofrecerán los árboles que le permitirán solucionar el problema de las inundaciones?

➡ Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica

Carmen evalúa que el sistema de sembrado sea efectivo y que los árboles sembrados reciban el agua necesaria para su crecimiento. Asimismo, comparte sus resultados con comunidades cercanas para que conozcan las ventajas del sembrado de árboles en la retención de agua.

- Luego de haber leído el proceso realizado por Carmen, ¿qué mejoras realizarías a la solución tecnológica?
- Verifica si la solución tecnológica ha sido pertinente según estos requerimientos:
 - Permite disminuir el impacto de las inundaciones
 - Debe ser viable a nivel de costo y proceso
 - Contribuye a la mitigación ante el cambio climático
 - Se genera un sistema de ahorro del agua
 - Disminuye el efecto del cambio climático



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para elaborar las actividades acerca de la solución tecnológica?
- ¿El diseño y construcción de la alternativa de solución tecnológica y la resolución de problemas me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

Aplico lo aprendido

Para complementar la alternativa de solución tecnológica, Carmen desea incorporar un sistema de riego para cada árbol. Una de las ideas es la que se muestra en la imagen adjunta.

1. Realiza el diseño y construcción de esta solución tecnológica considerando el proceso que implica su desarrollo.
2. Plantea los cálculos matemáticos necesarios que te permitan implementar el diseño.
3. Al finalizar, presenta un video del proceso realizado en el cual expliques la efectividad de tu solución tecnológica.



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

PAIIISA
activa

Recuerda que los ejercicios que puedes utilizar como pausa activa son estiramientos sostenidos, movilizaciones articulares y ejercicios de fortalecimiento muscular. Acompaña tus movimientos con un ritmo musical para generar una rutina entretenida.



Uso de la TIC

Observa este video:

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



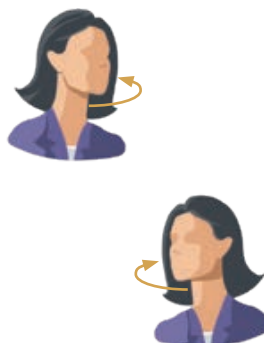
Estiramientos sostenidos

Mantén la posición por 15 segundos y alterna con la otra pierna.



Movilizaciones articulares

Gira la cabeza lentamente hacia la izquierda y la derecha.



Fortalecimiento muscular

Observa la imagen y repite el movimiento alternando entre izquierda y derecha.



Promovemos ciudades sostenibles para el cuidado del planeta

Situación significativa

El mundo está cada vez más urbanizado. Más de la mitad de la población mundial reside actualmente en zonas urbanas. Las ciudades apenas ocupan el 3 % de la superficie terrestre, pero suponen entre el 60 % y el 80 % del consumo energético y el 75 % de las emisiones de carbono. Asimismo, muchas ciudades son más vulnerables a los efectos del cambio climático y a los desastres naturales debido a su elevada concentración de población y a su ubicación.

Esta acelerada expansión urbana ha ocurrido principalmente mediante la ocupación informal no planificada del territorio, lo que ha generado ciudades con amplios sectores que no cuentan con acceso adecuado a servicios básicos (recojo de residuos, sistema de luz eléctrica, agua, saneamiento, transporte, entre otros). De igual forma la expansión urbana puede traer pérdida de ecosistemas o áreas destinadas a actividades agrícolas, además de la contaminación de los suelos, lo cual influye en el calentamiento global.

Ante esta situación: ¿cómo podemos contribuir a minimizar el impacto ambiental del crecimiento urbano para contribuir a la sostenibilidad del planeta?

Fuente: Naciones Unidas

Fuente: ANDINA

Fuente: Municipalidad Distrital de La Molina



Fuente: El peruano



¿Qué aprenderé?

A sustentar las implicancias de la sobrepoblación, los efectos de la influencia de la energía en sistemas físicos, mediante información científica, el análisis de datos, representaciones a escala y el cálculo de medidas, lo que permitirá construir prototipos de viviendas sostenibles.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Reflexionamos sobre las implicancias de la sobrepoblación en la sostenibilidad de la Tierra

Actividad 2

Indagamos el efecto de los materiales en la conservación del calor

Actividad 3

Diseñamos prototipos de viviendas sostenibles amigables con el ambiente



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Prototipo de vivienda sostenible, aplicando técnicas en el que se use materiales sostenibles en su construcción, que favorezca el ahorro de energía contribuyendo a promover la eficiencia energética.



Fuente: Remax

Reflexionamos sobre las implicancias de la sobrepoblación en la sostenibilidad de la Tierra

¿Qué aprenderé?

A **sustentar** las implicancias de la sobrepoblación en relación a la sostenibilidad del planeta, basada en la interpretación de datos y pruebas con respaldo científico, lo que permitirá tomar decisiones y mejorar la calidad de vida.



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

Iniciamos la actividad

Lee el siguiente texto:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Población peruana alcanzó los 33 millones de habitantes en el Año del Bicentenario

En el Año del Bicentenario de la Independencia del Perú, 2021, la población alcanzó 33 035 304 habitantes; un aumento en 17,7 veces, respecto a los resultados del Primer Censo de Población de la época Republicana realizado en el año 1836, que totalizó 1 873 736 personas. Así lo dio a conocer el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).



Los cambios en la distribución de la población por regiones naturales son relativamente recientes. Hasta el censo de 1961, el 52,3 % de la población se concentraba en la sierra y el 39 % en la costa. El censo del año 2017 constató que el 58 % de la población se encontraba en la costa y el 28,1 % en la sierra. En tanto, la región selva presentó un proceso de crecimiento poblacional moderado al pasar del 8,7 % en 1961 a concentrar el 13,9 % en el año 2017. Para el año 2021, se estima que la costa concentra el 58,8 %, la sierra el 27 % y la selva 14,2 %.

Fuente: INEI (2021)

Ante esta situación, responde lo siguiente:

- Considerando la población de 1836 en comparación con la del 2021, ¿qué cambios se han tenido que producir para cubrir las necesidades de la población?
- En tu opinión, ¿cómo influye el incremento poblacional en la sostenibilidad del planeta?

A medida que la población mundial continúa creciendo, las demandas de recursos naturales aumentan exponencialmente, esto se traduce en mayor demanda de alimentos, agua, energía y reducción de la biodiversidad. El aumento poblacional también implica la generación de más desechos y emisiones de gases en el ambiente, lo cual contribuye al cambio climático.



Exploramos nuestros saberes

- ¿De qué manera el aumento de la población repercute en la variación de la temperatura del planeta?
- ¿De dónde proviene la fuente de energía que se usa más en nuestro país?

Para iniciar el desarrollo del proceso, lee el siguiente texto:

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (2023), el desarrollo sostenible implica cómo debemos vivir hoy si queremos un futuro mejor, ocupándonos de las necesidades presentes sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras de cumplir con las suyas.

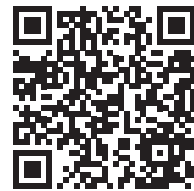
En el año 2015, los estados miembros de la ONU plantearon la Agenda 2030, que propone 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Uso de la TIC

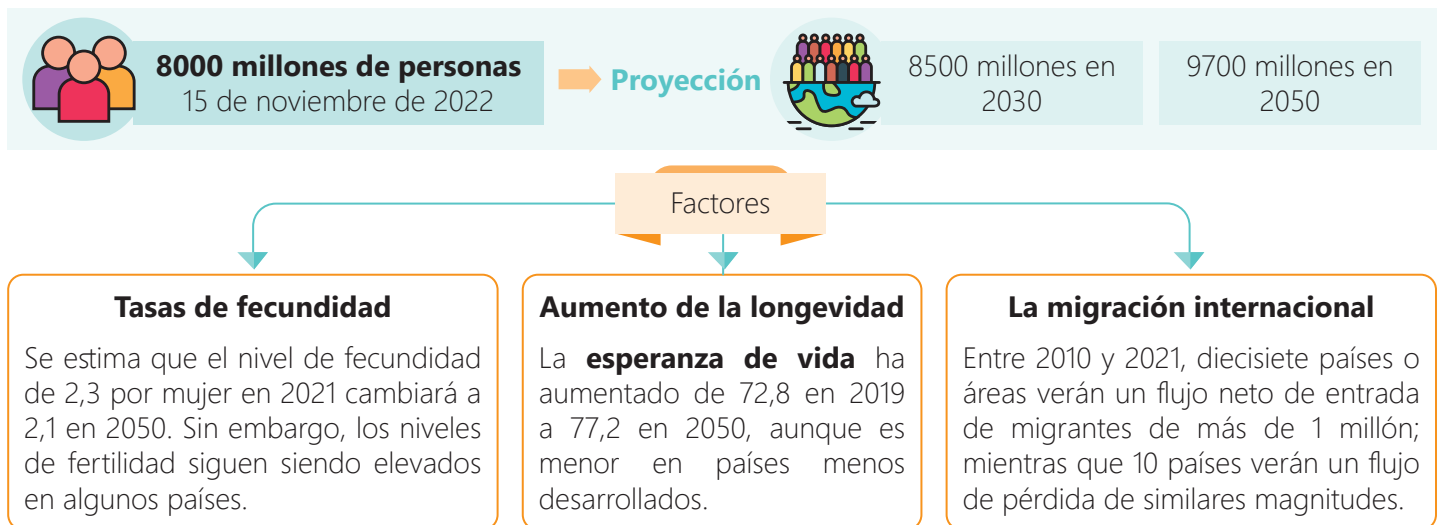
Observa el video sobre los objetivos de desarrollo sostenible. ¿Cómo crees que nos va en el logro de estos en nuestro país?

<https://www.youtube.com/watch?v=gQBJfYIDOV&t=2s>



Identificamos factores que influyen en el aumento de la población

Según la ONU, existen varios factores del aumento de la población. Observa.



Responde.

- ¿Qué conoces de los objetivos de desarrollo sostenible?
- ¿Qué otras causas del aumento de la población puedes identificar? Descríbelas.
- ¿Qué relación hay entre el aumento de la población y el uso de recursos naturales?
- ¿Qué efectos habrá cuando la población disminuya excesivamente?
- Investiga qué países tienen exceso de población y cuáles, escasez.



Glosario

Esperanza de vida. Indicador que expresa el promedio de años que viviría una persona, según su año de nacimiento y el nivel de mortalidad determinado para ese grupo.

Observa el árbol de problemas, un organizador visual que nos permite analizar las causas y efectos de un problema. El aumento de la población es sin duda alguna una de las causas del cambio climático. Busca información en fuentes confiables sobre las causas y consecuencias del problema identificado y, completa el árbol de problemas.



A partir del análisis del árbol de problemas, se señala los posibles efectos del aumento de la población.



Inseguridad alimentaria

La generación de alimentos implica acelerar los procesos en la agricultura y ganadería. Para ello se hace uso de fertilizantes, cambios de uso de suelos, alteración de los ciclos biogeoquímicos, lo que lleva a mayor producción de gases de efecto invernadero y disminución del agua. Se busca brindar seguridad alimentaria a las poblaciones.



Cambio de uso de suelos

El cambio de uso de suelos se realiza para la formación de asentamientos humanos, desarrollo de cultivos, ganadería, explotación de recursos y minería. Las consecuencias son mayor generación de GEI, erosión de los suelos, pérdida de la biodiversidad entre otros.

Aumento de parque automotor

Al aumentar la población también aumenta el parque automotor. Por ejemplo, en el 2017 el parque automotor en Áncash era de 27 542 autos, pero en el 2021 llegó a 40 373 autos, lo que implica que la generación de GEI también aumentó, así como la contaminación acústica, uso de espacios para estacionamientos y, por ende, se ha producido la disminución de áreas verdes.



¿Sabías que...?

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias, para llevar una vida activa y sana.

Producción de energía

A medida que aumenta la población, aumenta la demanda energética, pues se hace uso de la quema de combustibles fósiles, que generan GEI. A nivel nacional, las emisiones GEI derivadas del consumo final de energía en los sectores industrial, minería, residencial, comercial, público, agricultura y pesca, presentan de manera general una tendencia de crecimiento.

A continuación realiza lo siguiente:

- Elabora un árbol de problemas sobre el aumento de la población en tu región.
- Comparte tus respuestas con tus compañeros sobre ¿qué consecuencia puede presentarse frente al cambio de uso de suelos?
- ¿Cómo se relaciona la pérdida de la biodiversidad con el cambio de uso de suelos?

Analizamos el aumento de la población y el acceso a recursos energéticos

Uno de los objetivos de desarrollo sostenible es el garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna (ODS 7).

Los servicios energéticos son fundamentales para la prevención de enfermedades, acceder a otros servicios como el agua, comunicarnos, contar con servicios informáticos, transportarnos, etc.

Para comprender cómo se genera la energía eléctrica a partir de diferentes fuentes, analizaremos los siguientes conocimientos científicos:

La energía

La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos.

Se manifiesta de diferentes maneras y recibe diferentes denominaciones según las acciones y los cambios que puede provocar.

Energía mecánica. Es la relacionada al movimiento. La energía mecánica (E_m) puede estar en forma de energía potencial (E_p), energía cinética (E_c) o la suma de ambas.

$$E_m = E_p + E_c$$

Energía potencial (E_p). Es la energía que se almacena y está lista para utilizarse.

$$E_p = m \times g \times h$$

Energía cinética (E_c). La energía cinética de un objeto depende de su masa y de su rapidez.

$$E_c = \frac{1}{2} mv^2$$

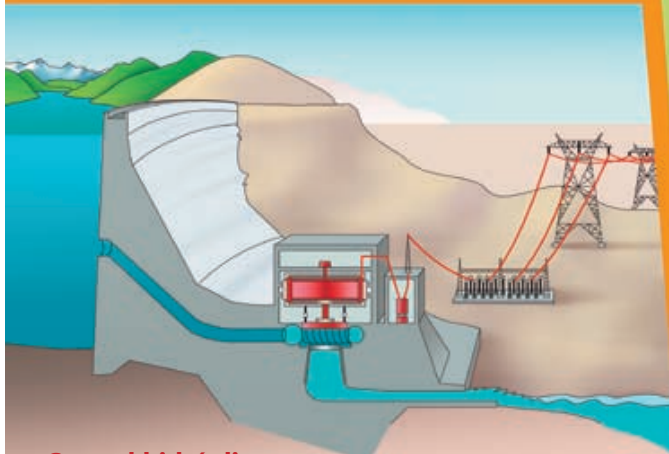
Observa la imagen que corresponde a la Central Hidroeléctrica del Mantaro.

Busca información en fuentes confiables a partir de la pregunta: ¿qué otras centrales eléctricas tenemos en nuestro país?



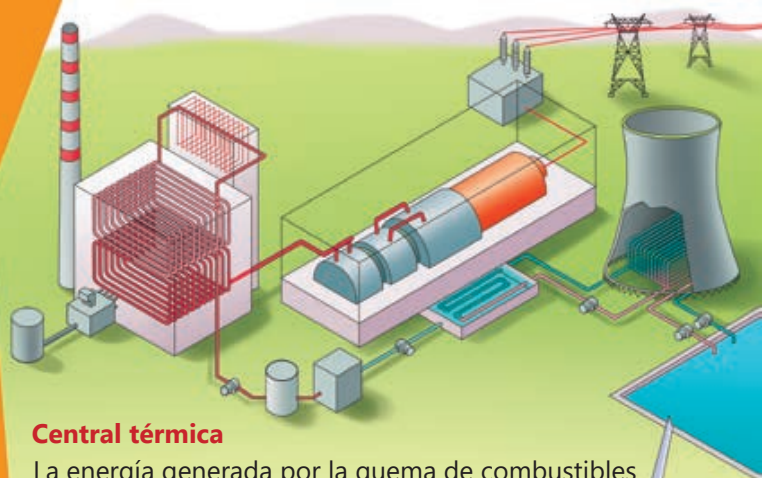
Analicemos cómo funcionan las diferentes centrales eléctricas.

Una **central eléctrica** es una instalación capaz de convertir la energía mecánica, obtenida mediante otras fuentes de energía primaria, en energía eléctrica.



Central hidráulica

La energía potencial del agua del embalse, al ser liberada, genera que se muevan las turbinas. En ese punto, se ha convertido en energía cinética.



Central térmica

La energía generada por la quema de combustibles se usa para calentar agua que se convierte en vapor, el cual permite que se muevan las turbinas y se comuniquen con un generador de corriente eléctrica.

Central eólica

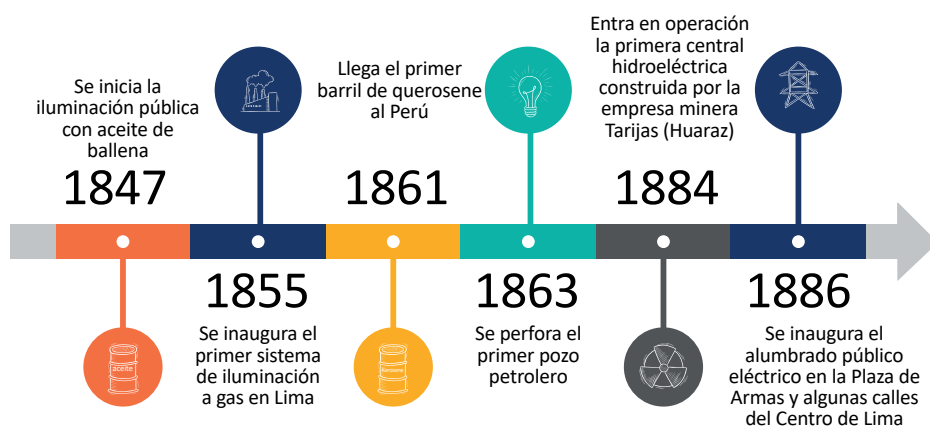
El viento genera el movimiento de hélices, las cuales hacen girar las turbinas que se conectan con un generador eléctrico.



Luego de observar las imágenes, responde las siguientes preguntas:

- ¿En qué puntos se genera energía mecánica?
- ¿Qué elementos presentan en común las centrales eléctricas? Descríbelos.
- ¿Qué ventajas y desventajas presentan cada una de las centrales eléctricas?
- ¿Cuál de las centrales permite cubrir la necesidad de manera inmediata?

Principales hechos de los inicios del sector eléctrico

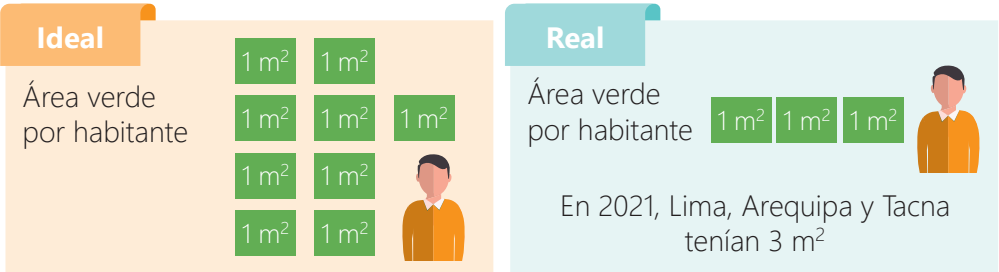


En 1886 se inaugura el alumbrado público eléctrico solo para algunas calles, mediante la electricidad que se generaba en una planta a vapor. Al aumentar la población, ¿qué cambios en la generación de energía se han desarrollado?

Analizamos otras consecuencias del aumento de la población

Disminución de áreas verdes

La personas se movilizan más a ciertas zonas, sobre todo las urbanizadas, en busca de otras oportunidades. De ahí que el desarrollo urbano aumente de manera desorganizada y no planificada, lo cual lleva a la generación de islas de calor, puesto que las áreas verdes no se priorizan. Analiza y luego responde las preguntas.



Glosario

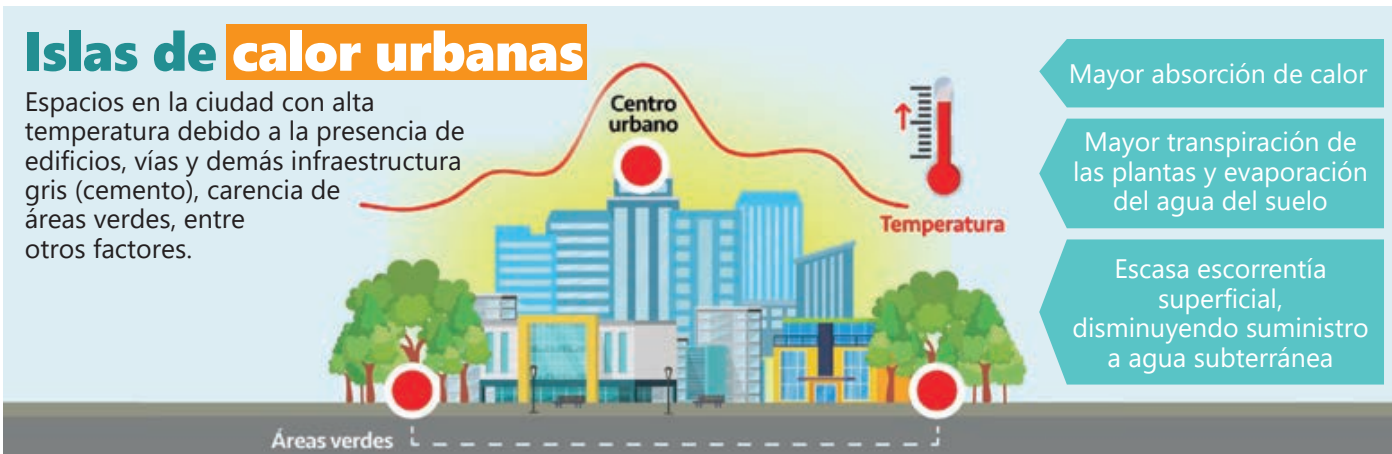
Sobrepoblación. Exceso de individuos de una especie o de un conjunto de especies en un espacio determinado.

Isla de calor urbana. Fenómeno que se produce en aquellas zonas urbanas que experimentan temperaturas más altas que las zonas circundantes, debido a la actividad humana.

Escoorrentía superficial. Es el agua que corre por la superficie de la tierra. Parte del agua se filtra al suelo como humedad del suelo o agua subterránea.

- a. Si consideramos que Lima es la ciudad más poblada del Perú, ¿cuáles serían los efectos de tener solo 3 m^2 de área verde por habitante?
- b. Observa la imagen que corresponde a la representación de la isla de calor urbana. ¿Qué elementos hacen que se incremente la temperatura?

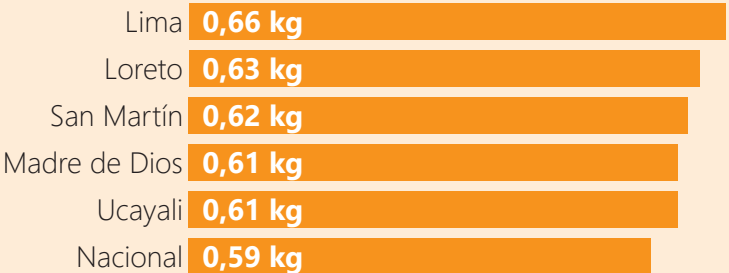
¿Por qué ocurre el efecto islas de calor urbanas?



Fuente: SMIA

- c. Si comparamos con el ciclo hidrológico de la zona rural, ¿cómo se altera este en la zona urbana?

Aumento de residuos sólidos y aguas residuales



Nos enfrentamos a problemas de salubridad muy serios, si consideramos que no todos los residuos generados serán reutilizados o reciclados y muchos de ellos generan otras sustancias contaminantes en su proceso de degradación. Observa la lista de los departamentos que generaron mayor cantidad de residuos sólidos per cápita en el año 2023.



Uso de la TIC

Observa el video sobre cómo se usa la tecnología para el monitoreo ambiental.

<https://www.youtube.com/watch?v=uEdSKwnFPO4>



Evaluamos el uso de la ciencia y la tecnología en la conservación del ambiente

Una de las problemáticas de la sobrepoblación es la deforestación. Por ello, en el Perú se ha instalado un sistema de monitoreo ambiental que usa la información satelital y los drones.

Analiza el siguiente texto:

Ministerio del Ambiente refuerza acciones de monitoreo satelital en 11 regiones para reducir la pérdida de bosques. A nivel de la gestión de los bosques, la innovación y la tecnología han contribuido a fortalecer el sistema de control y monitoreo. Así se evidencian los ámbitos donde se concentra la problemática de pérdida de espacios boscosos y se informa con mayor eficacia sobre su estado de conservación.



Mecanismo de monitoreo mediante el uso de drones

En la Reserva Nacional Tambopata, Madre de Dios, se hace uso de **drones** para el servicio de monitoreo. En estas se utilizan diferentes tipos de estos elementos tecnológicos para fotogrametría (técnica para obtener mapas, planos y modelos tridimensionales a través de la fotografía aérea) en áreas extensas de más de 150 hectáreas, a fin de identificar zonas con presencia minera o tala ilegal.



Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué herramienta tecnológica están usando para el monitoreo ambiental?
- Observa la imagen tomada por un dron, ¿qué información puede brindar?
- ¿Cuál es la ventaja del uso de la tecnología en ambos casos?



Glosario

Dron. Dispositivos para registrar fotos y videos desde el aire.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la información proporcionada?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?



¿Esta información científica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

El acceso de los hogares al servicio de energía eléctrica mediante red pública, como un servicio de calidad y a un costo razonable, son fundamentales para el desarrollo y bienestar de la población; y esta demanda tiende a aumentar debido al crecimiento poblacional. Sin embargo, aún existen hogares que carecen de este servicio o deben pagar un alto valor por un suministro de energía eléctrica poco eficiente. Analiza la situación descrita a partir de la resolución del siguiente problema.

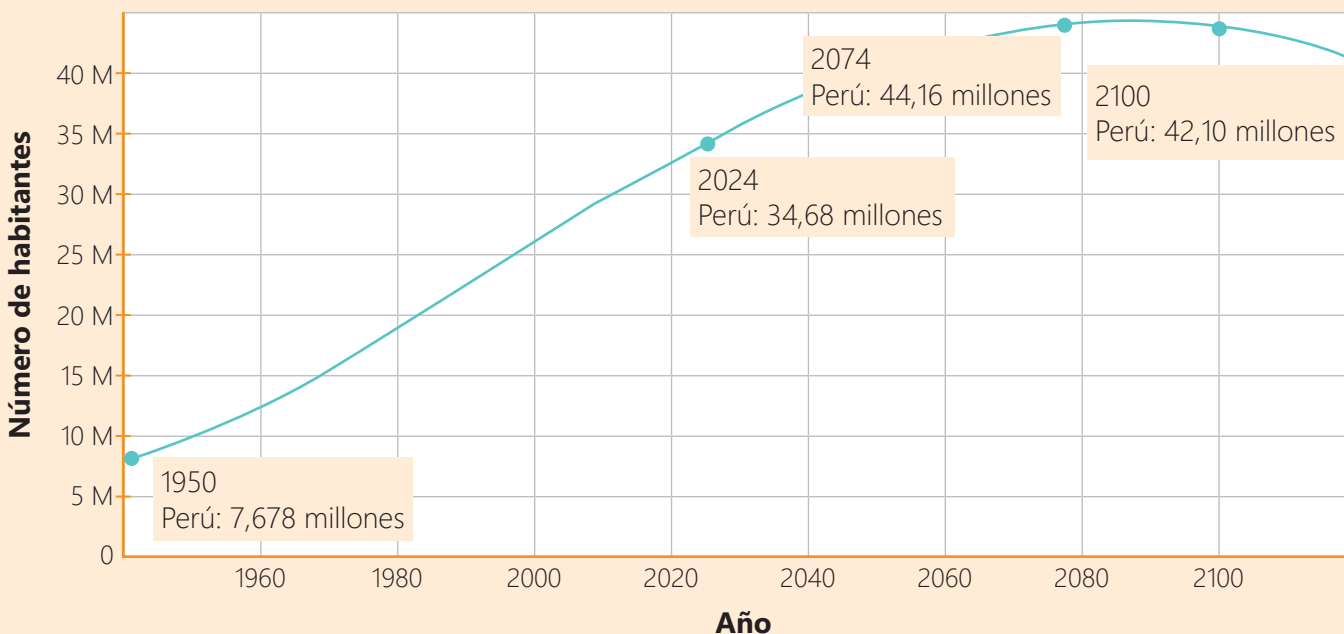
Fuente: INEI



Resuelve el siguiente problema:

Un investigador se encuentra analizando datos referidos al crecimiento poblacional del Perú, dado que requiere realizar un informe sobre las implicancias en el aumento de la demanda de recursos energéticos en nuestro país. En ese sentido, analiza los datos del siguiente gráfico estadístico.

Proyecciones de población en el Perú (1950 - 2100)



Fuente: Population pyramid

¿Qué información se puede obtener de la lectura del gráfico estadístico? ¿A qué conclusiones podemos llegar a partir de los datos mostrados?

➡ Comprendemos el problema

- ¿Qué nos solicitan determinar al abordar este problema?
Nos piden conseguir información y conclusiones del gráfico estadístico.
- ¿Cuál es la variable estadística que está presente en el gráfico?
Se puede observar que están hablando sobre las proyecciones de la población en el Perú, entonces la variable es *número de habitantes*.



Glosario

Variable estadística. Es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población.

➡ Leemos e interpretamos información contenida en gráficos

Realizamos procesos de lectura para obtener información:

1. Identificamos los elementos presentes en el gráfico estadístico para comprender mejor. En el gráfico observamos:

Título Brinda información sobre el contenido del gráfico.	Eje Vertical Y Mide la cantidad de personas. Es donde está la frecuencia en millones de peruanos.	Eje Horizontal X Nos indica el año donde se mide la proyección de la población en el Perú.	Línea curva Nos indica el cambio continuo en el tamaño de la población a lo largo del tiempo desde 1950 hasta el 2100.	Líneas en cuadrícula Salen de los dos ejes que facilitan la lectura y la interpretación de los datos representados en el gráfico.
---	---	--	--	---

2. Leemos e interpretamos los datos que están presentes en el gráfico. Veamos unos ejemplos:

Lectura literal	¿Cuál es la estimación máxima de población que alcanzaría el Perú y en qué año se proyecta este pico poblacional?
	 Información 1: <i>La estimación máxima de población que alcanzaría el Perú según la proyección es de 44,16 millones de habitantes, proyectada para el año 2074.</i>

Lectura inferencial	Si la población del Perú era de 7,678 millones en 1950 y se proyecta que alcance los 44,16 millones en 2074, ¿cuál será el aumento porcentual en la población durante este periodo de 124 años?
	Cálculos: Identificamos datos para calcular el aumento porcentual: Valor inicial (V_i) = 7,678 millones (población en 1950) Valor final (V_f) = 44,16 millones (población proyectada en 2074) Aumento porcentual = $\left(\frac{V_f - V_i}{V_i} \right) \times 100 \%$ Aumento porcentual = $\left(\frac{44,16 - 7,678}{7,678} \right) \times 100 \%$ Aumento porcentual = $\left(\frac{36,482}{7,678} \right) \times 100 \%$ Aumento porcentual = 475 %
	 Información 2: <i>Se espera un aumento del 475 % en la población del Perú desde 1950 hasta 2074, según la proyección proporcionada.</i>



Un dato más

Lectura literal:

Se lee la información que transmiten las gráficas.

Lectura inferencial:

Se evalúa la información, se puede hacer inferencias o asociaciones de la información.

Lectura crítica:

Se toma postura sobre la información de la gráfica, se construye argumentos y se formulan nuevas hipótesis.

Lectura crítica	¿Cómo podría impactar el crecimiento proyectado de la población peruana en la demanda futura de recursos energéticos?
	 Información 3: El crecimiento proyectado de la población peruana podría tener un impacto significativo en la demanda futura de recursos energéticos, ya que una población en aumento requerirá más energía para satisfacer sus necesidades.

➡ Elaboramos conclusiones basadas en la interpretación de datos

Información de la lectura	Información de otras fuentes
Información 1: La estimación máxima de población que alcanzaría el Perú según la proyección es de 44,16 millones de habitantes para el año 2074.	Según las ONU, “sean o no justificadas, exageradas o equivocadas estas preocupaciones, los cambios demográficos tienen sin duda implicaciones de largo alcance para el desarrollo sostenible”.
Información 2: Se espera un aumento del 475 % en la población del Perú desde 1950 hasta 2074.	
Conclusiones con base en la información	
Basándonos en la proyección de población para el Perú hasta el año 2074, donde se estima que alcanzará un máximo de 44,16 millones de habitantes, se observa un notable aumento del 475 % en la población desde 1950. Como dice la ONU, este cambio demográfico afectará el desarrollo sostenible.	



Un dato más

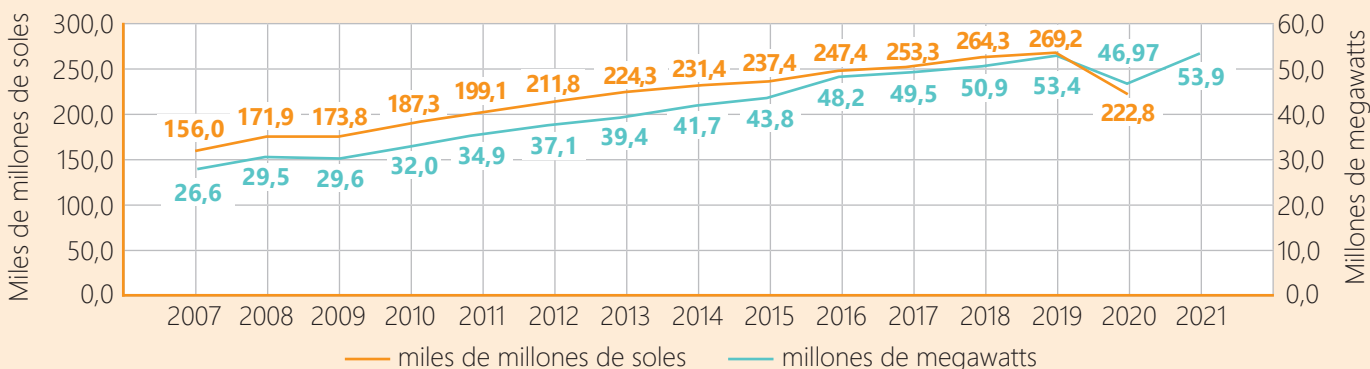
¿Cómo se elaboran las conclusiones?

- 1.º Leemos y obtenemos informaciones del gráfico.
- 2.º Leemos información científica que nos ayude a comprender mejor lo que hemos interpretado del gráfico.
- 3.º Sintetizamos las informaciones en un solo párrafo.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

En el 2021 se realizó un diagnóstico sobre los niveles de demanda energética acumulados en el primer trimestre del año y su costo, de enero a junio en la ciudad de Arequipa. Los datos se presentan en el siguiente gráfico:

Perú: PBI y demanda de electricidad acumulados - enero a junio
(miles de millones de soles y millones de megawatts)

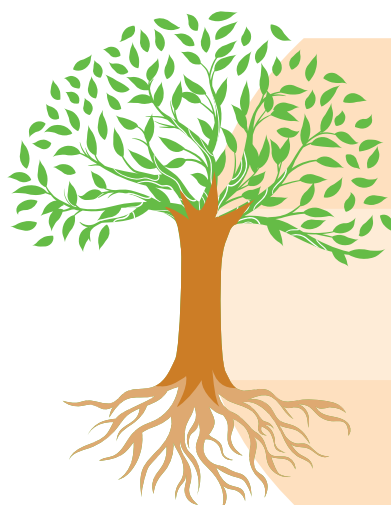


Fuente: Centro de Estudios en Economía y Empresa

¿Qué afirmaciones podemos plantear luego de leer el gráfico estadístico? ¿Qué conclusiones se pueden obtener con los datos acerca de la demanda energética y su costo, de la ciudad de Arequipa?

Aplico lo aprendido

1. Elabora un organizador visual para explicar el problema de la sobrepoblación en relación con la sostenibilidad, por ejemplo, un árbol de problemas.



Efectos o consecuencias

Problema principal

Causas del problema



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para realizar las actividades planteadas?
- ¿Las consignas me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

2. Busca en periódicos, libros u otras fuentes, un gráfico estadístico sobre aumento de población en tu distrito o departamento. Luego, realiza una lectura literal, inferencial y crítica para obtener afirmaciones y conclusiones.



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

PAIIISA activa

Realizar 10 minutos de actividad física regularmente, puede ayudarte a mantener fuertes tus habilidades para pensar, aprender y tener buen juicio con el pasar de los años. Observa el video. Haz clic en el enlace de la sección Uso de la TIC.



Uso de la TIC

Enlace:

https://youtu.be/1GE6XD4W_7M9pKngUYivXhUi/view?usp=sharing



Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico las implicancias éticas, sociales y ambientales de la sobrepoblación humana y su relación con la sostenibilidad que lleven a comprender y tomar decisiones fundamentadas en la sociedad donde me desarrollo.			
Argumento mi opinión sobre el uso de tecnología en la conservación ambiental.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Represento las características o variables apropiadas de una población en estudio a partir del comportamiento de los datos de una muestra, mediante gráficos estadísticos pertinentes al estudio.			
Leo, interpreto y explico información contenida en gráficos estadísticos, así como en textos que contienen datos de una población en estudio, referido al crecimiento poblacional.			
Planteo afirmaciones o conclusiones sobre las características de una población en estudio, referido al crecimiento poblacional.			

Indagamos el efecto de los materiales en la conservación del calor

¿Qué aprenderé?

A **explicar** los efectos de la influencia de la energía en sistemas físicos, mediante el análisis del efecto de los materiales en la conservación o disipación del calor, la representación a escala de formas bidimensionales, lo que permitirá fundamentar propuestas en la construcción de viviendas sostenibles.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



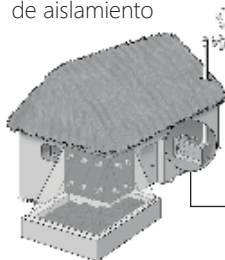
Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

K'óñichuyawasi: Casa caliente-limpia

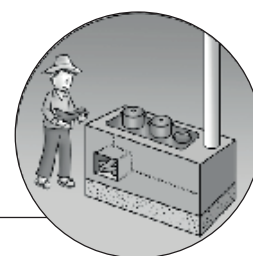
Es la propuesta del Grupo de apoyo del sector rural de la PUCP, que busca disminuir el impacto negativo del humo de la cocina, de los cambios bruscos de temperatura y el recrudecimiento del frío nocturno mediante: (1) una "Cocina mejorada"; (2) un "Sistema muro Trombe" de policarbonato y madera, que permite aumentar la temperatura de la vivienda hasta en 10 °C con respecto al exterior mediante energía solar; y (3) un "Techo con sistema de aislamiento", con malla tipo arpillera cubierta con una capa de cola y yeso que permite conservar el calor generado, como se observa en la siguiente figura:

(3) Techo con sistema de aislamiento



(2) Sistema muro Trombe

Cocina tradicional



(1) Cocina mejorada



¿Sabías que...?

El muro Trombe, denominado en honor del ingeniero Félix Trombe, consiste en un sistema que combina vidrio y un material oscuro que absorbe el calor para conducirlo lentamente.

Ante esta situación, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mecanismo de funcionamiento de la casa caliente?
- ¿Qué caracteriza al diseño y construcción de esta vivienda?
- ¿Qué sabes acerca de sistema de aislamiento?
- ¿Qué distingue a una cocina mejorada de una tradicional?

Exploramos nuestros saberes

Emplea todos los aprendizajes logrados hasta ahora y responde.

- ¿Qué materiales crees que conservan mejor el calor?
- ¿Qué relación existe entre el calor y la temperatura?

Para el diseño de una vivienda o casa ecológica un aspecto básico es la selección de materiales, debido a sus diferentes características, por ejemplo, seleccionar materiales para absorber el calor. Veamos cómo el proceso indagatorio nos permite esta selección.



Para iniciar, vamos a establecer algunos conceptos.

CALOR

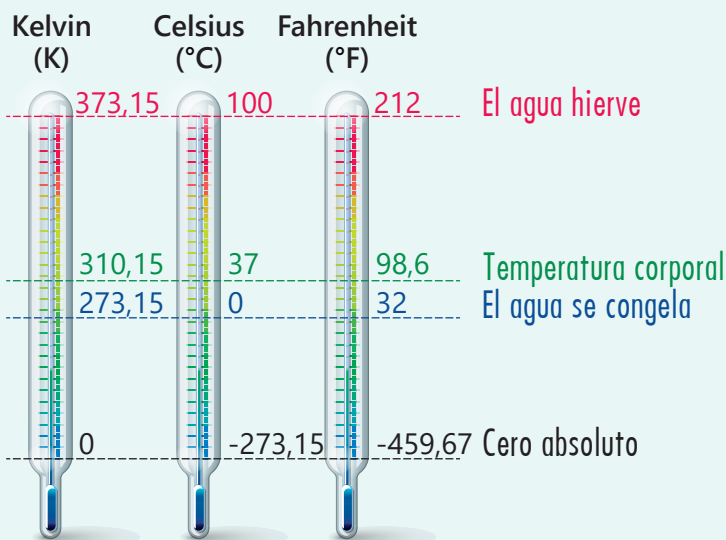
Energía que fluye de una sustancia de mayor temperatura a otra de menor temperatura. El símbolo que se usa para representarlo es Q .
Unidades: calorías o Joules.

TEMPERATURA

Medida de la energía cinética de traslación promedio por molécula de una sustancia. Se mide en grados Celsius, Fahrenheit o Kelvin.

Mayor temperatura

Menor temperatura



Fahrenheit. Esta escala tiene como referencia inferior el punto de fusión de una mezcla de sales con hielo (0°F) y como referencia superior el punto de ebullición del agua (212°F). Se usa principalmente en los Estados Unidos y el Reino Unido (aunque no oficialmente).

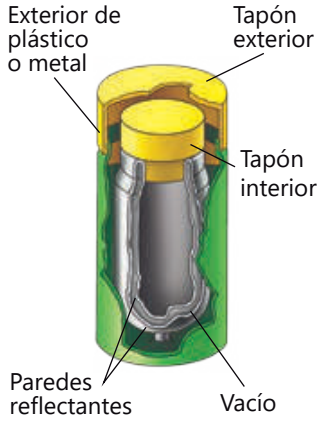
Kelvin. Fue creada en 1848 por William Thompson, Lord Kelvin. Esta escala es la que se usa en la ciencia y está basada en los principios de la termodinámica. Solo se simboliza como K.

Celsius. Fue creada en 1742 por Andrés Celsius. Es la más utilizada en el mundo. Su referencia inferior está basada en el punto de fusión del hielo (0°C) y la superior, en el punto de ebullición del agua (100°C).

Un sistema termodinámico puede ser una célula, una persona, el vapor de una máquina, la mezcla de gasolina y aire en un motor térmico, la atmósfera terrestre, etc., en los cuales se analiza la transferencia de energía. Lo que esté fuera del sistema se conoce como universo.

Conocemos el sistema termodinámico

Observa las imágenes que corresponden a sistemas termodinámicos. Si el calor es una forma de energía, ¿cómo se transfiere la energía en cada caso? ¿Hay transferencia de materia?

Sistema aislado	Sistema cerrado	Sistema abierto
 Termo  El termo tiene un sistema de aislamiento que permite que la energía se mantenga en el interior.	 Olla a presión  En esta olla, se mantiene la energía en el interior gracias al sistema de cierre. La válvula de seguridad permite la salida de energía.	 Taza de café  En la taza de café, se transfiere energía al exterior y materia, como el vapor de agua al exterior.
■ Intercambio de energía		■ Intercambio de materia

Glosario

Sistema. Se define como la parte del universo objeto de estudio.

Termodinámica. Se refiere al estudio de la transferencia de energía que se produce entre moléculas o conjuntos de moléculas.

Uso de la TIC

Usa el simulador PHET de la Universidad de Colorado para analizar cómo se transfiere la energía.

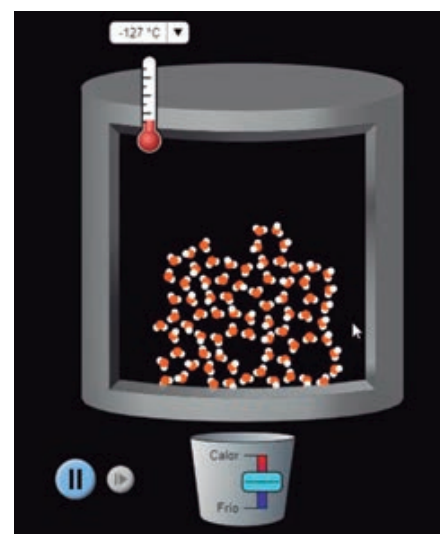
https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter/latest/states-of-matter_es.html



Vamos a practicar. Para ello, usaremos el simulador PHET.

Iniciaremos escogiendo la opción "Estados de la materia". Seleccionamos "Agua". Responde.

- ¿El sistema presentado es cerrado, abierto o aislado? ¿Por qué?
- ¿Qué sucede cuando aumentamos el calor del mechero?
- Ahora, escoge la opción cambio de fase y aumenta la temperatura al máximo. ¿Qué ocurre con la presión interna en este tipo de sistema?



➡ **Problematizamos situaciones**

Arturo ha iniciado un proceso de indagación pues desea seleccionar materiales para su prototipo de casa ecológica. Observa el procedimiento que realizó.

Arturo ha leído el texto K’oñichuyawasi: casa caliente-limpia y se ha percatado de que han usado diferentes materiales para conservar el calor en la vivienda, entre ellos una malla tipo arpillera con yeso. Le sorprende el uso de diferentes materiales en la construcción de esta vivienda. Él considera la casa como un sistema termodinámico, donde se debe procurar conservar la energía, sobre todo donde el clima es frío.

Así, se pregunta lo siguiente:

¿De qué manera la cubierta de malla tipo arpillera con yeso influye en la conservación de calor en un sistema?



¿Sabías que...?

La tela arpillera se elabora de fibra vegetal obtenida de la planta yute.



A partir de esta pregunta, ha definido las variables de indagación y la hipótesis.

Variable independiente	Cubierta con malla tipo arpillera con yeso
Variable dependiente	Conservación de calor de un sistema
Hipótesis	Si usamos malla tipo arpillera con yeso, entonces la conservación de calor de un sistema será mayor.

➡ **Diseñamos estrategias para hacer indagación**

Arturo ha realizado un plan de indagación para probar su hipótesis. Ha pensado en un vaso para café con tapa y agua caliente. Su objetivo será seleccionar diferentes tipos de materiales que permitan conservar el calor, en comparación de la arpillera con yeso. Observa el sistema propuesto y responde: ¿es cerrado, abierto o aislado?



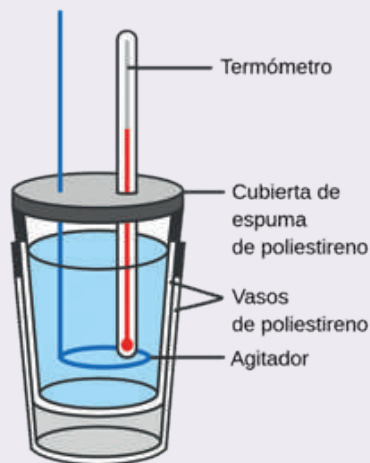
Arturo ha definido que usará los siguientes materiales:

Vaso para café con tapa (5) Malla arpillera (50 cm x 50 cm) Yeso (100 g)	Cartón corrugado (30 cm x 30 cm) Papel periódico Palito bajalenguas	Termómetro (4) Cronómetro Jarra eléctrica
--	---	---



Un dato más

El **calorímetro** es un instrumento que sirve para medir las cantidades de calor suministradas o recibidas por los cuerpos.



Fuente: Labster.com

También ha considerado muestras control para comparar sus resultados.

1. Control	2. Cubierta de tela arpillera/ yeso	3. Cubierta de madera	4. Cubierta de periódico	5. Cubierta de cartón corrugado

Realizamos el procedimiento

1. Prepara las cubiertas de los vasos. Mide la altura y el perímetro del vaso, como muestra la figura. En el caso de la tela arpillera, primero se prepara el yeso según especificaciones, y luego se agrega una capa de este material sobre la tela. Usa un vaso para darle la forma curva y deja secar.
2. Toma la temperatura ambiental, que será la temperatura de referencia (25 °C).
3. Introduce el termómetro en la tapa, luego echa el agua caliente y cubre.
4. Agrega agua caliente en cada vaso, la misma cantidad para cada uno.
5. Registra la temperatura inicial y toma el tiempo que demora cada 5 minutos.

termómetro



En el proceso, diseña el control de las variables intervinientes: tamaño de la cubierta, grosor y tiempo de observación.

➡ Generamos y registramos datos e información

Coloca la misma cantidad de agua caliente en los vasos, los cuales funcionarán como **calorímetros**. Mide la temperatura cada 5 minutos.

Registra tus observaciones usando una tabla de datos como la que se muestra.

		Muestras				
		Control				Experimental
Temperatura	Tiempo	Sin cubierta	Cubierta de madera	Cubierta de periódico	Cubierta de cartón corrugado	Cubierta tela arpillera/yeso
	inicio	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C
	5min	70 °C	75 °C	70 °C	70 °C	75 °C
	10 min	30 °C	50 °C	60 °C	65 °C	60 °C
	15 min	21 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
	20 min	21 °C	25 °C	25 °C	25 °C	30 °C

Se observa que la temperatura a la que llegaron las muestras, en su mayoría es igual a la temperatura ambiental.

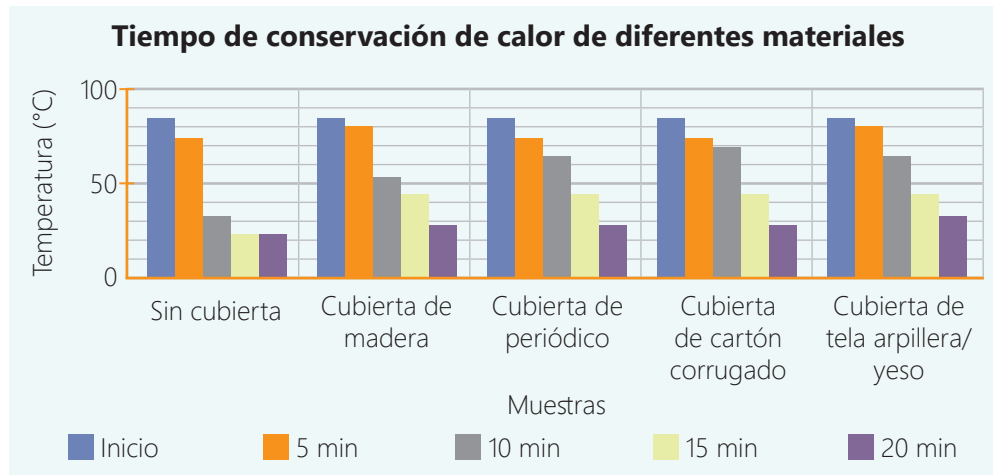


¿Sabías que...?

En arquitectura, a las técnicas que se llevan a cabo en la construcción de las viviendas para aumentar al máximo su adaptación al entorno y aprovechar de esta manera los recursos naturales para que el lugar se mantenga cálido en invierno y fresco en verano, se les denomina calefacción pasiva. Estas permiten ahorrar energía.

➡ Analizamos datos e información

Arturo elaboró un gráfico usando la información de la tabla, para lo cual hizo uso de la tecnología mediante el programa Excel.



¿Sabías que...?

Si usas diferentes escalas termométricas puedes convertir estos valores. Aquí te presentamos un material que te ayudará.

<https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-fichas-actividades/secundaria/ciencia-tecnologia/calor-temperatura-escalas-termometricas.pdf>

Conocemos las leyes de la termodinámica

Primera ley de la termodinámica	Segunda ley de la termodinámica
Cuando el calor fluye hacia o desde un sistema, el sistema gana o pierde una cantidad de energía igual a la cantidad de calor transferido. E_{ma} (energía del medio ambiente) SISTEMA $E_{ac} = \sum E_i$ (Energía acumulada) → pierde ← gana ENTORNO O MEDIO AMBIENTE	El calor por sí mismo nunca fluye de un objeto frío a un objeto caliente. Foco caliente Foco frío Foco caliente Foco frío

- Observa la dirección de la transferencia de energía, ¿cuál es la dirección de la transferencia de calor?
- Si tenemos una habitación cerrada y abrimos la ventana, ¿el calor sale o el frío entra? Sustenta tu respuesta.

A partir de los datos, plantea algunas interpretaciones:

- La muestra experimental de arpillera-yeso permite mantener más tiempo el calor del agua en comparación de las muestras experimentales.

Planteamos conclusiones

Para plantear las conclusiones es necesario revisar la hipótesis y la pregunta de indagación. La hipótesis "Si usamos malla tipo arpillera con yeso, entonces la conservación de calor de un sistema será mayor" es cierta, porque el tiempo de disipación de calor ha sido mayor en el caso de este sistema.

De acuerdo con los resultados, la cubierta malla-yeso puede ser un material adecuado para conservar el calor en una vivienda, aunque es necesario considerar el tratamiento para impermeabilizar y evitar la filtración de humedad.

Responde.

- ¿Qué otros materiales podrían usarse para el techo de las viviendas sostenibles?
- ¿Qué opinas sobre las técnicas pasivas de calefacción empleada en la casa K'oonchuyawasi? ¿Es una alternativa sostenible? ¿Por qué?

➡ Evaluamos y comunicamos el proceso y los resultados de la indagación

Para evaluar el proceso realizado, Arturo considera que ha controlado las variables de indagación de manera adecuada.

- ¿Qué otras variables se podrían considerar para futuras investigaciones?
- ¿Qué cambios le harías al sistema usado por Arturo?



▶ ¿El proceso indagatorio referido a cubiertas para la conservación del calor te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

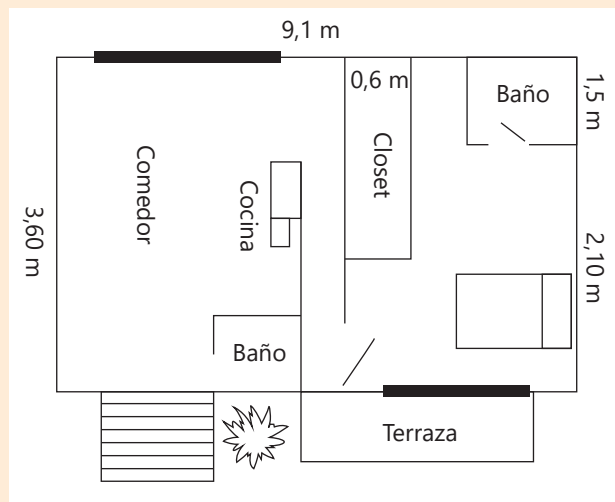


Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr comprender el proceso indagatorio?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

Resuelve el siguiente problema:

Arturo ahora requiere proyectar el diseño de su prototipo en un plano a escala. Para ello define con precisión las dimensiones interiores de la casa ecológica, la cual presenta las siguientes medidas: 9,1 m de largo por 3,6 m de ancho, con una altura de 3,5 m. Para el diseño del techo, busca que sobresalga 1,2 m en todos los lados de la casa para proteger del sol y la lluvia, reduciendo el consumo energético y promoviendo un ambiente interior saludable y sostenible. Posteriormente, detalla estas especificaciones en un boceto que incluye áreas designadas para el dormitorio, sala, cocina, comedor y otros espacios funcionales.



Si Arturo requiere diseñar el plano de la vivienda que piensa construir, ¿cómo será el diseño de este plano a escala de la casa ecológica que considere lo indicado en el boceto? ¿Cuál será la medida de la superficie plana, lateral y techo de la casa, tanto de las medidas reales como las medidas del prototipo hecho a escala?



Glosario

Escala. Relación matemática que permite la representación de un objeto en un plano variando su tamaño real, pero manteniendo sus proporciones.

➡ Comprendemos el problema

- ¿Qué nos pide realizar el problema?
El problema nos pide diseñar un plano a escala de la casa ecológica.
- ¿Cuáles son las dimensiones de la casa ecológica sin considerar la terraza y el patio de entrada?

La superficie interna de la casa ecológica tendrá como dimensiones 9,1 metros de largo por 3,6 metros de ancho.

➡ Ejecutamos una estrategia o plan de solución

a. Determinamos la escala que usaremos en el plano.

- Tomamos como referencia una medida real de la casa, por ejemplo:
 - La **medida real** del largo de la casa ecológica será 9,1 m.
 - Luego, definimos la **medida** que dibujaremos en el plano: 18,2 cm.

- Representamos los datos: $\frac{\text{Medida en el plano}}{\text{Medida real}} = \frac{18,2 \text{ cm}}{9,1 \text{ m}}$

- Expresamos los valores en la misma unidad:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ m} \text{ --- } 100 \text{ cm} \\ 9,1 \text{ m} \text{ --- } x \end{array} \right\} x = \frac{100 \text{ cm} \times 9,1 \text{ m}}{1 \text{ m}} \Rightarrow x = 910 \text{ cm}$$

- Determinamos la escala: $\frac{18,2 \text{ cm}}{910 \text{ cm}} = \frac{182 \text{ cm}}{9100 \text{ cm}} = \frac{1}{50}$

La escala utilizada en el plano será 1:50.

Notación	Se lee	Se interpreta
$\frac{1}{50}$ o 1:50	Está en la escala de 1 a 50.	Un segmento de 1 cm en el plano equivale a un segmento de 50 cm en la realidad.

b. Determinamos las medidas de las dimensiones que se representarán en el plano, según las medidas reales dibujadas en el boceto.

- Ancho real de la casa: 3,6 m = 360 cm $\Rightarrow \frac{\text{Medida en el plano}}{\text{Medida real}} = \frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ m}}$

$$\frac{x}{360 \text{ m}} = \frac{1}{50} \Rightarrow x = \frac{360 \text{ cm} \times 1}{50} \Rightarrow x = 7,2 \text{ cm de ancho en el plano}$$

Concluimos que la representación a escala de la casa en el plano, será de 18,2 cm de largo por 7,2 cm de ancho.

Por lo tanto, el área interior de la casa en el plano será:

$$A = b \times h = (18,2 \text{ cm})(7,2 \text{ cm}) = 131,04 \text{ cm}^2$$

¿Sabías que...?

La escala más utilizada para representar planos es la 1:100, dado que permite representar una gran cantidad de información en un tamaño de papel manejable. Otras escalas comunes en planos son 1:50; 1:25 y 1:10

Equivalencia:

1 m = 100 cm

Por lo tanto,

2 m = 200 cm

3 m = 300 cm

...

Podemos concluir que para convertir metros a centímetros multiplicamos por 100.

Escala numérica

1:500

Escala gráfica





Un dato más

La escala y la razón entre la medida del plano y la medida real forma una proporción.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

- Largo real del dormitorio: 3,7 m = 370 cm $\rightarrow \frac{\text{Medida en el plano}}{\text{Medida real}} = \frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ m}}$

$$\frac{x}{370 \text{ m}} = \frac{1}{50} \rightarrow x = \frac{370 \text{ cm} \times 1}{50} \rightarrow x = 7,4 \text{ cm de largo en el plano}$$

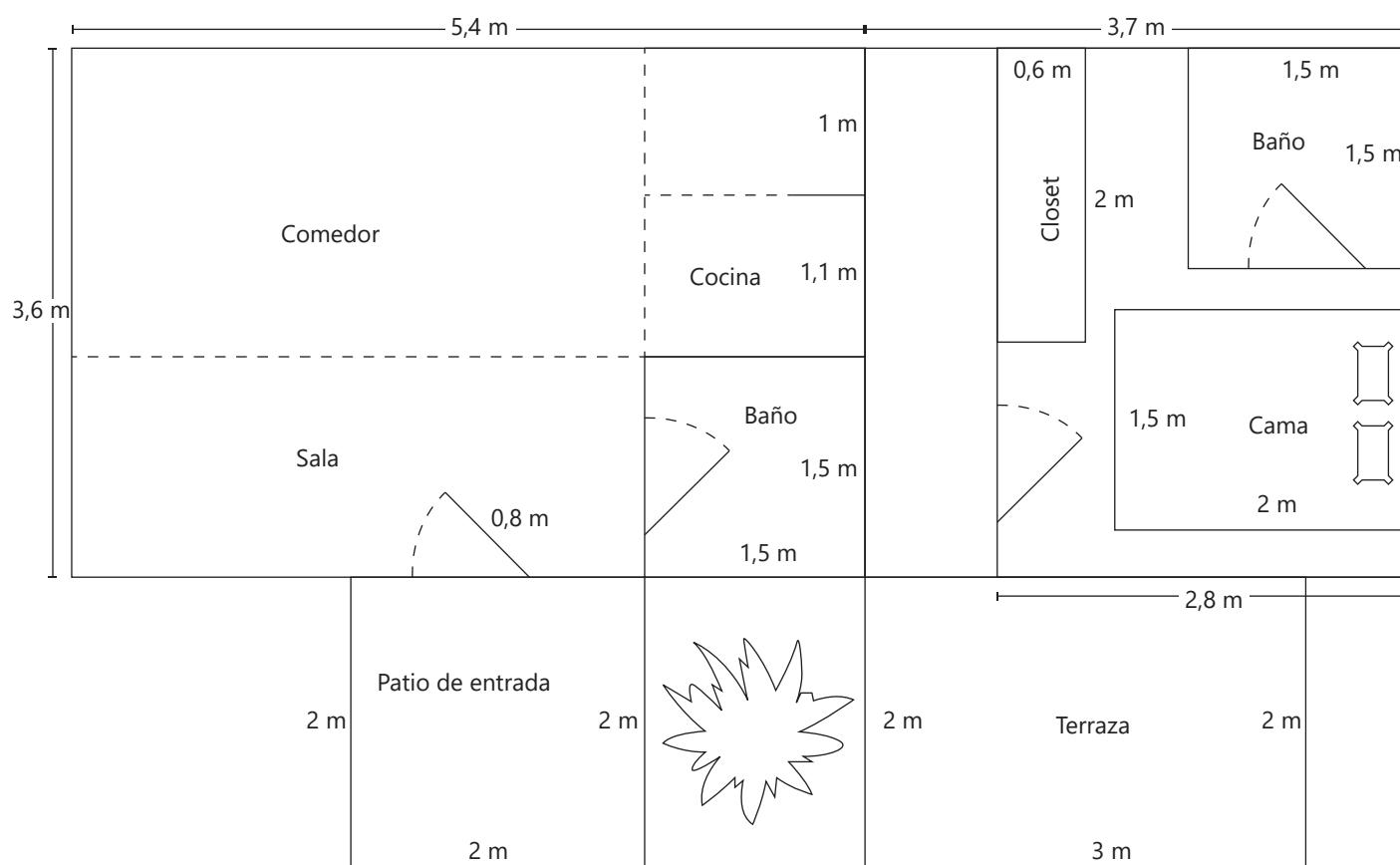
- Ancho real del baño: 1,5 m = 150 cm $\rightarrow \frac{\text{Medida en el plano}}{\text{Medida real}} = \frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ m}}$

$$\frac{x}{150 \text{ m}} = \frac{1}{50} \rightarrow x = \frac{150 \text{ cm} \times 1}{50} \rightarrow x = 3 \text{ cm de ancho en el plano}$$

- Largo del closet: 0,6 m = 60 cm $\rightarrow \frac{\text{Medida en el plano}}{\text{Medida real}} = \frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ m}}$

$$\frac{x}{60 \text{ m}} = \frac{1}{50} \rightarrow x = \frac{60 \text{ cm} \times 1}{50} \rightarrow x = 1,2 \text{ cm de largo en el plano}$$

- c. Graficamos el plano a escala con las dimensiones determinadas y anotamos sus dimensiones reales.



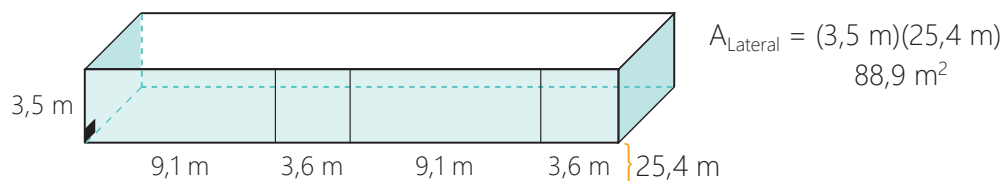
- d. Calculamos las áreas de superficies reales y en el plano del piso lateral y el techo de la casa ecológica.

Superficies del piso:

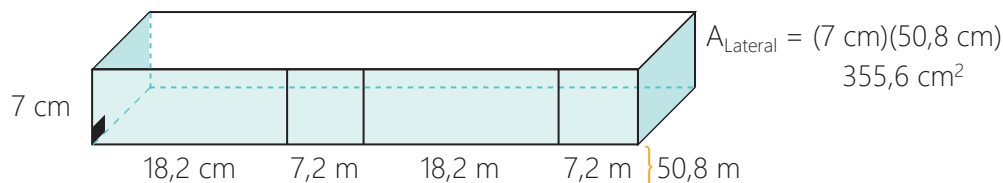
Espacio	Área con medidas reales	Área con medidas del plano
Casa ecológica	$A = (9,1 \text{ m})(3,6 \text{ m}) = 32,76 \text{ m}^2$	$A: (18,2 \text{ cm})(7,2 \text{ cm}) = 131,04 \text{ cm}^2$
Patio de entrada	$A = (2 \text{ m})(2 \text{ m}) = 4 \text{ m}^2$	$A: (4 \text{ cm})(4 \text{ cm}) = 16 \text{ cm}^2$
Terraza	$A = (3 \text{ m})(2 \text{ m}) = 6 \text{ m}^2$	$A: (6 \text{ cm})(4 \text{ cm}) = 24 \text{ cm}^2$
Total	$42,76 \text{ m}^2$	$171,04 \text{ cm}^2$

Superficies laterales: La altura real es de 3,5 m según el problema.

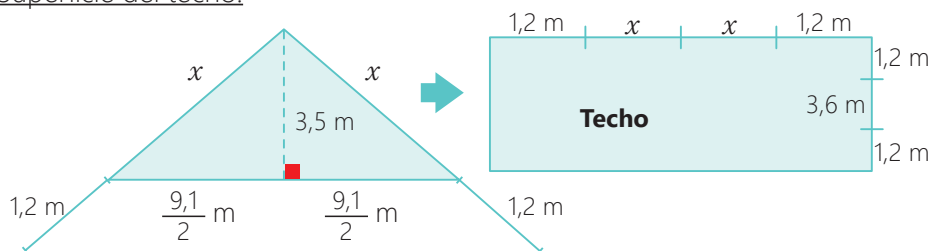
Con medidas reales:



Con medidas del plano:



Superficie del techo:



Por el Teorema de Pitágoras: $x^2 = \sqrt{(3,5)^2 + \left(\frac{9,1}{2}\right)^2} = \sqrt{12,25 + 20,7} \rightarrow x = 5,74 \text{ m}$

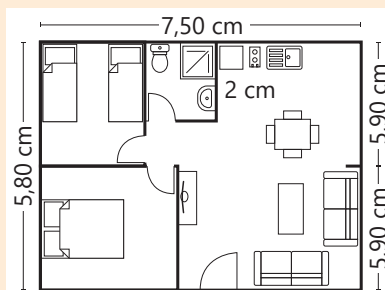
Por lo tanto, las dimensiones y el área del techo serían:

Largo = $1,2 + 5,74 + 1,2 + 5,74 = 13,88 \text{ m}$
 Ancho = $1,2 \text{ m} + 3,6 \text{ m} + 1,2 \text{ m} = 6 \text{ m}$
 Área = $(13,88 \text{ m})(6 \text{ m}) = 83,28 \text{ m}^2$

Ahora, resuelve el siguiente problema:

Arturo elaboró un plano a escala 1:100 de otra casa ecológica como se muestra a continuación:

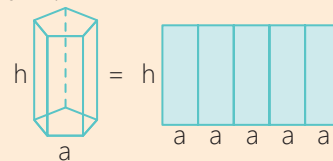
¿Cuál es el área real disponible de cada dormitorio y del baño?



El área lateral de un prisma recto es igual al producto del perímetro de la base por la altura.

$$A_{\text{Lateral}} = P \times h$$

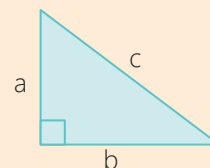
Ejemplo:



$$A_{\text{Lateral}} = 5a \times h$$

Teorema de Pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$



Donde:

a y b son los catetos
 c es la hipotenusa

Aplico lo aprendido



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para elaborar el poster científico acerca de la indagación realizada?
- ¿El poster científico me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

Desarrolla una indagación científica tomando como ejemplo el uso de otros materiales para vivienda como carrizo, cemento y arcilla. Para la comunicación de resultados, puedes considerar este ejemplo de poster científico en el que incluyas esquemas, dibujos, así como bocetos y planos a escala de una casa ecológica con espacios funcionales según tu preferencia.

Título		
Introducción	Metodología (materiales- procedimientos) Incluir imágenes	Análisis de resultados (Gráficas/interpretación) Conclusiones Sugerencias Bibliografía
Objetivo		
Marco teórico		



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

PAUSA
activa

Ahora es momento de realizar una pausa activa, pues estos descansos durante la jornada laboral generan beneficios como ayudar a controlar los niveles de estrés, evitar la fatiga física y mental, y prevenir los espasmos musculares. Observa el video del enlace y desarrolla las actividades sugeridas.



Uso de la TIC

Enlace:

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



Cierra tus manos lentamente formando puños durante unos 5 segundos.

1



Luego lentamente, ábrelas y mantén tus dedos extendidos 5 segundos más.

2



Extiende tus brazos y manos con las palmas hacia abajo.

3



Lentamente gira tus muñecas levantando las manos hasta que formen un ángulo de 90° con tus brazos.

4



Gira lentamente la cabeza hacia el lado izquierdo y luego hacia el lado derecho.

5



Mueve los hombros de forma circular tanto para atrás como para adelante.

6



Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico los efectos de la influencia de la energía en sistemas físicos, mediante el análisis del efecto de los materiales en la conservación o disipación del calor.			
Sustento con fundamento científico la importancia de la selección de materiales y diseño de viviendas para la mejora de las condiciones de vida de las personas.			

Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas que puedan ser indagadas de forma experimental, planteo hipótesis, donde considero la relación entre las variables que serán investigadas, y considero que las variables intervinientes pueden influir en la indagación.			
Elaboro procedimientos que permitan observar, manipular, medir y controlar las variables; selecciono herramientas, materiales y equipos, para el recojo de datos que permitirán someter a prueba las hipótesis formuladas. Tomo en cuenta el tiempo y medidas de seguridad durante la indagación.			
Obtengo datos a partir de la observación, la manipulación de la variable independiente y la medición de la variable dependiente, controlo variables intervinientes; realizo cálculos de medidas de tendencia central y otros. Realizo ajustes y los represento en diagramas o gráficos.			
Comparo las relaciones de causalidad, pertenencia y similitud con los datos obtenidos, interpreto la relación entre variables; contrasto los resultados con las hipótesis e información científica para comprobar su validez; elaboro conclusiones y complemento con las leyes o teorías científicas.			
Sustento sobre la base de conocimientos científicos si las conclusiones realizadas en el plan de acción ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de las hipótesis; comunico los resultados presentados en la indagación científica.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre las características y atributos medibles de objetos reales. Represento estas relaciones con formas bidimensionales y tridimensionales.			
Describo la ubicación de un objeto real o imaginario, y los represento utilizando planos a escala de las casas ecológicas.			
Expreso, con dibujos, construcciones con regla y compás, y con lenguaje geométrico, lo que comprendo sobre las propiedades de formas geométricas, para interpretar un problema referido al diseño de soluciones tecnológicas, estableciendo relaciones entre representaciones.			
Combino estrategias heurísticas y procedimientos para determinar la longitud y el área de formas geométricas expresadas en planos a escala, empleando unidades convencionales.			

Diseñamos prototipos de viviendas sostenibles amigables con el ambiente

¿Qué aprenderé?

A **explicar** la influencia de la energía en los sistemas físicos al diseñar y construir alternativas de soluciones tecnológicas, mediante el análisis de información científica, el cálculo de costos y medidas, lo que permitirá minimizar el impacto ambiental del crecimiento urbano.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Objetivo de Desarrollo Sostenible 11

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 11, según la Organización de las Naciones Unidas (2023) es lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Esto, para permitir atender la problemática de que aproximadamente 1100 millones de personas viven actualmente en barrios marginales o en condiciones similares en las ciudades, y se espera que en los próximos 30 años haya 2000 millones más.



Las ciudades van creciendo de manera acelerada y sin planificación. Las viviendas, en muchos casos, no son espacios seguros ni accesibles, que permitan resistir, recuperar y adaptarse ante condiciones adversas del cambio climático. En la construcción no se considera el ahorro energético que se traduzca en un menor costo de mantenimiento, la reducción en el uso de energía, la utilización de fuentes de energía no contaminantes y renovables, entre otros.

Fuente: Organización de las Naciones Unidas

Ante esta situación, responde las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es necesario tener ciudades y comunidades sostenibles?
- ¿Tu vivienda es resiliente y sostenible? Fundamenta tu respuesta.
- ¿Cuáles son las consecuencias de la creación de ciudades sin planificación?

Exploramos nuestros saberes

Emplea todos los aprendizajes logrados hasta ahora y responde.

- ¿Qué conoces acerca de ciudades y comunidades sostenibles?
- ¿Se puede ahorrar energía desde la construcción de una vivienda? ¿Cómo?
- En tu comunidad, ¿hay viviendas sostenibles? Descríbelas.

Explicamos cómo es una vivienda sostenible y resiliente

En los últimos años, la preocupación por el cambio climático ha llevado a la construcción de viviendas sostenibles que aprovechan los recursos disponibles para reducir su consumo energético; por ejemplo, el diseño para utilizar al máximo las horas de luz evitando el uso de la iluminación artificial de día. Resiliente es aquello que tiene la capacidad de resistir, recuperarse y adaptarse ante las condiciones adversas, por ejemplo, del cambio climático.

Analizamos la vivienda como un sistema termodinámico

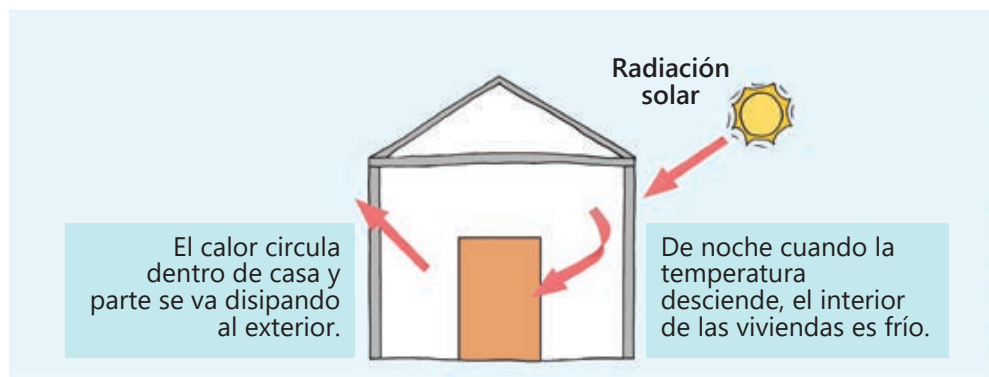
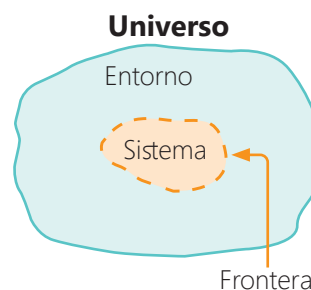
Una vivienda es un **sistema termodinámico**. Recordemos que un sistema puede ser cualquier objeto, cantidad de materia, región del espacio, etc., seleccionado para ser estudiado y aislado de todo lo demás, lo cual se convierte entonces en el entorno o alrededores del sistema.

Por ejemplo, observa cómo la casa recibe la radiación solar que ingresa por la vivienda. Luego, durante la noche al descender la temperatura, el calor se disipa de la vivienda y el ambiente se enfría.

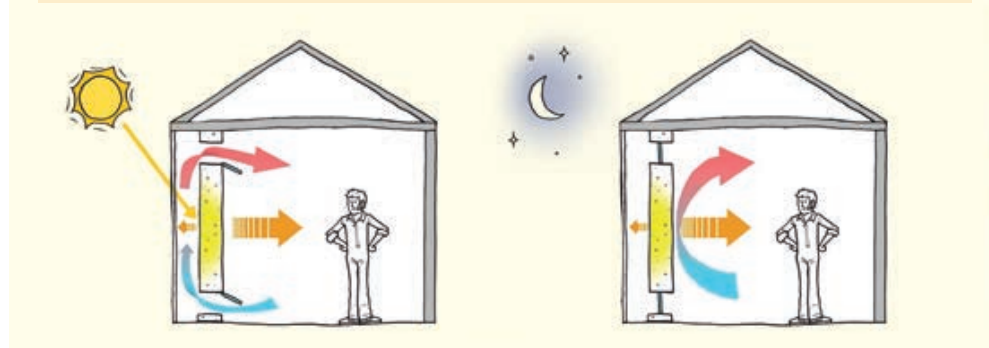


¿Sabías que...?

En el año 2022, la temperatura nocturna en Puno descendió hasta -18°C y -19°C en la ciudad más fría del Altiplano que es Mazocruz, mientras que en la ciudad de Juliaca descendió hasta -9°C . De ahí que exista la necesidad de mitigar los efectos del frío.



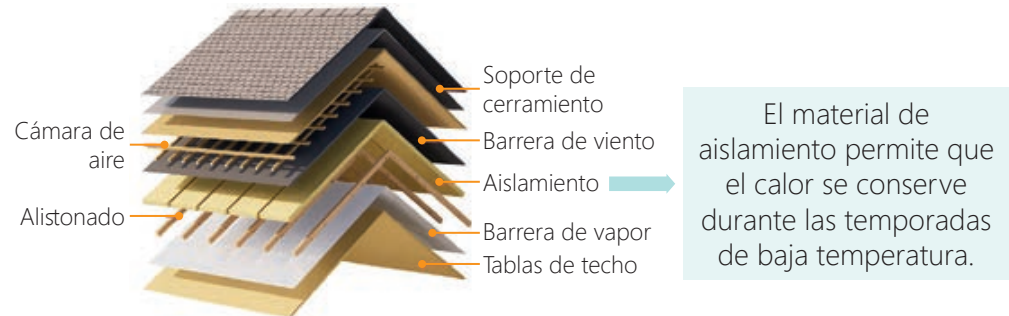
Con el muro Trombe como el de la casa "Casa caliente-limpia", en el día la pared y el vidrio se calientan y el calor ingresa por los orificios de la parte superior. De noche, se cierran los orificios para mantener el ambiente más cálido.



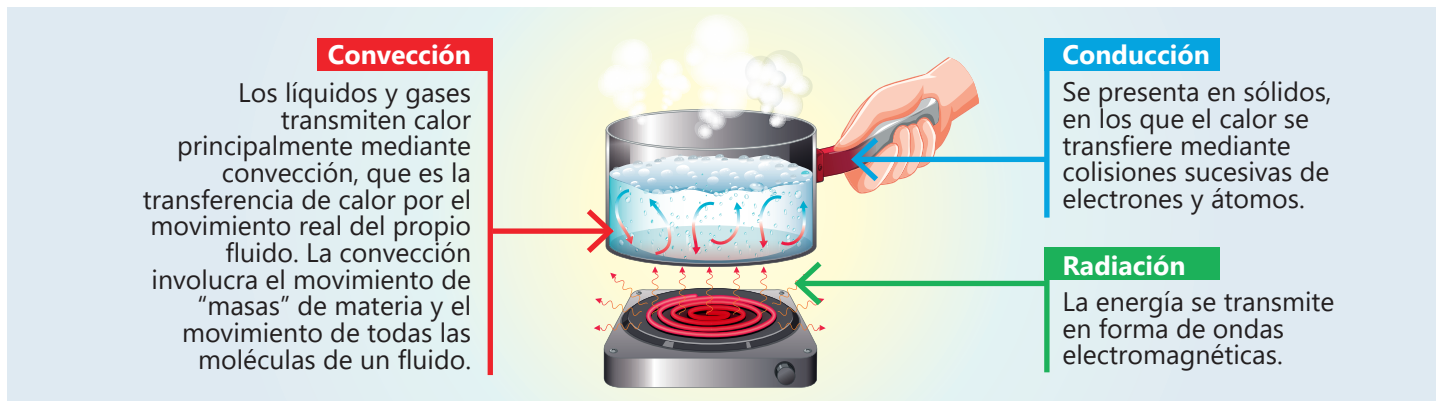
La vivienda con muro Trombe crea un sistema para conservar el calor.

En una vivienda, tan importante como el diseño es la elección de materiales, para la disipación o conservación de calor.

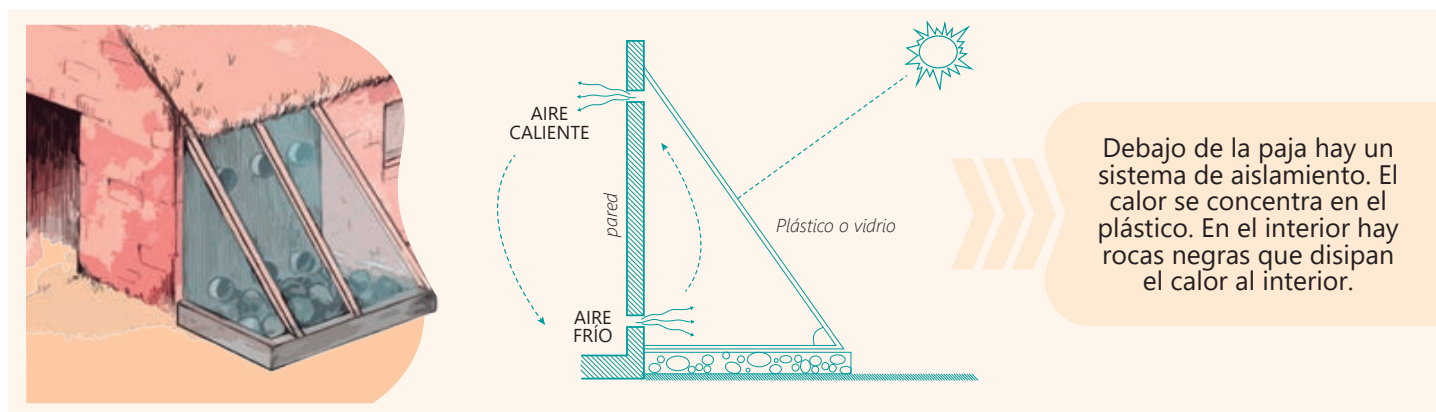
Por ejemplo, en la construcción de techos en casas de madera se considera el material de aislamiento, pero también cámaras de aire para que el calor circule y permita mayor flujo del aire caliente y no se concentre en la vivienda.



Es importante considerar cómo se conduce el calor, para establecer la selección de materiales y diseño de la vivienda.



Observa el siguiente ejemplo:



Analiza la imagen del esquema del muro Trombe de la casa caliente-limpia.

- ¿Qué ventajas a nivel energético encuentras en esta técnica pasiva de calefacción?
- ¿La vivienda propuesta casa caliente-limpia será sostenible y resiliente? ¿Por qué?
- ¿Qué tipos de formas de conducción de calor observas en la vivienda? Explica.



¿Sabías que...?

Esta es una técnica pasiva de calefacción porque no usa electricidad.

Construimos una solución tecnológica de vivienda sostenible

➡ Determinamos una alternativa de solución tecnológica

Luisa vive en Loreto. Ella y sus padres han comprado un terreno con mucho esfuerzo. En la zona donde vive, el acceso a la electricidad es limitado, por lo que muchas veces tienen que usar grupo electrógeno. Debido al calor, ella tendría que usar ventiladores y sistemas de enfriamiento, pero el costo energético sería muy alto y se necesita construir un espacio sostenible.

Vamos a determinar una alternativa de solución tecnológica para establecer los requerimientos que deben cumplir a fin de optimizar los recursos disponibles.

Problema

Necesidad de construir una vivienda sostenible que permita el uso de los recursos naturales de la zona y sea resiliente, para que pueda resistir las condiciones climáticas.

Requerimientos de la solución tecnológica

- Aplicar técnicas de bioclimatización
- Ser viable a nivel de costo y proceso
- Contribuir a la mitigación ante el cambio climático
- Ser sostenible en cuanto al diseño de la vivienda
- Adaptar el prototipo a las condiciones climatológicas de la zona
- Ser resiliente a los efectos del cambio climático

Ahora que ya tienes identificado el problema y las consideraciones, es necesario proponer soluciones tecnológicas. ¿Qué otra consideración sería necesario incluir?

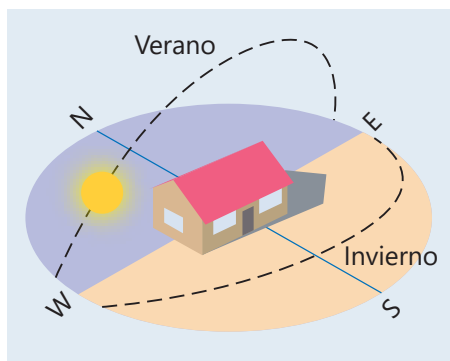
La propuesta de solución considera la construcción de una casa ecológica con aplicación de técnicas de climatización en el diseño y construcción de la vivienda sostenible y resiliente. Para ello se debe hacer uso de los recursos naturales de la zona, considerando las condiciones climáticas, como temperaturas altas y lluvias intensas.

Luisa elaborará un prototipo de vivienda que presentará a su familia usando una maqueta, considerando sus conocimientos matemáticos para realizarla a escala.

➡ Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Luisa ha revisado la guía de tipologías de vivienda que se debe considerar para la ubicación de la casa por la incidencia solar. Asimismo, las condiciones climáticas como el calor, humedad y fuertes lluvias.

De acuerdo con la guía de tipologías de vivienda, se sugiere orientación este-oeste, asegurando que la proyección de la ubicación de los dormitorios, por ejemplo, sea en la orientación de menor incidencia solar.



Orientación de vivienda este-oeste



Glosario

Climatización. Proceso que consiste en crear unas condiciones de temperatura adecuadas para la comodidad dentro de los edificios.



¿Sabías que...?

En Iquitos, los veranos son cálidos y nublados. Los inviernos son cortos, calurosos y parcialmente nublados, y está opresivo y mojado durante todo el año.

La temperatura generalmente varía de 22 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 34 °C.



Uso de la TIC

Revisa la web del Ministerio de Vivienda donde se presenta la Guía de Tipologías de vivienda rural.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2113417/Anexo%2001%20-%20Gu%C3%ADa%20de%20Tipolog%C3%ADas%20%28Parte%201%29.pdf>





¿Sabías que...?

Las construcciones que usan columnas de soporte y se ubican en los ríos del Perú se conocen como palafitos.



Fuente: Condé Nast Traveler

Las viviendas de techo alto en la selva construidas con palmera entrelazada se denominan malocas.



Fuente: Samuel Bravo Silva

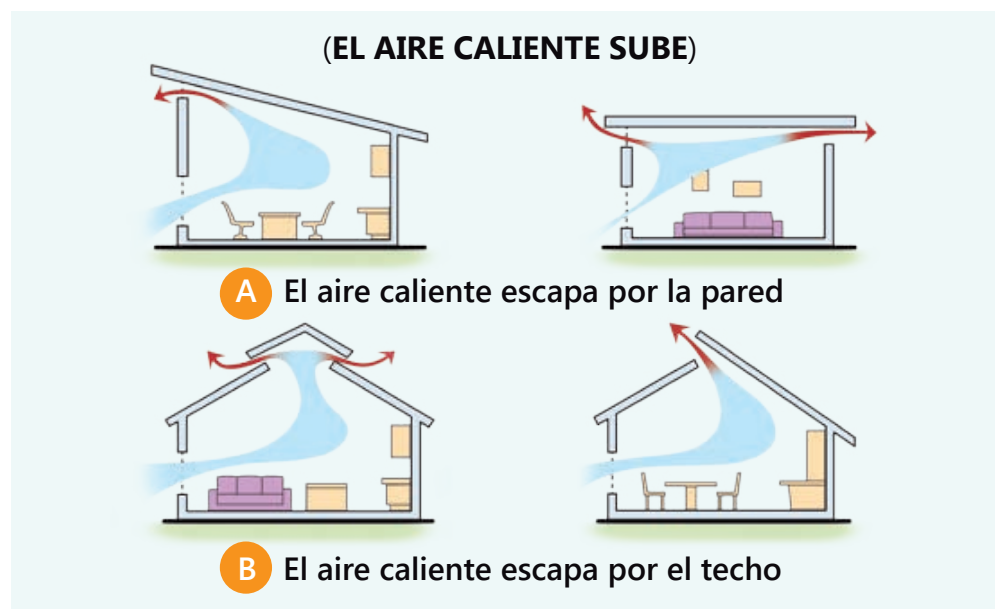
Luisa ha analizado su terreno y puede construir su vivienda usando la orientación propuesta.

También ha considerado las lluvias intensas, por lo que debe incluir colectores de lluvias que permitan la recolección y almacenamiento del agua, y evitar que inunden la vivienda.

Luisa consideró la ventilación cruzada como un elemento importante en la construcción, como la usada en las viviendas del proyecto Sumaq Wasi. Analiza las imágenes y luego responde.



Vivienda Sumaq Wasi



- ¿Qué ventajas ofrece la ventilación cruzada de la vivienda?
- ¿Para esta zona son convenientes los techos altos o bajos? Explica.

En el diseño se han considerado dimensiones mínimas que permiten el flujo del calor en la vivienda, asegurándose de poder modificar los puntos de ventilación cruzada para momentos de friaje y que la vivienda sea resiliente.

Dimensiones interiores mínimas			Ventanas
Las áreas y dimensiones interiores del prototipo dependen en gran medida del tamaño de los dormitorios. Es por ello que se debe empezar por dimensionar estos espacios y acomodar posteriormente el resto de ambientes. El área del dormitorio reconoce 3 usos y 3 medidas mínimas para ello uso: el descanso (1,5 m × 2 m), la circulación (2,1 m × 0,8 m) y el almacenamiento (0,6 m × 2 m). Estas medidas generan un espacio interior de 2,8 m x 2,1 m.			Aleros largos para generar sombras
Ventilación	Termodinámica	Distribución	Techos
Ventilación cruzada permanente	- Aislamiento en techos - Evitar radiación solar directa	Planta lineal	Altura + 3,5 m Inclinación 80 %

¿Este proceso de diseño y construcción de la solución tecnológica te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Resuelve el siguiente problema:

Después de haber calculado longitudes y áreas en el plano a escala de su solución tecnológica, Luisa ahora busca determinar el costo total de los materiales necesarios para construir su vivienda sostenible. Para lograrlo, ha recopilado información sobre los costos unitarios de los materiales (algunos de los cuales están en oferta) y los ha registrado así:

Materiales/Herramientas	Cantidad	Costos unitarios
Base (Superficie del piso) • Cartón corrugado nacional	42,76 m ²	S/ 20 (0,70 m x 1 m)
Paredes (Superficie lateral) • Carrizo	88,9 m ²	S/ 3,5 (de 3,6 m largo y 0,02 m de diámetro)
Cubierta (Superficie del techo) • Calamina	83,28 m ²	S/ 36 (0,8 m x 3,6 m)
Otros • Cutter • Goma • Regla de acero • Nivel de aluminio	1 unidad 1 galón 1 unidad 1 unidad	S/ 1,40 S/ 28,00 S/ 23,00 S/ 38,70

Considerando que ya cuenta con las herramientas necesarias para el proceso de construcción, ¿cuánto será la inversión total para la construcción de la solución tecnológica “vivienda sostenible”?



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión del proceso de diseño y construcción de la solución tecnológica?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?



Un dato más

Para asegurar una construcción eficiente, sostenible y minimizar desperdicios, optimizando recursos, es necesario la investigación y planificación de costos, materiales y herramientas, lo cual es clave para lograr una edificación ambientalmente responsable y económicamente viable.

Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos:

- ¿Qué nos pide hacer en el problema?
- Nos pide calcular la inversión total para construir la vivienda sostenible.

Ejecutamos una estrategia o plan de solución

- Revisamos los cálculos realizados en la actividad N° 2 para determinar longitudes y áreas presentes en la vivienda sostenible.
- Definimos los costos unitarios según la unidad de medida.



¿Sabías que...?

El costo unitario es el valor monetario de producir un bien o un servicio, y se relaciona directamente con la unidad de medida utilizada para contar las unidades del bien o servicio.

Superficies (m ²)	Costo unitario	Costo por m ²
Piso: (0,70 m) (1 m) = 0,7 m ²	S/ 20	0,7 m ² → S/ 20 1 m ² → x x = S/ 28, 57
Lateral: (3,6 m) (0,02 m) = 0,072 m ²	S/ 3,5	1 m ² = S/ 48,61
Techo: (0,8 m x 3,6 m) = 2,88 m ²	S/ 36	1 m ² = S/ 12,5

- Organizamos datos y calculamos en una tabla para saber el costo total.

Materiales/herramientas	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Base (Superficie del piso) • Cartón corrugado nacional	Metro cuadrado	42,76 m ²	S/ 28,57	S/ 1221,6532
Paredes (Superficie lateral) • Carrizo	Metro cuadrado	88,9 m ²	S/ 48,61	S/ 4321,429
Cubierta (Superficie del techo) • Calamina	Metro cuadrado	83,28 m ²	S/ 12,5	S/ 1041
Otros				
• Cutter	Unidad	1	S/ 1,40	S/ 1,40
• Goma	Unidad	1	S/ 28	S/ 28
• Regla de acero	Unidad	1	S/ 23,90	S/ 23,90
• Sierra circular eléctrica	Unidad	1	S/ 250	S/ 250
• Nivel de aluminio	Unidad	1	S/ 38,70	S/ 38,70
Gasto total para construir la caseta ecológica				S/ 6926,0822

Ahora, resuelve el siguiente problema:

Luisa desea calcular el costo de los materiales para la base, paredes y cubierta de su vivienda sostenible, utilizando las medidas del plano. Para lograrlo, recopiló información sobre los costos unitarios de los materiales (algunos de los cuales se encuentran en oferta), y los ha registrado así:

Materiales/Herramientas	Cantidad	Costo unitario
Base (Superficie del piso) • Madera	171,04 cm ²	S/ 20 (0,80 cm x 120 cm)
Paredes (Superficie lateral) • Carrizo	355,6 cm ²	S/ 3,5 (de 3,50 cm largo y 2 cm de diámetro)
Cubierta (Superficie del techo) • Calamina	333,12 cm ²	S/ 36 (0,9 cm x 380 cm)

¿Cuánto será el gasto total que se deberá invertir para la construcción de su "vivienda sostenible"?



¿Sabías que...?

Regla de tres simple directa

$A \rightarrow B$
 $C \rightarrow X$
 $\rightarrow x = \frac{(B)(C)}{A}$

Regla de tres simple inversa

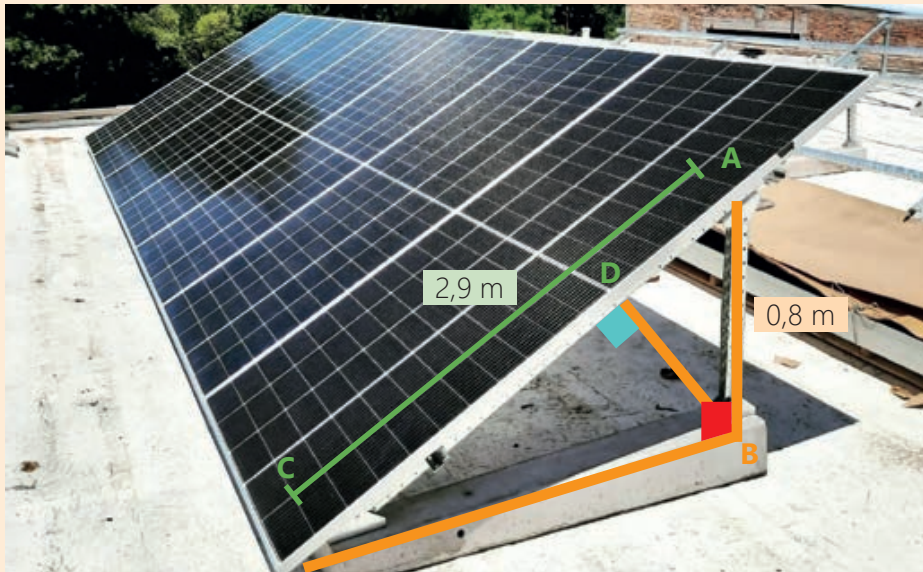
$A \rightarrow B$
 $C \rightarrow X$
 $\rightarrow x = \frac{(A)(C)}{B}$

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono, la construcción de hogares sostenibles se ha convertido en una prioridad. La energía solar desempeña un papel fundamental en la edificación de viviendas sostenibles al proporcionar una fuente de energía limpia y renovable. Luisa decide aprovechar este recurso e implementar un panel solar en su vivienda sostenible. Examina la situación problemática que se generó al respecto:



Resuelve el siguiente problema:

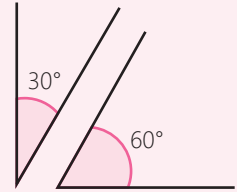
Luisa desea instalar un panel solar en el techo de su vivienda sostenible, para ello requiere construir una estructura de madera como soporte, tal como se muestra a continuación:



Se necesita hacer cortes de las piezas de madera que servirán para construir la base del panel, de acuerdo con las medidas que se señala. Sin embargo, Luisa se ha percatado de que solo tiene dos medidas. Con estos datos, ¿cuánto medirá cada pieza de madera?



¿Sabías que...?

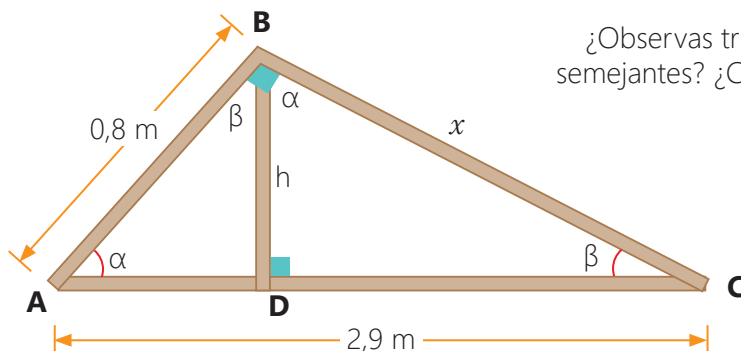


$$30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

Los ángulos complementarios suman 90° . Para nuestro caso, $\alpha + \beta = 90^\circ$

➡ Identificamos y representamos datos del problema

- Dibujamos cómo sería la representación gráfica de la estructura de soporte.



¿Observas triángulos semejantes? ¿Cuáles son?

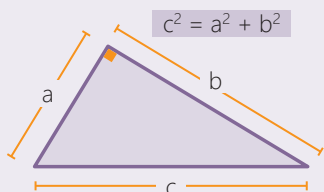
- Graficamos los tres triángulos semejantes presentes en la estructura.



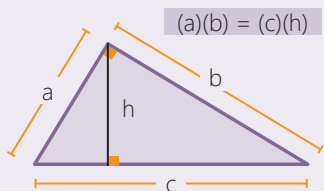
Un dato más

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo

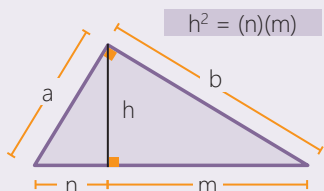
Teorema de Pitágoras



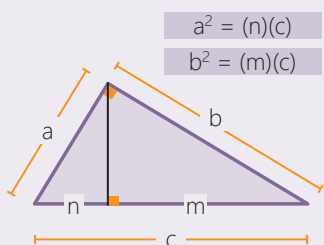
"En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de su hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de sus catetos".



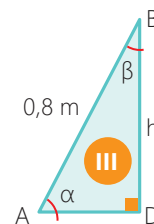
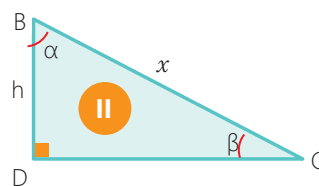
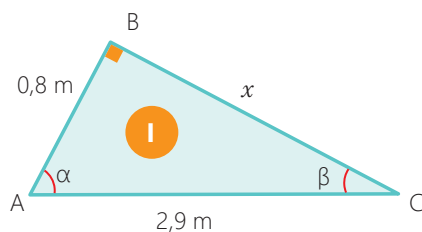
"En todo triángulo rectángulo, el producto de catetos es igual al producto de la hipotenusa por su altura relativa".



"En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de su altura relativa a la hipotenusa es igual al producto de las longitudes de las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa".



"En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de un cateto es igual al producto de las longitudes de la hipotenusa y la proyección de dicho cateto sobre la hipotenusa".



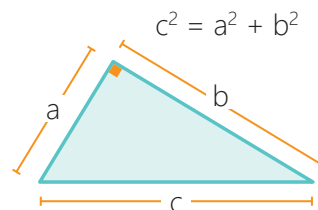
- Calculamos el valor de x por el Teorema de Pitágoras en el triángulo I.

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$(2,9)^2 = (0,8)^2 + (x)^2$$

$$\sqrt{8,41 - 0,64} = x$$

$$2,79 = x$$

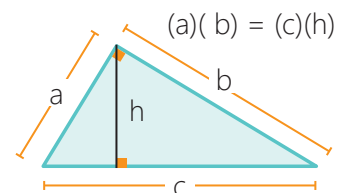


- Relacionamos los lados correspondientes de I y III, luego calculamos h :

$$\frac{BC}{DB} = \frac{AC}{AB} \rightarrow (BC)(AB) = (AC)(h)$$

$$(x)(0,8) = (2,9)(h) \rightarrow (2,79)(0,8) = (2,9)(h)$$

$$h = \frac{2,79 \times 0,8}{2,9} \rightarrow h = 0,77$$



Podemos concluir:

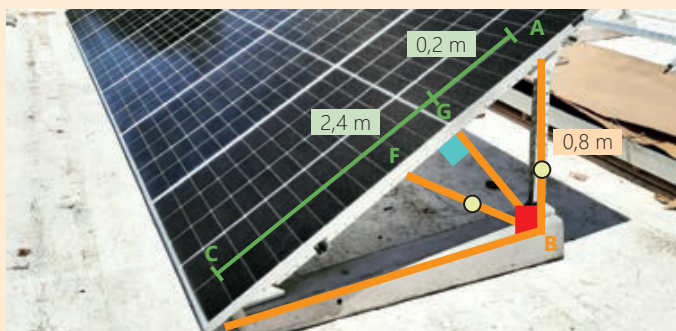
Las relaciones métricas en un triángulo rectángulo describen cómo están relacionados los lados y ángulos de este tipo de triángulo.

- Respondemos la pregunta de la interrogante.

Las cuatro piezas de madera medirán: 0,8 m; 2,9 m; 2,79 m y 0,77 m, respectivamente.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

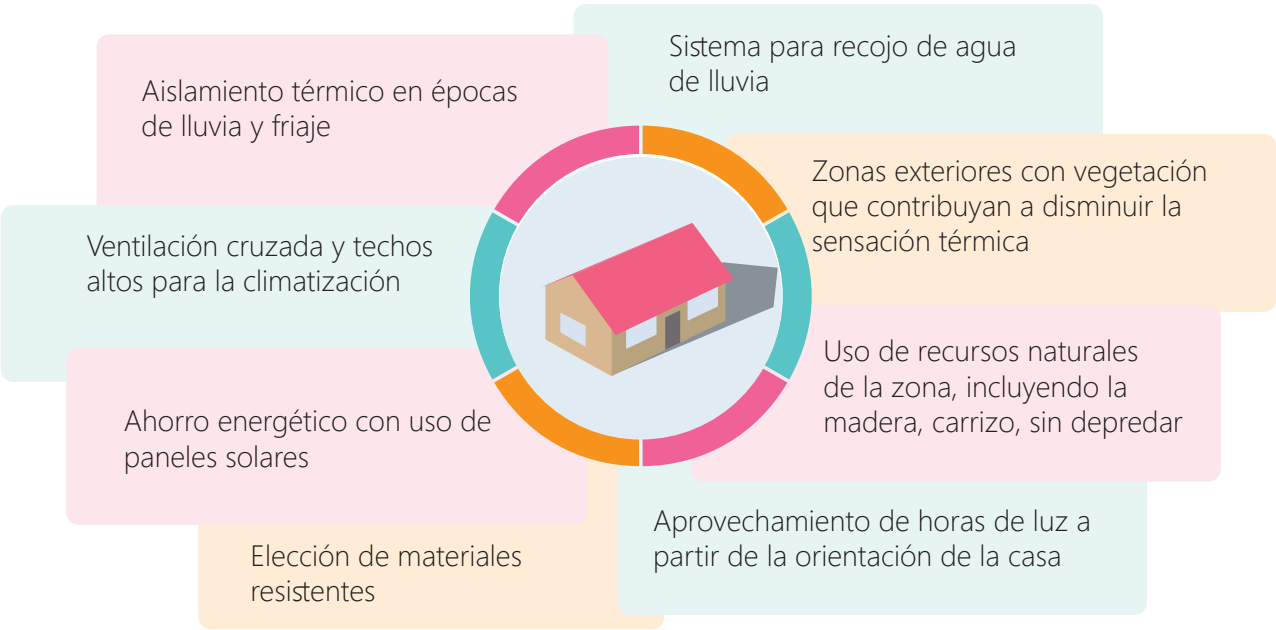
Luisa y su familia planean instalar un panel solar en el techo de su vivienda sostenible. Para esta finalidad deben diseñar y construir el soporte del panel solar. La siguiente gráfica representa la modelación realizada:



Se requieren cortes precisos para las piezas de acero destinadas a la base del panel, según las medidas disponibles. Sin embargo, Luisa solo cuenta con dos medidas. ¿Cuál será la longitud de las piezas de acero restantes?

➡ **Implementamos y validamos la alternativa de solución tecnológica**

Para la implementación de la casa ecológica, Luisa ha considerado lo siguiente:



Analiza y responde: ¿qué otras consideraciones debe tener Luisa para la implementación y validación de la solución tecnológica?

➡ **Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica**

Luisa ha presentado el prototipo a su familia para evaluar los siguientes puntos de la casa ecológica, y establecer si es sostenible y resiliente.

Puntos que evaluaron	
¿La orientación permite aprovechar las horas de luz?	
¿Tiene áreas de soleamiento y protección solar?	
¿La climatización de la vivienda es efectiva?	
¿Es viable a nivel de costo y proceso?	
¿Contribuye a adaptarse a los efectos del cambio climático?	
¿El diseño de la vivienda usa los recursos naturales de la zona, sin depredarlos?	
¿Permite el ahorro en el consumo de energía eléctrica?	

- a. ¿Qué opinas sobre la casa ecológica de Luisa? Tal como está propuesta, ¿cumple con ser sostenible y resiliente? ¿Por qué?
- b. ¿Qué otros puntos se debería haber considerado en la propuesta de solución tecnológica?



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las recomendaciones dadas para elaborar las actividades acerca de la alternativa de solución tecnológica?
- ¿El diseño y construcción de la alternativa de solución tecnológica y la resolución de problemas me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

Aplico lo aprendido

1. Presenta a tus compañeros el prototipo de vivienda sostenible mediante una maqueta. En su elaboración ten en cuenta la escala utilizada.
2. En tu presentación, considera tres etapas:
 - a. Introducción. Debes buscar capturar la atención del público, indicar el objeto de la propuesta tecnológica, así como las características climatológicas a las que debe responder la propuesta.
 - b. Desarrollo. Aquí explicarás las características de la propuesta, desde la selección de la orientación, así como los diferentes elementos que la convierten en una vivienda sostenible. Haz uso en todo momento de la maqueta del prototipo. De igual forma considera la problematización al diseñar la estructura soporte del panel solar.
 - c. Conclusión. Debes hacer evidente que la exposición finalizará, presentar las conclusiones y retomar el objetivo inicial. Incluye en tu presentación cómo realizaste los cálculos de los gastos realizados.



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

PAUSA activa

Es momento de realizar una pausa activa, con un ejercicio para la conexión mente-cuerpo. Asígnale un número a los 4 movimientos, luego pide a un compañero que mencione una secuencia de números en el orden que desee y realiza los movimientos. Luego menciona la secuencia para que tu compañero la realice.

Alzar el pie derecho



Agacharse



Chocar las palmas



Alzar el brazo izquierdo



Innovamos soluciones tecnológicas para cuidar nuestra salud

Situación significativa

El Perú, según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el segundo trimestre del año 2023 tenía una población ocupada de 17 289 700 personas. Estos trabajadores pueden enfrentarse a diversos riesgos laborales, que se define como “la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión”.

Según el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), en los años 2022 y 2023 se registraron en el Perú 32 606 y 38 628 accidentes de trabajo respectivamente.

Dentro de los riesgos físicos tenemos al ruido, temperatura, humedad, ventilación, etc. Los riesgos biológicos son aquellos que pueden ser transmitidos a través del aire, la sangre y de los fluidos corporales. También podemos mencionar a las actividades laborales que requieren movimientos o posturas que pueden producir daños a la salud, entre otros.

Ante esta situación, nos planteamos la siguiente pregunta: ¿de qué manera podemos diseñar y construir soluciones tecnológicas e implementarlas en actividades laborales para prevenir accidentes y enfermedades?

Fuente: DS 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: Freepik



Fuente: El Peruano



Fuente: Freepik



¿Qué aprenderé?

A explicar la formación de ondas y su propagación en diferentes medios y sus consecuencias para la salud, mediante el análisis de gráficos estadísticos y económicos, información científica, representaciones y modelos financieros, lo que permitirá elaborar propuestas para mejorar la seguridad y reducir riesgos en los centros laborales.



¿Qué desarrollaré?

Actividad 1

Explicamos los fenómenos físicos en situaciones laborales

Actividad 2

Indagamos cómo influye el ruido en nuestra salud

Actividad 3

Proponemos soluciones tecnológicas para cuidar nuestra salud



¿Qué presentaré al final de la unidad?

Solución tecnológica sobre ondas mecánicas y electromagnéticas basado en el análisis de fuentes de información científica y datos para cuidar la salud y ser potencial emprendimiento que contribuya a mejorar la calidad de vida.



Explicamos los fenómenos físicos en situaciones laborales

¿Qué aprenderé?

A **explicar** cualitativa y cuantitativamente la acción de las fuerzas en situaciones de posibles accidentes laborales, a través del análisis de casos y representación de datos en gráficos estadísticos, lo que permitirá sustentar y aplicar medidas de prevención en viviendas o centros laborales.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:

Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Miguel es un joven que trabaja realizando mudanzas. Últimamente presentó problemas de dolor de espalda y cuello, por lo que tuvo que faltar al trabajo.

Al acudir al médico le diagnosticaron lumbalgia, por cargar peso excesivo.

Como prevención de futuras lesiones en el trabajo, ha asistido a charlas para que le expliquen acerca de las técnicas y herramientas para cargar objetos pesados y tener menos problemas de salud por esa causa.

Sus empleadores han registrado el problema de salud por razón laboral en el Sistema informático de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales (SAT) del país.



Ante esta situación, responde lo siguiente:

- ¿Qué crees que debería considerar Miguel para volver a cargar los objetos pesados?
- ¿Cuál es la técnica adecuada para levantar objetos?
- ¿Qué opinas sobre los problemas de salud por razones laborales? ¿Pueden prevenirse? ¿Cómo?

Glosario

Lumbalgia. Presencia de dolor en la región lumbar, entre la última costilla y la zona glútea.

Exploramos nuestros saberes

- ¿Qué aspectos tienes en cuenta cuando levantas un objeto pesado del piso?
- ¿Cómo puedes describir la fuerza?

Explicamos la acción de las fuerzas en situaciones laborales

Manuel trabaja en una tienda de abarrotes. Los días que recibe mercadería se han convertido en un problema para él, ya que apoya en la organización del almacén y tiene que cargar objetos muy pesados. Los sacos de arroz y azúcar son los que más trabajo le dan.

¿Qué fuerzas actúan sobre la espalda de Manuel?

¿La Tierra influye en Manuel y en el saco?

Una fuerza surge de la interacción de uno o más cuerpos. Las fuerzas pueden ser de los siguientes tipos:

A distancia

Es aquella fuerza en la que no existe contacto directo entre el cuerpo que ejerce la fuerza y el cuerpo sobre el que es aplicada.

Por ejemplo: el imán con las monedas de cinco soles.



De contacto

Son fuerzas que requieren que dos objetos que interactúan se toquen para que ocurra la fuerza.

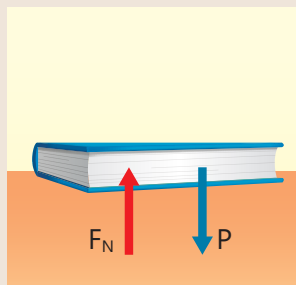
Por ejemplo: la fuerza que ejerce el joven para levantar el saco.



Las fuerzas de contacto pueden ser:

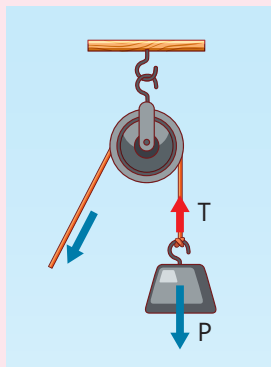
Fuerza normal (F_N)

Fuerza que se presenta cuando hay interacción entre dos sólidos. Se representa por un vector con dirección perpendicular a la superficie de contacto.



Tensión

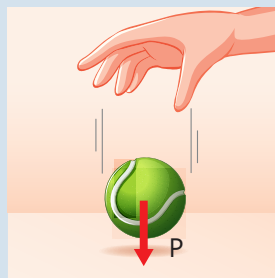
Fuerza que se origina cuando un cuerpo interactúa con una cuerda. El símbolo de la tensión es T.



Peso (p)

La Tierra ejerce fuerza de atracción sobre los cuerpos que están en la superficie. Se obtiene al multiplicar la masa por la aceleración de la gravedad.

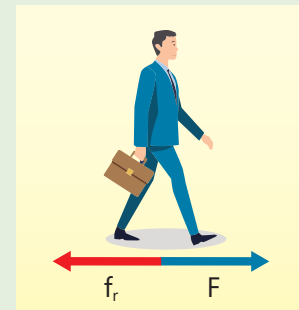
$$p = m \times g$$



Fuerza de rozamiento (f_r)

Es la fuerza de contacto que se produce cuando un cuerpo se desliza sobre otro. Ejemplo:

Nos permite caminar, sin ella, nos resbalaríamos.



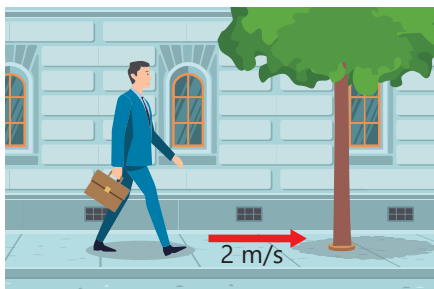


¿Sabías que...?

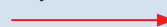
Un diagrama de cuerpo libre representa gráficamente las fuerzas que actúan sobre un objeto mediante vectores. Muestra las fuerzas externas como el peso, la fuerza normal y de rozamiento, y se usa para analizar el movimiento del objeto y las fuerzas desconocidas.

Observa los tipos de fuerza de contacto. Todos están representados por una flecha. Esta flecha se denomina **vector**, el cual nos indica la dirección y el sentido de aplicación de la fuerza.

Cuando una magnitud necesita un vector para expresarse se denomina **magnitud vectorial**.



Por ejemplo: la velocidad, se representa con el número, la unidad y el vector 2 m/s.



Sentido a la derecha

Pero cuando la magnitud no necesita que se exprese mediante un vector, se denomina **magnitud escalar**, por ejemplo: en la temperatura se indica el valor numérico y la unidad: 15 °C.

El diagrama de cuerpo libre (DCL), permite representar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.



- 1 Representa el cuerpo que se analiza, en este caso, el peldaño de la escalera.
- 2 Representa todas las fuerzas que actúan sobre este cuerpo.



$P_T = \text{peso de la persona} + \text{peso de los sacos}$

Por eso, se debe evitar el uso de este tipo de escaleras para subir objetos pesados, ya que los peldaños soportan más peso para el que fueron fabricados.

Observa las imágenes y realiza el DCL de los dos sofás, por separado, puedes usar un rectángulo para representarlo.



Un dato más

La tercera ley de Newton afirma que:

Siempre que un objeto ejerce una fuerza sobre un segundo objeto, el segundo objeto ejerce una fuerza igual y opuesta sobre el primero.

Por ejemplo, si jalamos de una cuerda se genera la fuerza de tensión opuesta a la fuerza ejercida.



A partir del análisis del diagrama de cuerpo libre responde las preguntas:

- a. ¿Cuál de las formas de cargar el sofá es mejor? Justifica tu respuesta.
- b. Si consideramos que cada sofá pesa 500 N, ¿cuál es el peso que carga cada persona?

Conocemos cómo prevenir los accidentes

Existen una serie de riesgos asociados a la manipulación de cargas que originan problemas de salud muy frecuentes, de muy diversa índole, como lumbalgias, discopatías, golpes, aplastamientos, etc. Para prevenir estos accidentes podemos:

Mantener el objeto de carga cerca del cuerpo, pues esto reduce el momento de inclinación sobre la columna vertebral. Por ejemplo:



Si el tronco está inclinado mientras se manipula una carga se generarán unas fuerzas compresivas en la zona lumbar, lo cual aumenta el riesgo de lesión en esa zona.



Mantener el tronco erguido, la columna recta y el cuello recto. Mantener la mirada al frente. Recorrer una distancia menor a 10 m.

Para evitar una lesión músculo-esquelética es necesario el uso de carretillas o implementos para disminuir el efecto del peso de las cargas sobre el cuerpo.

Analiza las siguientes imágenes:

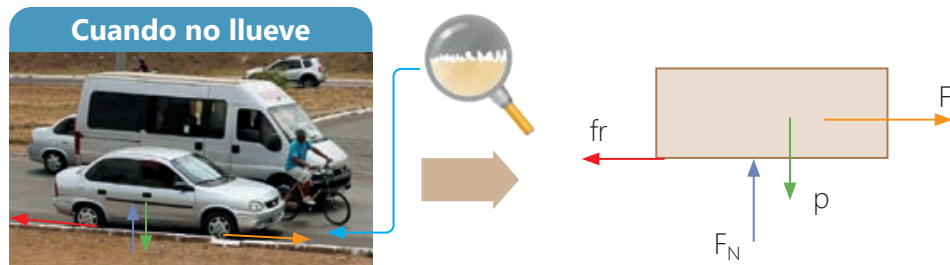


¿Cuál de las dos imágenes representa una postura más recomendable?
Sustenta tu respuesta.

Probablemente habrás observado que cuando están trapeando el piso o cuando este se encuentra mojado, se coloca un cartel de advertencia. Asimismo, cuando llueve nos advierten que se maneje con mayor precaución, y esto sucede porque el agua reduce la fricción entre las superficies. Examina los siguientes casos:



Fuerzas que actúan sobre el auto en la pista cuando no está lloviendo



¿Sabías que...?

La fricción o fuerza de rozamiento es una fuerza existente entre dos superficies que se encuentran en contacto, y que se opone al movimiento.

Fuerzas cuando llueve o la pista está mojada

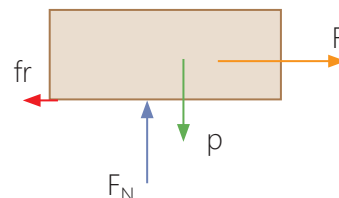


Cuando llueve

Cuando el piso está mojado disminuye la fuerza de fricción.



Al disminuir la fuerza de fricción, si el móvil va a alta velocidad, el tiempo de frenado aumenta, lo que ocasiona accidentes.



Responde las siguientes preguntas:

- Cuando la pista de asfalto no está húmeda y el automóvil se mueve a gran velocidad y frena, se pueden generar marcas de frenado. ¿Cómo explicas lo ocurrido?
- Considerando la masa de dos móviles, un automóvil y una motocicleta. Si los dos van a alta velocidad y llueve, ¿cuál tendría más posibilidad de frenar en menos tiempo? ¿Por qué?
- Los accidentes por resbalarse constituyen una de las causas principales de accidentes laborales. Por ello, es necesario el uso de implementos de protección. ¿Cuál de los calzados podría ofrecer mayor seguridad si nos encontramos en espacios que siempre tienen pisos húmedos? Sustenta tu respuesta.

Primeros auxilios

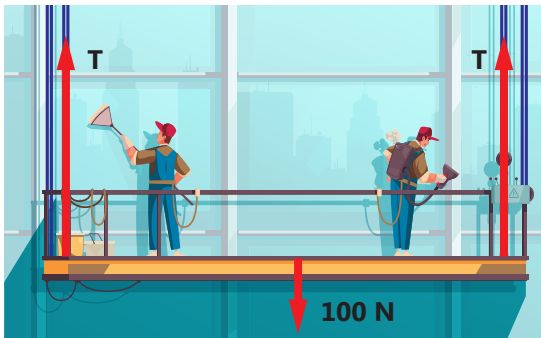
Supongamos que has sufrido un accidente, la primera acción sería realizar la atención médica. En caso de esguince, torcedura, moretón o golpe, se puede aplicar el método RICE (abreviatura de reposo, hielo, compresión y elevación, por sus siglas en inglés).



Algunos trabajos involucran el desarrollo de labores en altura. Por ejemplo: el trabajo que se realizó para la construcción del edificio Torre Banco de la Nación, ubicado en Lima, de treinta pisos, que mide 135,5 m de altura. A continuación, examina como las leyes físicas se presentan en el ámbito laboral.

Primera ley de Newton o ley de la inercia

Todo objeto continúa en un estado de reposo o de rapidez uniforme en una línea recta, a menos que sobre él actúe una fuerza neta distinta de cero.



Las sogas de las líneas de vida deben ser resistentes y capaces de soportar el peso de las personas que están trabajando en altura. El arnés y las cintas de seguridad deben revisarse de manera continua.

El punto de anclaje debe ser seguro y firme.

Las fuerzas se encuentran en equilibrio. Las fuerzas hacia arriba deben ser iguales a las fuerzas hacia abajo.

$$\sum F = 0$$

$$\text{Tensión de las cuerdas} - (\text{Peso del andamio} + \text{peso de los trabajadores}) = 0$$

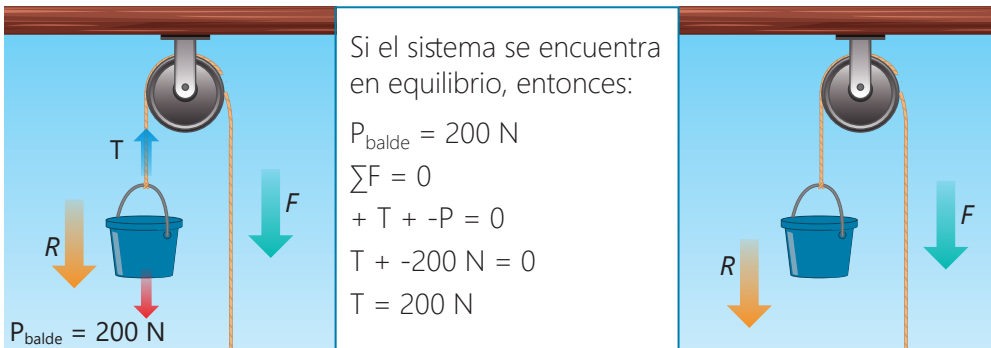
Entonces si el peso total (p_T) es igual a 100 N, la sumatoria de las tensiones debe ser 100 N; entonces, cada tensión es igual a 50 N.

$$2T + -p_T = 0 \rightarrow 2T = 100 \text{ N}$$

$$T = 100/2 \rightarrow T = 50 \text{ N}$$

En cada cuerda se ejerce una tensión de 50 N para mantener el sistema en equilibrio.

Observa el siguiente sistema que usa poleas para elevar el material.



Entonces:

- Si la tensión es la misma en la cuerda, ¿cuál es el valor de la fuerza que se debe aplicar?
- Si agregamos 250 N de peso de mezcla al balde, ¿cuál es la fuerza que debemos emplear para mantener el sistema en equilibrio?
- Si la cuerda soporta como máximo una tensión 300 N, ¿qué sucederá cuando se le agrega la mezcla?

Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión de la información?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

¿Esta información te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.





Los accidentes de trabajo son diversos, entre ellos la caída de objetos. Esta situación está relacionada a fuerzas intervinientes que no están en equilibrio. Veamos un caso y cómo podemos prevenir que ocurran.

Segunda ley de Newton

La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre el objeto, está en la dirección de la fuerza neta y es inversamente proporcional a la masa del objeto.

$$\text{Aceleración} = \frac{\text{fuerza}}{\text{masa}}$$

Por ejemplo, si consideramos la caída de un ladrillo, que se deja caer, se presentan los siguientes datos:

Masa del ladrillo = 1,3 kg

Aceleración de la gravedad = 9,8 m/s²

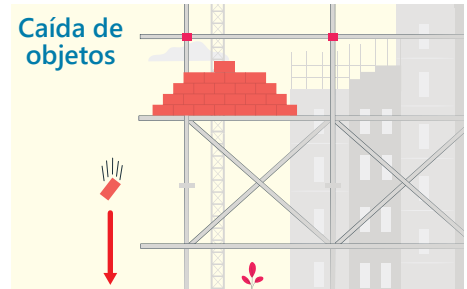
$F = \text{masa} \times \text{aceleración}$

$F = 1,3 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2$

$F = 12,74 \text{ kg} \times \text{m/s}^2$

$F = 12,74 \text{ N}$

Es decir, el ladrillo cae con una fuerza de 12,74 N.



La resistencia del aire se opone al movimiento, pero no es suficiente para detenerlo.



Un dato más

Un newton (N), es la fuerza que hay que ejercer sobre un cuerpo de un kilogramo de masa para que adquiera una aceleración de 1 m/s².

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \times 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Para diferenciar masa y peso pensemos en los astronautas. Si un astronauta de 60 kg de masa viaja a la Luna, ¿el peso será mayor o menor que en la Tierra?

En la Tierra 9,8 m/s ²	En la Luna 1,62 m/s ²
Masa = 60 kg	Masa = 60 kg
Peso = masa × g _T	Peso = masa × g _L
Peso = 60 kg × 9,8 m/s ²	Peso = 60 kg × 1,62 m/s ²
Peso = 564 kg × m/s ²	Peso = 97,2 kg × m/s ²
Peso = 564 N	Peso = 97,2 N



¿Sabías que...?

El peso máximo a cargar en hombros asistido por otra persona es:

- hombres 25 kg
- mujeres 15 kg.

El exceso de carga causa presión excesiva en los discos de la columna vertebral.

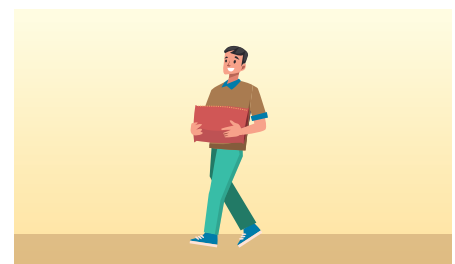


Por lo general, nosotros expresamos nuestro peso en kilogramos, aunque esto en realidad corresponde a kilogramos fuerza (kgf). Así, un 1 kgf representa la fuerza que experimenta un cuerpo cuya masa es de 1 kg. Sin embargo, de forma rigurosa el peso debe ser expresado en newton (N).

Observa los siguientes sistemas.



a. ¿En cuál de los casos se tiene que emplear más fuerza para lograr que el carrito acelere? ¿Por qué?



b. Si este saco tiene una masa de 30 kg, ¿qué fuerza se debe ejercer para cargarlo? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

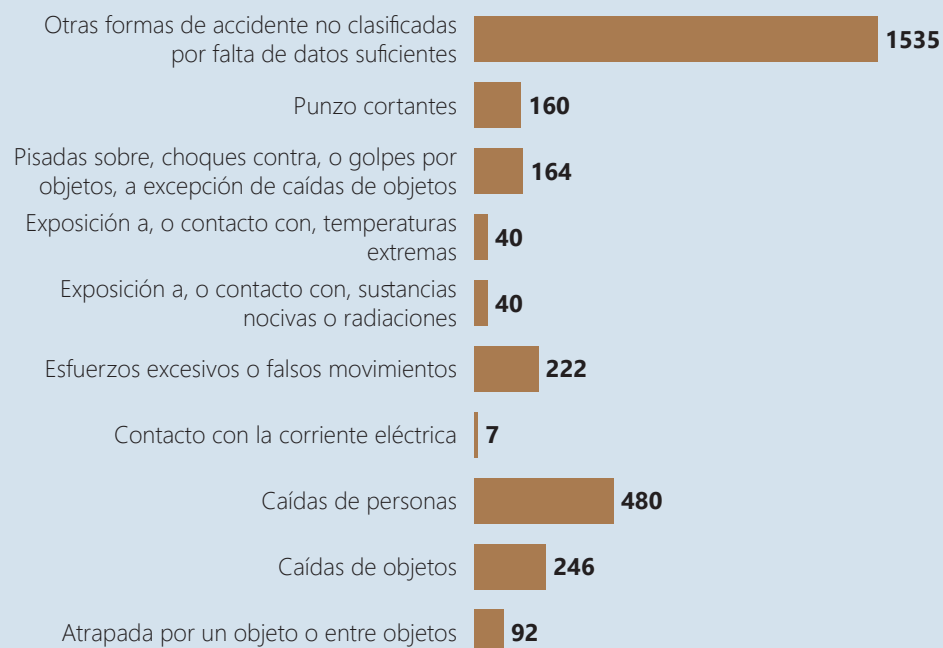
Luego de haber comprendido la acción de las fuerzas que están presentes en situaciones de posibles accidentes laborales, ahora analizarás datos sobre los accidentes de trabajo más frecuentes que han sido notificados.



Resuelve el siguiente problema:

Arturo revisa un boletín estadístico mensual del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en febrero del 2024, y encuentra gráficos estadísticos sobre las notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Uno de los gráficos observados es el siguiente:

GRÁFICO N.º 6. Notificaciones de accidentes de trabajo según tipo de accidentes no mortales
Febrero 2024



Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Sistema de Accidente de Trabajo – SAT
Elaborado: OGETIC / Oficina de Estadística

- ¿Qué información se puede obtener con la lectura e interpretación del gráfico estadístico?
- ¿A qué conclusiones se puede llegar con el análisis de los datos registrados?

➡ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y las condiciones del problema respondemos:

- ¿Qué nos piden hallar en el problema?

Nos piden información y conclusiones sobre accidentes de trabajo según los tipos de accidentes no mortales, en función al análisis e interpretación de los datos de la gráfica.



Un dato más

Un gráfico estadístico es una representación visual de una serie de datos estadísticos, los cuales deben presentar la información de forma sencilla, clara y precisa. Además, facilitan la comparación de datos, tendencias y diferencias.

- ¿Qué variable y que categoría se está analizando?
La variable estadística es “Accidentes de trabajo no mortales” y las categorías son: caídas de objetos, caídas de personas, entre otras.

➡ **Ejecutamos una estrategia o un plan de solución**

Desarrollamos siguiendo 3 pasos propuestos:

- 1. Identificamos los elementos** presentes en el gráfico estadístico:
 - **Título:** Nos brinda información central del gráfico.
 - **Eje “X” invertido:** Representa categorías que corresponden a una barra.
 - **Barras horizontales:** Representan visualmente los valores numéricos de cada categoría.
 - **Números:** Cantidades de notificaciones de accidentes de trabajo.
- 2. Nos planteamos preguntas** sobre la información que contiene el gráfico. Veamos unos ejemplos:



Un dato más

Lectura literal:
Se lee la información que transmiten las gráficas.

Lectura inferencial:
Se evalúa la información, se puede hacer inferencias o asociaciones de la información.

Lectura crítica:
Se toma postura sobre la información de la gráfica, se construye argumentos y se formulan nuevas hipótesis.

Lectura literal	¿Cuáles son los dos tipos de accidentes de trabajo no mortales más notificados en febrero de 2024? ¿Con qué frecuencia ocurrieron?
	 Información 1: <i>En febrero de 2024, los accidentes de trabajo no mortales más frecuentes reportados fueron las caídas de personas y las caídas de objetos, con 480 y 246 notificaciones respectivamente.</i>
Lectura inferencial	¿Qué cantidad de notificaciones se reportaron sobre accidentes de trabajo no mortales en febrero de 2024?
	 Información 2: <i>En febrero de 2024, se notificó un total de 2986 accidentes laborales no mortales en nuestro país.</i> Cálculos: $N_{\text{Notificaciones}} = 92 + 246 + 480 + 7 + 222 + 40 + 40 + 164 + 160 + 1535$ $N_{\text{Notificaciones}} = 2986$
Lectura crítica	¿Qué factores podrían estar contribuyendo a la alta incidencia de "otras formas de accidente no clasificados" y cómo podrían abordarse esta falta de datos para una mejor comprensión y prevención?
	 Información 3: <i>La alta incidencia de "otras formas de accidentes no clasificados" puede atribuirse a la falta de claridad en la categorización de ciertos incidentes. Para abordar esto, se debe mejorar el sistema de reporte y registro de accidentes, incentivando a los trabajadores a proporcionar información detallada sobre cada incidente para una mejor comprensión y prevención.</i>

➡ **Elaboramos conclusiones basados en la interpretación de datos**

Informaciones de la lecturas e interpretaciones	Otras informaciones
Información 1: <i>En febrero de 2024, los accidentes de trabajo no mortales más frecuentes reportados fueron las caídas de personas y las caídas de objetos, con 480 y 246 notificaciones respectivamente.</i>	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, los accidentes e incidentes de trabajo peligrosos deben ser notificados en un plazo no mayor de 24 horas.
Información 2: <i>En febrero de 2024, se notificó un total de 2986 accidentes laborales no mortales en nuestro país..</i>	
Conclusiones con base en la información	
En febrero de 2024, se reportó 2986 accidentes de trabajo no mortales en el Perú, siendo la “caída de personas” y las “caída de objetos” los más usuales con 480 y 246 notificaciones, respectivamente. Esto resalta la importancia de notificar en un plazo máximo de 24 horas los accidentes laborales peligrosos, como lo establece el MTPE para promover una cultura de seguridad en el trabajo y prevenir futuros accidentes.	



Un dato más

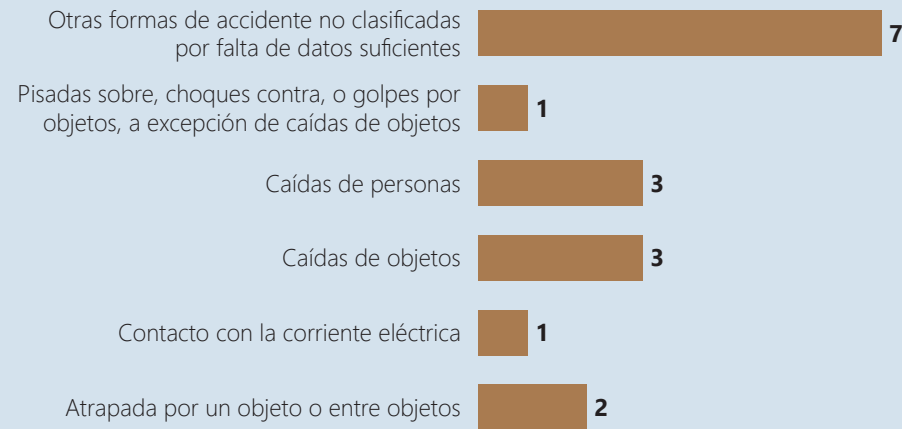
¿Cómo se elaboran las conclusiones?

- 1.º Leímos y obtuvimos informaciones del gráfico
- 2.º Leímos información científica que nos ayude a comprender mejor lo que hemos interpretado del gráfico,
- 3.º Sintetizamos las informaciones en un solo párrafo.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

Arturo revisa un boletín estadístico mensual del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en febrero del 2024, y encuentra gráficos estadísticos sobre las notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Uno de los gráficos observados es el siguiente:

GRÁFICO N.º 4. Notificaciones de accidentes de trabajo, según tipo de accidentes mortales
Febrero 2024



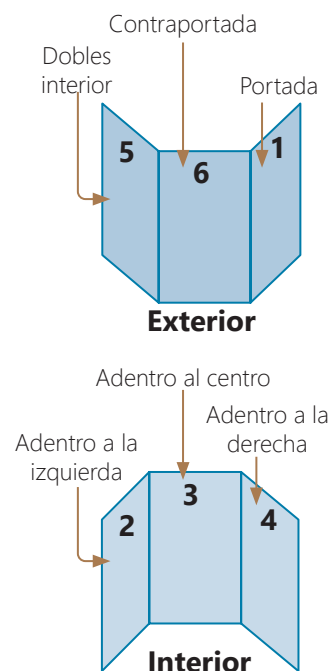
Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Sistema de Accidente de Trabajo – SAT
Elaborado: OGETIC / Oficina de Estadística

- a. A partir de la lectura e interpretación del gráfico estadístico. ¿Qué información se puede obtener sobre los accidentes de trabajo no mortales?
- b. ¿A qué conclusiones se puede llegar con el análisis de los datos registrados?

Aplico lo aprendido

Llegó el momento de demostrar lo aprendido.

1. Elabora un tríptico sobre las medidas de prevención de accidentes que pueden adoptar en tu centro de labores.
2. Considera la siguiente información en el tríptico: 1. Carátula. 2 y 3. La descripción de las fuerzas presentes en los accidentes laborales y las conclusiones estadísticas que puedas obtener del análisis de un gráfico estadístico que reporte los accidentes más usuales presentados en tu ámbito laboral. 4. Medidas de prevención de accidentes (priorizando los más frecuentes del ámbito laboral). 5. Medidas de atención primaria. 6. Números de emergencia a donde acudir.
3. Adjunta en la justificación, las conclusiones estadísticas que puedas obtener del análisis de un gráfico estadístico que reporte los accidentes más usuales presentados en tu centro de trabajo.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré el análisis de las fuerzas que intervienen en los accidentes laborales e información estadística?
- ¿La información y datos del tríptico me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?



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

PAIIISA
activa

Nuestro cuerpo y nuestras células están saludables gracias a los alimentos que consumimos. Ellos son nuestra fuente de energía.

Cuando haces ejercicio, tu cuerpo necesita energía adicional (calorías) porque está trabajando más. La energía ayuda a mantener tu peso corporal, conservar tu salud y maximizar tu rendimiento y entrenamiento.

¿Sabías que...?

La cantidad de energía que requiere el cuerpo depende de la edad, el género, la altura, el peso, el nivel de actividad física y el metabolismo.

MACRONUTRIENTES			MICRONUTRIENTES	
Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas o lípidos	Vitaminas	Minerales

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Explico cualitativa y cuantitativamente la acción de las fuerzas y las leyes de Newton en situaciones de posibles accidentes laborales.			
Sustento con respaldo de información científica la acción de las fuerzas sobre los cuerpos y la necesidad de la aplicación de medidas de prevención de accidentes en mi vivienda o centro laboral.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Represento las características de una población en estudio mediante variables cualitativas; así como el comportamiento de los datos de una muestra representativa a través de gráficos estadísticos pertinentes al estudio.			
Leo, interpreto e infiero información contenida en gráficos estadísticos referidos a notificaciones de accidentes de trabajo.			
Planteo conclusiones sobre las características de una población en relación a notificaciones de accidentes de trabajo.			

Indagamos cómo influye el ruido en nuestra salud

¿Qué aprenderé?

A **describir** cualitativa y cuantitativamente la formación de ondas mecánicas y electromagnéticas y su propagación en diversos medios, e interpretar la intensidad del sonido, mediante información científica, procesos de la ciencia y representación algebraica de la intensidad del sonido, lo que permitirá realizar argumentaciones sobre la importancia de regular el sonido en los centros laborales.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente situación:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Juan es un joven que trabaja para una empresa dedicada a la instalación de tuberías de agua. Él se encarga de manejar el taladro neumático para romper las veredas.

Cada vez que trabaja se coloca su equipo personal de protección, entre ellos el casco con orejeras, ya que en el examen de salud ocupacional, luego de realizarle las pruebas, se le ha indicado que su agudeza auditiva ha disminuido y presenta una ligera hipoacusia.

Aun cuando evita usar las orejeras y tapones porque le parece incómodo, sabe que es necesario usarlas debido a la alta exposición al ruido y las implicancias que esta genera en su salud.



Glosario

Hipoacusia. Es la incapacidad total o parcial para escuchar sonidos en uno o ambos oídos.

Taladro neumático. Es una herramienta manual accionada por aire, que perfora agujeros o destruye superficies duras como roca, hormigón y asfalto.

Ante esta situación, responde lo siguiente:

- ¿Qué conoces sobre las ondas mecánicas?
- ¿Cómo se mide la intensidad del sonido?
- ¿Qué relación existe entre la función auditiva y la intensidad del sonido?

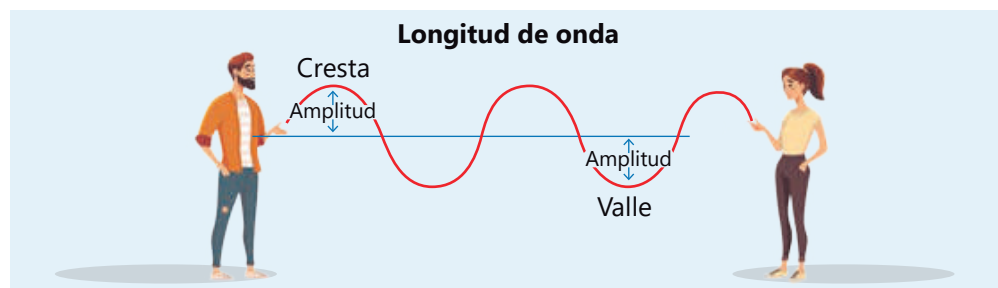
Exploramos nuestros saberes

Responde lo siguiente:

- ¿De qué manera las fuertes vibraciones del sonido pueden afectar la salud de las personas?
- ¿Qué estrategias usarías para reducir el impacto del ruido en nuestro entorno?
- ¿Cómo se propaga el sonido?

Explicamos las ondas mecánicas y electromagnéticas

La mayoría de la información acerca de lo que nos rodea, nos llega en alguna forma de ondas. Es a través del movimiento ondulatorio que el sonido llega a nuestros oídos, la luz a nuestros ojos, y las señales electromagnéticas a los radios y televisores. En la siguiente imagen se observa a dos jóvenes generando una onda en la cuerda al moverla hacia arriba y hacia abajo. Así mismo se da a conocer los elementos de la onda.



Glosario

Onda. Perturbación que viaja por un medio, alejándose del punto en donde se produjo (foco).

Elongación. Desplazamiento entre la posición de equilibrio y la posición en un instante determinado.



Uso de la TIC

Para descubrir lo que sucede, te invitamos a usar el simulador PhET en el enlace.

https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_all.html?locale=es



Cresta. Es la parte más elevada de una onda.

Valle. Es la parte más baja de una onda.

Amplitud (A). Es la máxima elongación, es decir, el desplazamiento desde el punto de equilibrio hasta la cresta o el valle.

Longitud de onda (λ). Es la distancia comprendida entre dos crestas o dos valles. Se designa con la letra griega λ (lambda) en el Sistema Internacional de unidades (SI). Es medida en metros (m).

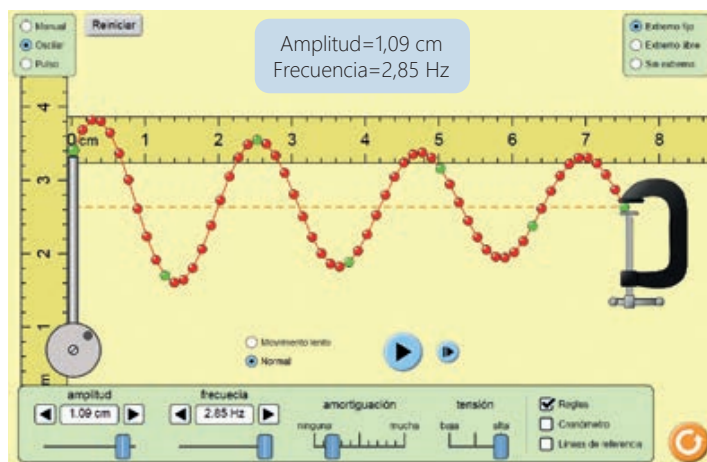
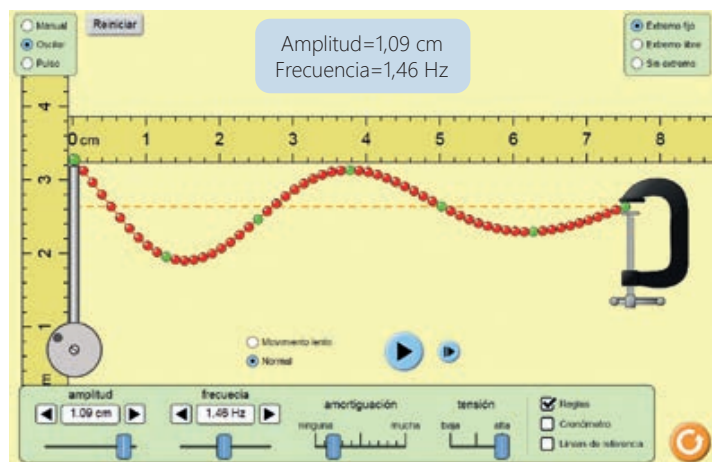
Periodo (T). Es el tiempo transcurrido para que se realice una onda completa.

Frecuencia (f). Es el número de ondas que se suceden en la unidad de tiempo. La frecuencia en el SI se mide en Hertz (Hz).

$$f = \frac{1}{T}$$

$$\text{Hz} = \frac{1}{\text{s}} = \text{s}^{-1}$$

Observa las imágenes, respecto a la onda de una cuerda. ¿Qué puede suceder con la longitud de onda cuando modificas la frecuencia?





¿Sabías que...?

La velocidad del sonido varía mucho en distintos medios como el aire, el agua y los sólidos. La velocidad del sonido en el aire es aproximadamente de 340 metros por segundo con una temperatura de 10° C

Teniendo en cuenta el medio de propagación, las ondas pueden ser mecánicas y electromagnéticas.

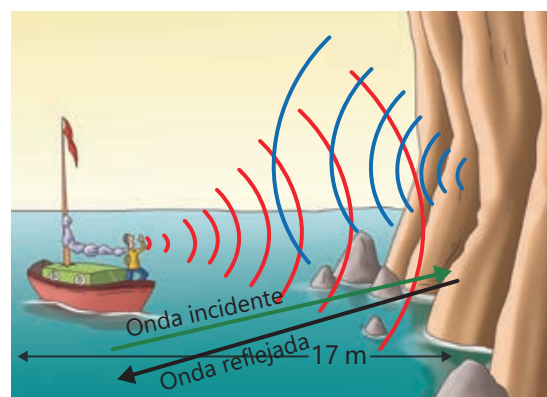
¿Cómo se propaga las ondas mecánicas?

Son aquellas que necesitan de un medio para propagarse, por ejemplo: el sonido, las ondas en el agua, las ondas sísmicas y las ondas que viajan a través de un resorte.

El sonido

Es una vibración que se propaga como una onda acústica, a través de un medio de transmisión como un gas, líquido o sólido.

Reflexión. Cuando una onda sonora incide en el límite de separación de dos medios diferentes, parte de ella es redireccionada hacia el medio por el cual se propagaba originalmente. Ejemplo: el eco.



Refracción del sonido. Ocurre cuando el sonido pasa de un medio a otro con densidad diferente y experimenta un cambio en su velocidad de propagación. Ejemplo: el sonido cuando se propaga en aire caliente y frío.



Difracción. Se presenta cuando una onda atraviesa una abertura cuyo tamaño es aproximadamente similar a la longitud de la onda y en dicha abertura se produce un nuevo foco emisor, a partir del cual la onda se propaga en múltiples direcciones. Por ejemplo: cuando una oficina no está correctamente aislada, el sonido viaja por la abertura llegando a otros espacios.



Responde las siguientes preguntas:

a. ¿Qué propiedades del sonido están presentando las siguientes imágenes?



Uso del megáfono



■ Sonar de murciélago
■ Ondas sonoras retornantes

Sonar del murciélago



Sonido en un auditorio

b. Observa la siguiente imagen: ¿qué ocasiona que los trabajadores no se puedan comunicar? ¿Qué acciones pueden realizar para disminuir accidentes laborales por esta causa?



Argumentamos avances tecnológicos en el campo de las telecomunicaciones

Lee el texto, luego responde la pregunta:

Con el propósito de que la infraestructura de telecomunicaciones sea instalada de forma ordenada, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) estableció parámetros más exigentes como la mimetización "tipo árbol" para el caso de las antenas a desplegar en parques y plazas ubicadas en áreas urbanas y rurales. Los resultados de estas evaluaciones, realizadas con equipos de última generación y correctamente certificados, son positivos, pues las radiaciones no superan, en promedio, el 1 % de los límites máximos permisibles, lo cual va acorde con las recomendaciones de la Organización Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones



¿Qué opinas sobre la instalación de antenas de telecomunicación en zonas cercanas a viviendas? Sustenta tu opinión con base en información científica.

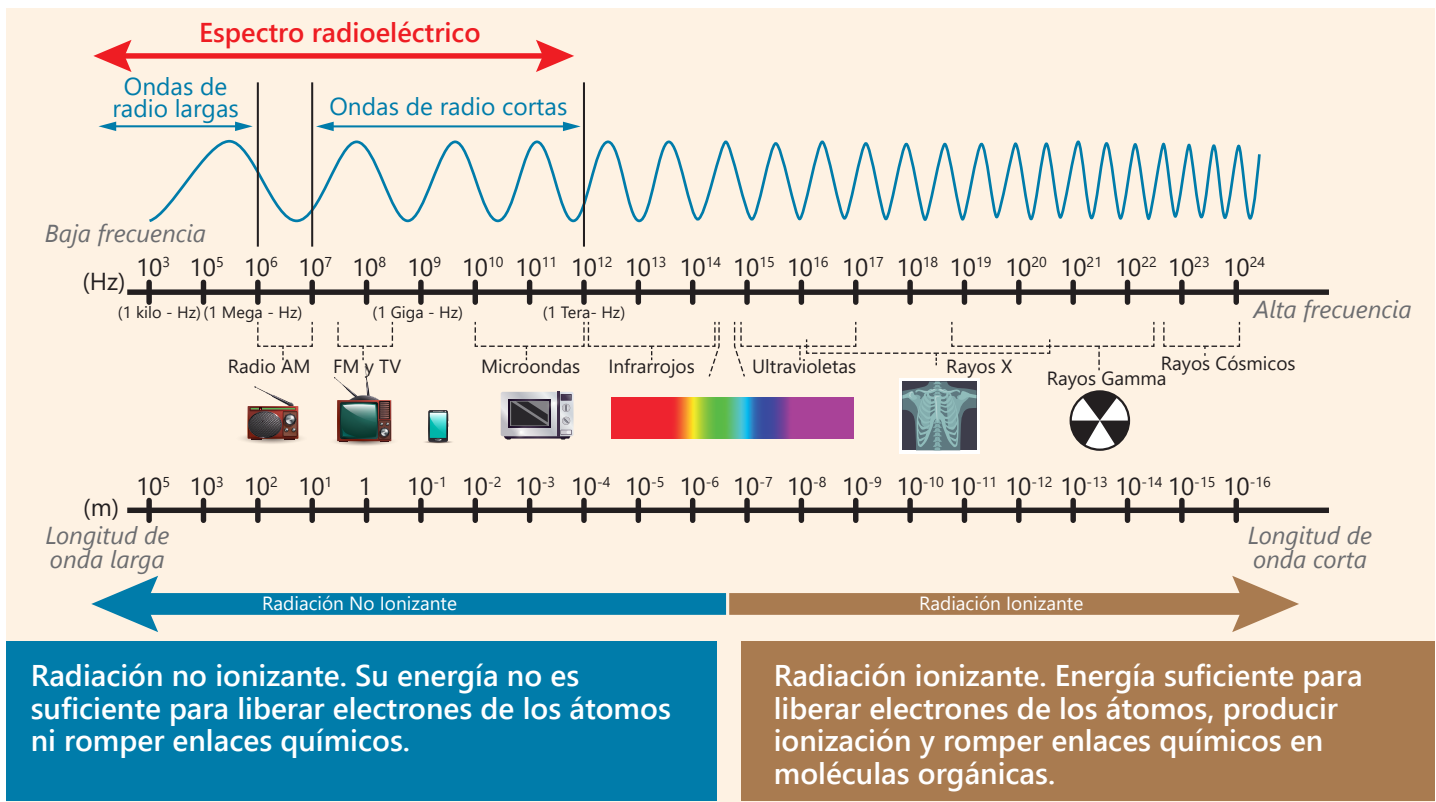
En el mundo laboral se puede estar expuesto a las ondas no ionizantes, por ejemplo en el campo de las telecomunicaciones. Asimismo, en el campo de la salud, los profesionales están a veces expuestos a los rayos X. En ambos casos, la exposición está regulada y debe ser monitoreada.



Un dato más

Las ondas electromagnéticas son ondas portadoras de energía emitida por una carga en vibración (con frecuencia electrones) que está compuesta de campos eléctrico y magnético oscilatorios que se regeneran mutuamente.

Si consideramos las ondas de radio AM y los rayos cósmicos, ¿cuál tendrá más energía?



Luego de leer toda esta información, regresa y responde la pregunta inicial: ¿qué opinas sobre la instalación de antenas de telecomunicación en zonas cercanas a viviendas?

➡ **Problematizamos situaciones**

Indagamos sobre el efecto del ruido en nuestra salud

Juan, durante el día, está expuesto a ruidos, aun cuando no está trabajando. Por ello quiere analizar cuál es el efecto de este en la audición. ¿Influirá de la misma manera si se aleja del foco del ruido? Él analizará el efecto de la distancia del foco de generación del ruido y el efecto en la vibración del tímpano del oído.

Empieza planteando una pregunta de indagación: ¿qué relación existe entre la distancia al foco del ruido y la vibración del tímpano?

Luego, define las variables de indagación y la hipótesis.

Variable independiente	Distancia del foco del ruido
Variable dependiente	Vibración del tímpano
Variables intervinientes	Número de golpes con el bombo, control de brisas o vientos que pueda generar movimiento de esfera
Hipótesis	Si la distancia al foco del ruido es menor entonces la vibración del tímpano será mayor.



Glosario

Iones. Agrupación de átomos que por pérdida o ganancia de uno o más electrones adquieren carga eléctrica.

➡ Diseñamos estrategias para hacer indagación

Juan plantea un plan de indagación para así probar su hipótesis. Usará una pandereta que simulará ser el tímpano y con la otra producirá el ruido. Observa los materiales y el procedimiento que realizó.

Materiales

- Pandereta
- Bombo
- Esfera pequeña de tecnopor
- Pabilo para sujetar la esfera
- Regla

Procedimiento

1. Adiciona a una de las panderetas una esfera de tecnopor con ayuda del pabilo, como muestra la figura.
2. Coloca las panderetas de manera vertical dejando una distancia corta entre ellas. Como punto inicial, colócalas a 10 cm, luego a 15 cm y aumenta la distancia en 5 cm hasta llegar a 30 cm.
3. Golpea tres veces de manera consecutiva la primera pandereta y observa el efecto de la vibración en la segunda.
4. Usa la escala para calificar la vibración:

Vibración de la esfera	Valoración
No presenta movimiento	0
Presenta movimiento ligero	1
Se mueve de manera moderada	2
Se mueve de manera intensa	3

5. Medida de seguridad: cuando golpees la pandereta, usa audífonos para proteger tus oídos.

Responde: ¿Qué otras variables intervinientes consideras que es importante controlar?

➡ Generamos y registramos datos e información

Juan anotó los resultados obtenidos luego de su experimentación.

	Repetición	Control	Experimental					
		Sin golpear a 5 cm	5 cm	10 cm	15 cm	20 cm	25 cm	30 cm
Mediciones	1	0	3	3	2	2	1	1
	2	0	3	2	2	1	1	0
	3	0	2	2	2	2	2	1
	4	0	3	3	1	2	1	1
	5	0	3	2	2	1	1	0
	Media	0	2,8	2,4	1,8	1,6	1,2	0,6



¿Sabías que...?

El examen médico ocupacional orientado a evaluar la función auditiva de los trabajadores expuestos a ruido, con el fin de valorar los efectos producidos por el mismo, se denomina audiometría ocupacional.



Foco de ruido



Representa el tímpano



Un dato más

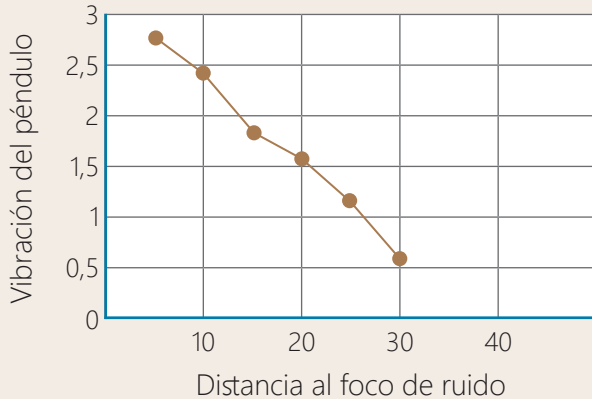
- a. La intensidad del sonido es el grado de energía de la onda.
- b. El tono está dado por la frecuencia en la que vibra.
- c. El timbre está relacionado con los armónicos que en un sonido complejo suelen acompañar a la frecuencia fundamental y que viene a ser el modo propio y característico de sonar.
- d. A efectos prácticos se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - Su pureza: un sonido puro es más peligroso para el oído.
 - Su duración: el efecto adverso del ruido es directamente proporcional a la duración de la exposición.

Fuente: DIGESA (2020)

➡ Analizamos datos e información

Usando el programa Excel, Juan elabora la gráfica de dispersión.

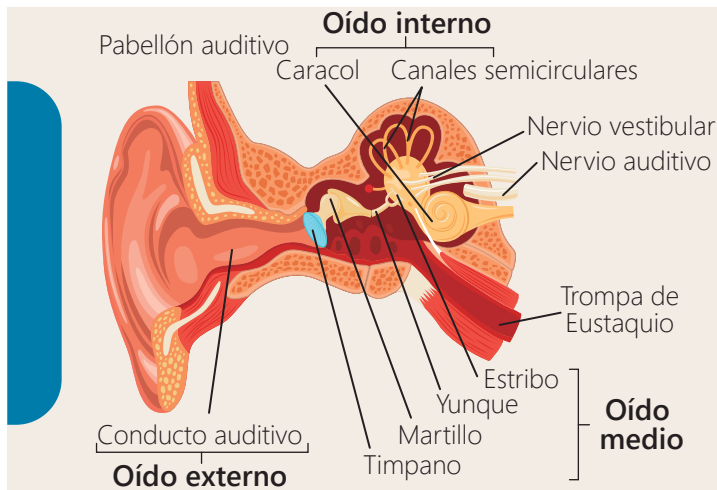
Relación entre distancia del foco de ruido y vibración del péndulo



Distancia	Valoración de vibración del péndulo
5	2,8
10	2,4
15	1,8
20	1,6
25	1,2
30	0,6

Interpretación:

Se observa que la relación entre la distancia del foco del ruido y la vibración del péndulo es inversa: a menor distancia del foco, mayor es la vibración del péndulo.



El oído es de vital importancia para relacionarse con el entorno y mantener el equilibrio. Los sonidos que están por encima de los 70 decibeles pueden ocasionar vibraciones tan intensas que lesionan el oído interno.

A partir de los resultados de la indagación anterior, realiza lo siguiente:

- Observa la imagen: ¿en qué parte del oído se ubica el tímpano?
- Investiga: ¿qué posibles efectos puede ocasionar el ruido en el ámbito laboral?



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr el desarrollo del proceso científico?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

Planteamos conclusiones

Para plantear las conclusiones es necesario regresar a la hipótesis y a la pregunta de indagación. La hipótesis planteada "Si la distancia al foco del ruido es menor, entonces la vibración del tímpano será mayor" es cierta, ya que a partir de la indagación se observa que la vibración del péndulo se intensifica cuando la distancia al foco es menor.

➡ Evaluamos y comunicamos el proceso y los resultados de la indagación

Para evaluar el proceso, Juan analizó si el manejo de las variables intervinientes fue acertado. Luego, comunicó sus resultados con recomendaciones para el cuidado de la audición, usando un póster científico.



¿Este proceso científico te ayuda a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo lo realizarás con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.

Los sonidos tienen distintas intensidades (fuerza). Así, por ejemplo, si usted le grita a alguien en lugar de susurrarle, su voz tiene más energía y puede recorrer más distancia y, por consiguiente, tiene más intensidad. La intensidad se mide en unidades denominadas decibeles (dB) o dB(A). La escala de los decibeles es una escala logarítmica, lo cual quiere decir que un pequeño aumento del nivel de decibeles es, en realidad, un gran aumento del nivel de ruido. Examina la resolución del siguiente problema basado en la situación planteada.



Resuelve el siguiente problema:

Juan, preocupado por su dificultad para escuchar durante las llamadas telefónicas, decidió investigar sobre la herramienta que utiliza en su trabajo y descubrió que el martillo neumático produce una intensidad sonora de 10^{-2} W/m^2 y otros datos como se muestra en el cuadro:

Intensidad sonora (W/m^2)	Nivel sonoro (dBA)	Fuente sonora
1×10^{-12}	0	Umbral de audición
10×10^{-12}	10	Pájaros trinando
100×10^{-12}	20	Murmullo de hojas
1000×10^{-12}	30	Biblioteca
$10\,000 \times 10^{-12}$	40	Computadora personal
$100\,000 \times 10^{-12}$	50	Conversación personal
$1\,000\,000 \times 10^{-12}$	60	Aspiradora
$10\,000\,000 \times 10^{-12}$	70	Oficina (+15 personas)
$100\,000\,000 \times 10^{-12}$ (Crítico)	80	Calle con mucho ruido

Fuente: Ministerio de Salud

Además, una doctora le mencionó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece un valor de ruido de 55 dB como el límite superior deseable al aire libre.

¿Qué modelo matemático le permitirá a Juan calcular el nivel de intensidad del sonido? ¿Cuál es el nivel de intensidad del sonido en decibeles (dB) que experimentará el oído de Juan? ¿En qué medida este nivel excede el límite de tolerancia recomendado?

➡ Comprendemos el problema

Para comprender los datos y condiciones del problema, respondemos:

- ¿Qué nos pide realizar el problema?

Nos pide determinar el modelo matemático que permita medir el nivel de intensidad del sonido al que está expuesto Juan cuando trabaja con el martillo neumático; así como, por cuánto se excede del límite recomendado.



Un dato más

La representación numérica 10^{-2} W/m^2 significa que la intensidad del sonido es de 0,01 vatios por metro cuadrado. Es una medida que permite cuantificar la cantidad de energía que lleva el sonido en una región específica del espacio.



¿Sabías que...?

Los decibeles son útiles porque ofrecen una escala logarítmica compacta y comprensible para medir la intensidad del sonido y otras magnitudes físicas, facilitando la comparación y expresión de relaciones proporcionales.



Un dato más

Relación entre la potenciación y el logaritmo

Potenciación

Exponente
↓
 $4^3 = 64$
Base ↑ ↑ Potencia

Logaritmo

Argumento (Potencia)
↓
 $\log_4 64 = 3$
Base ↑ ↑ Logaritmo (Exponente)

- ¿Qué relación existe entre la intensidad y nivel del sonido?

El nivel de intensidad del sonido depende directamente de la intensidad del sonido. En esa relación se observan dos variables:

- Variable independiente: intensidad del sonido
- Variable dependiente: nivel de la intensidad del sonido

➡ Ejecutamos una estrategia o un plan de solución

- Relacionamos potencias con base 10 con logaritmos decimales.

Potencias con base 10	Logaritmos decimales	Conclusión
$10^1 = 10$	$\log_{10} 10 = 1$	$1 = \log 10$
$10^2 = 100$	$\log_{10} 100 = 2$	$2 = \log 100$
$10^3 = 1000$	$\log_{10} 1000 = 3$	$3 = \log 1000$
$10^4 = 10\,000$	$\log_{10} 10\,000 = 4$	$4 = \log 10\,000$
$b^n = a$	$\log_b a = n$	

Un *logaritmo* es el exponente al cual se necesita elevar la base positiva para obtener como resultado el número.

- Relacionamos datos para inducir una expresión que permita calcular el nivel de intensidad del sonido

Intensidad (I) (W/m ²)	Nivel de intensidad del sonido (NdB) (dBA)	Concluimos
$I_0 = (1)(10^{-12})$	0 (Intensidad mínima audible para el ser humano)	
$I_1 = (10)(10^{-12})$	$10 = (10)(1) = (10)(\log 10) = (10)(\log 10 \frac{1}{1}) = (10)(\log \frac{(10)(10^{-12})}{10^{-12}})$	$(10)(\log \frac{I_1}{I_0})$
$I_2 = (100)(10^{-12})$	$20 = (10)(2) = (10)(\log 100) = (10)(\log 100 \frac{1}{1}) = (10)(\log \frac{(100)(10^{-12})}{10^{-12}})$	$(10)(\log \frac{I_2}{I_0})$
$I_3 = (1000)(10^{-12})$	$30 = (10)(3) = (10)(\log 1000) = (10)(\log 1000 \frac{1}{1}) = (10)(\log \frac{(1000)(10^{-12})}{10^{-12}})$	$(10)(\log \frac{I_3}{I_0})$
$I_4 = (10\,000)(10^{-12})$	$40 = (10)(4) = (10)(\log 10\,000) = (10)(\log 10\,000 \frac{1}{1}) = (10)(\log \frac{(10\,000)(10^{-12})}{10^{-12}})$	$(10)(\log \frac{I_4}{I_0})$
I	Modelo matemático Nivel de intensidad del sonido	$N_{dB} = (10)(\log \frac{I}{I_0})$

En respuesta a la **primera interrogante**, podemos decir que el modelo matemático es:

$$N_{dB} = (10)(\log \frac{I}{I_0})$$

Donde:

N_{dB} : Nivel de intensidad del sonido

I : Intensidad del sonido

I_0 : Intensidad mínima audible para el ser humano 1×10^{-12} W/m²

c. Determinamos el nivel de intensidad sonora generado por el martillo neumático

- Identificamos datos y condiciones del problema para responder a la **segunda interrogante**: *¿Cuál es el nivel de intensidad del sonido en decibeles (dB) que experimentará el oído de Juan?*

Nivel de intensidad del sonido	Intensidad del sonido	Intensidad mínima audible
$N_{dB} = ?$	$I = 10^{-2} \text{ W/m}^2$	$I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$

- Calculamos el nivel de intensidad del sonido que genera un martillo neumático usando el modelo matemático:

$$N_{dB} = (10)(\log \frac{10^{-2} \text{ W/m}^2}{10^{-12} \text{ W/m}^2})$$

$$N_{dB} = (10)(\log \frac{10^{-2} \times 10^{+12}}{1})$$

$$N_{dB} = (10)(\log 10^{-2+12})$$

$$N_{dB} = (10)(\log 10^{10}) \rightarrow$$

$$N_{dB} = (10)(10) = 100 \text{ dB}$$

Propiedad:

$$\log 10^{10} = (10)(\log 10)$$

Por lo tanto:

$$\log 10^{10} = (10)(1)$$

$$\log 10^{10} = 10$$

- Respondemos: El oído de Juan experimentará 100 decibeles de sonido durante su trabajo con el martillo neumático.

d. Respondemos a la **tercera interrogante**: *¿En qué medida este nivel excede el límite de tolerancia recomendado?*

El límite de tolerancia recomendado para el oído humano es de 55 dB. Sin embargo, un martillo neumático produce 100 dB, lo que implica una diferencia de 45 decibeles ($100 - 55$) por encima de este límite. Esta diferencia excede el nivel crítico y causará dolor en el oído.

Ahora, resuelve el siguiente problema:

En su trabajo, Juan también maneja vehículos pesados, los cuales, según el MINSA, generan una intensidad sonora de 10^{-3} W/m^2 . Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera que un nivel de ruido de 55 dB es el límite superior deseable al aire libre.

¿Cuál será, entonces, el nivel de intensidad sonora en decibeles (dB) que experimentará el oído de Juan? ¿En qué medida este nivel excede el límite de tolerancia recomendado? Justifica con información científica de fuentes confiables.



Un dato más

Potencia de exponente negativo

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Ejemplo:

a. $10^{-8} = \frac{1}{10^8}$

b. $\frac{1}{10^{-11}} = 10^{11}$

Aplico lo aprendido

1. Realiza el proceso de indagación, por ejemplo, sobre materiales que absorben el sonido, guiándote de la siguiente propuesta.



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las consignas planteadas para las actividades propuestas?
- ¿Los procesos desarrollados me permitió cumplir con lo solicitado en la actividad? ¿Por qué?

Título		
Introducción	Metodología (materiales-procedimiento) Incluir imágenes	Análisis de resultados (gráficas/interpretación) Conclusiones Recomendaciones Bibliografía
Objetivo		
Marco teórico		

2. En función a tu actividad laboral, investiga de fuentes confiables, la intensidad sonora a la que estás expuesto, y determina el nivel de intensidad sonora. Según el límite de tolerancia recomendado (OMS), establece conclusiones al respecto.



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

PAUSA activa

Después de una larga jornada de estudio, para el descanso visual realizaremos las pausas activas. Realiza movimientos de abrir y cerrar los ojos para humedecer tus párpados.



¿Sabías que...?

La fatiga visual es una afectación frecuente que se produce por exigir demasiado a los ojos.

Mueve los ojos a la derecha, sostén la mirada durante 6 segundos y vuelve al centro. Repite el ejercicio a la izquierda con movimientos suaves y lentos.



Ahora, dirige tu mirada hacia arriba durante 6 segundos y vuelve al centro. Repite el movimiento para abajo.



Realiza movimientos circulares con los ojos. Realiza 3 círculos para la derecha, vuelve al centro y repítelo a la izquierda.



Con un lápiz o tu dedo, guía tu vista en distintas direcciones. Realiza esos ejercicios sin mover la cabeza.



Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo cualitativa y cuantitativamente la formación de ondas mecánicas y electromagnéticas y su propagación en diferentes medios de mi entorno.			
Fundamento mi opinión de la importancia del control del sonido mediante la aplicación de estándares de medición del sonido en los centros laborales.			

Competencia: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Formulo preguntas que puedan ser indagadas de forma experimental, planteo hipótesis, donde considero la relación entre las variables que serán investigadas, y considero que las variables intervinientes pueden influir en la indagación.			
Elaboro procedimientos que permitan observar, manipular, medir y controlar las variables; selecciono herramientas, materiales y equipos, para el recojo de datos que permitirán someter a prueba las hipótesis formuladas. Tomo en cuenta el tiempo y medidas de seguridad durante la indagación.			
Obtengo datos a partir de la observación, la manipulación de la variable independiente y la medición de la variable dependiente, controlo variables intervinientes; realizo cálculos de medidas de tendencia central y otros. Realizo ajustes y los represento en diagramas o gráficos.			
Comparo las relaciones de causalidad, pertenencia y similitud con los datos obtenidos, interpreto la relación entre variables; contrasto los resultados con las hipótesis e información científica para comprobar su validez; elaboro conclusiones y complemento con las leyes o teorías científicas.			
Sustento sobre la base de conocimientos científicos si las conclusiones realizadas en el plan de acción ayudaron a demostrar la veracidad o falsedad de las hipótesis; comunico los resultados presentados en la indagación científica.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos, condiciones de equivalencia y variación entre magnitudes. Transformo esas relaciones a expresiones algebraicas gráficas en situaciones que implican determinar el nivel de intensidad del sonido.			
Expreso con diversas representaciones simbólicas, y con lenguaje algebraico, lo que comprendo sobre la solución de expresiones algebraicas, en el contexto de un problema referido a determinar el nivel de intensidad del sonido.			
Combino estrategias heurísticas o procedimientos más óptimos para hallar términos desconocidos de expresiones algebraicas, usando propiedades de las igualdades.			

Proponemos soluciones tecnológicas para cuidar nuestra salud

¿Qué aprenderé?

A **diseñar** y **construir** soluciones tecnológicas para el cuidado de la salud a través de la aplicación del conocimiento científico sobre ondas mecánicas y electromagnéticas, haciendo uso de fuentes de información científica, el análisis de datos y modelos financieros, lo que permitirá mejorar mis condiciones laborales y calidad de vida.



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

Iniciamos la actividad

Lee la siguiente noticia:



Aprendizaje autónomo

- ¿Cuál es la meta de aprendizaje que me propongo en esta actividad?
- ¿Qué trabajos me solicitan y cuáles son simples o complejos para mí?
- ¿En qué habilidades me apoyaré para alcanzar mi meta?

Para oír de por vida, ¡escucha con cuidado!

La Organización Mundial de la Salud alerta de que más de mil millones de personas comprendidas entre 12 y 35 años corren el riesgo de perder la audición debido a una exposición prolongada y excesiva a la música alta y a otros ruidos de gran volumen. Esto puede acarrear consecuencias devastadoras para su salud física y mental, educación y perspectivas de empleo.



En el Día Mundial de la Audición 2022, cuyo lema fue *Para oír de por vida, ¡escucha con cuidado!*, la OMS publicó una nueva norma internacional para la escucha segura en lugares y eventos de entretenimiento.

Así también, “Millones de adolescentes y jóvenes corren el riesgo de sufrir pérdida de audición debido al uso inapropiado de dispositivos de audio personales y a la exposición a niveles de sonido nocivos en lugares como clubes nocturnos, bares, conciertos y eventos deportivos”.

Fuente: Organización Mundial de la Salud

Ante esta situación, responde:

- ¿Qué factores crees que han influido en el incremento de personas que pueden sufrir riesgos de perder la audición?
- ¿De qué depende la conservación de una buena audición?
- ¿Cómo podemos optimizar la acústica o sistemas de sonido en lugares que realizan eventos?

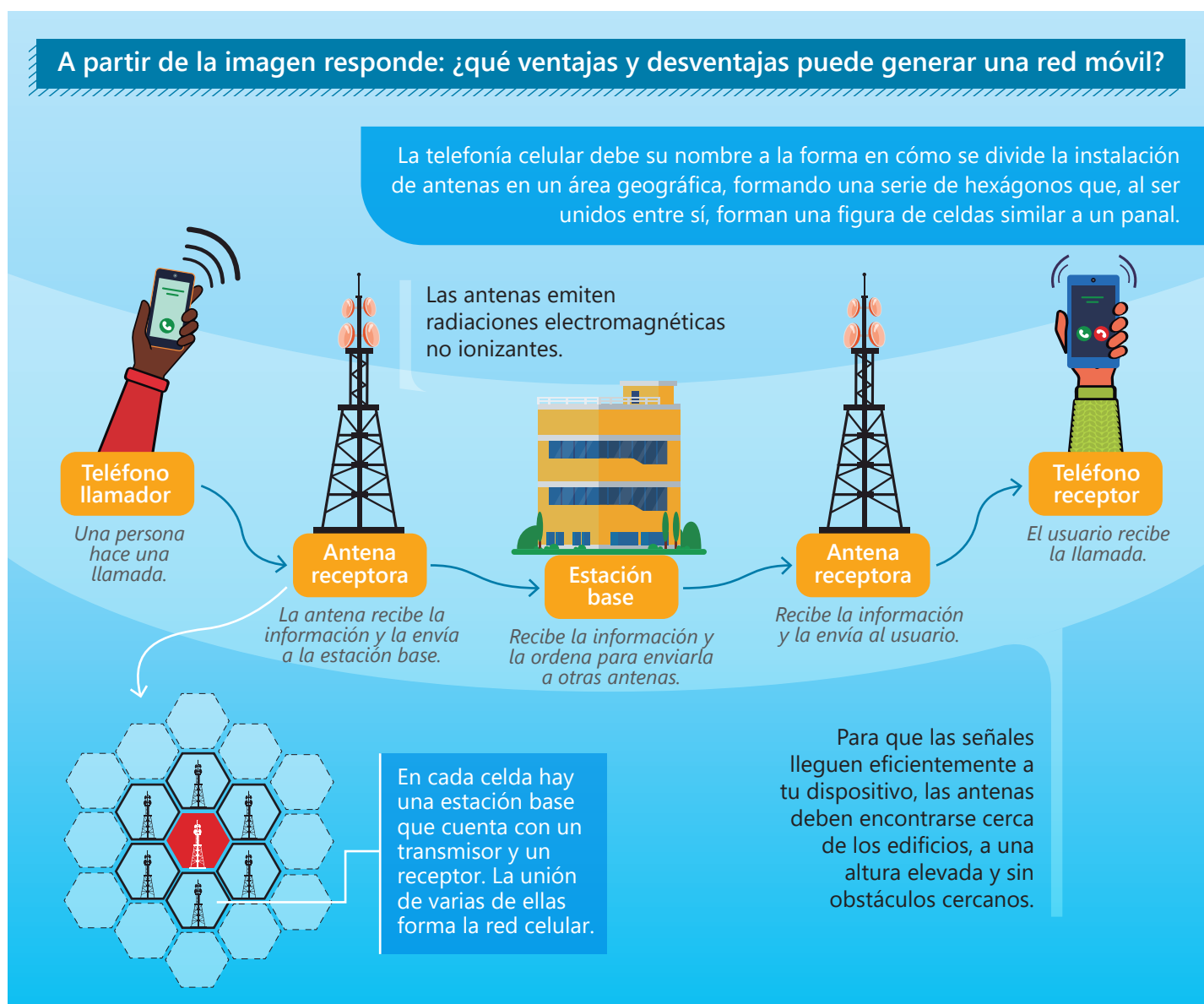
Exploramos nuestros saberes

- ¿Crees que el uso continuo de celulares puede generar riesgos a la salud? Justifica tu respuesta.
- ¿Qué impacto ha generado en la sociedad el uso de celulares?

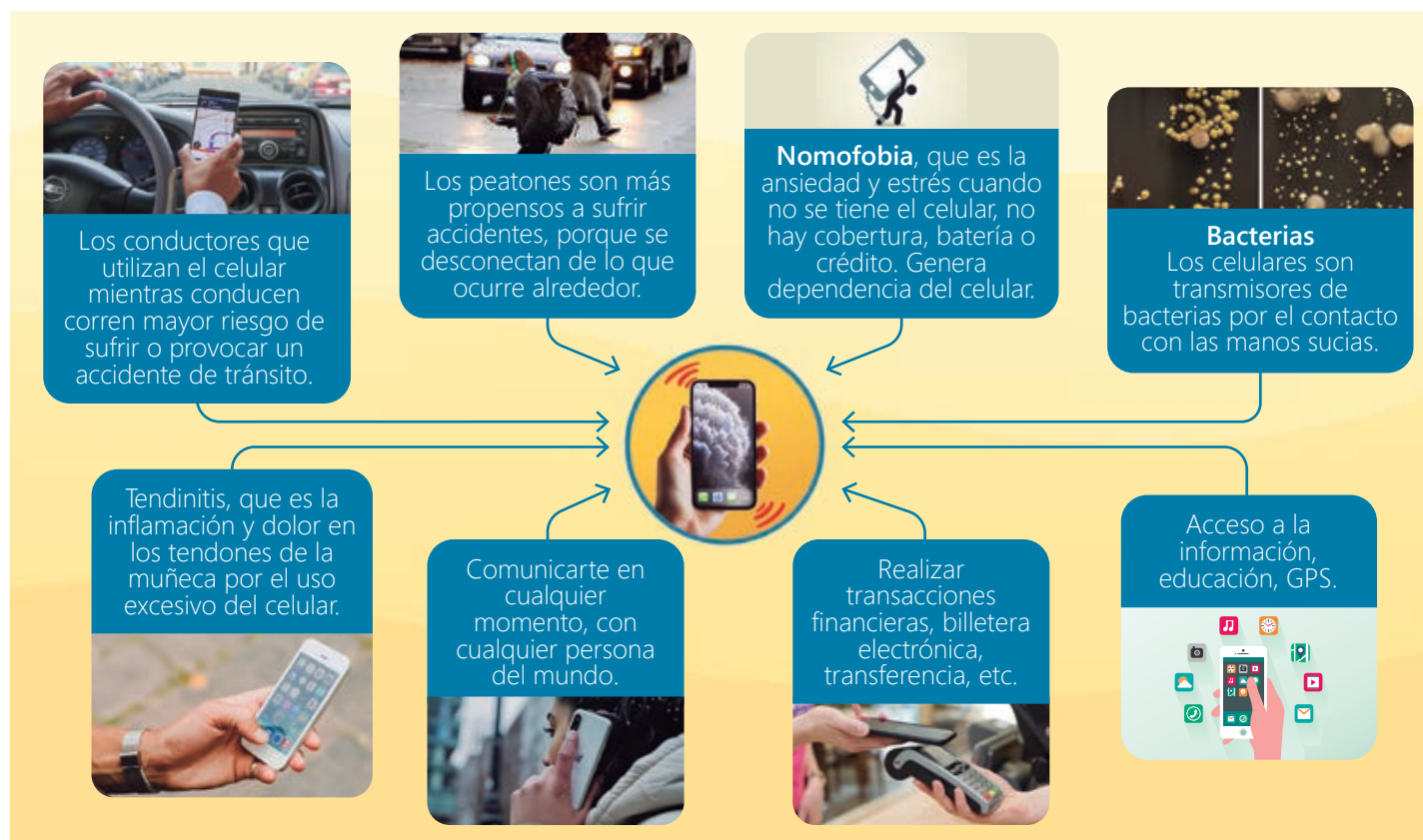
Analizamos mecanismos de funcionamiento de una red móvil

Según la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones 2022, los teléfonos inteligentes tienen cada vez mayor presencia en los hogares peruanos. Al cierre del año 2022, el 91,9 % de estos contaba con un teléfono inteligente o smartphone, superando por primera vez la posesión de televisores que fue de 90,6 % (El Peruano, 2023).

Ahora si consideramos las edades, la población de 19 a 24 años lidera el uso de internet con una cobertura del 95,3 %, seguida por el grupo de 25 a 40 años con el 90,8 %, y el de 12 a 18 años con el 89,8 % (Gestión, 2023). A continuación, veamos cómo funciona una red móvil.



Analizamos ventajas y desventajas del uso de celulares



A continuación, desarrolla las siguientes acciones:

- De lo expuesto en la infografía. ¿Consideras que los celulares son un aporte de la ciencia y la tecnología moderna? Sustenta tu respuesta.
- ¿Realizas transacciones financieras desde tu celular? ¿Es una ventaja o desventaja para ti? Justifica tu respuesta.



► ¿Estos conocimientos científicos te ayudan a lograr la meta que te propusiste al inicio de la actividad? Da una respuesta a esta pregunta y reflexiona cómo realizarás por ti mismo con las preguntas de Aprendizaje autónomo. Recuerda registrar tus respuestas.



Aprendizaje autónomo

- ¿Qué acciones debo considerar para lograr la comprensión del conocimiento científico?
- ¿Qué tiempo tengo para realizar estas acciones?
- ¿Qué recursos necesito para realizar estas acciones?

► Determinamos una alternativa de solución tecnológica

Carla es una joven que usa su celular de manera continua para escuchar música. Ha notado que esto la ha llevado a ser más introvertida y ha disminuido ligeramente su audición, por lo que ha decidido escuchar música en grupo con otros compañeros. Conversando con ellos, a todos en algún momento, se les han dañado los parlantes del celular y han tenido que comprar otros. Asimismo, no siempre tienen acceso a energía eléctrica. Este problema detectado le ha llevado a indagar sobre sistemas que no usen electricidad y que le permitan escuchar música desde su celular.

Problema

¿De qué manera se puede diseñar e implementar un amplificador para elevar el volumen del celular sin usar energía eléctrica?

Solución

Amplificador para celular que no use electricidad

Los posibles beneficios de esta solución serían los siguientes:

- No se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Puede funcionar sin uso de energía eléctrica.
- Su elaboración no es costosa ni compleja, por lo tanto, es viable.
- Serían beneficiados los usuarios inmediatos.

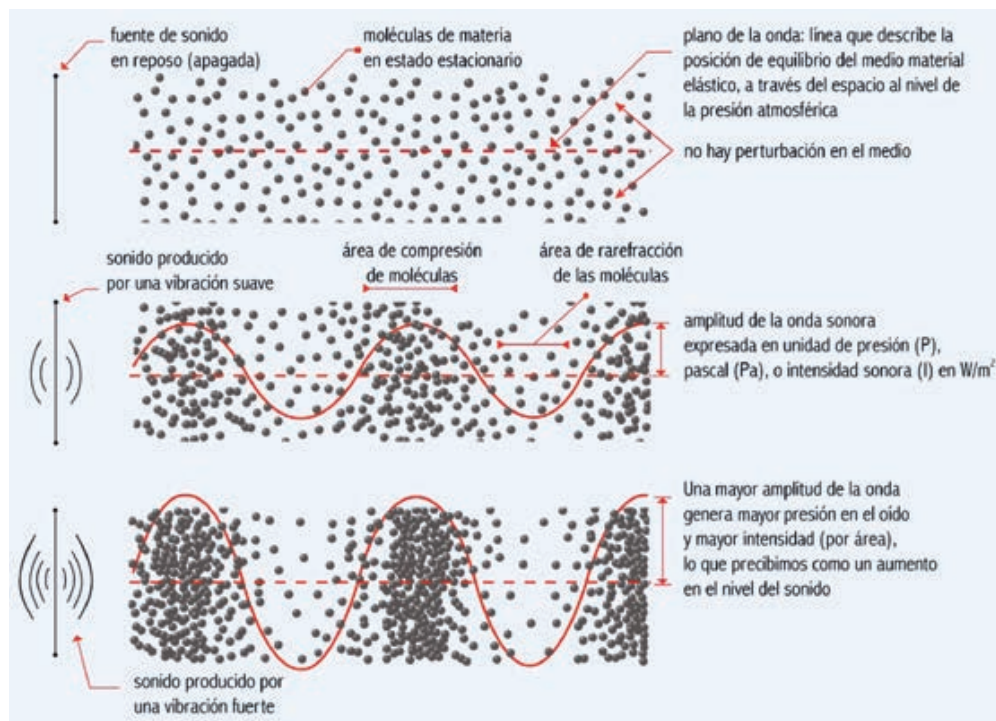
Ahora que ya tienes identificado el problema, ¿qué otra cualidad debería tener el amplificador de celular?

➔ Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Carla ha revisado diversas propuestas de amplificador de celular e información sobre el sonido y ha encontrado que:

El sonido se propaga en un medio material, siendo la compresión y descompresión de la materia lo que nuestro cerebro traduce como sonido. Esta compresión y descompresión se va propagando por la materia hasta llegar a nuestro tímpano.

Las ondas mecánicas se originan cuando un cuerpo comienza a vibrar, comprimiendo y descomprimiendo la materia a su alrededor. La amplitud de las ondas mecánicas es traducida por el cerebro como la intensidad del sonido; la frecuencia de las ondas, como sonidos graves o agudos: a altas frecuencias (longitudes de ondas menores), los sonidos son más agudos; a bajas frecuencias (longitudes de ondas mayores), los sonidos son más graves. En la siguiente grafica, observa la propagación ondulatoria del sonido:



Un dato más

- La intensidad del sonido es el grado de energía de la onda.
- El tono está dado por la frecuencia en la que vibra.
- El timbre está relacionado con los armónicos que en un sonido complejo suelen acompañar a la frecuencia fundamental y que viene a ser el modo propio y característico de sonar.
- A efectos prácticos se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - a. Su pureza: un sonido puro es más peligroso para el oído.
 - b. Su duración: el efecto adverso del ruido es directamente proporcional a la duración de la exposición.

Fuente: DIGESA (2020)

Carla también vuelve a leer la información de la actividad 2 sobre difracción y cómo el sonido, al atravesar una pequeña abertura, produce un nuevo foco emisor, a partir del cual la onda se propaga en múltiples direcciones.

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencia observas cuando el sonido es suave y fuerte?
- Tomando de referencia el modelo propuesto para la propagación del sonido y la tabla de rapidez del sonido, ¿por qué la rapidez del sonido varía en diferentes materiales?

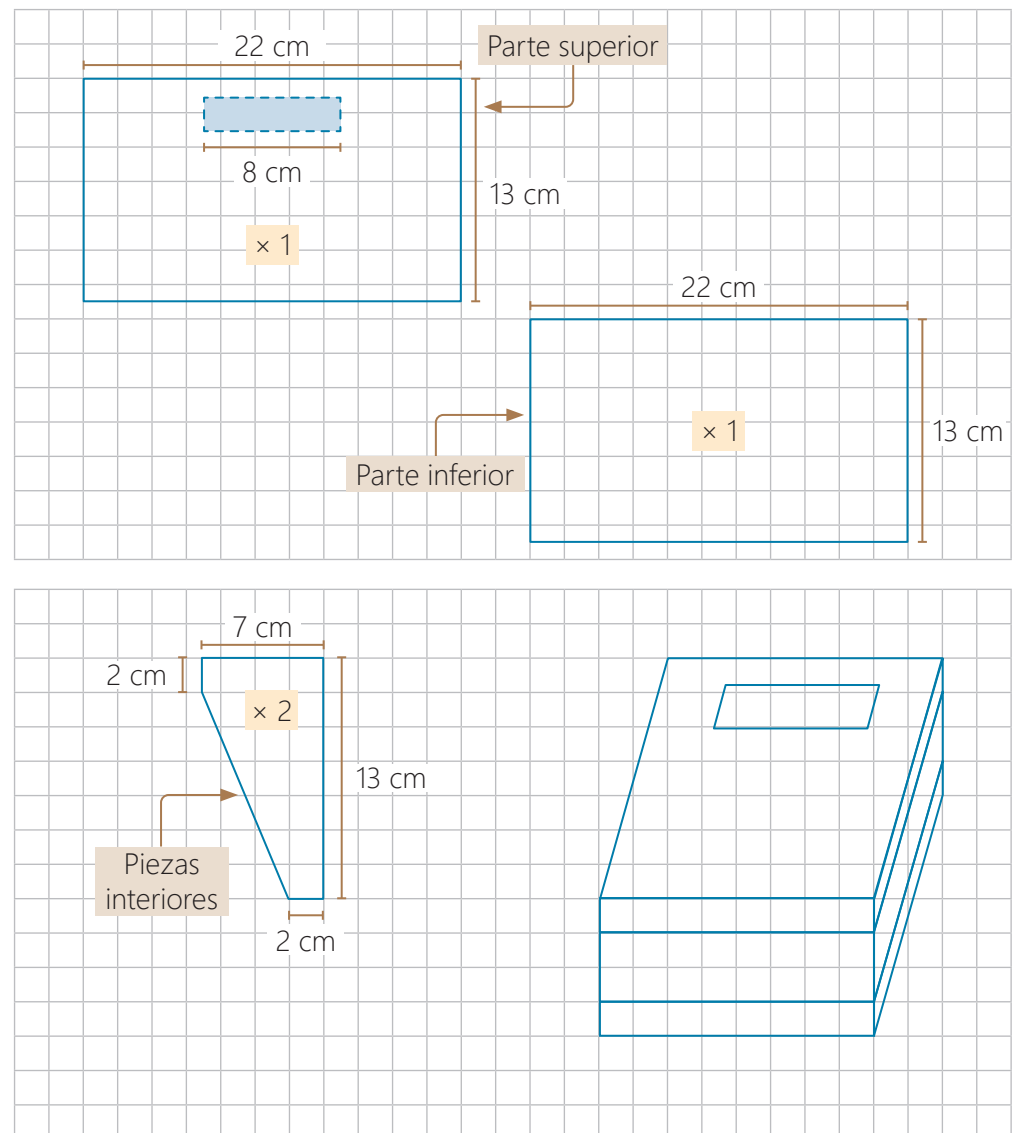
Entonces, Carla ya tiene dos ideas para su amplificador: que debe tener una pequeña abertura y, luego, que es preferible que el interior sea cóncavo. Con esos dos puntos inicia el diseño del amplificador de sonido. Este, al no usar energía eléctrica, recibe el nombre de pasivo.

Observa el siguiente diseño propuesto por Carla:

Modelo con abertura para celular de 8 cm de ancho, considerando estuche

Tamaño

Ancho: 22 cm



Además, considera que se necesitan los siguientes materiales y herramientas:

Materiales

	Cantidad	Costo soles (S/)
Madera pino	Pieza de 80 cm x 50 cm	10,00
Lijas N.º150	1	3,00
Hoja de sierra	1	4,90
Cola para madera	1	2,00
Pintura esmalte	1	5,00
Total		24,90

Herramientas

Arco de sierra	Formón	Prensas para carpintería (2)
----------------	--------	------------------------------

Antes de iniciar, Carla identifica los posibles peligros y riesgos, así como las medidas de prevención de accidentes. Por ejemplo: un peligro es la generación de polvillo al lijar, el riesgo es que llegue a los ojos y cause irritación. Por eso, el sistema de prevención será el uso de lentes de protección durante el lijado.

Determina otros peligros, riesgos y forma de prevención de accidentes en este trabajo.

Procedimiento

1. Corta dos piezas de 22 cm de ancho x 13 cm de largo.
2. En la pieza destinada a la parte superior, realiza una abertura para el ingreso del celular. Esta puede variar de acuerdo con el ancho del celular.
3. Recorta dos piezas para el interior, según las medidas indicadas. Con la lija, redondea los bordes.
4. Pega las piezas interiores con goma de carpintero, teniendo cuidado de no dejar aberturas que permitan la salida del sonido.
5. Asegura las piezas usando las prensas para carpintería.
6. Coloca la pieza superior, agrega goma de carpintero y sujeta con la prensa.
7. Lija la parte exterior procurando que quede suave y lisa.
8. Retira el polvo con cuidado y pinta con esmalte.

Implementamos y validamos alternativas de solución tecnológica

Carla construye la alternativa de solución, manipula las herramientas, instrumentos y materiales, según especificaciones de diseño; y aplica las normas de seguridad, luego pone a prueba el funcionamiento del amplificador para celular. Detecta imprecisiones en las dimensiones, rediseña o realiza ajustes necesarios para su mejora, elabora estrategias para medir su eficiencia y confiabilidad.

Evaluamos y comunicamos el funcionamiento y los impactos de la alternativa de solución tecnológica

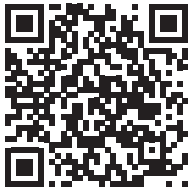
En esta última fase, Carla comprobó el alcance del amplificador pasivo de celular. Determinó sus limitaciones y estudió las posibilidades de mejorar el producto, considerando otros modelos para realizar una exposición en el aula. En ella, escuchó las opiniones de varias personas y evaluó cuál sería el modelo que tendría mayor potencial. ¿Qué cambios harías tú a la solución tecnológica para mejorarla?



Uso de la TIC

Observa el video para conocer cómo puedes usar las herramientas de carpintería para elaborar tu amplificador.

https://www.youtube.com/watch?v=_XJbwEzo3al



¿Sabías que...?

La rapidez del sonido varía de acuerdo con los materiales.

Rapidez del sonido en algunos materiales

Medio	v (m/s)
Sólido	
Poliestireno	1850
Cobre	3500
Hierro	4500
Aluminio	5100
Vidrio	5200
Líquido	
Alcohol etílico	1125
Mercurio	1400
Agua	1500
Gas	
Oxígeno (0 °C)	316
Aire (0 °C)	330
Aire (20 °C)	340
Aire (100 °C)	387
Hidrógeno (0 °C)	1284

Fuente: Pearson (2006)



Este diseño innovador tiene el potencial de convertirse en una oportunidad de negocio, donde la financiación es uno de los aspectos más importantes. Existen varias formas de financiamiento, los cuales incluyen préstamos, inversiones y ahorros personales. Los préstamos pueden ser una buena opción si tienes buen crédito, además debes tener presente que conlleva el pago de intereses. Examina la resolución del siguiente problema.

Analizamos opciones de financiamiento



Glosario

Capital inicial (C_o). Es una cantidad de dinero que solicitamos como préstamo en una entidad financiera.

Tasa de interés o rédito (r). Es el porcentaje de dinero que se espera pagar como interés por el préstamo en un año.

Interés (i). Es una cantidad de dinero que ha producido, en un determinado tiempo, el capital inicial de una persona que solicitó como préstamo.

Tiempo (t). Es el periodo durante el cual se va a solicitar un determinado capital.

Capital final (C_f). Es el resultado de sumar al capital inicial, los intereses que este ha generado por el préstamo.

Resuelve el siguiente problema:

Carla está planeando iniciar un negocio para elaborar y vender *amplificadores pasivos de celular*. Para financiar su emprendimiento, está investigando y evaluando las opciones disponibles para solicitar un préstamo en una entidad financiera.

Al consultar con una entidad financiera para obtener un préstamo de S/ 30 000 a pagar en 3 años, se le ofrecen dos opciones:

Opción 1

Tasa de interés simple:
10 % anual

Opción 2

Tasa de interés compuesto:
9,5 % anual

Ahora, ¿cuál de estas opciones de préstamo sería más beneficiosa para Carla? ¿A cuánto ascendería el monto a pagar por esa opción?

Comprendemos el problema

- Respondemos las siguientes preguntas:
 - ¿Qué nos pide realizar el problema?
El problema nos pide calcular el dinero que Carla pagará en cada opción, y según ello, determinar cuál de los préstamos le conviene más.
 - ¿Cuál es el capital que piensa solicitar en la entidad financiera?
Se piensa solicitar un préstamo o capital inicial de S/ 30 000.
- Anota los datos en la tabla según los términos financieros:

Opción 1 (Interés simple)			Opción 2 (Interés compuesto)		
Capital inicial	C_o	S/ 30 000	Capital inicial	C_o	S/ 30 000
Tasa de interés	r	10 % anual	Tasa de interés	r	9,5 % anual
Interés	i	¿?	Interés	i	¿?
Tiempo	t	3 años	Tiempo	t	3 años
Capital final	C_f	¿?	Capital final	C_f	¿?

➡ Diseñamos el plan o la estrategia de solución

- Escribimos los pasos a seguir para resolver el problema. Por ejemplo:

Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
Representar cómo aumenta el interés en cada opción	Identificar el interés acumulado	Determinar el capital final que pagará en cada opción	Comparar dónde se genera un mayor monto a pagar

➡ Ejecutamos el plan o la estrategia de solución

Desarrollamos lo que hemos planificado.

Analizamos la opción 1

- Representamos cómo aumenta el interés en la **opción 1**.

Año 1	Año 2	Año 3
$C_0 = S/ 30\ 000$ $i_1 = \frac{10}{100} \times 30\ 000$ $i_1 = S/ 3000$	$C_0 = S/ 30\ 000$ $i_2 = \frac{10}{100} \times 30\ 000$ $i_2 = S/ 3000$	$C_0 = S/ 30\ 000$ $i_3 = \frac{10}{100} \times 30\ 000$ $i_3 = S/ 3000$

Por lo tanto, el interés total es el acumulado de todos los intereses:

$$i = 3000 + 3000 + 3000 = 9000 \text{ soles}$$

$$i = 3 \text{ veces } \frac{10}{100} \times 30\ 000$$

$$i = 3 \times \frac{10}{100} \times 30\ 000$$

Diagrama de flujo: **interés** (resultado) ← **tiempo** (3) × **tasa de interés o rédito** ($\frac{10}{100}$) × **capital inicial** (30 000)

Por lo tanto, la expresión que permite calcular el interés en un tiempo sería $i = (t)(r)(C_0)$, es decir:

Modelo matemático para calcular el interés simple
 $i = (C_0)(r)(t)$

- Identificamos el interés en los 3 años usando el modelo matemático:

$$i = (S/ 30\ 000)(10\ %)(3)$$

$$i = (S/ 30\ 000)\left(\frac{10}{100}\right)(3)$$

$$i = S/ 9000$$



Un dato más

Los números se pueden representar de diferentes maneras.

Representaciones equivalentes

Porcentaje
40 %
Fracción
$\frac{40}{100}$
Decimal
0,4
Gráficamente



¿Sabías que...?

Un *modelo matemático* es un sistema que representa y reproduce las características de una situación del entorno.

Este sistema está formado por elementos que se relacionan y por operaciones que describen cómo interactúan dichos elementos (Lesh y Doerr, 2003).



Uso de la TIC

Puedes utilizar esta calculadora de interés simple para verificar tus resultados:

<https://www.calcuvio.com/interes-simple>



Glosario

Capitalización. Es una operación donde el interés obtenido por un capital inicial en un determinado periodo forma parte del capital inicial para iniciar el siguiente periodo. Esto produce a su vez otro interés en el periodo siguiente.



- Determinamos el capital final que pagará en la **opción 1**:

Como solicitó S/ 30 000 y pagará S/ 9000 de interés, en total Carla deberá pagar un monto final de S/ 39 000 en la opción 1.

Analizamos la opción 2

- Representamos cómo aumenta el dinero en la **opción 2**.

El dinero se capitaliza o incrementa cada año		
Año 1	Año 2	Año 3
$C_0 = S/ 30\ 000$ $\downarrow$ $i_1 = \frac{9,5}{100} \times 30\ 000$ $i_1 = S/ 2850$ $\downarrow$ $C_1 = S/ 32\ 850$	$C_1 = S/ 32\ 850$ $\downarrow$ $i_2 = \frac{9,5}{100} \times 32\ 850$ $i_2 = S/ 3120,75$ $\downarrow$ $C_2 = S/ 35\ 970,75$	$C_2 = S/ 35\ 970,75$ $\downarrow$ $i_3 = \frac{9,5}{100} \times 35\ 970,75$ $i_3 = S/ 3417,22$ $\downarrow$ $C_3 = S/ 39\ 387,97$

Determinamos el interés que se generó en los 3 años de préstamo. Inicialmente había S/ 30 000 y en tres años se acumularán S/ 39 387,97; eso implica que la diferencia de S/ 9387,97 es el interés acumulado.

- Identificamos el monto a pagar en 3 años de préstamo.

Según el gráfico, el monto acumulado será S/ 39 387,97.



Basado en el procedimiento matemático y haciendo uso del razonamiento inductivo, determinamos la fórmula para establecer el capital final en un periodo de capitalización anual, es decir interés compuesto.

- Analizamos cómo se comporta el capital final en cada uno de los años, haciendo uso de las relaciones que hemos encontrado.

Año 1	Año 2	Año 3
$C_1 = C_0 + i_1$ $C_1 = C_0 + (C_0) (r)$ $C_1 = C_0 (1 + r)$	$C_2 = C_1 + i_2$ $C_2 = C_1 + (C_1) (r)$ $C_2 = C_1 (1 + r)$ $\downarrow$ $C_2 = C_0 (1 + r) (1 + r)$ $C_2 = C_0 (1 + r)^2$	$C_3 = C_2 + i_3$ $C_3 = C_2 + (C_2) (r)$ $C_3 = C_2 (1 + r)$ $\downarrow$ $C_3 = C_0 (1 + r)^2 (1 + r)$ $C_3 = C_0 (1 + r)^3$



En la tabla podemos observar lo siguiente:

- El capital en el año 1 se incrementa en relación al capital inicial.
- El capital en el año 2 se incrementa en relación al capital del año 1 y, en consecuencia, en relación al capital inicial.
- El capital en el año 3 se incrementa en relación al capital del año 2 y, en consecuencia, en relación al capital inicial.

- Generalizamos para modelar la expresión matemática y así calcular el capital final en un periodo de capitalización anual:

$$C_1 = C_0 (1 + r)^1 \text{ año}$$

$$C_2 = C_0 (1 + r)^2 \text{ años}$$

$$C_3 = C_0 (1 + r)^3 \text{ años}$$

$$C_4 = C_0 (1 + r)^4 \text{ años}$$

...



Por lo tanto:

Formula del **interés compuesto**

$$C_f = C_0 (1 + r)^t$$

- Calculamos el capital o monto final, reemplazando los datos de los términos financieros en la fórmula de interés compuesto.

$$C_f = 30\,000 (1 + 9,5\%)^3$$

$$C_f = 30\,000 (1 + 0,095)^3$$

$$C_f = 30\,000 \times 1,312932375 = 39\,387,97 \dots$$

Podemos concluir que el capital final o monto acumulado a pagar luego de tres años será aproximadamente S/ 39 387,97.

- Comparamos qué opción le conviene más a Carla.

Podemos afirmar que con la **opción 1** se paga S/ 39 000 y con la **opción 2**, S/ 39 387,97; por lo tanto, la mejor es la **opción 1** por pagar menos dinero en los 3 años de préstamo.

➡ Reflexionamos sobre lo que hemos aprendido

- Planteamos algunas afirmaciones sobre lo que hemos aprendido:
 - Al solicitar un préstamo o realizar una inversión, debemos tomar en cuenta el capital inicial, tasa de interés y el tiempo, porque afectará directamente en la cantidad a pagar o recibir.
 - El interés simple se calcula sobre el monto inicial, lo que genera pagos de interés fijos. En cambio, el interés compuesto suma intereses al principal, lo que crea un crecimiento exponencial del dinero invertido con el tiempo.

Resuelve el siguiente problema:

Carla sigue averiguando opciones de financiamiento para su negocio de *amplificadores pasivos de celular*. Se le presentan dos alternativas de préstamo de S/ 40 000 a pagar en 4 años.

Opción 1

Tasa de interés compuesto:

8,5 % anual

Opción 2

Tasa de interés simple:

9 % anual

Ahora, ¿cuál de estas opciones de préstamo sería más beneficiosa para Carla?, ¿cuánto tendría que pagar en total según esa opción?



Un dato más

Interés compuesto:

La fórmula para calcular el capital final o monto acumulado depende del tipo de capitalización:

Capitalización anual:

$$C_f = C_0 (1 + r)^t$$

Donde:

C_f = Capital final

C_0 = Capital inicial

i = interés

r = tasa de interés o rédito

t = tiempo o periodos de capitalización



Aprendizaje autónomo

- ¿Siento que logré la meta que me propuse?
- ¿Consideré las consignas planteadas para las actividades propuestas?
- ¿Los procesos desarrollados me permitieron cumplir con lo solicitado en la actividad?
¿Por qué?

Aplico lo aprendido

Diseña y construye una solución tecnológica que contribuya a proteger tu salud y permita implementar un negocio, guíate del proceso realizado y realiza en tu aula una exposición presentando los beneficios del producto. Ten presente que debes sustentar tu propuesta en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales.

Luego, imagina que decides financiar un negocio y quieres conseguir un capital inicial de S/ 35 000. Para ello, investiga las tasas de interés (simple y compuesta), ambas anuales, ofrecidas en dos entidades financieras cercanas a tu hogar y calcula el monto total a pagar después de 5 años. Presenta tus resultados con los procedimientos realizados.



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

PAUSA activa

Después de una larga jornada de estudio y trabajo debemos realizar ejercicios para soltar y descansar nuestras articulaciones. Por ello, realizaremos pausas activas para relajar las manos.



¿Sabías que...?

Las pausas activas son necesarias para prevenir la aparición de desórdenes músculo-esqueléticos y dar descanso a las articulaciones por movimientos en actividades como la digitación y el uso del mouse.

Sin doblar los dedos, junta las manos y empuja con la yema de los dedos.



1

Aprieta con una mano la muñeca opuesta con fuerza moderada y gira la mano sin soltar.



2

Junta el revés de las manos haciendo presión y dirígelas hacia el pecho tanto como puedas.



3

Con la mano contraria, agarra los nudillos y parte de los dedos estirando suavemente hacia abajo.



4

Estira hacia atrás los dedos de una mano. Realízalo en ambas manos.



5

Coloca las palmas de las manos una contra la otra y empuja en ambas direcciones levantando los codos.



6

Evalúo mis aprendizajes

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



Área: Ciencia, Tecnología y Salud

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

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Describo cualitativa la formación de ondas mecánicas y electromagnéticas y su propagación en diferentes medios de mi entorno.			
Fundamento mi opinión frente a las controversias sociocientíficas por el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el uso de los celulares y el impacto que generan en la sociedad y el ambiente.			

Competencia: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Fundamento el problema determinando características, explico las alternativas de solución propuestas y los requerimientos que deben cumplir, justifico los beneficios en comparación con otras soluciones tecnológicas.			
Represento con esquemas o dibujos la alternativa de solución tecnológica; describo las partes o etapas, las características de forma, estructura y función; explico el procedimiento y los recursos para implementarlos, las herramientas y materiales.			
Construyo la alternativa de solución, según especificaciones de diseño; manipulo herramientas, instrumentos y materiales, aplico las normas de seguridad y pongo a prueba el funcionamiento de la solución tecnológica.			
Compruebo el funcionamiento según requerimientos establecidos y sustento el procedimiento empleado para la construcción de la solución tecnológica, las dificultades que se presentaron durante su diseño e implementación.			

Área: Matemática

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Criterios de evaluación	Logrado	En proceso de lograrlo	En inicio
Establezco relaciones entre datos y acciones referidas a trabajar con tasas de interés en situaciones financieras y las transformo a expresiones numéricas que incluyen operaciones básicas con números, así como de interés simple y compuesto.			
Expreso con diversas representaciones y lenguaje numérico lo que comprendo sobre las tasas de interés y términos financieros, para interpretar problemas de préstamos de un capital.			
Selecciono estrategias y procedimientos para determinar tasas de interés, según se adecue a las condiciones de problemas relacionados a préstamos de un capital.			
Planteo afirmaciones sobre las equivalencias entre tasas de interés, justificando dichas afirmaciones usando ejemplos.			

Ministerio de



Agentes educativos de la modalidad de Educación Básica Alternativa

Fuente: MINEDU - DEBA

Educación



CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

I La democracia y el sistema interamericano

Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla.

La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa.

La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

II La democracia y los derechos humanos

Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo.

Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

III Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son consustanciales al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

IV Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político

institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente.

El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática. Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática.

Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos. Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

V La democracia y las misiones de observación electoral

Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos.

Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral.

Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada.

Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas.

La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

VI Promoción de la cultura democrática

Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos sólo se pueden dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

3. Competitividad del País

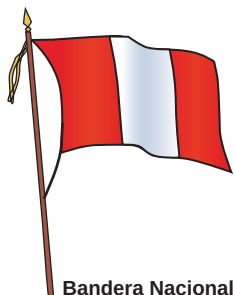
Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

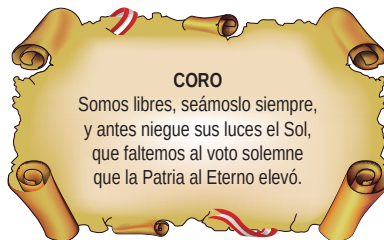
Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

SÍMBOLOS DE LA PATRIA



Bandera Nacional



Himno Nacional del Perú



Escudo

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

Artículo 1

Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2

1. Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.
2. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

Artículo 3

Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Artículo 4

Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre, la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5

Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Artículo 6

Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Artículo 7

Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.

Artículo 8

Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley.

Artículo 9

Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10

Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Artículo 11

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.
2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12

Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.
2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.

Artículo 14

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.
2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia, y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.
2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.
3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18

Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia.

Artículo 19

Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

Artículo 20

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.
2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.
2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.
3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22

Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24

Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, 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.